



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
147 AÑOS
"Ciencia y tecnología al servicio del país"







CRAFTIVISM & NEOHANDICRAFT

The impact of new technologies
on the future of R+D+i and
intellectual property in craftsmanship

ACTIVISMO ARTESANAL Y NEOARTESANÍA

El impacto de las nuevas tecnologías
en el futuro de la I+D+i y
la propiedad intelectual en la artesanía

WALTER HÉCTOR GONZALES ARNAO



DIGITAL DESIGN

Únete a la red Fab Craft ingresando al siguiente link / Join the Fab Craft Network using the following link

[HTTP://WWW.DIGITALDESIGNGROUP.UNI.EDU.PE/](http://www.digitaldesigngroup.uni.edu.pe/)

Huella y nuestras raíces

En medio de los caminos que recorremos en nuestra vida, nuestras raíces, la cultura de donde provenimos, son la matriz de lo que somos. Es así que la portada busca ejemplificar ello: una huella como forma, en donde cada trazo realizado ha sido abstraído de la whipala, aquella bandera andina constituida por siete colores, la cual posee un gran significado histórico de periodos prehispánicos para países como Perú, Colombia, Argentina, Chile, Ecuador y Paraguay.

Nuestra huella en la era digital

En esta era digital, nuestro conocimiento, expresión artística y ser son aquellos que van en busca de nuevos caminos, donde cada uno de estos formarán parte de una huella que nos identifique y nos diferencie del resto, a ello lo denominamos huella digital. La portada tiene como imagen principal la "huella digital", el cual es el símbolo personal de nuestros autores y lectores, para evidenciar que la identidad y el medio digital son la síntesis perfecta que nos identifica. Estos dos elementos hacen que no existan límites en nuestras creaciones y el conocimiento.

Triunfo artesanal

Wiphala en aimara significa "el triunfo que ondula al viento". Esta bandera representa la convergencia social y cultural de países indoamericanos, es símbolo de resistencia y armonía, lo cual es lo que se busca que comunique la portada del libro haciendo síntesis de todo lo que nuestros autores han desarrollado para nuestros lectores, en donde las técnicas del pasado siguen vigentes gracias a la tecnología.

Footprint and our roots

In the midst of the roads we travel in our lives, our roots, the culture we come from, are the matrix of who we are. Thus, the cover seeks to exemplify this: a footprint as a form, where each stroke made has been abstracted from the whipala, that Andean flag made up of seven colors, which has great historical significance from pre-Hispanic periods for countries such as Peru, Colombia, Argentina, Chile, Ecuador and Paraguay.

Our footprint in the digital era

In this digital era, our knowledge, artistic expression and being are those that go in search of new paths, where each of these will be part of a footprint that identifies us and differentiates us from the rest, we call it digital footprint. The cover has as its main image the "digital footprint", which is the personal symbol of our authors and readers, to show that identity and digital media are the perfect synthesis that identifies us. These two elements make our creations and knowledge limitless.

Handmade triumph

Wiphala in Aymara means "the triumph that waves in the wind". This flag represents the social and cultural convergence of Indo-American countries, it is a symbol of resistance and harmony, which is what the cover of the book seeks to communicate, making a synthesis of everything that our authors have developed for our readers, where the techniques of the past are still in force thanks to technology.

CRAFTIVISM & NEOHANDICRAFT

The impact of new technologies
on the future of R+D+i and
intellectual property in craftsmanship

ACTIVISMO ARTESANAL Y NEOARTESANÍA

El impacto de las nuevas tecnologías
en el futuro de la I+D+i y
la propiedad intelectual en la artesanía

WALTER HÉCTOR GONZALES ARNAO



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERÍA

Activismo artesanal y neoartesanía. El impacto de las nuevas tecnologías en el futuro de la I+D+i y la propiedad intelectual en la artesanía
Craftivism & neohandicraft. The impact of new technologies on the future of R+D+i and intellectual property in craftsmanship

Primera edición, agosto de 2023 / First edition, August 2023

© **Investigador principal / Principal investigator**

Autor principal
Walter Héctor Gonzales Arnao
Derechos reservados

Walter Gonzales, Maximino Matus y Cristian Cabrera (Coords.)

Autores/Authors:

Walter Gonzales Arnao (Perú)	Cristian Cabrera van Cauwlaert (Canadá)	Kelly Coila (Perú)
Guillermo Guerra (Ecuador)	Nelly Puertas Gallegos (Perú)	Verónica Gálvez (Perú)
Luis Camacho (México)	Emilio Velis (El Salvador)	Adalid Ancachi (Perú)
Maximino Matus (México)	Gabriela Vázquez (Perú)	Fredy Barreda (Perú)
Oscar Campo (Colombia)	Eusebio Guevara (Perú)	Lita Castillo (Perú)
Jean-Luc Pierite (EE.UU.)	Higinio Porto (Perú)	Trinidad Gómez Machuca (México)
Benito Raúl Juárez Vélez (Perú)		Ana González Martínez (México)

© **Derechos de edición**

Universidad Nacional de Ingeniería
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes
Instituto de Investigación (INIFAUA)
Av. Túpac Amaru 210, Lima 25 - Apartado 1301. Lima, Perú
Telf: (511) 4811070 Anexo 4606 / 3813346
Correo: inifaua@uni.edu.pe
Unidad de Fondo Editorial
Av. Túpac Amaru 210, Lima 25, Lima, Perú
Telf. (511) 4811070 Anexo 7500
Correo: fondoeditorial@uni.edu.pe

Diseño de carátula / Book cover design:

Guillermo Guerra, Katherine Paola Bustamante Domínguez y Jean Pol Dionisio Davalos

Portadillas de diferentes países en acuarelas / Covers of different countries in watercolors:

Katherine Paola Bustamante Domínguez, Leoncio S. Camero Barrera, Edgard Joel García Urbina, Diana Poma Espinoza, Daisy Ramos Moran, Erick Steven Roldán Mancisidor.

Corrección de textos (español) / Proofreading (Spanish):

Lucía Pamela Bojorquez Robles

Traducción de textos y corrección (inglés) / Text translation and proofreading (English):

Daniel Alonso Bustamante Domínguez

Diseño editorial / Editorial design:

Lucía Pamela Bojorquez Robles | @lunagrama.pe

Infografías / Infographics:

Daisy Ramos, Azucena Echevarría, Mirella Ines Campos Cueva, Diana Poma, Heydi Castillo y Christian Gomez.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2023-06770

ISBN: 978-612-4396-52-6

Impreso en agosto de 2023 por Aleph Impresiones S.R.L.

RUC N° 20258078048

Jr. Risso 580, Lince, Lima - Perú

Queda prohibido copiar, reproducir, escanear, distribuir, publicar, difundir, o en cualquier modo explotar cualquier parte alguna de este libro o cualquier ilustración sin la autorización previa y por escrito del autor.



Mag. Arq. Vilma Vasquez



Edgard Garcia



MSc. Arq. Robinson Ortiz



Azucena Echevarría



Heydi Castillo



Daysi Ramos



Katherine Bustamante



Lucía Bojorquez

Craftivism & Neohandicraft
Craftivismo & Neohandicraft

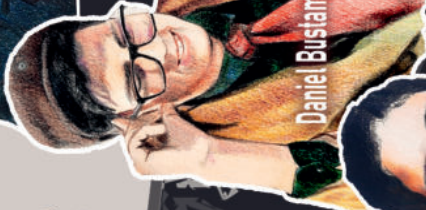
The impact of new technologies on the future of rural and intellectual property in craftsanship
 El impacto de las nuevas tecnologías en el futuro de la propiedad intelectual en la artesanía

Water Gonzales
 Luis Camacho
 Emilio Velaz
 Oscar Campos
 Juan Luis
 Maximino Matus
 Dalila Estro
 Kelly Coila
 Kibecuy Iñiguez
 Freby Barreda
 Eusebio Guerrero
 Ana Gabriela
 In Caldera (Carrizosa)

Cristian Cabrera
 Zahir
 Genier
 Rolly Puente
 Zahir
 Micaela
 Guillermo Guerra



Dr. Arturo Talledo



Daniel Bustamante



Paola Higginio



Erick Roldán



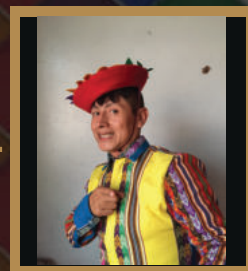
Diana Poma



Jean Poi Dionisio

WALTER GONZALES

Work shops: Fab Loom, Mini Loom, Waist Loom for the Blind
 Talleres: Fab Loom , Mini Telar, Telar de cintura para invidentes



MONTREAL
CANADA



NEW YORK
NORTH CAROLINA

BOSTON
MIAMI

CALIFORNIA
SAN DIEGO

WASHINGTON
AUSTIN



ESTADOS UNIDOS
CIUDAD DE MÉXICO

8

QUINTANA ROO
FELIPE CARRILLO PUERTO
SAN FELIPE PROGRESO

BACALAR
MÉXICO



SAN JOSE
COSTA RICA



CARACAS
VENEZUELA



BOGOTÁ
CALI
COLOMBIA



QUITO
CUENCA
ECUADOR



SAO PAULO
BRASIL



CHICLAYO
LIMA

AYACUCHO
HUANCAYO

PUNO
AREQUIPA

PERÚ



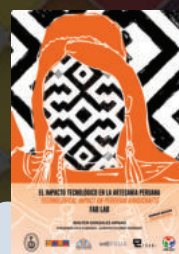
LA PAZ
COCHABAMBA
BOLIVIA



BUENOS AIRES
ARGENTINA



SANTIAGO DE CHILE
PATAGONIA
PUERTO WILLIAMS
CHILE



PRIMER LIBRO
FIRST BOOK (2018)



SEGUNDO LIBRO
SECOND BOOK (2019)

IMPACTO POTENCIAL DEL LIBRO DE LAS REDES FAB-LAB POTENTIAL IMPACT OF THE FAB-LAB NETWORK BOOK



DUBLIN
IRLANDA



LINZ
AUSTRIA



ATENAS
GRECIA



MILAN
CERDEÑA
ROMA
ITALIA



TOULOUSE
PARIS
FRANCIA



MADRID
VALENCIA
BARCELONA
ESPAÑA



LISBOA
PORTUGAL



TOKYO
YOKOHAMA
KAMAKURA
JAPÓN



INCHEON
SEOUL
INCHEON
BUZAN
COREA



SHENZHEN
BEIJING
HONG KONG
CHINA



BHUTAN

BALI
INDONESIA

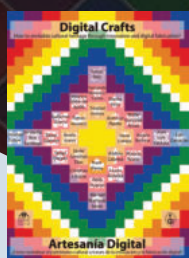


EL CAIRO
EL GUNA
EGIPTO

AUCKLAND
NUEVA
ZELANDA



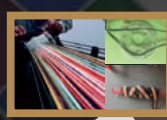
JOHANNESBURG
SUDÁFRICA



TERCER LIBRO
THIRD BOOK (2020)



CUARTO LIBRO
FOURTH BOOK (2022)



Waist Loom for the Blind
Telar de cintura para invidentes
Ganador 2do lugar: 6 bial
Iberoamericana de diseño 2018
2nd place winner: 6th Ibero-
American Design Biennial
2018



Mini Loom
Mini telar



Fab Loom
Ganador 1er lugar:
4 bial Iberoamericana
de diseño 2014
Winner 1st place:
4th Ibero American Design
Biennial 2014



With Sherry Laser and
Neil Gershenfeld,
founder of the Fab Lab
global new Con Sherry
Laser y Neil Gershen
feld. fundador de la
red mundial Fab Lab.

ÍNDICE / INDEX

La importancia del libro <i>The importance of the book</i> Walter Gonzales Arnao	12
Reflexiones del libro <i>General reflections</i> Walter Gonzáles Arnao	14
¿Quién escribió este prólogo? <i>Who wrote this prologue?</i> ¿Javier Sánchez Díaz de Rivera?	20
Toda creación individual «viene de» o «va al» genio colectivo <i>Every individual creation «comes from» or «goes to» the collective genius</i> Alvaro Montano Freire	26
Introducción <i>Introduction</i> Cristian C. van Cauwlaert	32
Sección 1: Neoartesanía / Section 1: Neohandicrafts	
1. Artesanía digital: retos y aciertos en Colombia <i>Digital Crafts: Challenges and Successes in Colombia</i> Oscar Campo	62
2. Navegando los conflictos entre la propiedad intelectual y la artesanía <i>Navigating the Conflicts Between Intellectual Property and Artisanship</i> Emilio Velis	76
3. La propiedad intelectual en la fabricación digital <i>Intellectual Property in Digital Fabrication</i> Benito Juárez	92
4. Ardis. La semana del diseño y la innovación en la artesanía <i>Ardis: The Week of Design and Innovation in Crafts</i> Gabriela Vázquez	112
5. Metodología de enseñanza aplicada a patentes <i>Teaching Methodology Applied to Patents</i> Walter Gonzales Arnao	126
6. Repensar la noción de propiedad: una crítica liberal del neoliberalismo <i>Rethinking the Notion of Property: A Liberal Criticism of Neoliberalism</i> Cristian C. van Cauwlaert	226
7. Plagio, apropiación cultural, racismo y propiedad intelectual <i>Plagiarism, Cultural Appropriation, Racism, and Intellectual Property</i> Trinidad Gómez	252
8. Ciudad Retoño, experiencia de ecosistema comunitario, laboral y de participación ciudadana en el Municipio de La Paz en el Estado de México <i>Ciudad Retoño: Experience of Community, Labor, and Citizen Participation in Municipality of La Paz in the State of Mexico</i> Ana González	276



Sección 2: Craftivismo digital / Section 2: Digital craftivism

9. Cooperativismo y el trabajo colaborativo en la aplicación de la propiedad intelectual en la artesanía
Cooperativism and Collaborative Work in the Application of Craftsmanship Intellectual Property
Guillermo Guerra 314
10. El dilema de la propiedad intelectual de los productos artesanales digitalizados
The Intellectual Property Dilemma of Digitalized Crafted Products
Maximino Matus 320
11. El papel de la propiedad intelectual en las artesanías de Perú
The Role of Intellectual Property in Peruvian Handicrafts
Nelly Puertas 360
12. Supervivencia indígena aplicada a la propiedad intelectual de propiedad comunitaria
Indigenous Survivance Applied Towards Community-Owned Intellectual Property
Jean-Luc Pierite 372
13. Aproximación a la tecnología del diseño o el cómo saber diseñar en la cultura peruana
Approach to Design Technology or How to Know How to Design in Peruvian Culture
Walter Gonzales 394
14. Aproximación a la arquitectura inca a través de sus textiles
Approach to Inca Architecture Through Its Textiles
Walter Gonzales 418
15. Mujeres artesanas textiles de Capachica y la propiedad intelectual: asumen una mirada hacia la generación de derechos intangibles
Textile Artisan Women from Capachica and Intellectual Property: A Look Towards the Generation of Intangible Rights
Eusebio Guevara Garnica, Higinio Porto, Kelly Coila, Verónica Gálvez, Adalid Ancachi, Fredy Barreda y Lita Castillo 436
16. Resguardar la tradición mientras fluye con las épocas
Safeguarding Tradition While Flowing with the Times
Luis Camacho 450

Sección 3: Análisis y conclusiones / Section 3: Analysis and conclusions

LA IMPORTANCIA DEL LIBRO

Este libro tiene un carácter divulgativo, ya que utiliza enfoques innovadores que buscan descolonizar el discurso académico, político y colonial imperante. Además, posee una relevancia científica al proponer nuevos enfoques para proteger la autoría y redefinir los conceptos de propiedad intelectual, tanto para los creadores individuales como para las comunidades artesanales. Todo esto ocurre en un contexto marcado por cambios acelerados debido a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y el antropoceno, lo que ha transformado radicalmente lo que solía conocerse como artesanía. Las artes del trabajo manual se ven cada vez más afectadas por las tecnologías digitales y viceversa.

Esta publicación también contribuye a reflexionar sobre cómo se articulan los procesos productivos artesanales y las tecnologías digitales en el mercado, un espacio en constante transformación que avanza al ritmo de la era de las TIC.

La pandemia puso en evidencia la dependencia de muchos países respecto a la fábrica del mundo (China). La ruptura de la cadena de suministro aceleró el proceso de descentralización de la producción, incentivando a que cada nación desarrolle su producción localmente. Esto a su vez, brinda oportunidades tanto para la industria local como para la artesanía, permitiéndoles ingresar al mercado de manera más activa. En este nuevo contexto económico, se abre la posibilidad de negociar con el mercado sin perder la identidad como pueblo ni la capacidad de desarrollo propio.

En este contexto, el artesanado es convocado para formar parte de una economía que, en lugar de simplemente aceptar las reglas impuestas por el mercado, tiene la posibilidad y capacidad de negociar cuál será su nivel de presencia y participación.

Esta publicación redefine el concepto de propiedad intelectual desde dos conceptos diferentes que propone y postula: neoartesanía y craftivismo.

La importancia tecnológica se fundamenta en la posibilidad de mejorar los procesos productivos locales, algunos de ellos con raíces ancestrales, mediante el uso de tecnologías digitales. Un ejemplo destacado es el proyecto de telares digitales desarrollado por Walter Gonzales, el cual logró optimizar los procesos productivos sin afectar las técnicas ancestrales. Esto sirve como evidencia concreta de la relevancia de la fabricación digital en el ámbito artesanal.

Se puede destacar la utilidad de esta publicación en términos de herramientas conceptuales, como la neoartesanía y el craftivismo, propuestas por Maximino Matus y Cristian Cabrera, respectivamente. Asimismo, se abordan herramientas pragmáticas como la simbiocreación de Benito Juárez y la plataforma ARDIS del CIDAP, entre otros. Además, este trabajo proporciona material de campo que enriquece y humaniza el relato académico y político, presentando ejemplos concretos en cada capítulo que funcionan como testimonios de fracasos y éxitos, brindando valiosas lecciones para el lector.

THE IMPORTANCE OF THE BOOK

This book has an informative character, as it uses innovative approaches that seek to decolonize the prevailing academic, political and colonial discourse. In addition, it has a scientific relevance by proposing new approaches to protect authorship and redefine the concepts of intellectual property, both for individual creators and for craft communities. All this occurs in a context marked by accelerated changes due to Information and Communication Technologies (ICT) and the anthropocene, which has radically transformed what used to be known as crafts. The arts of manual work are increasingly affected by digital technologies and vice versa.

This publication also contributes to reflect on how handicraft production processes and digital technologies are articulated in the market, a space in constant transformation that advances at the pace of the ICT era.

The pandemic highlighted the dependence of many countries on the world's factory (China). The disruption of the supply chain accelerated the process of decentralization of production, encouraging each nation to develop its production locally. This, in turn, provides opportunities for both local industry and handicrafts, allowing them to enter the market more actively. This new economic context opens up the possibility of negotiating with the market without losing their identity as a people and their capacity for self-development.

In this context, artisans are called upon to be part of an economy that, instead of simply accepting the rules imposed by the market, has the possibility and capacity to negotiate what their level of presence and participation will be.

This publication redefines the concept of intellectual property from two different concepts that it proposes and postulates: neohandicraft and craftivism.

The technological importance is based on the possibility of improving local production processes, some of them with ancestral roots, through the use of digital technologies. An outstanding example is the digital looms project developed by Walter Gonzales, which managed to optimize production processes without affecting ancestral techniques. This serves as concrete evidence of the relevance of digital manufacturing in the handicraft field.

The usefulness of this publication can be highlighted in terms of conceptual tools, such as neohandicraft and craftivism, proposed by Maximino Matus and Cristian Cabrera, respectively. Likewise, pragmatic tools such as Benito Juarez's symbiocreation and CI-DAP's ARDIS platform, among others, are addressed. In addition, this work provides field material that enriches and humanizes the academic and political narrative, presenting concrete examples in each chapter that function as testimonies of failures and successes, providing valuable lessons for the reader.



REFLEXIONES DEL LIBRO

En los últimos años las nuevas tecnologías han impactado no solo en los procesos productivos, sino también en los procesos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+I) de todas las áreas, incluyendo la artesanía. Estas nuevas tecnologías han planteado un debate en torno a la propiedad intelectual haciendo referencia a los conocimientos ancestrales; en este debate encontramos posiciones a favor y en contra de las patentes, lo que crea una situación tensa sobre la libre difusión de esta información.

Los procesos de investigación tradicional, la fabricación digital y el sistema de patentes no son herramientas muy usadas en el desarrollo e innovación tecnológica. Esto hace que el desarrollo de la fabricación digital no sea aprovechado en todo su potencial por artesanos, microempresarios e investigadores. En cuanto al sistema de patentes, se puede notar su ausencia en el proceso de las investigaciones sobre artesanía, pues existe una tendencia a discriminar a las patentes como resultados de investigación. Por otro lado, hay una inclinación por orientar a las investigaciones a solo ser publicadas en revistas indexadas sin un sentido práctico. Esta predilección distrae las capacidades del investigador para poner en práctica los resultados de sus indagaciones en situaciones de urgencia.

La fabricación digital y la innovación pueden ser aprovechadas para el incremento de la productividad y la reducción de costos. Si la investigación aplicada usara criterios de diseño industrial, innovación y fabricación digital, potenciaría su impacto y utilidad en la sociedad, así como su competitividad económica. Estos criterios, de ser usados, abrirían la posibilidad de nuevas líneas de investigación aplicada, permitiendo a los futuros jóvenes investigadores acelerar los procesos de prototipado.

Más allá de investigar, este proyecto plantea un debate sobre las contradicciones actuales en relación con las patentes, así como las paradojas que existen entre propiedad intelectual y *open source* (fuente abierta). El tema principal es abordar **cómo la aplicación de la fabricación digital impacta en el presente y en el futuro de la I+D+I y de la propiedad intelectual en la artesanía**; también, cómo se están usando las nuevas tecnologías en los procesos de investigación, asimismo, se contará con la participación de expertos nacionales e internacionales para saber cómo impacta la fabricación digital en universidades de Perú, México, Colombia, Ecuador, Estados Unidos y Canadá.

La pandemia puso en evidencia la importancia de las patentes, un claro ejemplo de ello fue la producción de los respiradores, motivo por el cual se liberaron algunas patentes como forma de contribuir al I+D+I. El debate sobre las patentes se generó entre quienes defendían el uso restringido del conocimiento tecnológico mediante un pago de derechos comerciales por la patente y, por otro lado, el *open source* que propiciaba el aprovechamiento del conocimiento sin un interés lucrativo de por medio. Cabe señalar que la fabricación digital también aceleró el proceso de validación de los prototipos en plena pandemia y el desarrollo de investigaciones aplicadas que culminaron en prototipos.

GENERAL REFLECTIONS

In recent years, new technologies have impacted not only on production processes but also on Research processes, Development, and Innovation (R+D+I), in many areas including Crafts. In the same way, new technologies have raised a debate around intellectual property, in reference to ancestral knowledge. We can find both kinds of positions (in favor and against patents). As you may notice, this type of situation creates a conflict about the free distribution of this information.

Traditional research processes, digital manufacturing, and the patent system are not widely used tools in technological development and innovation. This means that the development of digital manufacturing is not used to its full potential by artisans, micro-entrepreneurs, and researchers. Regarding the patent system, its absence can be noted in the research process on crafts, since there is a tendency to discriminate against patents as a result of research. On the other hand, there is an inclination to direct research to only be published in indexed journals without any practical sense. This predilection diverts the investigator's ability to put the results of his inquiries into practice in emergency situations.

Digital manufacturing and innovation can be useful to increase productivity and reduce costs. If applied research had used industrial design, innovation, and digital manufacturing criteria, it would enhance its impact and usefulness in society, as well as its economic competitiveness. These criteria, if used, would open up the possibility of new lines of applied research, allowing future young researchers to speed up prototyping processes.

Farther than researching, this project raises a debate on the current contradictions in relation to patents, as well as the paradoxes that exist between intellectual property and open source. The main purpose is to address **how the application of digital manufacturing impacts the present and the future of R+D+I and intellectual property in crafts**; also, how new technologies are being used in research processes. Likewise, there will be the participation of national and international experts to find out how digital manufacturing impacts universities in Peru, Mexico, Colombia, Ecuador, the USA, and Canada.

The pandemic highlighted the importance of patents, a clear example of this was the production of respirators, which is the main reason why some patents were released as a way of contributing to R+D+I. The debate on patents was generated between those who defended the restricted use of technological knowledge through the payment of commercial rights for patents, on the other hand, the fact that open source favored the use of knowledge without a lucrative interest involved. It should be noted that digital manufacturing accelerated the validation process of prototypes in the midst of a pandemic and the development of applied research that culminated in prototypes.



Ante esto, esta publicación procura incorporar un método que permita a la comunidad académica acceder al desarrollo tecnológico a partir de la patentabilidad y el uso de la fabricación digital como herramienta de innovación aplicable a sus proyectos.

Es importante mencionar que en el Perú existe un bajo nivel de desarrollo en cuanto a patentes, pues entre los años 1990 y 2019 solo se registraron 237 patentes otorgadas a universidades por el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (Indecopi), ubicándose la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) en el primer puesto con 91 patentes otorgadas durante los últimos 30 años. No obstante, el país se encuentra en el puesto 81 a nivel internacional en el ranking de número de patentes registradas al 2017, según la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), con un total de 1219 patentes, de las cuales solo 100 fueron registradas por peruanos.

Actualmente, el Perú tiene una serie de instituciones y políticas públicas que promueven la investigación científica y certifican el desarrollo tecnológico. Por un lado, el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Concytec) fomenta y financia la investigación, mientras que el Indecopi patenta las innovaciones registradas en el país. Es necesario subrayar que la UNI es la principal institución pública especializada en ciencia y tecnología y también es la universidad con más patentes registradas en el Perú. En este sentido, la nueva Ley Universitaria plantea que las universidades generen una producción científica a partir de investigaciones y procesos de patentes, lo cual está contemplado en el estatuto de la UNI desde el 2014. No obstante, de los trece tipos de fondos concursables que ofreció el Vicerrectorado de Investigación de la UNI entre 2016 y 2019 ninguno se enfocó en patentes como parte esencial de las investigaciones. De igual forma, ninguna de las tesis o proyectos de investigación de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes (FAUA) se enfocó en la patentabilidad de sus diseños.

Adicionalmente, la infraestructura especializada en el desarrollo tecnológico de nuestro país es deficiente y escasa. Por ejemplo, en la FAUA UNI se encuentra el Fab Lab UNI, un espacio cuyo objetivo es acelerar los procesos de validación de diseños y prototipos a partir de la fabricación digital y cuyos productos tienen gran potencial de patentabilidad; sin embargo, este espacio limita su uso a solo la producción de maquetas con dudosos resultados.

Respecto a estos puntos, gran parte de la comunidad universitaria no es consciente de la importancia de la relación entre la investigación científica, la patentabilidad y el desarrollo tecnológico, del mismo modo que la mayoría de estudiantes y catedráticos de la FAUA UNI desconocen el potencial del Fab Lab UNI y de la patentabilidad para sus proyectos de diseño.

De lo mencionado, una de las principales motivaciones de la presente publicación son los bajos índices de solicitud y concesión de patentes en la FAUA UNI, pues solo un grupo conformado por dos catedráticos se dedica a patentar los diseños desarrollados en el curso de Diseño industrial para arquitectos. Esto se debe, en parte, al desconocimiento del potencial de uso de esta fuente, además también, del desconocimiento de los criterios de patentabilidad y sus respectivos asuntos legales, así como de los

Given this, this publication seeks to incorporate a method that allows the academic community to access technological development based on patentability and the use of digital manufacturing as an innovation tool applicable to their projects.

It is important to mention that Peru has a low level of development in terms of patents, between 1990 and 2019, only 237 patents granted to universities by the National Institute for the Defense of Competition and Protection of Intellectual Property were registered. (INDECOPI), ranking the National Engineering University (UNI) in first place with 91 patents granted over the last 30 years. However, the country is ranked 81st internationally in the ranking of patents registered in the year 2017, according to the World Intellectual Property Organization (WIPO), with a total of 1,219 patents, of which only 100 were registered by Peruvians.

Currently, Peru has a series of institutions and public policies that promote scientific research and certify technological development. On the one hand, the National Council for Science, Technology, and Technological Innovation (CONCYTEC) promotes and finances research, while Indecopi patents the innovations registered in the country. It is necessary to underline that the National University of Engineering (UNI) is the main public institution specializing in science and technology and is also the university with the most registered patents in Peru. In this sense, the new University Law proposes that universities generate scientific production based on research and patent processes, which has been contemplated in the U.N.I. statute since 2014. However, of the 13 types of competitive funds that were offered by the U.N.I. Vice President for Research between 2016 and 2019, none focused on patents as an essential part of the investigations. Similarly, none of the theses or research projects of the Faculty of Architecture, Urbanism, and Arts (FAUA) focused on the patentability of their designs.

Additionally, the infrastructure specialized in the technological development of our country is deficient and scarce. For example, at FAUA U.N.I. There is the “Fab Lab UNI”, a space whose objective is to speed up the validation processes of designs and prototypes from digital manufacturing, those products have great patentability potential; however, this space limits its use only to the production of models with dubious results.

Regarding these points, a large part of the university community is not aware of the importance of the relationship between scientific research, patentability, and technological development, in the same way, that the majority of students and professors at FAUA U.N.I. are unaware of the potential of Fab Lab U.N.I. and patentability for their design projects. From the above, one of the main motivations for this publication is the low patent application and grant rates at FAUA U.N.I., since only a group made up of two professors is dedicated to patenting the designs developed in the Industrial Design course for architects. This is due, in part, because of the ignorance of the potential use of this source, as well as the ignorance of the patentability criteria and their respective legal issues, as well as the digital manufacturing processes. In this sense, the skills and potential for innovation and technological development are wasted. Likewise, technological development has great potential to promote innovation in companies. For example, at FAUA U.N.I. there is a history of innovative ventures that have emerged as startups from experimentation with digital manufacturing at FAB LAB UNI and the respective patentability of their products, as is the case of production by social enter-



procesos de fabricación digital. En ese sentido, las habilidades y las potencialidades de innovación y desarrollo tecnológico son desaprovechadas.

El desarrollo tecnológico potencia la innovación en las empresas; por ejemplo, en la FAUA UNI existen antecedentes de emprendimientos innovadores surgidos como startups a partir de la experimentación con la fabricación digital en el Fab Lab UNI y la respectiva patentabilidad de sus productos. Este es el caso de la empresa social Antarki que realizó una producción de monturas de lentes de bambú mediante la fabricación digital. Con relación a eso, la patente de sus productos es de suma importancia ya que les otorga los derechos de propiedad sobre los diseños y les permite negociar el acceso a nuevo capital para invertir en la empresa. A pesar de ello, experiencias como esta son aún muy escasas ya que la mayoría de proyectos de diseño en la FAUA UNI se desligan del proceso de patentabilidad y pierden la oportunidad de conformar empresas innovadoras con base tecnológica.

Por último, las patentes están cada vez más involucradas en las investigaciones para ser usadas como recursos potenciadores. El paso de la economía industrial a la economía del conocimiento, así como el paso de los recursos materiales a los recursos intelectuales, se están convirtiendo en factores claves para elevar la competitividad. De igual forma, el conocimiento que puede ser compartido y difundido por las patentes se está convirtiendo en un recurso cada vez más importante para el fomento de la investigación.

Mi reconocimiento especial a la decana de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes, Mag. Arq. Gladys Vásquez Prada, por su confianza y apoyo para lograr la publicación de esta obra. Asimismo, agradezco al Vicerrectorado de Investigación y al Fondo Editorial de la Universidad Nacional de Ingeniería (Eduni) por la gestión en el financiamiento; además, al Instituto de Investigación de la FAUA, mi sincera gratitud. Para el vicerrector de investigación, Dr. Arturo Talledo, el director del Inifaua, el Mag. Arq. Robinson Ortiz Agama, el jefe del Fondo Editorial de la Universidad Nacional de Ingeniería, profesor Álvaro Montaña, y a los integrantes del grupo de investigación Diseño Digital, mi mayor consideración.

Walter Gonzáles Arnao
22 de agosto de 2022

prise Antarki of bamboo eyeglass frames made with digital fabrication. In this regard, the patent of their products is of vital importance since it grants them property rights over the designs and allows them to negotiate access to new capital to be able to invest in the company. However, experiences like this are still very rare, since the majority of design projects at FAUA U.N.I. are separated from the patentability process and lose the potential to form innovative technology-based companies.

Patents are increasingly involved as a resource in research processes. The transition from the industrial economy to the knowledge economy as well as the transition from material resources to intellectual resources are becoming key factors to increase competitiveness. Knowledge shared and disseminated by patents is becoming an increasingly important resource for the promotion of research.

My special appreciation to the dean of the Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes, Mag. Arq. Gladys Vásquez Prada, for her trust and support in achieving the publication of this work. Likewise, I thank the Office of the Vicerrectorado de Investigación and the Editorial de la Universidad Nacional de Ingeniería (Eduni) for managing the financing; also, to the Instituto de Investigación of FAUA, my sincere gratitude. For the vice-rector for research, Dr. Arturo Talledo, the director of Inifaua, Mag. Arq. Robinson Ortiz Agama, the head of the Fondo Editorial de la Universidad Nacional de Ingeniería, professor Álvaro Montaña, and the members of the Digital Design research group, my greatest consideration.

Walter Gonzáles Arnao
August, 22nd 2022



¿QUIÉN ESCRIBIÓ ESTE PRÓLOGO?

Antes de empezar debo decir que este prólogo lo escribí yo. Por lo mismo, exijo respeto a mi autoría y una digna compensación.

Es cierto que en las noches de insomnio me pregunto si hubiera podido escribir el prólogo sin haber leído todos los textos de este libro. Y en la alucinación nocturna me imagino enmarañado, entretejido en medio de textos, de ideas y de sus respectivos autores. Concilio, por decirlo así, el sueño y en la pesadilla dudo de mí y de la autoría de este prólogo. Empiezo a sudar dormido y a dudar de mi propia identidad, cuando al fin despierto. Es cierto que yo soy yo, tendido en mi cama, veo mi ventana, veo la luz y siento el sol de oriente dando sobre mi cara. Apenas suspiro de alivio cuando siento como unas redes invisibles me levantan, me llevan a la regadera, desatan las fantasías de mi mente y me conducen, terminado el baño, apenas con una débil resistencia de mi parte, a hablar todo el día de lo que otros han dicho y hecho. Con suerte apenas ¿avanzo?, ¿avanzamos?, un milímetro sobre aquello que está dado. El futuro se resiste a ser rediseñado. No parece haber nada nuevo bajo el sol.

Me pregunto, ya en vigilia, si los autores de cada capítulo de este libro son ellos mismos o son un todo entretejido, el hipertexto del hipertexto. Si al hablar se distinguen de Roland Barthes, de la tribu Tunica-Biloxi, de Steve Jobs, del artesano huichol, de Elon Musk, de Walter, o si andan enredados con ellos. ¿Quién es el autor?

Con este prólogo en realidad ejerzo un mal performance, impostura del propietario intelectual, del genio colectivo de esta publicación.

Las reflexiones de este libro *abren senderos de pensamiento* que trascienden las dicotomías recurrentes: conocimiento occidental *versus* conocimiento ancestral; colonialismo *versus* resistencia/identidad, con su secuela de victimización paralizante; evolución tecnológica *versus* prácticas autóctonas; individuo *versus* comunidad. No quiero decir que no sean dicotomías vigentes, solamente que, por repetidas, son con frecuencia una camisa de fuerza.

En torno a la cuestión de la propiedad intelectual se juegan luchas de cosmovisiones, de formas de conocimiento; se juegan dialécticas históricas del poder; se juega, efectivamente, la dicotomía entre individuo y comunidad.

La paradoja de la dialéctica entre el individuo y el grupo nos deja perplejos una y otra vez. La tensión entre el mercado y las prácticas tradicionales no nos deja en paz. Por principio de realidad este libro refleja el hecho, como se ha manifestado en los libros anteriores, de la depredación efectuada por los productos manufacturados tecnológicamente en lugares lejanos como China sobre las artesanía tradicionales en los mercados locales como la zona maya, con la consecuente marginación de los artesanos.

WHO WROTE THIS PROLOGUE?

Before starting, I must say this prologue was written by me. For the same reason, I demand respect for my authorship and worthy compensation.

It is true that on sleepless nights I wonder if I could have written it without having read all the texts in this book. In the nocturnal hallucination, I imagine myself entangled, interwoven between texts, ideas, and their respective authors. Council, so to speak, the dream and in the nightmare, I doubt myself and the authorship of this prologue. I begin to sweat in my sleep and to doubt my own identity when I finally wake up. It is true that I'm myself, lying on my bed, I see my window, I see the light and I feel the eastern sun hitting my face. I barely breathe a sigh of relief, when I feel like an invisible grid lifting me up, taking me to the shower, unleashing the fantasies of my mind, and leading me, to finish the bath, with only a weak resistance on my part, to talk all day about the what others have said and done with a little luck, Shall I advance? Shall we? A millimeter is about what is given. The future resists being redesigned. There seems to be nothing new under the sun.

I wonder, already awake, if the authors of each chapter of this book are themselves or if they are an interwoven whole, the hypertext of the hypertext. I wonder if they are distinguished from Roland Barthes when speaking, from the Tunica-Biloxi tribe, from Steve Jobs, from the Huichol artisan, from Elon Musk, from Walter, or if they are entangled with them. Who is the author? With this prologue, I am actually performing a bad performance, an imposture of the intellectual owner, of the collective genius of this publication. However, the reflections in this book open paths of thought that transcend recurrent dichotomies: Western knowledge versus ancestral knowledge; colonialism versus resistance/identity, with its crippling victimization sequel; technological evolution versus indigenous practices; individual against community. I do not want to say that they are not valid dichotomies, only that they are frequently a straitjacket.

Around the issue of intellectual property, struggles of cosmovisions or knowledge, are played out; historical dialectics of power are played out; the dichotomy between the individual and community is effectively played out.

The paradox of the dialectic between the individual and the group perplexes us over and over again. The tension between the market and traditional practices does not leave us alone. As a reality principle, this book reflects the fact, as stated in many previous books, of the predation that technologically manufactured products in distant places such as China, who destroyed traditional handicrafts in local markets such as the Maya area, with the consequent marginalization of the artisans.

The issue of intellectual property is addressed in the various articles of this collective book, based on various great paradoxes or tensions: the debate between the individual and the collective; the reality of market force; the passive or active position in the face



La cuestión de la propiedad intelectual se borda en los diversos artículos de este libro colectivo, a partir de varias *grandes paradojas o tensiones*: el debate entre el individuo y el colectivo; la realidad de la fuerza del mercado; la posición pasiva o activa frente a la evolución tecnológica (compradores *versus* desarrolladores); el diseño como confianza en lo que no existe, como fe, como futuro, frente a la conservación intacta de las formas ancestrales.

Desde dónde y hacia dónde enfrentar estas tensiones es la tarea que se presenta en los capítulos que leerán en breve en estas páginas.

El debate sobre la propiedad intelectual en relación con la artesanía digital navega en medio de dilemas. Gran parte del conocimiento requerido en la creación individual es tomado de contextos colectivos. Se puede afirmar también que la propiedad intelectual recompensa el trabajo creador estableciendo una relación con la novedad y el individuo. ¿Es un mito el creador individual? ¿Cuándo la creación se vuelve propiedad? ¿Qué pasa entonces con los proyectos colectivos? ¿Qué pasa con el patrimonio de la comunidad? ¿Cuál es el rol del diseño y el diseñador en los nuevos procesos de creación?

¿En dónde se encuentran la genialidad individual y los procesos comunitarios de creatividad? ¿Cómo distinguir la cualidad diferenciada de las aportaciones individuales?

¿Cómo cuidar los intereses de las herencias culturales con un beneficio económico para las comunidades y, a la vez, dejar el fluir natural de las culturas para que converjan, se transformen y trasciendan? ¿Quiénes son los herederos legítimos de la cerámica azul cobalto? ¿En qué momento se cruza la línea entre inspirar y robar?, ¿entre plagiar para el desarrollo de la propia creatividad, como sucede con muchos grupos artesanales, o plagiar para extraer el beneficio que no me corresponde, como sucede con muchos diseños culturales originarios a manos de profesionales del diseño, la industria y la legalidad formal? ¿Cómo proteger las creaciones digitalizadas que se distribuyen a la velocidad de los bits mientras que las patentes toman años?

En medio de la democratización del desarrollo tecnológico, ¿qué protocolos, procesos y nuevas legislaciones son las pertinentes para «torear» estos dilemas? Este libro parece sugerir, ustedes lo decidirán, que los movimientos «makers», los fablabs, pueden ser el eslabón perdido que une los procesos individuales con los colectivos, que articula las tradiciones con la novedad, la resistencia cultural con la atención a las demandas de mercado; que los fablabs pueden ser un factor de la independencia tecnológica tan anhelada: su capacidad de regresar la producción al consumidor, su rol de incubadoras de diseño y de plataformas físicas e interdisciplinarias de capacitación, patentabilidad, innovación e impacto social. ¿Será esto un exceso?

Está claro, por la pandemia y sin ella, que las claves se encuentran en *un horizonte de futuro* que visibilice lo que aún no emerge con plenitud: el renacimiento evolutivo de las cosmovisiones que por mucho tiempo fueron acalladas; formas de autogobernanzas indígenas firmes y claras; la desmercantilización de la educación; el costo marginal cero de la energía, de la educación y de múltiples servicios para la vida cotidiana (Rifkin, 2015); el *open source* y la ciencia abierta; los modelos distribuidos de producción localizados y personalizados; el tránsito de la **ego**economía a la **eco**economía (Sharmer, 2013), en



of technological evolution (buyers versus developers); design as trust in what does not exist, as faith, as the future, as opposed to the intact conservation of ancestral forms. From where and to where to face these tensions is the task that is presented in the chapters that you will read shortly in these pages. The debate on intellectual property in relation to digital craft navigates through many dilemmas. Much of the knowledge required in individual creation is taken from collective contexts. It can also be affirmed that intellectual property rewards creative work by establishing a relationship between novelty and the individual. Is the individual creator a myth? When does creation become property? What happens then with the collective projects? What about the heritage of the community? What is the role of design and the designer in new creation processes? Where do individual genius and communal processes of creativity meet? How to distinguish the differentiated quality of individual contributions? How to take care of cultural heritage interests with an economic benefit for communities? ... and, at the same time, leave the natural flow of cultures so that they converge, transform, and transcend Who are the legitimate heirs of cobalt-blue pottery? At what point is the line between inspiring and stealing? Between plagiarizing for the development of one's own creativity, as happens with many craft groups, or plagiarizing to extract the benefit that does not correspond to me, as happens with many cultural designs originating at the hands of design professionals, industry, and formal legality? How to protect digitized creations that are distributed at the speed of bits while patents take years?

In between the democratization of technological development What protocols, processes, and new legislations are pertinent to fight these dilemmas? This book seems to suggest, you will decide, that the movements “makers”, and “Fablabs”, can be the missing link that unites individual processes with collective ones, that articulates traditions with novelty, cultural resistance with attention to market demands. That the “Fablabs” can be a factor in the long-awaited technological independence. Its ability to return production to the consumer; its role as design incubators and physical and interdisciplinary platforms for training, patentability, innovation, and social impact. Will this be an excess?

It is clear, due to the pandemic and without it, that the keys lie in a future horizon that makes visible what has not yet fully emerged: the evolutionary revival of worldviews long silenced; firm and clear forms of indigenous self-governance; the decommodification of education; the zero marginal cost of energy, education, and multiple services for daily life (Rifkin, 2015); the “open source” and open science; localized and customized distributed production models; the transition from the ego-economy to the eco-economy (Sharmer, 2013) where individuals transcend egocentric limits to consciously join a process of ecological and community construction.

In the dialectic between individual and community, perhaps it is necessary to affirm that the notion of the individual is today difficult to discard. It is difficult to return to consciousness prior to this notion. We are transitioning to a new community consciousness that does not dilute the individual, nor does it deify him. It assimilates it in new and powerful forms of common consciousness from a richer, more complex, and open individual reality. Rethinking the relationship between the individual and the collective is essential in this reflection on intellectual property.



donde los individuos trascienden los límites egocéntricos para sumarse conscientemente a un proceso de construcción ecológica y comunitaria.

En la dialéctica entre individuo y comunidad quizás es necesario afirmar que la noción de individuo es hoy difícil de desechar. Es difícil volver a conciencias previas a esta noción. Estamos transitando a una nueva conciencia comunitaria que no diluye al individuo, pero tampoco lo endiosa. Lo asimila de formas nuevas y poderosas de conciencia común desde una realidad individual más rica, compleja y abierta. Repensar la relación entre individuo y colectivo es fundamental en esta reflexión de la propiedad intelectual.

En el marco del horizonte de futuro se vislumbran *principios guía para esta reflexión*: la reivindicación de los procesos artesanales y las cosmovisiones que los nutren como punto de encuentro con otros conocimientos; el reconocimiento de la interacción de individuos en un colectivo para la remuneración equitativa de su aportación; las alianzas concretas en momentos concretos que se presentan como esencialmente dicotómicos, lo individual y lo colectivo, el diseño occidental y el ancestral; no asumir idílicamente la idea de colectivos homogéneos; el principio de independencia que implica una resistencia al poder, autonomía económica y tecnológica; comunidades abiertas y en colaboración versus individualidades cerradas y competitivas para desarrollar un proceso dialógico respetuoso de aprendizaje mutuo.

Con estos principios aún por debatir, si se quiere, se proponen caminos como la «simbiocreación»; la articulación de las redes sociales con el Blockchain para trazar las rutas de las creaciones colectivas; el registro digital de los conocimientos tradicionales; la vinculación de la propiedad identitaria con formas de open source con diversas figuras de protección; *Creative Commons*; *Open GLAM*, *OKFN*, *Copyleft*; las alianzas entre grupos autóctonos con *makers* y *hackers*; las plataformas online de capacitación, transmisión de oficios, registro y distribución.

Por no dejar pasar, puedo ir cerrando este texto con más preguntas abiertas: ¿por qué seguimos comprando tecnologías en nuestros países latinoamericanos?, ¿es posible un conocimiento compartido entre los mundos occidentales tan colonizadores y los mundos tradicionales indígenas de cosmovisiones tan sabias como antiguas?, ¿en verdad podemos estar más allá de las dicotomías recurrentes?, ¿cómo lograr que el discurso de la innovación y la creación de valor no sea un nuevo engaño, más sutil y fino, de las mismas colonizaciones?

Termino este prólogo con el deseo de mi merecido reconocimiento y compensación por mi esfuerzo individual. Agradecido por el recorrido colectivo que nutrió mis palabras y enriqueció mi modo de ver la propiedad de lo que escribo y de lo que creamos todos en una red que, no por abundante y dispersa, deja todo un enredo inexpugnable. Hay criterios, principios, caminos para valorar y valorizar nuestras creaciones, las de ahora y las de antes. No podemos renunciar a ver y vivir un futuro diferente, a retomar la sabiduría de que la vida se vive en reciprocidad, con individuos comunitarios que creen que el diseño compartido es una manera de sentir, un nuevo modo de inmortalidad.

Javier Sánchez Díaz de Rivera
Cholula, Puebla, MEXICO
12 de diciembre 2021



Within the framework of a future horizon, guiding principles are glimpsed for this reflection: The vindication of crafting processes and the cosmovisions that nurture them as a meeting point with other knowledge; the recognition of interaction with individuals in a group for the equitable remuneration of their contribution; the concrete alliances in concrete moments that are not presented as essentially dichotomous, the individual and the collective, the western and the ancestral design; not idyllically assume the idea of homogeneous groups; the principle of independence that implies resistance to power, economic and technological autonomy; open and collaborative communities versus closed and competitive individualities; insertion of designers in the territory, and traditional worldviews, to develop a dialogic and respectful process of mutual learning.

With these principles still to be debated, if you will, paths such as “symbiocreation” are proposed; the articulation of social networks with the Blockchain to trace the routes of collective creations; digital registration of traditional knowledge; the linking of identity property with forms of open source with various forms of protection; Creative Commons, Open GLAM, OKFN, Copyleft; alliances between indigenous groups with makers and hackers; online platforms for training, transmission of trades, registration and distribution.

Not to miss, I can close this text with more open questions: Why do we continue to buy technologies in our Latin American countries? Is it possible to share knowledge between the Western worlds that are so colonized, and the traditional indigenous worlds with cosmovisions that are as wise as they are ancient? Can we really be beyond the recurring dichotomies? How to ensure that the discourse of innovation and value creation is not a new deception, more subtle and refined, of the colonizations themselves?

I am ending this prologue with the wish of my deserved recognition and compensation for my individual effort. Grateful for the collective journey that nourished my words and enriched my way of seeing the ownership of what I write and what we all create in a network that does not, however abundant and scattered, leave everything in an impregnable entanglement. There are criteria, principles, and ways to assess and value our creations, those of now and those of before. We cannot give up seeing and living a different future, to return to the wisdom that life is lived in reciprocity, with community individuals who believe that shared design is a way of feeling, a new way of immortality.

*Javier Sánchez Díaz de Rivera
Cholula, Puebla, MEXICO
December 12, 2021*



TODA CREACIÓN INDIVIDUAL «VIENE DE» O «VA AL» GENIO COLECTIVO

La paráfrasis de César Vallejo tiene pleno sentido al considerar los artículos, ensayos y comentarios sobre artesanía y propiedad intelectual que aparecen en este libro, en la medida que cuestionan la lógica capitalista de la absolutización de la propiedad individual en el mercado, que a su vez tiende a desconocer los derechos colectivos de los pueblos originarios y afrodescendientes de América Latina, excluidos, subordinados y despreciados desde los tiempos coloniales mediante mecanismos sociales y culturales que han sobrevivido en las repúblicas independientes, incluso después de erradicarse la esclavitud, la servidumbre rural y el trabajo gratuito; exactamente como en Estados Unidos el racismo ha sobrevivido después de la instauración de leyes sobre los derechos civiles e incluso un presidente negro.

Las creaciones artesanales de los pueblos originarios y afrodescendientes, tal como se explica con energía en estos textos, responden a una identidad colectiva donde la copia es la forma normal de renovar y donde el sujeto artesano y el objeto artesanal encarnan un símbolo étnico, pues por su naturaleza en el trabajo y creación artesanales se une el material con la habilidad, según los cánones de la tradición, en un diálogo perpetuo donde desde luego hay lugar para reconocer la performance, notable o no, del mediador.

En las últimas tres décadas, es decir, desde la conmemoración en 1992 del quinto centenario de la invasión europea sobre América y el exterminio de la enorme mayoría de sus habitantes originarios, vivimos un resurgimiento, una reaparición de los pueblos originarios. Esta vez ya no son defendidos por personas que reconociéndose no indígenas quieren defenderlos y se autodenominan indigenistas, sino por individuos que siendo genética y culturalmente más o menos mestizos han resuelto autoidentificarse como indígenas, personajes que levantan banderas indianistas y que quieren contradecir en el siglo XXI las políticas etnocidas practicadas por las repúblicas criollas con especial éxito durante el siglo XX, políticas que lograron que los nietos de quechuas, aymaras o mayas abominaran a sus ancestros, repudiaran sus lenguas y ocultaran a sus abuelos para que no los vean sus amistades y descubran sus supuestamente indignos orígenes.

El triunfo del siglo XX criollo consistió en que incluso los propios pueblos originarios y afrodescendientes llegaron a la convicción de que solo un ser miserable, pobre e incluso idiota puede ser indio o negro, y que fuese contra natura admitir la posibilidad de estratos sociales de tales orígenes con un alto nivel económico, cultural o político, capaz de ejercer un liderazgo nacional indígena o negro en un país latinoamericano.

El resurgimiento originario y afrodescendiente implica la revalorización de su artesanía y entra en conflicto con la lógica capitalista, donde el prestigio del genio es recompensado por el mercado si es que el producto, digamos la obra de arte o la invención tecnológica, llega a tener demanda. Para que el mercado funcione debe establecerse



EVERY INDIVIDUAL CREATION «COMES FROM» OR «GOES TO» THE COLLECTIVE GENIUS

César Vallejo's paraphrase makes perfect sense when considering the articles, essays, and commentaries about crafts and intellectual property that appear in this book, as far as they question the capitalist logic about the individual property's absolutization in the market, which in turn tends to ignore the collective rights of Latin American indigenous and Afro-descendant, excluded, subordinated and despised since colonial times through social and cultural mechanisms that have survived on independent republics, even after slavery, rural servitude, and free labor been eradicated. Exactly like in the United States, racism has survived after the introduction of civil rights laws and even a black president.

The artisan creations of indigenous peoples and Afro-descendants, as explained with energy in these texts, respond to a collective identity where copying is the normal way of renovating, and where the artisan subject and the artisan object embody an ethnic symbol; since, due to their nature in the artisan work and creation, the material is united with skill according to the canons of tradition, in a perpetual dialogue where, of course, there is room to recognize the performance, whether notable or not, of the mediator.

In the last three decades, that means, since the commemoration in 1992 of the 5th Centenary of the European invasion of the Americas and the extermination of the vast majority of its original inhabitants, we have experienced a resurgence, a reappearance of the original peoples. This time they are no longer defended by people who, recognizing that they are not indigenous, want to defend them and call themselves indigenous, but by individuals who, being genetically and culturally more or less mixed-blood, have resolved to self-identify as indigenous, characters that raise Indianist flags and want to oppose the 21st century's ethnocidal policies practiced by the Creole's republics with special success during the 20th century, policies that managed to achieve the grandchildren of Quechua, Aymara or Mayan abominate their ancestors, repudiate their languages and hide their grandparents from their friends to not see them nor discover their supposedly unworthy origins.

The triumph of the Creole's 20th century consisted in that even the indigenous and Afro-descendant peoples themselves have come to the conviction that only a miserable, poor, and even idiot can be Indian or black, and it was unnatural to admit the possibility of social strata of such origins with a high economic, cultural or political level capable of exercising national-wise indigenous or black leadership in a Latin American country.

The native and Afro-descendant resurgence implies the revaluation of their crafts and comes into conflict with the capitalist logic where the prestige of the genius is rewarded by the market of the product, let's say the work of art or technological invention, comes into demand. For the market to function, copyright must be established and plagiarism must be sanctioned. The industrial production that separates the idea, project, or design from the production phase requires patents so that the profits are shared by the creator.



el derecho de autor y sancionarse penalmente el plagio. La producción industrial que separa la idea, proyecto o diseño de la fase productiva requiere de patentes para que las ganancias sean compartidas por el creador.

La ciencia y la tecnología digital dan lugar a un nuevo tipo de sociedad en tanto ya no solamente se reemplaza los músculos por las máquinas, sino que crecientes procesos mentales son asumidos por procesadores artificiales que irán convirtiéndose en inteligencia artificial semejante a la humana y, desde ya, en los primeros veinte años del siglo, permiten introducir procesos digitales de fabricación y de diseño en la producción artesanal.

No solo frente a estos desafíos específicos de la necesaria individualización del creador en el mercado y la introducción de tecnologías digitales en la artesanía, sino, en general, frente a la crisis del capitalismo salvaje impuesto en Europa y América desde hace treinta años, se levantan dos perspectivas antitéticas: profundizar en el salvajismo capitalista hasta llegar a niveles inconcebibles de radicalismo individualista o, por el contrario, volver de alguna manera a un cierto keynesianismo o nueva versión del Estado de bienestar en una economía de mercado, con derechos sociales y competitividad empresarial, lo que, aunque no necesariamente, puede implicar una perspectiva poscapitalista que enfrente el cambio climático asumiendo que el consumismo infinito es inviable porque el planeta es finito y no queda más remedio que poner límites al consumo y establecer una economía circular donde lo permanente sea el reciclaje y el índice de Gini sea forzado por la sociedad a mantenerse dentro de ciertos límites mediante impuestos progresivos suficientes y redistribución que garantice niveles mínimos de vida posibles gracias al trabajo de todos los habitantes sin excepción.

Resulta esperanzador leer los textos de este libro porque demuestran la capacidad de ver más allá de la realidad social latinoamericana groseramente excluyente, discriminadora, clientelista, racista y patrimonialista, pese a notables crecimientos económicos que han beneficiado a toda la población y pese, también, a la superación en gran parte de la servidumbre rural; crecimiento económico necesario pero no suficiente porque requiere de políticas capaces de transformarlo en desarrollo sostenible, esto es, en formas de vivir bien en armonía con la naturaleza.

Por desgracia están avanzando en América Latina las voces ultraindividualistas en extrañas alianzas con ultraconservadores que de manera demagógica se presentan como sectores perseguidos que insurgen contra poderes establecidos para pregonar una utopía del mercado absolutamente libre y la propiedad individual como esencia de lo humano.

Para ellos todo Estado es una banda de delincuentes, los impuestos son comparables a un asalto en la vía pública, con la diferencia de que mediante la corrupción se apropian de una parte con el pretexto de atender derechos sociales a la salud, educación y otros que, en sí mismos, son también un robo porque implican arrebatar su propiedad privada al que la ha obtenido con su trabajo para regalársela a quien no ha competido.

Según esta corriente ideológica, se trata de una cuestión moral, la envidia es un pecado y el egoísmo una virtud. Para estos así llamados «libertarios», el Estado debe des-



Digital science and technology are giving rise to a new type of society as not only are muscles replaced by machines, but growing mental processes are assumed by artificial processors that will gradually become human-like artificial intelligence and from now on, in the first twenty years of the century, allow the introduction of digital manufacturing and design processes in handicraft production.

Not only in the face of these specific challenges of the necessary individualization of the creator in the market and the introduction of digital technologies in crafts, but also, in general, in the face of the crisis of savage capitalism imposed in Europe and America for thirty years, two antithetical perspectives appear: digging deep into capitalist savagery until reaching unconceivable levels of individualist radicalism or, on the contrary, return in some way, to a certain Keynesianism or a new version of the welfare state in a market economy, with social rights and business competitiveness, which, though not necessarily, may imply a post-capitalist perspective which faces climate change assuming that infinite consumerism is unfeasible because the planet is finite and there is no choice but to put limits on consumption and establish a circular economy where the permanent effort is to recycle and the Gini Index is forced by society to remain within certain limits through sufficient progressive taxes and redistribution that guarantees minimum standards of living possible thanks to the work of all the inhabitants without exception.

It is encouraging to read the texts in this book because they show the ability to see beyond the grossly exclusive, discriminatory, clientelistic, racist, and patrimonialist Latin American social reality, despite notable economic growth that has benefited the entire population and also despite the overcoming in great part of the rural servitude; economic growth is necessary but not enough because it requires policies capable of transforming it into sustainable development, that is, in ways of living well, in harmony with nature.

Unfortunately, ultra-individualist voices are advancing in Latin America in strange alliances with ultra-conservatives who demagogically present themselves as persecuted sectors that rise up against established powers to preach an absolutely free market utopia and individual property as the essence of the human.

For them, every State is a gang of criminals, and taxes are comparable to an assault on the public highway, with the difference that through corruption they appropriate apart under the pretext of attending to social rights to health, education, and others, which in themselves are also a robbery because they imply taking their private property from the person who has obtained it with their work to give it to someone who has not competed.

According to this ideological current, it is a moral question, envy is a sin and selfishness a virtue. For these so-called «libertarians» the State must disappear; according to their anarcho-capitalist criteria, it must be reduced to a system of protection of private property with enough policemen to arrest thieves and enough judges to send the enemies of private property to jail, so that we can all live as authentic human beings and gain our own private property without any coercion.

They sustain that the economic policies that have been called neoliberal, applied in Latin America since Pinochet's time, were not radical enough in individualism and that Latin American savage capitalism (applied continuously in Chile and Peru) has actually



aparecer, conforme a sus criterios anarcocapitalistas, debe reducirse a un sistema de protección de la propiedad privada con suficientes policías para detener a los ladrones y suficientes jueces para mandar a la cárcel a los enemigos de la propiedad privada, de tal forma que todos podamos vivir como auténticos seres humanos y ganar su propia propiedad privada sin coacción alguna.

Sostienen también que las políticas económicas que han sido denominadas neoliberales, aplicadas en América Latina desde los tiempos de Pinochet, no fueron suficientemente radicales en el individualismo, y que el capitalismo salvaje latinoamericano (aplicado de manera continua en Chile y Perú) ha sido en realidad socialdemocracia, porque sigue existiendo salud pública, hay educación estatal, se establece un sueldo mínimo, se fijan límites al despido arbitrario, hay normas de restricción ecológica y una gigantesca «tramitología» que asfixia la inversión privada. De manera sorprendente, para ellos, Pinochet fue en realidad semicomunista porque no eliminó totalmente los derechos sociales. Dicen que no son de derecha ni de izquierda, pues se oponen a cualquier forma de Estado, apoyan sin embargo a Donald Trump, a Bolsonaro y al partido VOX de España, porque coinciden con ellos en la lucha sin cuartel contra cualquier tipo de izquierda y respaldan que se aplique contra ella toda la fuerza necesaria para garantizar ordenamientos legales y constitucionales que favorezcan la inversión, la propiedad privada, el crecimiento económico, la libertad y la democracia.

El ejemplo último más notable es el señor Javier Milei, quien obtuvo un espectacular tercer puesto en las elecciones primarias de la ciudad de Buenos Aires con su partido La Libertad Avanza. Casi quince por ciento de los electores, muchos de ellos de barrios pobres, estuvieron de acuerdo con su lenguaje soez que normalmente albergaba «zurdos hijos de puta». Este personaje calificó de imbécil al Papa católico Francisco mientras se proclamaba «pro vida» enemigo del aborto y, al mismo tiempo, era partidario de eliminar la obra pública; así de claro. Estas posiciones, que para muchos lectores pueden parecer demenciales, están avanzando en el mundo occidental y constituyen de manera cada vez más consciente el faro ideológico en la defensa de la injusticia social.

Finalmente, conviene destacar en este libro no solo la voluntad creadora de sus autores y de los artesanos a los que quieren apoyar, sino también su capacidad de pensar con flexibilidad y construir propuestas donde en efecto toda creación individual reconozca su deuda con la obra colectiva y se dirija hacia la colectividad. Las nuevas tecnologías, caso de los fablabs, pueden cobrar gracias a estas reflexiones y la voluntad que las anima, un enorme potencial para vivir bien en armonía con la naturaleza.

Alvaro Montaña Freire
7 de octubre de 2021

been social democracy because there is still public health, there is state education, a minimum salary is established, limits are set on arbitrary dismissal, there are norms of ecological restriction and a gigantic «red tape» that suffocates private investment. Surprisingly for them, Pinochet was actually a half-communist because he did not totally eliminate social rights. They say that they are neither from the right nor from the left, since they are opposed to any form of state; however, they support Donald Trump, Bolsonaro, and the VOX party of Spain because they coincide with them in the fight without quarter against any type of left and support that all the necessary force be applied against it to guarantee legal and constitutional orders that favor investment, private property, economic growth, freedom, and democracy.

The most notable last example is Mr. Javier Milei, who obtained a spectacular third place in the primary elections of the city of Buenos Aires with his party La Libertad Avanza. Almost fifteen percent of the voters, many of them from poor neighborhoods, agreed with his foul language where he usually speaks of «left-handed sons of bitches» and has described the Catholic Pope Francis as an idiot, while proclaiming himself a «pro-life» enemy of abortion and, at the same time, in favor of eliminating public works; so clear. These positions which for many readers may seem insane, are advancing in the Western world and increasingly consciously constitute the ideological beacon in the defense of social injustice.

Finally, it is worth highlighting in this book, not only the creative will of its authors and the artisans they want to support but also their ability to think flexibly and build proposals where in fact all individual creation recognizes its debt to the collective deed and be directed towards the community. New technologies, such as the FabLab, can earn thanks to these reflections and the will that animates them, an enormous potential to live well in harmony with nature.

Alvaro Montaña Freire
October 7th, 2021



INTRODUCCIÓN

La empresa-plataforma

Atrás parece ir quedando la era industrial, en la que una élite económica genera e introduce en el mercado productos idénticos y de forma masiva. En tal sistema productivo, el rol del trabajador es el de someterse al ritmo impuesto por la máquina, ejecutando sin parar movimientos repetitivos. Por su parte, el consumidor está llamado a aceptar sin críticas los productos ofrecidos por las empresas. Las nuevas tecnologías de información, de comunicación y de fabricación digital introducen paulatinamente transformaciones profundas en la actividad económica al poner en manos de los trabajadores y consumidores una serie de conocimientos y herramientas que, de cierta manera, menguan las condiciones impuestas por la élite económica (y política). Habiendo comprendido la necesidad de la sociedad de participar en la actividad productiva, las empresas se sirven a su vez del progreso tecnológico para responder a esta nueva demanda y así cumplir con sus objetivos de rentabilidad.

Las firmas mutan así en «empresas-plataformas» a fin de exhibir sus productos ante una clientela global que puede, a su vez, modificarlos según sus deseos y necesidades, participando así en el proceso productivo. Al permitir la personalización de los productos, las firmas buscan generar con sus plataformas el «efecto waouh» en los visitantes; es decir, una experiencia de vida original para fidelizarlos como clientes y convertirlos en embajadores de la firma en cuestión. Bajo el «efecto waouh», el cliente está llamado a compartir su experiencia en el seno de sus contactos contribuyendo así al crecimiento exponencial de la plataforma (Eychenne & Strong, 2017).

Por sus ideas y modificaciones en torno a los productos —y servicios— expuestos por las firmas, la multitud de individuos reunidos en las plataformas permiten a estas firmas responder a las exigencias de innovación constante del nuevo mercado. Para poder articular mejor las diversas habilidades y motivaciones en interacción al interior de las plataformas, las firmas están llamadas a modificar su organización y adoptar estructuras menos verticales y en red. Una literatura proveniente del campo de las ciencias de la gestión asegura que mientras menos jerárquicas son las relaciones de estos co-creadores, más fructíferas son estas en materia de producción de conocimiento (Cohendet, Créplet & Dupouet, 2006).

Ahora bien, esta proliferación de conocimientos generada al interior de las plataformas por actores numerosos y heterogéneos, compuestos por miembros del staff de las firmas, sus proveedores, los clientes y algunos hobbistas, presenta ciertas interrogantes que merecen reflexión: ¿a quién(es) pertenece este conocimiento?, ¿a la firma generadora del espacio digital en el cual este saber surgió o a todos los actores involucrados en su producción? Reflexionar sobre estas preguntas es, a nuestro entender, de vital importancia, ya que en sus respuestas está la base del modelo de sociedad a construir. Por ello, este libro responde a ese objetivo, y los autores en su conjunto coinciden al decir que la idea de *propiedad intelectual* (o derechos de autor) no refleja el carácter colectivo de la creación, pues aparece como un instrumento que beneficia a quien tiene



INTRODUCTION

The company-platform

Gone seems to be the industrial era, in which an economic elite generates and introduces identical products to the market on a massive scale. In such a productive system, the role of the worker is to submit to the rhythm imposed by the machine, executing non-stop repetitive movements. For his part, the consumer is called upon to accept the products offered by companies without criticism. The new information, communication and digital manufacturing technologies gradually introduce profound transformations in economic activity by placing a series of knowledge and tools in the hands of workers and consumers that, in a certain way, lessen the conditions imposed by the economic elite (and politics). Having understood the need for society to participate in productive activity, companies in turn use technological progress to respond to this new demand and thus meet their profitability objectives.

The firms thus mutate into “company-platforms” in order to exhibit their products to a global clientele that can, in turn, modify them according to their wishes and needs, thus participating in the production process. By allowing product customization, firms seek to generate the “Waouh effect” on visitors with their platforms; that is, an original life experience to retain them as customers and make them ambassadors of the firm in question. Under the “Waouh effect”, the client is called upon to share their experience within their contacts, thus contributing to the exponential growth of the platform (Ey-chenne & Strong, 2017).

Through their ideas and modifications around the products —and services— exhibited by the firms, the multitude of individuals gathered on the platforms allow these firms to respond to the constant innovation demands of the new market. In order to better articulate the various abilities and motivations in interaction within the platforms, firms are called upon to modify their organization and adopt less vertical and networked structures. A literature from the field of management sciences ensures that the less hierarchical the relationships of these co-creators are, the more fruitful they are in terms of knowledge production (Cohendet, Créplet & Dupouet, 2006).

Now, this proliferation of knowledge generated within the platforms by numerous and heterogeneous actors, composed by members of the firm’s staff, its suppliers, clients, and some hobbyists, presents certain questions that deserve reflection. Who does this knowledge belong to? To the firm that generates the digital space in which this knowledge has arisen or to all the actors involved in its production? Reflecting about these questions is, according to us, of vital importance since their answers are the basis of the model of society to be built. This book responds to this objective, and the authors as a group agree that the idea of intellectual property (or copyright) doesn’t reflect the collective character of creation, since it appears as an instrument that benefits those who have the legal resources to implement it, harming the rest of the participants. Intellectual property is a tool of the capitalist system, which to respond to its interests considers all creation as individual, inciting the different actors to compete in the market.



los recursos jurídicos para implementarlo, perjudicando al resto de los participantes. La propiedad intelectual es, entonces, una herramienta del sistema capitalista que, para responder a sus intereses, considera toda creación como individual, incitando así a los diferentes actores a competir en el mercado.

La cuestión de la producción, de la conservación, de la protección y de la reutilización del conocimiento se sitúa así en el corazón del debate. Por este motivo nos proponemos, a través de esta obra, pensar en figuras alternativas a la propiedad intelectual, más representativas de las diferentes dinámicas de creación colectiva, con la finalidad de configurar un modelo económico colaborativo capaz de incluir a los diferentes actores de la sociedad. Esto resulta particularmente necesario para el caso de Latinoamérica, donde el *saber-hacer* artesanal es constantemente expoliado por las firmas privadas desplazando a los artesanos al sector informal de la economía y a condiciones de vida cada vez más precarias.

La economía informal

En *El otro sendero*, Hernando de Soto (1992) analiza el desarrollo del fenómeno de la economía informal en el Perú. El autor sitúa los orígenes a principios de la década de los noventa, en la que el país, bajo el régimen de Alberto Fujimori, adoptó una política neoliberal —actividad regulada por la libre competencia, la privatización de recursos y servicios y el fin de las políticas públicas destinadas a reducir las desigualdades sociales— con el fin de atraer la inversión extranjera. Estos inversionistas se propusieron industrializar la economía hasta entonces mayoritariamente agrícola, lo que hizo que la oferta de empleo se desplazara hacia las zonas urbanas. Una emigración masiva se produjo así de las zonas rurales a las grandes ciudades causando rápidamente el agotamiento de la nueva propuesta económica, ya que el número de nuevos ciudadanos era claramente superior al de los empleos ofrecidos. Las dificultades encontradas para integrarse al mercado formal de la economía llevó a estos inmigrantes a asentarse en las zonas periféricas de las zonas urbanas y a organizar una vida al margen del sistema legal para construir sus casas, proveerse de servicios y desarrollar sus comercios.

De Soto (1992) realiza una importante distinción entre las actividades que él califica como «extralegales» y las actividades ilegales; mientras que estas últimas son de orden antisocial, como aquellas ejecutadas, por ejemplo, por un cartel de drogas, las primeras emergen cuando el aparato legal del Estado perjudica el desarrollo del bienestar social. Particularmente, al provenir de zonas rurales, la mayor parte de estos inmigrantes poseen un saber-hacer artesanal que no pueden explotar totalmente en el contexto de vida urbana debido a un cuadro legal opresivo que les impide formalizar su actividad comercial a causa, entre otras cosas, de costos de licencias exorbitantes. Impedidos del acceso a créditos para capitalizar su actividad y competir, en consecuencia, en condiciones más simétricas con las grandes empresas, la vida de los artesanos se encuentra progresivamente precarizada.

El índice de comercio informal en el Perú es alto. A principios de la década de los noventa, este índice era del 49 % y representaba más del 40 % del PIB del país. Según De Soto (1992), la tendencia era al alza. El autor propuso una solución a este problema a partir de una reflexión sobre la naturaleza de las leyes, ya que desde su punto de vista



The question of the production, conservation, protection, and reuse of knowledge is located at the heart of the debate. That's why we propose through this work, to think about alternative figures to intellectual property, more representative of the different dynamics of collective creation, to configure a collaborative economic model, capable of including the different actors of society. This is particularly necessary in the case of Latin America, where artisanal know-make is constantly plundered by private firms, displacing artisans to the marginal sector of the economy and in increasingly precarious living conditions.

The informal economy

In "El Otro Sendero", Hernando de Soto (1992) analyzes the development of the phenomenon of the informal economy in Peru. The author locates its origins in the early 1990s, when the country, under the Alberto Fujimori regime, adopted a neoliberal policy—activity regulated by free competition, the privatization of resources and services, and the end of public policies aimed at reducing social inequalities—in order to attract foreign investment. These investors set out to industrialize the economy, until then, mainly agricultural, which caused the supply of employment to move towards urban areas. Massive emigration thus occurred from rural areas to large cities, quickly causing the exhaustion of the new economic proposal, since the number of new city dwellers was clearly higher than the number of jobs offered. The difficulties encountered to integrate into the formal market of the economy led these immigrants to settle in the peripheral areas of urban areas and to organize a life outside the legal system to build their houses, provide themselves with services and develop their businesses.

H. De Soto (1992) makes an important distinction between activities that he describes as "extra-legal" and illegal activities; While the latter are of an antisocial order, such as those executed, for example, by a drug cartel, the former emerge when the State's legal apparatus impairs the development of social welfare. Particularly, coming from rural areas, most of these immigrants have an artisan know-how that they cannot fully exploit in the context of urban life due to an oppressive legal framework that prevents them from formalizing their commercial activity due to, among other things, exorbitant license costs. Prevented from accessing credit to capitalize on their activity and compete, consequently, in more symmetrical conditions with large companies, the life of artisans is progressively precarious.

The informal trade index in Peru is high. In the early 1990s, this rate was 49% and represented more than 40% of the country's GDP. According to H. De Soto (1992), the trend was upward. The author proposed a solution to this problem based on a reflection on the nature of laws, since from his point of view these laws should not only guarantee impartiality, but also favor specialization and interdependence between people and resources. It would not be a question of abolishing informal activity under the imposition of coercive laws, but of promoting its integration, its legalization and its development. Considering these statistics, the legalization of informal activity is presented as an imperative need for the economic well-being of the region—although I do not have precise statistics, I am afraid that the case of Peru is representative of most Latin American countries. Given this, what role would the network of Latin American "Fablabs" play in this dynamic?



estas leyes no deben solamente garantizar la imparcialidad, sino también favorecer la especialización y la interdependencia entre las personas y los recursos. No se trataría de abolir la actividad informal bajo la imposición de leyes coercitivas, sino de promover su integración, su legalización y su desarrollo. Considerando estas estadísticas, la legalización de la actividad informal se presenta como una necesidad imperativa para el bienestar económico de la región —aunque no cuente con estadísticas precisas, me temo que el caso de Perú es representativo de la mayor parte de los países latinoamericanos. Ante esto, ¿qué rol cumpliría la red de fablabs latinoamericanos en esta dinámica?

La red de fablabs latinoamericanos

Conocidos como fablabs, los espacios de fabricación digital se presentan como favorables a la configuración de relaciones de colaboración entre los diversos actores económicos, políticos y sociales, ya que como señala su carta de fundación, los diferentes miembros de la red de fablabs están llamados a compartir la información sobre algunos de sus proyectos a través de las plataformas *open source*. Para este fin, los espacios fablabs se organizan en torno a la figura del *fabmanager*, cuyo rol no es el de una autoridad formalmente reconocida en el seno de estos laboratorios, en el sentido que no transmite instrucciones destinadas a ser obedecidas por sus visitantes, sino el de un actor que acompaña a estos en el descubrimiento y en la apropiación progresiva del capital cognitivo que circula a través de la red de fablabs (Lhoste & Barbier, 2015). El *fabmanager* es capaz de identificar y poner en relación las competencias complementarias de estos visitantes con el fin de favorecer el desarrollo de proyectos colectivos. Cabe precisar que los visitantes no están obligados a compartir abiertamente sus conocimientos; para estimularlos a hacerlo, el *fabmanager* elabora estrategias, como el uso gratuito de las instalaciones y de las maquinarias, como compensación a una publicación sobre las plataformas *open sources* de algunos de los proyectos individuales o en grupo (Eychenne, 2012). Otras de las estrategias en proceso de elaboración es la creación de monedas paralelas que recompensen la colaboración entre los participantes en lugar de la competencia (Bosqué, Noor & Ricard, 2015).

La red se inscribe entonces en la genealogía iniciada por el movimiento *open source* en los años ochenta, y llevada del dominio de la informática al mundo del hardware por Adrian Bowyer en los años 2000 dentro del marco del proyecto Reprap. El objetivo de los miembros de Reprap era crear una impresora 3D y compartir la información ligada a su concepción a través de las plataformas *open sources*, con la finalidad de que esta información sea libremente descargada por los usuarios. Al burlar las restricciones de propiedad intelectual, estos participantes lograron que las impresoras 3D dejaran de ser un producto de lujo (USD 150 000) para hacerse más asequibles al ciudadano.

La impresora 3D es quizás la máquina insigne de los espacios fablabs, por lo que su democratización ha contribuido ciertamente a la expansión de estos. La noción de fablabs surgió a finales de los años noventa en el Massachusetts Institute of Technology (MIT), en el marco del curso *How To Make (almost) Anything*, impartido por el profesor Neil Gershenfeld. Los laboratorios del Center for Bits and Atoms del MIT disponían de máquinas numéricas de alta gama, las cuales iban a estar desde entonces a disposición de estudiantes deseosos de aprender a utilizarlas para materializar sus ideas individuales y conjuntas (Gershenfeld, 2007). Gracias al apoyo financiero de la National

The network of Latin American Fablabs

Known as “Fablabs”, digital manufacturing spaces are presented as favorable to the configuration of collaborative relationships between the various economic and social actors since its founding letter points out different members of the fablabs network are called to share information about some of their projects through open source¹ platforms. For this purpose, the fablabs spaces are organized around the figure of the fabmanager, whose role is not that of a formally recognized authority within these laboratories, in the sense that he does not transmit instructions intended to be obeyed by his visitors, but rather that of an actor who accompanies them in the discovery and progressive appropriation of the cognitive capital that circulates through the network of fablabs (Lhoste & Barbier, 2015). The fabmanager is capable of identifying and relating the complementary skills of these visitors in order to promote the development of collective projects. It should be noted that visitors are not required to openly share their knowledge; To encourage them to do so, the fabmanager develops strategies, such as free use of the facilities and machinery, as compensation for a publication on the open source platforms of some of the individual or group projects (Eychenne, 2012). Another of the strategies in the process of being developed is the creation of parallel currencies that reward collaboration between participants instead of competition (Bosqué, Noor & Ricard, 2015).

The network is part of the genealogy initiated by the open-source movement in the 80s and taken from the domain of computing to the world of hardware by Adrian Bowyer in the 2000s, within the framework of the Reprap project. The objective of the members of Reprap was to create a 3D printer and share the information linked to its conception through open-source platforms so that it is freely downloaded by users. By circumventing intellectual property restrictions, these participants managed to make 3D printers stop being a luxury product (their cost was 150,000 USD) to become more affordable to the citizen².

The 3D printer is perhaps the distinguished machine into fablabs, so its democratization has certainly contributed to its expansion. The notion of fablabs emerged in the late 90s at MIT (Massachusetts Institute of Technology), within the development of the subject ‘How to make (almost) anything’ taught by Professor Neil Gershenfeld. The laboratories of Center for Bits and Atoms at MIT had high-end numerical machines, which were going to be available for students that want to learn how to use them to materialize their individual and collective ideas (Gershenfeld, 2007). Thanks to the financial support of National Science Foundation, the concept overstepped the walls of university in the early 2000s, its funding was subjected to the condition of launching new fablabs in different contexts from the academical one.

This way, a first era of fablabs saw the light in 2002, in cities and countries such as Boston, Norway, India, Ghana, and Costa Rica. These fablabs were initially assisted by MIT, who sent its technical devices, students, and researchers to replicate the academic expe-

1. Source: <https://fab.cba.mit.edu/about/charter/>

2. Source: https://www.youtube.com/watch?v=94_uafCR0w



Science Foundation, la noción traspasó los muros de la universidad a principios de los años 2000, tal financiamiento estaba sujeto a la condición de poner en marcha nuevos fablabs en contextos diferentes al universitario.

Una primera ola de fablabs vio la luz en el 2002, en la ciudad de Boston y en países como Noruega, India, Ghana y Costa Rica. Estos fablabs eran asistidos en un principio por el MIT, que enviaba sus dispositivos técnicos, sus estudiantes e investigadores para replicar la experiencia académica en estos nuevos escenarios (Bosqué, 2015, p. 55). La experiencia universitaria no se reprodujo en estos casos de manera exacta, sino que se alteró en función de las condiciones específicas de los actores y territorios locales. Por ejemplo, el *fabmanager* del fab lab instalado en una zona rural de Noruega afirmó que su fab lab funciona más bien como un centro comunitario y no como un sitio de prototipado: «hemos celebrado allí hasta un casamiento» (Bosqué, 2015, p. 63).

El ejemplo de este fab lab testifica que la red, hoy compuesta de casi 2000 espacios (Garnier, 2021, p. 34), se ha desarrollado al margen del control del MIT, de manera desestructurada y en función de los contextos particulares de los diversos fablabs y del carácter heterogéneo de sus participantes (García Sáez, 2016). Algunos fablabs poseen dispositivos tecnológicos muy sofisticados, mientras que otros están compuestos de máquinas más bien rudimentarias. El costo de implementación de los diferentes tipos de fablabs puede oscilar entre miles dólares (USD) y varios millones. Esta diferencia presupuestaria podría explicarse en la manera en que los fablabs son concebidos. Algunos están ligados a instituciones educativas y económicas, de manera que su financiamiento (y sus objetivos) depende enteramente de la «institución madre». Otros, por el contrario, están organizados bajo formas *grassroots*, es decir, a través de la puesta en común de recursos y proyectos por un grupo informal de personas. En este último tipo de organización, la sobrevivencia económica está asegurada por estrategias elaboradas de manera descentralizada, según las necesidades de una clientela local (abono mensual para el uso de instalaciones, servicios a empresas, subvenciones ocasionales, etc.) (García Sáez, 2016). Para Gershenfeld (2007), la asimetría económica entre los fablabs será reducida en la medida en que, a imagen del proyecto Reprap, los fablabs existentes fabricarán nuevos fablabs. Esto implicaría una multiplicación de espacios y, en consecuencia, una reducción considerable en el costo de implantación.

El concepto de fablabs llegó a Latinoamérica en el año 2009 gracias a la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), el Instituto de Arquitectura Avanzada de Cataluña (IAAC), el Fab Lab Barcelona y la Universidad Nacional de Ingeniería con su facultad de arquitectura (FAUA-UNI, Perú). La AECID otorgó dos becas a dos jóvenes peruanos, Benito Juárez y Víctor Freudt, a fin de formarlos en la puesta en marcha, la gestión y la técnica de los fablabs. El objetivo de la formación era instalar el primer laboratorio de fabricación digital de América Latina al interior de las instalaciones de la FAUA-UNI. Esta formación se inscribió en el marco del programa Fab Academy, creado por Neil Gershenfeld, y buscó en cierta manera replicar la experiencia del curso *How To Make (almost) Anything*. La formación tuvo lugar en el Fab Lab Barcelona (ligado al IAAC), entonces uno de los pocos fablabs habilitados para realizar esta actividad.

La idea inicial de la AECID era poner en marcha varios fablabs en diversos países latinoamericanos, pero este plan fue truncado a causa de la crisis económica del 2008.



rience on these new sceneries (Bosqué, 2015, p. 55). The university experience was not exactly reproduced in these cases, otherwise it was altered according to the specific conditions given from actors and local territories. For instance, the fab manager installed in a rural area of Norway, states that his fablabs functions rather as a community center, and not as a prototyping site: “We’ve even celebrated a wedding there” (Bosqué, 2015, p. 63).

The example of this fab lab testifies that the network, today made up of almost 2,000 spaces (Garnier, 2021, p. 34), has developed outside the control of MIT, in an unstructured manner and based on the particular contexts of the various fablabs and the heterogeneous nature of its participants (García Sáez, 2016). Some “Fablabs” have very sophisticated technological devices, while others are made up of rather rudimentary machines. The cost of implementing the different types of fablabs can range from thousands of dollars (USD) to several millions. This budget difference could be explained in the way fablabs are conceived. Some are linked to educational and economic institutions, so that their financing (and their objectives) depends entirely on the “mother institution”. Others, on the contrary, are organized in grassroots ways, that is, through the pooling of resources and projects by an informal group of people. In this last type of organization, economic survival is ensured by strategies developed in a decentralized manner, according to the needs of a local clientele (monthly subscription for the use of facilities, services to companies, occasional subsidies, etc.) (García Sáez, 2016). For Gershenfeld (2007), the economic asymmetry between the “Fablabs” will be reduced to the extent that, in the image of the Reprap project, the existing fablabs will manufacture new “Fablabs”. This would imply a multiplication of spaces and, consequently, a considerable reduction in the cost of implementation.

The concept of Fablabs arrived in Latin America in 2009, thanks to Spanish Agency for International Development Cooperation (AECID), Institute of Advanced Architecture from Catalonia (IAAC), Fablab Barcelona, and National University of Engineering- Architecture’s Faculty from Peru (UNI-FAUA). AECID granted two scholarships to two young Peruvians, Benito Juárez and Victor Freudt, to train them in the start-up, management, and technical functioning of fablabs. The main purpose of it was to install the first digital manufacturing laboratory in Latin America inside UNI-FAUA surroundings. This training is part of the Fab academy program, created by Neil Gershenfeld, and expects in a certain way to replicate the experience of ‘ How to make (almost) anything ‘. The training took place at Fablab Barcelona (related to the IAAC), one of the few fablabs authorized to carry out this activity.

The initial idea of AECID was to launch several Fablabs in various Latin American countries, but this was truncated because of the economic crisis of 2008, that’s why Fablab Peru was the only one implemented in this way (its financing had been approved before the crisis). This contingency led those in charge of this “Fablab” to think of alternative strategies to extend the proposal throughout the continent, which is how the fablabs network in Latin America was finally created. Most of the Fablabs in the region are linked to private universities, which shows that, in the Latin American case, the network has replicated the example of MIT with some fidelity, evolving more towards the creation of institutional-type Fab’s instead of the Fablabs grassroots.



El Fab Lab Perú siendo el único implantado por esta vía (su financiamiento había sido aprobado antes de la crisis). Esta contingencia llevó a los responsables de este fab lab a pensar en estrategias alternativas para extender la propuesta por todo el continente; es así que se creó la red de fablabs de Latinoamérica. La mayor parte de los fablabs de la región está ligada a universidades privadas, lo que demuestra que, en el caso latinoamericano, la red ha replicado con cierta fidelidad el ejemplo del MIT, evolucionando más bien hacia la creación de fablabs de tipo institucional en lugar de los fablabs *grassroots*.

Esta asociación entre el concepto de fablabs y las universidades privadas, observada en el contexto latinoamericano, provoca en cierta forma el desarrollo de relaciones de colaboración algo ambiguas entre los actores miembros de la red (interdependencia conflictual) (Cabrera, 2022). Una de las motivaciones de las universidades para adoptar el concepto parece estar ligada a la esfera del marketing, teniendo en cuenta el prestigio que les confiere ser partenaire del MIT, lo cual les permite diferenciarse de otras universidades para atraer a nuevos estudiantes y partenaires.

A pesar de este matiz, la red de fablabs está llamada a crear proyectos de colaboración, y la pandemia del COVID-19 ha permitido a estos actores demostrar que la dinámica colaborativa entre los miembros de la red es posible y necesaria. En un contexto en que la economía mundial estaba parada, los diferentes fablabs se organizaron para recuperar la información sobre la fabricación de productos sanitarios (compartida en las plataformas *open sources*) y adaptarlos al contexto local para comenzar a prototipar y a producir estos productos. La iniciativa fue un éxito, a tal punto que estos prototipos sirvieron de referencia para las instituciones estatales en aras de elaborar los protocolos sanitarios. En el contexto actual de recuperación económica, muchos actores se muestran interesados en la proposición de la red para sacar adelante sus empresas, las cuales fueron fuertemente afectadas por la crisis sanitaria.

El sector artesanal aparece *a priori* como un escenario ideal para tejer estos lazos de colaboración entre la red de fablabs y las empresas, teniendo en cuenta el interés que la artesanía latinoamericana suscita a nivel internacional, lo cual paradójicamente no se ve reflejado en la calidad de vida de los artesanos, quienes, como se dijo en el apartado precedente, ejercen regularmente su oficio de forma precaria (economía informal). Los artesanos, por su parte, también tienen mucho que ofrecer a la red promoviendo, por ejemplo, nuevos valores en aras de matizar el tecnocentrismo que parece caracterizar al concepto de fablabs.

El periodo pos-COVID-19 se presenta como favorable al desarrollo de una economía más inclusiva, pero la voluntad de los interesados debe ir acompañada de reflexiones profundas sobre la gestión del conocimiento que se comparte y surge en el seno de los proyectos colaborativos, ya que, como se evocó anteriormente, allí se encuentra la clave de la prosperidad de la propuesta y de los actores que intervienen en ella. Este libro reflexiona sobre ello y para responder a este fin se divide en dos partes: «Neoartesanía para la autonomía» y «Craftivismo para la emancipación». Esta división toma prestado dos conceptos, mencionados en ediciones anteriores por Jean-Luc Pierite (2019), *neoartesanía* y *craftivismo*, los cuales han sido evocados en el presente libro de manera directa por Maximinio Matus Ruiz y de forma más colateral por Cristian C. van Cauwlaert.

This association between fablabs concept and private universities, observed in Latin American context, causes the development of somewhat ambiguous collaborative relationships between the members of the network (collaborative and conflictual). One of the motivations for universities to adopt the concept seems to be connected to the sphere of marketing, taking into consideration the prestige that gives them being part of MIT, which allows them to differentiate themselves from other universities to attract new students and partners.

Although, Fablabs network is called to create collaborative projects, and Covid-19 has allowed these actors to demonstrate that collaborative dynamics among the members of the network are possible and necessary. At this context where the worldwide economy was at a standstill, different fablabs were organized to retrieve the information on the manufacture of medical devices (shared in the open-source platforms) and adapt them to the local context to begin prototyping and producing these products. The initiative was a total success, so then these prototypes served as a reference for public institutions to develop health protocols. In the current situation of economic recovery, many actors are interested in the proposal of this network to enhance their companies, strongly affected by the health crisis.

The craft sector appears at first as an ideal scenery to create these ties of collaboration between fablabs network and companies, taking into consideration the interest that Latin American crafts bring forward internationally, which paradoxically is not reflected in artisans' quality of life, who get used to exercise their job precariously (informal economy) due to the appropriation of knowledge executed by some private firms through intellectual property mechanisms. Artisans, on the other hand, also have a lot to offer to this network, for instance promoting new values to nuance the techno centrism that seems to characterize the concept of fablabs.

The post-Covid period is presented as favorable to develop a more inclusive economy, but the goodwill of the interested ones must be accompanied by deep reflections about the management of the knowledge that is shared and arises within the collaborative projects, since, as it was said before, there is located the key to prosperity of the proposal and the actors involved on it. This book reflects on it and to respond to this end it is divided into two parts: «Neocrafts for autonomy» and «Craftivism for emancipation». This division borrows two concepts, mentioned in previous editions by Jean-Luc Pierite (2019), neo-craftsmanship and craftivism, which have been directly evoked in this book by Maximinio Matus Ruiz and more collaterally by Cristian C. van Cauwlaert.

Neo-craftsmanship refers to the use of digital manufacturing technology to value the artisanal product within the global market. Technology would take care of the heaviest phases of the production process, such as cutting materials, while the craftsman would be in charge of value-generating activities, such as design, which would allow the latter to place a product on the market. handcrafted quality at a competitive price (custom mass production). Craftivism, for its part, promotes the use of these numerical tools to challenge existing power structures both inside and outside groups. For example, by simplifying manufacturing tasks, new technologies facilitate the inclusion of women in this process, which somehow gives this gender a certain decision-making power (historically relegated) over the future of communities (Mazumdar, 2010).



La neoartesanía se refiere al uso de la tecnología de fabricación digital para poner en valor el producto artesanal dentro del mercado global. La tecnología se ocuparía de las fases más pesadas del proceso de producción, como el cortado de los materiales, mientras que el artesano estaría a cargo de actividades generadoras de valor, como el diseño, lo que permitiría a este último colocar sobre el mercado un producto de calidad artesanal a precio competitivo (producción masiva personalizada). El craftivismo, por su parte, promueve el uso de estas herramientas numéricas para desafiar las estructuras de poder existentes tanto al interior como al exterior de los grupos. Por ejemplo, al simplificar las tareas de fabricación, las nuevas tecnologías facilitan la inclusión de las mujeres a este proceso, lo que de alguna manera confiere a este género un cierto poder de decisión (históricamente relegado) sobre el futuro de las comunidades (Mazumdar, 2010).

De alguna manera, las nociones de *neoartesanía* y de *craftivismo* pueden ser asociadas a las de *autonomía* y de *emancipación*, respectivamente, tratadas por Cristian C. van Cauwlaert en su capítulo. La autonomía parece ser entendida por los autores miembros de la red como una categoría más bien neoliberal, asociada a la palabra anglosajona de *empowerment*, en la que la liberación se entiende como un proceso esencialmente personal. La emancipación, por el contrario, comprende la liberación como un proceso colectivo, razón por la cual la noción fue asociada a la idea de *craftivismo*, en donde la artesanía digital se percibe como una herramienta política para hacer frente a problemáticas sociales, como la discriminación, la violencia contra las mujeres, la exclusión de los grupos marginados, etc. (Pierite, 2019). Como bien lo aclara Maximinio Matus Ruiz en su capítulo, la neoartesanía y el *craftivismo* son propuestas que atacan a diferentes problemáticas, sin contradecirse entre sí, pudiendo incluso llegar a ser complementarias. Es bajo ese espíritu que se propone leer las dos partes que componen esta obra.

En la primera parte del libro, «La neoartesanía para la autonomía», el lector encontrará seis capítulos en donde los autores parecen considerar la dinámica de reciprocidad susceptible de configurarse entre la red de *fablabs* y los artesanos como la base para concebir instrumentos legales y técnicos acordes a la actividad de creación colectiva. En respuesta, la segunda parte, «El *craftivismo* para la emancipación», se compone de ocho capítulos en donde los autores parecen alinearse al afirmar que tal dinámica de reciprocidad no es suficiente para anular la posibilidad de apropiación de conocimiento que puede ocasionalmente surgir de tal relación y ofrecen, en consecuencia, nuevas vías de exploración para la creación de instrumentos alternativos a la propiedad intelectual a partir de otras fuentes jurídicas y etnográficas.

Cabe decir que estas secciones no deben entenderse como enfrentadas, sino como dialogantes entre sí para enriquecerse mutuamente a partir de combinaciones múltiples, con el objetivo de ofrecer herramientas para gestionar mejor la producción de conocimiento y así crear economías colaborativas y, por consiguiente, una sociedad que nos represente e incluya a todos.



Somehow, the notions of neo-artisanship and craftivism can be associated with those of autonomy and emancipation, respectively, discussed by Cristian C. van Cauwlaert in his chapter. Autonomy seems to be understood by the authors who are members of the network as a rather neoliberal category, associated with the Anglo-Saxon word of empowerment, in which liberation is understood as an essentially personal process. Emancipation, on the contrary, understands liberation as a collective process, which is why the notion was associated with the idea of craftivism, where digital crafts are perceived as a political tool to deal with social problems, such as discrimination, violence against women, exclusion of marginalized groups, etc. (Pierite, 2019). As Maximino Matus Ruiz clarifies in his chapter, neo-craftsmanship and craftivism are proposals that attack different problems, without contradicting each other, and may even become complementary. It is in this spirit that it is proposed to read the two parts that make up this work.

In the first part of the book, “La neoartesanía para la autonomía”, the reader will find six chapters in which the authors seem to consider the reciprocal dynamics likely to be configured between the fablabs network and the artisans as the basis for conceiving legal and technical instruments. according to the activity of collective creation. In response, the second part, «Craftivism for emancipation», is made up of eight chapters in which the authors seem to align themselves by affirming that such dynamics of reciprocity are not enough to annul the possibility of appropriation of knowledge that can occasionally arise from such a situation. relationship and offer, consequently, new avenues of exploration for the creation of alternative instruments to intellectual property from other legal and ethnographic sources.

It must be mentioned that these sections shouldn't be understood as confronted, otherwise they are communicated with each other to enrich mutually from multiple combinations, getting as its objective to offer tools to manage the production of knowledge on a better way and then create collaborative economies and, consequently, a society that represents and includes all of us.

Content description

Part One: «Neo-craftsmanship for autonomy»

In the first chapter, Oscar Ocampo highlights the paradox of artisanal activity, since it is a marginal occupation that nevertheless represents the cultural richness of Latin American communities. The precariousness of the activity responds to the industrialization of the economy, which can place cost-competitive products on the market. According to him, digital manufacturing technology is presented as a tool capable of improving the living conditions of artisans and like this rescuing the activity from its risk of extinction, making it more attractive for new generations' expectations. Through examples of some programs developed in Colombia that bring the technological and traditional universes closer together, Campo tells us that such an end is possible provided these initiatives are accompanied by systematic support from the State.



Descripción del contenido

Primera parte: «La neoartesanía para la autonomía»

En el primer capítulo, Óscar Campo pone de manifiesto la paradoja de la actividad artesanal, entendida como riqueza cultural que, sin embargo, ocupa un rol marginal en las sociedades latinoamericanas. La precarización del oficio responde a la industrialización de la economía, capaz de colocar en el mercado productos similares en apariencia y a bajo costo. En opinión del autor, la tecnología de fabricación digital está llamada a reactivar la actividad artesanal, volviéndola más atractiva a las nuevas generaciones. A través de ejemplos de algunos programas desarrollados en Colombia que acercan los universos tecnológico y tradicional, Campo nos dice que tal fin es posible a condición de acompañar estas iniciativas con un apoyo sistemático por parte del Estado.

En el capítulo siguiente, Emilio Veilis critica la noción de *propiedad intelectual* debido a su falta de adaptabilidad a la creación artesanal. Mientras que la propiedad intelectual se basa en paradigmas individualistas y recompensa criterios como la novedad, la creación artesanal resulta de la práctica colectiva y se orienta siempre hacia la satisfacción de una necesidad. Al observar el comportamiento creativo de comunidades de artesanos de Nahuizalco (El Salvador), donde el plagio no es un delito pero sí la base del proceso creativo, el autor propone pensar las figuras jurídicas a partir de perspectivas holísticas que tomen en cuenta la utilidad del objeto. Las licencias abiertas derivadas de la creación de *free software* pueden resultar referentes para este fin, es por ello que Veilis propone insertar (con condiciones) las comunidades de artesanos en el movimiento *open source*, del cual también es parte la red de fablabs.

En el capítulo tres, Benito Juárez moviliza el concepto de *simbiocreación* para proponer una herramienta legal pensada en términos plurales y evolutivos. A lo largo de su texto, el autor describe una experiencia de simbiocreación (creación colectiva a partir de la combinación variada de contribuciones individuales) realizada en coordinación con el grupo de Diseño Digital de la Universidad Nacional de Ingeniería (Perú), en donde un grupo heterogéneo de actores se reunió con el fin de reflexionar sobre el futuro de la propiedad intelectual en el mundo *maker*. Es así que la idea de plataforma digital es propuesta como una solución al problema planteado, cuya dinámica debería inspirar al Estado para adaptar las leyes.

Gabriela Vásquez presenta en el capítulo cuatro el evento ARDIS, el cual se entiende como plataforma que permite a actores e instituciones (económicas, educativas, políticas y civiles) integrar diferentes técnicas, saberes y expresiones de los diversos oficios tradicionales para desarrollar diseños innovadores. El ganador del certamen, quien es elegido según criterios de creatividad (saber pintar fuera de las líneas), recibe la medalla CIDAP (Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares) al diseño y a la innovación ARDIS, un sello que le permitirá lanzar *a posteriori* su carrera empresarial. Cabe destacar que el evento ARDIS no solo persigue fines empresariales, sino también educativos, gracias a los espacios de reflexión y discusión colectiva que se abren en él sobre cómo insertar y difundir el conocimiento tradicional a través de las instituciones académicas.



In the next chapter, Emilio Velis criticizes the notion of intellectual property due to its lack of adaptability to artisanal creation. While intellectual property is based on individualist paradigms and rewards criteria such as novelty, craft creation results from collective practice and is always oriented towards satisfying a need. Observing the creative behavior of artisan communities in Nahuizalco (El Salvador), where plagiarism is no longer a crime to be the basis of the creative process, the author proposes to think about legal figures from holistic perspectives that take into consideration the utility of objects. The open licenses derived from the creation of free logistic can be references for this purpose, that's why Velis proposes to insert (with some conditions) the artisans' communities into the open source movement, being fablabs network also part of it.

In chapter three, Benito Juárez mobilizes the concept of 'symbiocreation', to propose a legal tool designed in plural and evolutionary terms. Throughout his text, the author describes an experience of 'symbiocreation' (collective creation from the combination of individual contributions), carried out in coordination with the digital design group of National University of Engineering (UNI) (Peru), where a group of heterogeneous actors met to reflect about the future of intellectual property in the 'maker' world. This way, the idea of a digital platform is proposed as a solution to the problem mentioned before, whose dynamics should inspire the government to adopt the laws.

Gabriela Vásquez presents in chapter four the ARDIS event, which is understood as a platform that allows actors and institutions (economic, educational, political and civil) to integrate different techniques, knowledge and expressions of the various traditional trades to develop innovative designs. The winner of the contest, who is chosen according to creativity criteria (knowing how to paint outside the lines), receives the CIDAP (Inter-American Center for Crafts and Popular Arts) medal for design and innovation ARDIS, a seal that will allow him to launch his business career. It should be noted that the ARDIS event not only pursues business purposes, but also educational ones, thanks to the spaces for reflection and collective discussion that open up in it on how to insert and disseminate traditional knowledge through academic institutions.

Gabriela Vásquez presents in chapter four the ARDIS event, which is understood as a platform that allows actors and institutions (economic, educational, political and civil) to integrate different techniques, knowledge and expressions of the various traditional trades to develop innovative designs. The winner of the contest, who is chosen according to creativity criteria (knowing how to paint outside the lines), receives the CIDAP (Inter-American Center for Crafts and Popular Arts) medal for design and innovation ARDIS, a seal that will allow him to launch his business career. It should be noted that the ARDIS event not only pursues business purposes, but also educational ones, thanks to the spaces for reflection and collective discussion that open up in it on how to insert and disseminate traditional knowledge through academic institutions.

In chapter five, Walter Gonzales argues that the designer is a crucial actor for the development of a country, since his role is to build the future (imagine it as if it existed). With the help of audiovisual material, the author presents the stages of design in his formal and tacit language, allowing to acquire a systematic method and insert himself into a dynamic of multiplication in which the object is adapted to diverse contexts and needs. The author warns about the importance of documenting the different adaptations to



En el capítulo cinco, Walter Gonzales sostiene que el diseñador es un actor crucial para el desarrollo de un país, ya que su rol consiste en construir el futuro (imaginarlo como si existiera). Con ayuda de material audiovisual, el autor presenta las etapas del diseño en su lenguaje formal y tácito, permitiendo adquirir un método sistemático e insertarse en una dinámica de multiplicación en la que el objeto es adaptado a contextos y necesidades diversas. El autor advierte sobre la importancia de documentar las diferentes adaptaciones para asegurar la trascendencia de las contribuciones individuales. En esta dinámica creativa, el participante puede adoptar cuatro actitudes: crear, imitar, consumir e ignorar. Gonzales invita a hacer de la primera actitud una política de Estado, combinando las tecnologías de fabricación digital y la actividad artesanal para llevar a la región hacia un futuro próspero.

En el último capítulo de esta primera sección, Cristian C. van Cauwlaert propone reflexionar sobre una idea de propiedad adaptada a la creación colectiva, a partir de la noción de *independencia*. En su opinión, esta noción representa mejor la complejidad del proceso creativo, ya que, al no apoyarse sobre criterios identitarios, tendientes a considerar al individuo como una entidad aislada y a la colectividad como un todo homogéneo, ofrece a los participantes herramientas que les permiten a la vez contribuir a la creación colectiva y tener el control de la evolución de tal contribución. El autor apoya esta tesis a partir de un análisis de la evolución histórica de las comunidades de programadores de *free software*, cuya propuesta se ha consolidado como una alternativa sólida a la propiedad intelectual y a todas las desigualdades que esta genera. No obstante, debido al *apartheid* tecnológico, nuevas formas de desigualdades emergen, por lo que siempre deben ser consideradas estrategias complementarias.

Ana Gonzales expone en el capítulo siete el proyecto Ciudad Retoño, un ejemplo de resiliencia social ante el cierre de una de las principales fuentes de empleo en el Municipio La Paz (México), la usina Pernod Ricard. Coordinado por la organización Cauce Ciudadano, el proyecto consiste en recuperar el edificio industrial de esta empresa para crear una propuesta económica inclusiva. El nuevo espacio se presenta como un espacio multifuncional (que cuenta con un fablab) en el que se realizan actividades de formación y de acompañamiento a personas al margen de la economía formal en lo que concierne la implantación de cooperativas, empresas sociales, etc. La autora precisa que la reutilización de este edificio industrial deriva de un acuerdo entre la comunidad y los responsables de la usina Pernod Ricard y no de tensiones entre las partes. Esta precisión no es menor ya que explica, de alguna manera, la evolución del modelo socioeconómico propuesto por el proyecto en cuestión.

En el último capítulo de esta primera sección, Trinidad Gómez nos ofrece una reflexión sobre el poder de las nuevas tecnologías en general y de las redes sociales en particular (NTIC), para contrarrestar las estrategias de apropiación de los saberes ancestrales por parte de las grandes compañías multinacionales. La autora describe una serie de ejemplos concretos de estas prácticas (extractivas) y el debate generado en Twitter al respecto. Entre los efectos más significativos de este debate, se puede destacar la creación en México de nuevas leyes de protección del patrimonio cultural. Trinidad nos deja finalmente una serie de proposiciones para construir sobre la base de las NTIC y de estas leyes la autonomía y la competitividad de los artesanos en el mercado mundial.

ensure the significance of individual contributions. In this creative dynamic, the participant can adopt four attitudes: create, imitate, consume and ignore. Gonzales invites you to make the first attitude a State policy, combining digital manufacturing technologies and artisan activity to lead the region towards a prosperous future.

In the last chapter of this first section, Cristian C. Van Cauwlaert proposes to reflect an idea of property adapted to collective creation, based on the notion of 'independence'. In his opinion, this notion represents better the complexity of the creative process since, by not relying on identity criteria, tending to consider the individual as an isolated entity and the collectivity as a homogeneous total, it offers the participants tools that allow them to contribute to collective creation and have control in the evolution of such a contribution. The author supports this thesis from analyzing the historical evolution of free logiciel programmers' communities, whose proposal has been consolidated as a solid alternative to intellectual property, and all the inequalities it generates. However, due to technological apartheid, new ways of inequalities emerge, so complementary strategies must always be considered.

Part Two: «Craftivism for emancipation»

The second part of this work begins with the chapter written by Guillermo Guerra, who is interested in the daily life of artisans to collect information about what they think of intellectual property and which utility they see on it daily making their practices. The author proposes to contrast these demographic data with the technical and legal postulates of intellectual property, so that it's possible to identify strategies that subserve the adaptation of the tool to the real needs of artisans. In his opinion, artisans should interact together with the concept of intellectual property, to orient their sector progressively towards the formal economy.

Through the presentation of the cases of some communities in Mexico linked to the textile sector, Maximino Matus reflects in chapter two on the relationship between the network of fablabs and the collective of artisans. Then, the author offers a genealogy of the digital loom to ensure in the economic field (textile products placed on the world market) and in social inclusion's context (women's participation in artisanal production), the relationship between these two actors is profitable. In the domain of intellectual property, however, the benefit of collaboration doesn't seem to be so evident. Inscribed in the open-source movement, fablabs network stimulates the infinite transformation of the original product, which causes artisans to gradually lose control over it.

Nelly P. reflects in chapter three about another idea of property that guarantees both the presence in the free market of artisans and the preservation of cultural identity. To achieve this objective, the author reviews complementary legal sources to intellectual property, such as the denomination of origin, and offers us a list of associations in charge of raising awareness among artisans about the importance of using these tools. In her opinion, setting up an effective legal tool is a task that not only challenges artisans, but also consumers, who through ethical consumption condition the market to adopt more inclusive structures.



Segunda parte: «El craftivismo para la emancipación»

La segunda parte de esta obra empieza con el capítulo escrito por Guillermo Guerra, quien se interesa en la vida diaria de los artesanos para recoger información sobre qué piensan estos de la propiedad intelectual y qué utilidad ven en ella en el día a día de sus prácticas. El autor propone contrastar estos datos etnográficos con los postulados técnicos y jurídicos de la propiedad intelectual, con el fin de identificar estrategias que favorezcan la adaptación de la herramienta a las necesidades reales de los artesanos. En su opinión, los artesanos deben interactuar en bloque con el concepto de propiedad intelectual para orientar su sector progresivamente hacia la economía formal.

A través de la exposición de los casos de algunas comunidades de México vinculadas al sector textil, Maximino Matus reflexiona en el capítulo dos sobre la relación entre la red de fablabs y el colectivo de artesanos. El autor ofrece así una genealogía del telar digital para asegurar que tal relación es rentable en el campo económico (productos textiles colocados en el mercado mundial) y en el de la inclusión social (participación de la mujer en la producción artesanal). No obstante, los beneficios de la colaboración entre la red de fablabs y el colectivo de artesanos no parecen tan evidentes en el dominio de la propiedad intelectual. Inscrita en el movimiento *open source*, la red de fablabs estimula la transformación infinita de la obra original, lo que hace que los artesanos pierdan paulatinamente el control sobre ella.

Nelly Puertas reflexiona en el capítulo tres sobre una idea de propiedad que garantice a la vez la presencia en el libre mercado de los artesanos y la preservación de la identidad cultural. Para tal fin, la autora revisa fuentes jurídicas complementarias a la propiedad intelectual, como la denominación de origen, y nos ofrece una lista de asociaciones encargadas de sensibilizar a los artesanos sobre la importancia del uso de estas herramientas. En su opinión, configurar la herramienta jurídica eficaz es una tarea que no solo interpela a los artesanos, sino también a los consumidores, quienes a través de un consumo ético condicionan al mercado a adoptar estructuras más inclusivas.

En el cuarto capítulo, Jean-Luc Pierite analiza la propiedad intelectual en el contexto de las comunidades autóctonas. El autor entiende la propiedad intelectual como esencialmente colectiva y la vincula a la autodeterminación de los pueblos. Pierite moviliza así la noción de *capital material*, en donde el objeto se presenta a la vez como propiedad del colectivo y como estrategia de agencia para renegociar posiciones frente a los actores exógenos. En este contexto, Pierite subraya el rol del diseñador para crear capital material, entendiendo a este como reflejo de la reciprocidad existente entre los miembros de las comunidades, tributaria del saber ancestral y de las cosmologías autóctonas.

Walter Gonzales expone en el capítulo cinco una genealogía de intelectuales cuyo pensamiento se revela crítico del sistema de enseñanza actual en materia de diseño, poco adaptado a los contextos locales debido a la adopción irreflexiva de métodos importados. El autor propone una metodología en la que la intuición personal y el saber-hacer ancestral ocupan un rol capital, con el objetivo de crear una estética representativa del paisaje social y cultural del Perú. Gonzales ofrece finalmente una lista de cursos opcionales impartidos en la FAUA-UNI (Perú), como el curso Telares, en los que esta metodología es aplicada.



In the fourth chapter, Jean-Luc Pierite discusses intellectual property in the context of indigenous communities. The author understands it as essentially collective and links it to the self-determination of communities. This way, Pierite mobilizes the notion of 'material capital', where the object is understood both as a collective property and as an agency strategy to renegotiate positions with exogenous actors. In this context, Pierite underlines the role of the designer, to create 'material capital' reflecting the existence of reciprocity between the members of the communities, tributary of ancestral knowledge, and indigenous cosmologies.

Walter González exposes in chapter five a genealogy of intellectuals whose ideas are revealed to be critical of the current system of education on the design area, little adapted to local contexts due to the thoughtless adoption of imported methods. The author proposes a methodology where personal intuition and ancestral know-how occupy a capital role, to create a representative aesthetic of the social and cultural landscape in Peru. González finally offers a list of optional courses taught at UNI-FAUA (Peru), such as 'looms', where this methodology is applied.

Following this idea, the author presents in chapter six an analysis of textiles used in Inca cosmology, where the construction of suspension bridges stands out. The ingenuity and creativity of the builders are recognized on a global scale, that's why MIT students analyze these techniques in their academic activities. In the author's opinion, this shows that the relationship between artisanal activity and digital manufacturing must be understood as mutually influential, allowing the young local designer to use imported technology to transcend it through the mastery of ancestral technique.

Chapter seven is signed by the CITE Textil Camélicos Puno association. From a female perspective, this chapter highlights the importance of women in ensuring the protection of Capachica's textile crafts. Located in the province of Puno (Peru), the Capachica region is made up of 160 families that practice textile activity. In this context, the woman is presented as a common thread of the different parties. This reality has been observed by institutions such as the "CITE Textil Camélicos Puno" association, which organize training sessions aimed essentially at women, on copyright issues, creation of collective brands and associative organization. Digital fabrication technologies are understood by the authors as essential to the preservation and dissemination of this ancestral technique, as well as to the economic development of the region, although it is recognized that in the current state of unequal distribution of tools among members of the community, these technologies still have the effect of accentuating social inequalities.

The book closes with the chapter written by Luis Camacho, who reflects about the difference between 'inspiration' and 'theft', based on examples extracted from the craft sectors of ceramics and textiles. The author analyzes the technique of blue and white ceramics initiated in the Middle East to then extend and readapt it to different contexts, with such intensity that each of them considers it as an identity symbol. Knowledge seems to have flowed in these cases following a logic of 'cultural exchange' (reciprocity), where each new adaptation is 'inspired' by the previous ones. According to the author, the case of the textile industry is different, since it appropriates the autochthonous iconography without offering anything in return (theft), legitimized by the rhetoric of 'homage' or through intellectual property tools.



Bajo esta línea, Walter Gonzales presenta en el capítulo seis un análisis del uso de textiles en la cosmología inca, donde destaca la construcción de puentes colgantes. El ingenio y la creatividad de los constructores se reconoce a escala mundial, al punto que los estudiantes del MIT analizan estas técnicas en sus actividades académicas. En opinión del autor, esto demuestra que la relación entre la actividad artesanal y la fabricación digital debe entenderse como de mutua influencia, permitiendo al joven diseñador local utilizar la tecnología importada para trascenderla a través del dominio de la técnica ancestral.

El capítulo siete está firmado por la asociación CITE Textil Camélidos Puno. Desde una perspectiva femenina, en este capítulo se pone en valor la importancia de la mujer para asegurar el resguardo de la artesanía textil de Capachica. Situada en la provincia de Puno (Perú), la región de Capachica se compone de 160 familias que practican la actividad textil. En ese contexto, la mujer se presenta como un hilo conductor de las diferentes partes. Esta realidad ha sido observada por instituciones como la asociación CITE Textil Camélidos Puno, quienes organizan capacitaciones dirigidas esencialmente a mujeres, en los temas de derechos de autor, creación de marcas colectivas y organización asociativa. Las tecnologías de fabricación digital son entendidas por los autores como esencial a la preservación y a la difusión de esta técnica ancestral, así como al desarrollo económico de la región, aunque se reconoce que en el estado actual de distribución desigual de las herramientas entre los miembros de la comunidad, estas tecnologías aún tienen por efecto la acentuación de las desigualdades sociales.

El libro cierra con el capítulo de Luis Camacho, en donde se reflexiona sobre la diferencia entre *inspiración* y *robo*, a partir de ejemplos extraídos de los sectores artesanales de la cerámica y del textil. El autor cartografía la técnica de la cerámica azul y blanca iniciada en Oriente Medio para luego extenderse y readaptarse a diferentes contextos, con tanta intensidad que cada uno de estos la considera como símbolo de identidad. El conocimiento parece haber fluido en estos casos en una lógica de «intercambio cultural» (reciprocidad), en la que cada nueva adaptación se «inspira» de las precedentes. Según el autor, el caso de la industria textil es diferente, ya que esta se apropia de la iconografía autóctona sin ofrecer nada a cambio (robo), legitimada por la retórica del «homenaje» o a través de herramientas de la propiedad intelectual.

Queremos finalmente destacar el carácter heterogéneo de este colectivo de autores, compuesto por artesanos, makers, diseñadores, arquitectos, ingenieros y antropólogos, lo que hace de esta obra una plataforma en la que diferentes trayectorias de vida y disciplinas se encuentran y desencuentran para manifestar la necesidad de crear herramientas técnicas y jurídicas que reflejen y estimulen la naturaleza colaborativa de la creación y la difusión del conocimiento. El lector está invitado a revisar críticamente cada uno de estos capítulos para encontrar conexiones inéditas entre ellos y contribuir con su experiencia personal a enriquecer o cuestionar los postulados expuestos.

Cristian C. van Cauwlaert
Universidad de Ottawa

Finally, we must highlight the heterogeneous character of this group of authors, composed of artisans, makers, designers, architects, engineers, and anthropologists, which makes this project a platform where different life trajectories and disciplines meet and disconnect to manifest the need of creating technical and legal tools that reflect and stimulate the collaborative nature of knowledge's creation and dissemination. The reader is invited to critically review each of these chapters to find unpublished connections between them and contribute with their experience to enrich or question the postulates exposed here.

Christian C. van Cauwlaert
University of Ottawa

References

- Bosqué, C. (2015). Des FabLabs dans les marges: détournements et appropriations. *Journal des anthropologues*, (142-143), 49-76. <https://journals.openedition.org/jda/6207>
- Bosqué, C., Noor, O., & Ricard, L. (2015). *FabLabs, etc. Les nouveaux lieux de fabrication numérique*. Eyrolles.
- Bourdieu, P. (1998). *Contre-feux - Propos pour servir à la résistance contre l'invasion néo-libérale*. Raisons d'agir.
- Cabrera van Cauwlaert, C. (2022). *Vers une nouvelle réalité industrielle en Amérique Latine: le réseau de fablabs au Pérou et ses projets de collaboration* [Tesis de maestría, Universidad de Ottawa]. https://ruor.uottawa.ca/bitstream/10393/43504/5/Cabrera_Van_Cauwlaert_Cristian_Maximiliano_2022_these.pdf
- Cohendet, P., Créplet, F., & Dupouët, O. (2006). *La gestion des connaissances: firmes et communautés de savoir*. Economica.
- De Soto, H. (1992). *El otro sendero*. Sudamericana.
- Eychenne, Y., & Strong, C. (2017). *Uberisez votre entreprise: comment créer de la valeur avec les plateformes digitales?* Dunod.
- Eychenne, F. (2012). *Fab Lab: L'avant-garde de la nouvelle révolution industrielle*. FYP Éditions.
- García Sáez, C. (2016). *(Casi) Todo por hacer: una mirada social y educativa sobre los Fab Labs y el movimiento maker*. https://www.fundacionorange.es/wp-content/uploads/2016/05/Estudio_Fablabs_Casi_Todo_por_hacer.pdf
- Garnier, C. (2021). *Les FabLabs, un réseau mondial et en croissance d'organisations collaboratives: une analyse des modes de coordination intra et inter-organisationnels* [Tesis de doctorado, Institut Polytechnique de Paris]. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-03105756/document>
- Gershenfeld, N. (2007). *Fab: The Coming Revolution on Your Desktop—from Personal Computers to Personal Fabrication*. Basic Books.
- Lhoste, E., & Barbier, M. (2015). *Fablabs: l'institutionnalisation de tiers-lieux du "soft hacking"*. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01259868/document>
- Mazumdar, I. (2010). *Women Workers and Globalization: Emergent Contradictions in India*. Stree, Kolkata.
- Pierite, J-L. (2019). InDigiFab: Craftivismo artesanal indígena promovido a través de la educación Fab Lab. En W. Gonzales (Ed.), *Neoartesánías en América. Métodos para incorporar procesos de fabricación digital en las artesánías* (pp. 61-78). Universidad Nacional de Ingeniería.



EVENTO DE PATENTES

He denominado como «precursores de las patentes UNI» a tres personas muy importantes en mi vida y para quienes pido el reconocimiento debido. Solicito se les reconozca el esfuerzo, los recursos económicos y el ímpetu para lograr y promover las patentes UNI, y con ello haber cambiado la forma de hacer docencia. Estos personajes proyectaron con el ejemplo, desde las sombras, pero no tuvieron la visibilidad que merecieron en su momento. Lamentablemente, ya fallecieron, por ello, no fue posible brindarles nuestro oportuno agradecimiento. El primero de estos precursores fue el arquitecto Alberto Velarde, profesor de FAUA y con quien empecé mi experiencia en patentes.

Acabé la carrera universitaria en el año 2000, ya había sustentado y necesitaba trabajar. En medio de mis preparativos para mi nueva etapa laboral, fui a la librería de la facultad para archivar mis proyectos. Me encontraba triste y melancólico porque muchas de mis ideas y proyectos no se realizarían y quedarían archivados en el gabinete. De repente una voz me sacó de mis pensamientos: «Walter, ¿qué estás haciendo?», era el arquitecto Velarde. «Archivando unos proyectos, arquitecto, aunque la verdad me da pena porque no voy a poder desarrollarlos», le respondí. En mis manos tenía una maqueta de escala 1:5 de un proyecto. Al verlo y escuchar mi respuesta, Velarde me dijo: «Muéstrame la maqueta». Tras terminar su revisión, me respondió: «¡Qué interesante!, ¿por qué no lo hacemos?». Y con esa frase empezó esta maravillosa historia que cambió mi vida, a partir de ese momento me sumergí en el mundo de las patentes y la innovación. El arquitecto Velarde tenía un dicho que compartió conmigo: «**No me traigas problemas, tráeme soluciones**». Estas palabras se convirtieron en nuestro principio y valor para seguir adelante en cada situación.

La segunda persona a la que considero como precursor de las patentes UNI es el arquitecto Luis Delgado, a quien conocí como profesor, luego como decano y después como alumno. Él era una persona muy sencilla. Juntos estudiamos una maestría en energías renovables. Para mí, él es uno de los precursores porque gracias a su impulso el Fab Lab se instaló en la FAUA. Cuando me otorgaron una beca para estudiar fabricación digital en el MIT, yo estaba preocupado por el financiamiento de los pasajes; pero Luis, decano en ese momento, me dijo: «**Si el problema es dinero, eso no es un problema. Porque no hay dinero.** Si tú tienes un buen proyecto y tienes buenas ideas, habrá personas que te pueden ayudar económicamente». En efecto, eso fue lo que pasó.

Otro de los precursores de las patentes UNI fue Adrián Berdillana. En las conversaciones que teníamos, él mencionaba mucho a Hannah Arendt, una filósofa alemana que argumentaba que **lo más dramático de la vida no es matar o morir físicamente, sino matar los ideales, los valores y los principios éticos que nos guían**, porque de alguna manera esos valores se reflejan en las cosas que hacemos, somos y decimos. Adrián fue una persona muy interesante con quien trabajé cuando no había muchos recursos.

Además de los personajes mencionados, hay dos personas muy importantes para mí que aún están presentes en mi vida, el ingeniero Emerson Collado y el doctor Juan Rodríguez. La primera patente UNI fue realizada gracias al auspicio del ingeniero Emerson y con el apoyo de la arquitecta Syra Álvarez, desde el Instituto de Investigación de

PATENT EVENT

I have named three people who are very important in my life and for whom I ask for due recognition as “National University of Engineering (UNI) patent forerunners’”. I request that they recognize their effort, economic resources, and the impetus to achieve and promote U.N.I. patents, and have changed the way of teaching. These characters projected by example, from the shadows, but they did not have the visibility they deserved at the time. Unfortunately, they have already passed away, therefore, it was not possible to offer them our timely thanks. The first of these precursors was the architect Alberto Velarde, professor at the Faculty of Architecture, Urbanism and Arts (F.A.U.A.), with whom I began my experience in patents.

I finished my university degree in the year 2000, I had already supported myself and I needed to work. In my preparations for my new career stage, I went to the faculty bookstore to file my projects. I was sad and melancholic because many of my ideas and projects would not be carried out and would be filed in the cabinet. Suddenly a voice snapped me out of all my thoughts: “Walter, what are you doing?”, Velarde was the architect, “Filing some projects, architect, the truth is that I feel sad because I won’t be able to develop them,” I replied. In my hands, I had a 1:5 scale model of a project. Seeing him and hearing my answer, Velarde told me: “Show me the model.” After finishing his review, he replied: “That’s interesting, why don’t we do it?”. And with that phrase began this wonderful story that changed my life. From that moment, I immersed myself in the world of patents and innovation. The architect Velarde had a saying that he shared with me: **“Don’t bring me questions, bring me solutions”** These words became our principle and courage to move forward in every situation.

The second person that I consider to be another “forerunner” of U.N.I patents is the architect Luis Delgado, who I knew as a professor, then as a dean, as a student.... He was a very simple person. Together we studied a master’s degree in renewable energy. For me, he is one of the precursors because thanks to his impulse, the Fab Lab was installed in the F.A.U.A.. When I was awarded a scholarship to study digital fabrication at MIT, I was worried about the financing of the tickets; but Luis, who was the dean at the time, told me: **“If the problem is money, that’s not a problem. Because there is no money.** If you have a good project and have good ideas, there will be people who can help you financially.” In effect, that was what happened.

Another of the precursors of U.N.I. patents was Adrián Berdillana. In the conversations we had, he mentioned Hannah Arendt a lot, a German philosopher who argued that **the most dramatic thing in life is not killing or dying physically, but kill the ideals, values and ethical principles that guide us**, because somehow those values are reflected in things we do, are and say Adrian was a very interesting person with whom I worked when there were not many resources.

In addition, of the characters mentioned, there are two very important people to me who are still present in my life, the engineer Emerson Collado and Dr. Juan Rodríguez. The first UNI patent was created thanks to the sponsorship of the engineer Emerson and with the support of the architect Syra Álvarez, from the F.A.U.A. Research Institute.



FAUA. Y con la ayuda del doctor Juan Rodríguez las patentes UNI llegaron a su cumbre y máxima expresión. Por ello, he denominado a ambos como «promotores de las patentes UNI» y solicito se le dé el debido reconocimiento por sus contribuciones.

Luego de los promotores de las patentes UNI, se da paso a una etapa en donde encuentro a nuevos aliados para seguir desarrollando las patentes. Uno de ellos es el arquitecto Gaddy León, quien me acogió como amigo y cómplice. Fue en su Taller de Diseño 2 donde se instauró e implementó por primera vez la creación de patentes en un curso. Otros dos profesionales importantes son el arquitecto Paulo Osorio, con quien continué esta iniciativa de trabajo de patentes en su taller de diseño, y el arquitecto José Beingolea, que tiene todo mi aprecio y estima porque me permitió la creación del curso Diseño Industrial para el aprendizaje de las patentes. Además, me brindó su apoyo para el financiamiento de uno de mis libros y su traducción al inglés.

Asimismo, agradezco al ingeniero Luis Fabián Chale, con quien puedo discrepar algunas veces, pero me ha enseñado una lección muy grande sobre el amor a la camiseta. Mis agradecimientos también al señor Gaudencio Sánchez, en representación de la corporación de repuestos, con la que hemos desarrollado muchos proyectos.

Quiero mostrar mi gratitud, igualmente, a todos los ángeles de las patentes del grupo de Diseño Digital, Katherine Bustamente Domínguez, Heydi Castillo Barrionuevo, Daisy Ramos Morán y Jean Dionicio Davalos, y a las activistas de las patentes Fortunato Alva Dávila y José Luis Mantari Laureano, porque siempre se ha pronunciado cuando se las requería. Asimismo, quiero hacer una mención especial a la editora Lucia Bojorquez Robles, que fue más allá de su rol y permitió llevar adelante esta y todas las publicaciones anteriores.

Finalmente, deseo enviar un mensaje a los estudiantes. Cuando uno es inventor y creativo debe desarrollar su creatividad, pero también su voluntad y la determinación que nos permita continuar con nuestras ideas, porque en el camino podremos encontrar personas que dirán que nuestros proyectos no son buenos o nos insinuarán que mejor nos dediquemos a otra labor. Sin embargo, espero que cada uno de ustedes y todos los que quieren ser inventores se atrevan a creer en sus sueños, en sus ideales y en sus proyectos. **Un docente, una patente; un alumno, una patente.**

Walter Gonzáles Arnao



And with the help of Dr. Juan Rodríguez, the UNI patents reached their peak and maximum expression. For this reason, I have named both as “promoters of UNI patents” and I ask that they be recognized for their contributions.

After the promoters of the UNI patents, a stage begins where I find new allies to continue developing the patents. One of them is the architect Gaddy León, who considers me as a friend and accomplice. It was in his Design Workshop 2, where the creation of patents in a course was established and implemented for the first time. Two other important professionals are the architect Paulo Osorio. With him, I continued this initiative of patent work in his design workshop, and the architect José Beingolea, who has all my appreciation and esteem because he allowed me to create the Industrial Design course for learning patents. In addition, he gave me his support to finance one of my books and its translation into English.

I also thank the engineer Luis Fabián Chale, with whom I can disagree sometimes, but it has taught me a very big lesson about “the love of the jersey”. My thanks also to Mr. Gaudencio Sánchez, representing the spare parts corporation, with whom we have developed many projects. I want to show my gratitude, equally, to all the angels of the patents of the Digital Design, Katherine Bustamente Domínguez, Heydi Castillo Barrionuevo, Daisy Ramos Morán and Jean Dionicio Davalos, group and to the patent activists Fortunato Alva Dávila and José Luis Mantari Laureano, because they have always spoken out when required. Likewise, I want to make a special mention to the editor Lucia Bojorquez Robles, who went beyond her role and allowed us to carry out this and all the previous publications.

Finally, I want to send a message to the students. When you are an inventor and creative you must develop your creativity, but also their desire and the determination that allows us to continue with our ideas, because along the way we can find people who will say that our projects are not good or they will insinuate that we better dedicate ourselves to another task. However, I hope that each one of you and all of you who want to be inventors dare to believe in your dreams, your ideals and your projects. **A teacher, a patent; a student, a patent.**

Walter González Arnao







SECCIÓN 1
SECTION 1

NEOARTESANÍA
NEOHANDICRAFT

SECCIÓN
SECTION

1 | NEOARTESANÍA
NEOHANDICRAFTS



OSCAR OCAMPO
COLOMBIA

ARTESANÍA DIGITAL: RETOS Y ACIERTOS EN COLOMBIA
DIGITAL CRAFTS: CHALLENGES AND SUCCESSES
IN COLOMBIA

PAG.
62



EMILIO VELIS
EL SALVADOR

NAVEGANDO LOS CONFLICTOS ENTRE LA
PROPIEDAD INTELECTUAL Y LA ARTESANÍA

NAVIGATING THE CONFLICTS BETWEEN
INTELLECTUAL PROPERTY AND ARTISANSHIP

PAG
76



BENITO JUÁREZ
PERÚ

LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN LA FABRICACIÓN
DIGITAL

INTELLECTUAL PROPERTY IN DIGITAL
MANUFACTURING

PAG
92



MARÍA GABRIELA VÁSQUEZ
PERÚ

ARDIS, LA SEMANA DEL DISEÑO
ARDIS. DESIGN WEEK

PAG
96

EXPERIENCIAS, PROYECTOS Y REFLEXIONES INTERNACIONALES DE REVITALIZACIÓN CULTURAL

INTERNATIONAL EXPERIENCES PROJECTS AND REFLECTION OF CULTURAL REVITALIZATION



WALTER GONZÁLES ARNAO
PERÚ

PAG.
112

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA
APLICADA A PATENTES
TEACHING METHODOLOGY APPLIED
TO PATENTS



CRISTIAN C. VAN CAUWLAERT
CANADÁ

PAG.
126

REPENSAR LA NOCIÓN DE PROPIEDAD:
UNA CRÍTICA LIBERA DEL NEOLIBERALISMO
RETHINKING THE NOTION OF PROPERTY:
A LIBERAL CRITICISM OF NEOLIBERALISM



**TRINIDAD DE LOS
ÁNGELES GÓMEZ MACHUCA**
MÉXICO

PAG.
252

PLAGIO, APROPIACIÓN CULTURAL,
RACISMO Y PROPIEDAD INTELECTUAL
PLAGIARISM, CULTURAL
APPROPRIATION, RACISM AND
INTELLECTUAL PROPERTY



ANA GONZÁLES MARTÍNEZ
MÉXICO

PAG.
276

CIUDAD RETOÑO, EXPERIENCIA DE
ECOSISTEMA COMUNITARIO
CIUDAD RETOÑO, EXPERIENCE OF
COMMUNITY, LABORAL AND CITIZEN
PARTICIPATION IN MUNICIPALITY OF
LA PAZ IN THE STATE OF MEXICO





Óscar Campo

oicampo@uao.edu.co



RESUMEN SUMMARY

Ingeniero Mecánico y Profesor Titular de la Universidad Autónoma de Occidente en Cali, Colombia. Magister en Ingeniería Mecánica de la Universidad de Los Andes y Doctorado en Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Universidad del Valle en Cali, Colombia. Investigador activo en el área de Desarrollo de Dispositivos Protésicos y Ortésicos, cuenta con 3 patentes de invención y numerosos diseños de dispositivos de bajo costo para atender necesidades de personas en situación de discapacidad y es miembro cofundador del FabLab Cali.

Mechanical Engineer and Full Professor at the Universidad Autónoma de Occidente in Cali, Colombia. Magister in Mechanical Engineering from the Universidad de Los Andes and Ph.D. in Electrical and Electronic Engineering from the Universidad del Valle in Cali, Colombia. An active researcher in the area of Development of Prosthetic and Orthotic Devices has three invention patents, and numerous low-cost device designs to meet the needs of people with disabilities and is a co-founder member of FabLab Cali.

CAPÍTULO 1. ARTESANÍA DIGITAL: RETOS Y ACIERTOS EN COLOMBIA

Los oficios tradicionales como fuentes de conocimiento y creatividad operan de manera marginal en nuestra sociedad. No se puede desconocer la gran carga cultural que poseen estos oficios, entendidos como trabajos manuales que generan un producto llamado artesanía, pues en esencia traen toda una tradición en cuanto a métodos de fabricación, características particulares de formas, colores, conceptos, entre otros. Sin embargo, su marginalidad tiene una causa que apunta frecuentemente a la industrialización; por mencionar un caso, en la Riviera Maya de México es posible encontrar artesanías «mexicanas» hechas en China. Los productos tradicionales hechos por métodos tradicionales y por medio de artesanos herederos de una cultura milenaria terminan compitiendo con los métodos de fabricación masiva de un país que se ha convertido en la gran maquila del mundo.

Los procesos de fabricación industrial han reemplazado a los procesos de fabricación manual artesanal y, por ende, los comercios de cadenas globales han sustituido a los pequeños comercios locales que muchas veces están administrados por maestros artesanos, llevándolos a la marginalidad.

Asimismo, las nuevas generaciones no muestran interés por aprender los oficios tradicionales. A pesar de ello, es esperanzador notar el esfuerzo de algunas entidades por promover estos oficios entre los jóvenes, usando de forma atrayente las tecnologías de fabricación digital para crear productos artesanales con propuestas innovadoras. En este siglo será un ejercicio importante motivar a las nuevas generaciones sobre la transmisión de oficios y tradiciones que podrían estar al borde del olvido.

En la Universidad de Nariño de Colombia existe una cátedra de los oficios tradicionales relacionados con el Carnaval de Negros y Blancos (declarado Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad por el comité de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco] en el 2009), en donde se expone a los estudiantes no solo las técnicas, sino también las tradiciones culturales ancestrales que forman parte de la cosmogonía andina del sur del país, con el propósito de reivindicar los oficios tradicionales y darle vida a una nueva generación de artesanos del carnaval, quienes a su vez pasarán la posta a una próxima generación. De igual manera, se tiene en Colombia las denominadas escuelas taller, iniciadas en 2011 y formadas alrededor de los oficios tradicionales, emulando experiencias similares y exitosas existentes en El Salvador y Ecuador.

Otra causa de la marginalidad es la poca existencia de espacios de circulación y de educación formal que den reconocimiento a los oficios tradicionales. Es lamentable ver cómo muchas veces la venta de un producto artesanal se convierte en un asunto de regateo, subvalorando el trabajo, el tiempo y el esfuerzo de los artesanos. Por ello, un proceso educativo que reivindique el quehacer artesanal y los saberes ancestrales no solo eleva el oficio a una profesión, sino que permite también el espacio para el acercamiento a otros conocimientos que pueden ampliar la visión de los artesanos y su oficio. Por mencionar, algunas consecuencias de la marginalidad son:



CHAPTER 1. DIGITAL CRAFTS: CHALLENGES AND SUCCESSES IN COLOMBIA

As sources of knowledge and creativity, traditional crafts operate marginally in our society. We cannot understand the huge cultural weight those jobs possess, often understood as manual work that generates a product called handicraft since, in essence, they bring a whole tradition in regards to manufacturing methods, particular traits in terms of shapes, color, concept, etcetera. However, its marginality has a cause which is very often industrialization. To mention just one case, in Mexico, at the Mayan Riviera, it's possible to find "Mexican" handicrafts made in China. Traditional products made by traditional methods and artisans, heirs of a millenary culture, end up competing with the mass production methods from the country that has become the great machine of the world.

The industrial manufacturing processes have replaced the artisan manual manufacturing processes and therefore, the global chain stores have replaced the small local stores, which are often headed by master craftsmen, leading them to marginality. Likewise, the new generations show a lack of interest in learning traditional crafts. Despite that, it's encouraging to see the effort of some entities to promote these jobs among young people; utilizing, in an attractive way, digital manufacturing technologies to create handicraft products with innovative proposals. In this century it will be an important exercise to motivate new generations on the transmission of crafts and traditions, which may be on the verge of oblivion.

In Colombia, at the University of Nariño, there is a chair of traditional crafts related to the Black and White Carnival, (declared Intangible Cultural Heritage of Humanity by UNESCO in 2009) where students are exposed not only to the techniques but also to the ancestral cultural traditions that are part of the Andean cosmogony of southern Colombia to revindicate the traditional crafts and give life to a new generation of Carnival artisans who will pass the baton to the next generation. In the same manner, in Colombia there are the so-called Workshop Schools formed around the traditional crafts in 2011, emulating similar experiences and successful ones in El Salvador and Ecuador.



❖ Figura 1. Escuela taller en el puerto de Buenaventura [Fotografía], por Escuela Taller Buenaventura, 2017, <https://escuelatallerbuenaventura.org> || Figure 1. Workshop School at puerto de Buenaventura [Photograph], by Escuela Taller Buenaventura, 2017, <https://escuelatallerbuenaventura.org>



• **Desaparición paulatina de las técnicas y conocimientos asociados a los oficios tradicionales.** Es necesario hacer un llamado urgente a nuestras sociedades para proponer, implementar y fortalecer estrategias orientadas a dar continuidad a los oficios tradicionales y a los productos artesanales, más aún en estos tiempos en donde vemos la necesidad imperante de reinención y adaptación rápida debido a la pandemia. Este contexto ha demostrado que incluso empresas estructuradas tuvieron que hacer cambios radicales en sus nóminas o cerrar ante las dificultades de comercialización y ventas, evidenciando a la vez que las habilidades y los procesos de comercialización y distribución electrónica fueron decisivos para la supervivencia comercial de algunos sectores. La capacitación y el desarrollo de plataformas online no solo para la venta de productos artesanales, sino también para la oferta de capacitación formal en las artes y oficios tradicionales, podrían dar un nuevo aliento de supervivencia a los actuales y futuros artesanos.

• **Desarticulación de los procesos de transmisión de aprendizaje y preservación de los oficios tradicionales hacia las nuevas generaciones y sus territorios.** Los fablabs pueden convertirse en un pretexto para atraer a los jóvenes hacia la tecnología y acercarlos a la producción de artesanías a través de herramientas digitales al tiempo que se familiarizan con las técnicas ancestrales.

• **Poca visibilidad de los productos desarrollados por los maestros de oficios tradicionales.** La falta de visibilidad incrementa aún más la dificultad de poder competir con otros productores en condiciones similares.

• **Devaluación de los conocimientos de tipo manual-tradicional frente a la educación y la producción académica formal.** Para las nuevas generaciones resulta más valioso graduarse de una profesión u oficio técnico, tecnológico o universitario que graduarse como maestro artesano. Por lo tanto, es necesaria la reivindicación del conocimiento de los oficios artesanales como un conocimiento válido, digno y equiparable a cualquier profesión dentro de nuestra sociedad.

Algunas respuestas desde el *Fab Lab*

Es una realidad que el Fab Lab es un espacio donde las personas pueden acercarse al uso de la tecnología y empezar a cerrar esa brecha de reticencia que muchas veces se tiene al aprender a manipular una máquina, al trabajar con computadores o al entender nuevos conceptos. En nuestros fablabs de la red latinoamericana hemos desarrollado una gran cantidad de talleres con niños, adultos y artesanos; pero cuando se acaban estos talleres salta la pregunta: ¿qué pasa con la vida de ese artesano, adulto o niño después de esa experiencia?; es decir, estuvo con nosotros en un taller durante una semana, una tarde o un fin de semana, y después ¿qué pasa?

Es ahí donde surge la reflexión acerca del tipo de impacto que en realidad se puede tener considerando que la experiencia en el Fab Lab puede pasar de ser simplemente un aprendizaje efímero a convertirse en un momento detonante de nuevas experiencias y retos que enriquezcan positivamente la manera como los artesanos o el público en general desarrollan su quehacer cotidiano.



Another cause of marginality is the lack of circulation and formal education spaces that give recognition to traditional crafts. It's regrettable to see how often the sale of a handicraft product becomes a matter of bargaining, undervaluing the work, time, and effort of artisans. An educational process that vindicates craftsmanship and ancestral knowledge, not only elevates the craft to a profession but also allows space for approaching other knowledge that can broaden the vision of artisans and their craft. To name a few, some consequences of marginality are:

- **Gradual disappearance of techniques and knowledge associated with traditional crafts.** It's necessary to make an urgent call to our societies to propose, implement, and strengthen strategies aimed at giving continuity to traditional crafts and craft products, especially in these times when we see the urgent need for reinvention and rapid adaptation to which we have been led by this pandemic. This context has demonstrated that even structured enterprises had to make radical changes around their payroll or close, given the hardships of marketing and sales, simultaneously showcasing that trading skills and processes, as well as electronic distribution, were key in the commercial survival of a few sectors. The training and development of online platforms, not only for the sale of handicraft products but also the offer of formal training in traditional arts and crafts, could give a new lease of life to current and future artisans.

- **Disarticulation of the processes of transmission of learning and preservation of traditional trades to the new generations and their territories.** Fab Labs can become a pretext to attract young people towards technology and bring them closer to the production of handicrafts through digital tools while familiarizing them with ancestral techniques.

- **Low visibility of products developed by masters of traditional crafts.** Lack of visibility further increases the difficulty of being able to compete with other producers on equal terms.

- **Devaluation of manual-traditional knowledge in the face of formal education and academic production.** For the new generations, it's more valuable to graduate from a technical, technological, or university profession or trade than to become a Master Craftsman. It's necessary to validate that the knowledge of craft *trís* is, worthy and comparable to any profession in our society.

Some responds from the Fab Lab

It's a reality that Fab Lab is a space where people can get closer to the use of technology and begin to bridge the reluctance gap often found around learning to handle a machine, work on computers, or understand new concepts. In our fab labs at the Latin American network, we have developed a great number of workshops for kids, adults, and craftsmen. Nevertheless, by the time these workshops end, the questions arise: What happens to the life of that kid, adult, or artisan after this experience? In other words, this person has been with us at the workshop during a week, an afternoon, or a weekend. And afterward, what happens? This is where a reflection surges about the kind of impact that really can become, considering that the experience at Fab Lab can turn from fleeting learning to a breaking point for new experiences and challenges that positively enrich the way artists or the public develop their dailies.



En los fablabs trabajamos bajo el concepto de red. Nos concebimos como parte de un tejido mundial que aprovecha las conexiones interpersonales que trascienden fronteras y culturas para establecer vínculos, crear proyectos y generar soluciones. Esta es una gran fortaleza y es fundamental que podamos transmitirla también a esos artesanos para que así se pueda generar una red entre ellos.

Los artesanos muchas veces no tienen acceso a las tecnologías de fabricación digital y sería muy difícil que un solo Fab Lab atendiera todas las necesidades de estos artesanos. Nos quedaríamos muy cortos. Existen muchas necesidades y aunque lo ideal es tener fablabs en todas y cada una de las ciudades, es un proceso que demanda tiempo, recursos y voluntades. Sin embargo, sí podemos empoderar a los artesanos para capacitarlos en todas aquellas experiencias que hemos adquirido como red y ayudarlos también a generar sus propios espacios, llámense fablabs, creatorios, *maker space*, etc., pero que tengan la oportunidad de conectarse mutuamente como una red y fortalecerse a través de ese proceso.

La experiencia en la Comuna 20

Quiero traer a colación una experiencia muy enriquecedora que tuvimos en un barrio con dificultades socioeconómicas en Cali (Colombia), ubicado en las laderas de una de las montañas cercanas a la ciudad. El barrio se llama Siloé y está habitado por gente sencilla y humilde, con problemas de violencia, marcado por los enfrentamientos de grupos de muchachos que defienden su propio pedazo del barrio en medio de una compleja división con fronteras invisibles que cuando se transgreden significan una sentencia firmada de muerte.

Allí, en la denominada Comuna 20, hay una comunidad muy valiosa de personas que se reúnen alrededor de la biblioteca pública del barrio, un espacio que brinda una alternativa de vida diferente a los muchachos luego de las clases. En lugar de que los muchachos estén en las calles, en las esquinas, tomando licor, consumiendo drogas o realizando cualquier actividad ilegal, se les da la oportunidad de tener acceso a libros, a talleres de música, de oficios, de artes y ciencias en la biblioteca.

En este barrio, los más pequeños tenían un club de robótica que era liderado por uno de los gestores culturales de la biblioteca quien, con botellas plásticas, tapitas y material de reciclaje, había logrado que los participantes armasen robots que, aunque no tenían mucha electrónica, sí daban cuenta no solo del ánimo de hacer la diferencia, sino también del deseo de sortear las limitaciones y materializar sus diseños. En este contexto, logramos conseguir recursos a través de empresas privadas para obtener una impresora 3D, una cortadora láser y algunas computadoras, e iniciamos de esta manera sencilla un fab lab al que llamamos *Maker Lab Comuna 20*.

Los participantes del club de robótica pasaron de crear *dumbots* (robots sin sensores ni electrónica de control) a hacer robots que incluían sistemas de control mediante Arduino, sensores y actuadores. Los elementos reciclados no quedaron del todo atrás, pero se empezó a involucrar piezas creadas a través del corte láser e impresión 3D. Esto fue un gran salto que les permitió potencializar sus desarrollos y afianzar mucho más el deseo de seguir aprendiendo; los más apasionados con la música y el video empezaron a crear guiones, cuentos e historias que difundieron en redes sociales mostrando una





❖ Figura 2. Entrada del Maker Lab Comuna 20 [Fotografía], por D.M. López-Duque, 2017, en Archivo Fab Lab Cali. || Figure 2. Entrance of the Maker Lab Comuna 20 [Photograph], by D.M. López-Duque, 2017, in Archivo Fab Lab Cali.

❖ Figura 3. Niños del club de robótica del Market Lab Comuna 20 [Fotografía], por D.M. López-Duque, 2017, en Archivo Fab Lab Cali. || Figure 3. Children from the robotics club of Market Lab Comuna 20 [Photograph], by D.M. López-Duque, 2017, in Archivo Fab Lab Cali.

❖ Figura 4. Día de las Velitas. Faroles hechos con botellas plásticas [Fotografía], por diario El País, 8 de diciembre de 2021. || Figure 4. Día de las Velitas's. Lanterns made with plastic bottles [Photograph], by diary El País, December 8th, 2021.



realidad utópica de un barrio seguro y sin fronteras que sería vigilado por drones que ellos mismos estarían dispuestos a crear en su nuevo espacio de fabricación digital.

Por otra parte, las madres cabeza de familia de esta comunidad trabajan artesanías hechas con botellas plásticas. Ellas las recortan y obtienen el material para hacer diferentes objetos como floreros, faroles, carteras, zapatos, etc. Estas madres pasaron de realizar manualmente sus artesanías a utilizar la cortadora láser para enriquecer aún más sus diseños.

El Maker Lab de la Comuna 20 inició sus actividades en diciembre del 2017, el Día de las Velitas. En esta fecha se encienden faroles y se realiza un alumbrado especial en las calles de la ciudad. Para esta ocasión, las madres de la Comuna 20 hicieron faroles que colocaron en todo el barrio y fabricaron sus diseños usando la cortadora láser. Participaron desde niñas de 13 años hasta mujeres mayores de 70 años que normalmente hacen esto para ganarse la vida y durante este día tuvieron la oportunidad de promocionar su trabajo y mostraron que estaban totalmente empoderadas en el uso de una tecnología que potenciaba sus creaciones. Sus faroles se extendieron desde la ladera de la montaña hacia arriba, atravesando las fronteras invisibles, irrumpiendo callada pero vehementemente en medio de los territorios reclamados por las pandillas, como gritando un mensaje silencioso: «tenemos algo que nos une, juntos podemos ser más y toda la ciudad puede verlo».

Con esta experiencia se pudo reflexionar acerca de que el Fab Lab debe ir a la comunidad en lugar de que la comunidad vaya necesariamente al Fab Lab. Tenemos la responsabilidad de enfatizar en esa comunidad que todo el espíritu de colaboración, de «podemos ayudar», está justamente en ellos. Si en nuestro contexto latinoamericano notamos que en caso de iniciativas como esta la ayuda gubernamental o de otras entidades de la sociedad es escasa o inexistente, en tanto se gesticuna una mayor concientización de las necesidades que tienen estas comunidades, debemos mostrarles que ellos mismos (la comunidad) pueden ser más fuertes asociándose, teniendo acceso a estas tecnologías mediante su agrupación; puesto que el poder de la comunidad se manifiesta en la asociación, en la agrupación, en la red y en el trabajo conjunto y colaborativo.

Reflexión y retos futuros

Existen formas en las cuales se puede dar valor a los objetos y a las ideas, o bien se usa la tecnología para maquillar y tener una forma de presentar los objetos. Considero que el hecho de «vender» una idea, vender las artesanías, vender el trabajo, vender el conocimiento o vender toda esta cultura con la cual vienen embebidos todos estos productos artesanales debe poder hacerse de varias maneras.

En el 2013 tuve la oportunidad de visitar Japón, país donde hay productos que se hacen de manera tradicional y tienen un valor maravillosamente grande y rico por el hecho de que las personas que los fabrican usan las mismas técnicas y herramientas que se utilizaron hace cientos de años. Un *soroban* o ábaco japonés puede costar 200 dólares y si lo conceptualizamos de una forma reduccionista en nuestra mente, como simplemente «unas cuentas y un marco de madera» y nada más, no será fácil identificar qué tanto de eso representa los 200 dólares.



At Fab Lab, we work by a network concept. We see ourselves as part of a global net that makes use of interpersonal connections that transcend distances and cultures to establish links, create projects, and generate solutions. This is a great asset and it's fundamental to also transmit it to those artisans so that a network between themselves can be generated.

Artisans often do not have access to digital manufacturing technologies, and it'd be hard for a Fab Lab to attend to their necessities. We'd come short. Lots of necessities exist and although it'd be ideal to have fab labs in every single city, it's a process that requires time, resources, and willpower. However, what we can do is to empower those artisans to train them around these experiences that were acquired as a network and help them as well at their own space, call it fab labs, laboratories, maker space, etc.; to get an opportunity to mutually connect into a network and reinforce themselves through this process.

The experience at Comuna 20

I want to bring back a very enriching experience that we had in a neighborhood with socioeconomic hardships in Cali, Colombia, located on the slope of one of the mountains of the city. This ghetto is called Siloé and it's inhabited by simple and humble people, with violent problems, scarred by confrontations between young gangs, that defend their piece of the neighborhood in the middle of a complex division with invisible frontiers which means a death sentence when transgressed.

There, in the so-called Comuna 20, exists a very valued community of people that reunite around the neighborhood's public library, a space that brings an alternative to a different life for the youngsters after classes. Instead of kids on the streets, at the corners, drinking liquor, consuming drugs, or realizing any illegal activity, they get an opportunity to access books, music workshops, gigs, arts and sciences in the library.

In this ghetto, the youngest ones had a robotics club led by one of the library's cultural managers who, with plastic bottles, taps, and recycled material, managed for them to amass robots that, though with not much electronics, did make account for not only the drive to make a difference but also the desire to sort limitations and materialize their dreams. In this context, we managed to get resources through private enterprises to obtain a 3D printer, a laser cutter, and some computers so we began, in this simple manner, a fab lab that we call Maker Lab Comuna 20.

The robotics club participants come from making "dumbots" (robots without sensors nor control electronics) to make robots that include control systems through Arduino, sensors, and actuators. The recycled elements weren't left behind at all, but the involvement of pieces created by laser cutting and 3D printing began. This was a big jump that let them potentialize their development and reinforce even more their desire to keep learning. The more passionate ones around music and video have already begun to create scripts, stories, and talking that were spread on social media, showing a utopic reality of a secure and frontier-less neighborhood that is vigilant by drones they made themselves in their new digital manufacturing space.



Existen conceptos más profundos que están involucrados en el mismo objeto, como la historia de la técnica que debió desarrollarse para crearlo y las formas de producirlo, las cuales fueron perfeccionadas y transmitidas generación tras generación hasta nuestros días. Es ahí, entonces, que se le da valor a la tradición, se valora lo intangible, como cuando se disfruta y se valora la ejecución de un músico hábil. Al igual que el músico plasma su habilidad y su técnica entretejiendo sonidos y silencios en medio de un marco de tiempo y espacio, el artesano desborda su técnica a través de un material que tras de sí recopila las memorias de sus ancestros. La artesanía es el arte de inmortalizar las memorias de la humanidad en el tiempo mediante los objetos y valorar esa artesanía es ver más allá del objeto, ver todo lo inmaterial detrás del mismo.

Por otra parte, se puede vender una artesanía generada de manera digital y también se puede vender todo el concepto asociado a su producción, como la idea de que «está hecha mediante una generación de formas que usan algoritmos genéticos» o que «se ha fabricado digitalmente mediante vectorización paramétrica». Es decir, se puede vender una historia o, en todo caso, podría ser interesante promocionarla de esa forma.

Personalmente creo que la manera en la cual está hecha la artesanía no es necesariamente importante, lo que sí importa es la manera de darle valor a esa artesanía, su reivindicación, la forma de mostrar todo el peso que tienen las producciones artísticas, artesanales y culturales.

Desde un punto de vista meramente utilitario, la artesanía no es indispensable y carece de sentido; pero nosotros como seres humanos necesitamos valorar las expresiones artesanales porque forman parte de nuestra cultura, son parte de lo que somos, de tal forma que la artesanía adquiere sentido cuando guarda una fracción de nuestra memoria cultural y nos permite conectar con las raíces propias y ajenas, con los saberes culturales y ancestrales. Una persona que llega hasta un lugar turístico y compra una artesanía desea llevarse una parte de ese conocimiento y de ese saber. Esto es digno de ser valorado y debe hacerse entender. Por lo tanto, es un reto fundamental la reivindicación de toda esa carga cultural y de conocimiento asociada a la artesanía.

Ante este panorama, se deben desarrollar acciones concretas como las que se promueven en la red latinoamericana de Fab Labs (Fab Lat). Junto con el trabajo de Walter Gonzales y de Trinidad Machuca en la Fab Academy y el Artesana Lab, debemos favorecer y fortalecer mucho más el deseo latente de una *red de artesanos digitales* y empezar a verla en una dimensión más amplia. El espacio que se tiene con Artesana Lab y los espacios que se generaron para promover el uso de las tecnologías digitales integradas a la artesanía deben dar resultados.

No podemos pasar decenas de horas charlando, escribiendo y leyendo sobre estos temas o exponiendo una gran cantidad de conceptos e ideas sin que algo cambie, sin que trascienda. Los resultados de estas páginas deben llevar más allá, dar un paso hacia adelante, por esto, el reto que quiero colocar en este documento y a todos los lectores es asumir la responsabilidad que tenemos siendo conscientes del problema, en nuestras manos está el poder de hacer algo, no nos quedemos como observadores, investigadores o analizadores del problema. ¡Hagámoslo!, debemos llevar la palabra a la acción.



On the other hand, the head family mothers of this community work on crafts made from plastic bottles. They trim those and obtain material for different objects such as flowerpots, lanterns, carts, shoes, etcetera. These mothers came from manually realizing their handicrafts to utilize the laser cutter to enrich their designs.

Comuna 20's Maker Lab began its activities in December 2017, in the Día de las Velitas. At that date, lanterns were lit, and special lighting was realized in the city streets. For this occasion, moms from Comuna 20 made lanterns that were put along the whole neighborhood and fabricated their designs with the laser cutter. Participated girls from 13 years old up to women in their seventies, who normally do this for their earnings, and during this day they got the opportunity to promote their work and show that they were completely empowered in the use of technology that empowered their creations. Their lanterns were extended from the mountain slope upwards, getting through the invisible frontiers, silently but steadily breaking into the gang territories like screaming a tacit message: «We have something that unites us. Together, we can become more, and all the cities can see it».

With this experience, we could reflect that the Fab Lab must reach the community instead of the community necessarily trying to reach the Fab Lab. We have the responsibility to emphasize in this community that every spirit of collaboration, of «we can help», is right in them. If in our Latin-American context we notice that in these initiative cases such as this, the aid from the government and other social entities is scarce or even nonexistent, as long as a major conscientization of the necessities of the community is gestated, we must show them that they can become stronger by associating, having access to these technologies through their grouping; because of the power of community's is manifested in the association, in the grouping, in the network and the conjunct and collaborative work.

Reflection and future challenges

There exist ways in which value can be added to objects and ideas, or even the use of technology to make up and have a way to present the objects. I consider that the fact of «selling» an idea, selling crafts, selling the work, selling the knowledge, or selling all this culture that comes embedded in all these crafted products must be able to be done in various ways.

In 2013 I had the opportunity to visit Japan, a country where there are products made traditionally and have a huge marvelous and rich value by the sole fact that people who craft them still use the same techniques and tools used hundreds of years ago. A soroban or Japanese abacus can cost up to 200 dollars and if we conceptualize it in a reductionist way in our mind simply as «just some beads and a wooden frame» and nothing else, it wouldn't be easy to identify how much of it represents 200 dollars.

They are more profound concepts that are involved in the object itself, such as the history of the technique that had to be developed to create it and the ways to produce it, which were perfected and transmitted from generation to generation up to our days. Therefore, value is given to tradition, the intangible is valued, like the times we enjoy and value the performance of a skilled musician. Like a musician putting his skill and technique to fabricate sounds and silences in a frame of time and space,



Muchos en la red latinoamericana de Fab Labs son diseñadores, arquitectos o ingenieros y sabemos que todas estas profesiones se materializan cuando un proyecto o idea se lleva a la práctica, de otra manera todo esto quedaría en dibujos, planos o bocetos. Tenemos un poder maravilloso dentro de la comunidad Fab Lab, el poder de estar juntos y trabajar conjuntamente, trabajar en red, y hemos notado el poder de la red. Ese poder debe ejecutarse y efectuarse. Poseemos la capacidad de generar cambios, por ello animo a esta red para empezar a trabajar de manera concreta en acciones que ayuden específicamente a comunidades de artesanos en nuestros países y se materialice esa red de artesanos digitales en un futuro muy próximo.

Referencias

- Alcaldía de Santiago de Cali. (2016, 16 de agosto). *Cali, líder en tecnología láser con el Makerlab*. https://www.cali.gov.co/informatica/publicaciones/116949/cali_lider_en_tecnologia_laser_con_el_makerlab/
- Fundación Escuela Taller de Buenaventura. (2019). *Informe de gestión*. https://escuelatallerbuenaventura.org/wp-content/uploads/2020/03/fetbun_informe_de_gestion_2019.pdf
- MakerTour. (s.f.). *Makerlab in Comuna 20 / Cali*. <https://www.makertour.fr/projects/makerlab-in-comuna-20-cali>
- Muñoz Cosme, G. (2013). Escuelas taller de Colombia. Herramientas de paz. *Loggia. Arquitectura & restauración*, (26), 133. <https://polipapers.upv.es/index.php/loggia/issue/view/403/17>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco]. (s.f.). *El Carnaval de Negros y Blancos*. <https://ich.unesco.org/es/RL/el-carnaval-de-negros-y-blancos-00287>
- Programa de Patrimonio para el Desarrollo de la Cooperación Española. (2010). *Escuelas taller de Colombia. Herramientas de paz*. https://www.aecid.org.co/recursos_user/libro-Escuelas-Taller.pdf
- The Clubhouse Network. (s.f.). *The Clubhouse @ Uramba Maker Lab. Where Technology Meets Imagination*. <https://theclubhousenetwork.org/locations/uramba/>
- Universidad de Nariño. (s.f.). *Cátedra Carnaval*. <http://catedracarnaval.blogspot.com/>



the artisan unleashed his technique through a material that compiles memories from his ancestors. Craftsmanship is the art of immortalizing humanity's memories in time through objects and to value this craft is to look beyond the object, to look all which is immaterial behind it.

On the other hand, a digitally generated craft can be sold and so can the concept associated with its production, such as the idea it «is made via generation of shapes that use genetic algorithms» or that it «was digitally manufactured with parametric vectorization». In other words, a story can be sold, or, in any case, it'd be interesting to promote it that way.

I believe that how a craft is made is not necessarily important. What does matter is the ways to give value to this craft, its vindication, and the way to show all the weight that has the artistic, crafted, and cultural productions.

From a mere utilitarian perspective, craftsmanship is not indispensable and lacks sense; but we, as human beings, need to value the crafted expressions because they are part of our culture, they are part of what we are, so that craftsmanship gains sense when it saves a fraction of our cultural memory and lets us connect with both our roots and others', with the ancestral and cultural knowledge. A person who comes to a touristic place and buys a craft wants to bring a part of this knowledge and this knowing. This is worthy of value, and it has to be understood. Therefore, it's a fundamental challenge to re-vindicate all that cultural weight and knowledge associated with craftsmanship.

Upon this outlook, concrete actions like those promoted in the Latin-American Fab Lab network (Fab Lat) must be developed. Alongside the work of Walter Gonzales and Trinidad Machuca at the Fab Lab Academy and the "Artesana Lab", we must favor and strengthen even more the latent desire of a craftsmen network and begin to see it in a more ample dimension. The space that we have with "Artesana Lab", and the spaces generated to promote the use of digital technologies integrated into craftsmanship must get results.

We cannot spend tens of hours talking, writing, and reading about these topics or exposing a large number of concepts and ideas without something changing, without transcending. The results of these pages must go beyond, and take a step forward; hence, the challenge that I want to put in this document and all the readers is to assume the responsibility we have while conscious of the problem. In our hands there is the power to do something, we cannot afford to keep being observers, investigators, or analyzers of the problem. Let's do it! We must spread the word into action.

Several of us in the Latin-American Fab Lab network are designers, architects, or engineers and we know that all those professions are materialized when a project or idea comes into practice; otherwise, all of this would be left in drawings, plans, or sketches. We have marvelous power inside the Fab Lab community, the power to get together and work in conjunction, to work in a network, and we realized the power of the network. This power has to be executed and effected. We can bring change; thus, I encourage this network to begin to work concretely into actions that specifically help artisan communities in our countries so that we materialize this craftsmen's network sooner than you might expect.



A watercolor painting of a landscape. The foreground is a light green field. In the middle ground, there are terraced fields with dark brown soil and light brown earth. The background shows rolling green hills under a pale blue sky with soft, white clouds. The text 'EL SALVADOR' is overlaid in the center in a white, bold, sans-serif font.

EL SALVADOR

Emilio Velis

<http://emiliovelis.com>



RESUMEN

Ingeniero industrial radicado en San Salvador. Trabaja como investigador independiente y consultor tecnológico. en desarrollo, innovación y metodologías abiertas, con más de diez años de experiencia en el sector del desarrollo.

SUMMARY

Industrial Engineer based in San Salvador. He works as an independent researcher and technology consultant. in development, innovation and open methodologies, with more than ten years of experience in the development sector.

CAPÍTULO 2. NAVEGANDO LOS CONFLICTOS ENTRE LA PROPIEDAD INTELECTUAL Y LA ARTESANÍA

Hablar de artesanía es, para muchas personas, hablar de cosas consideradas arcaicas, las cuales fueron creadas por nuestros antepasados y transmitidas de forma comunitaria a través de la tradición oral y práctica. También les hace pensar en técnicas obsoletas que son usadas para crear productos que interesan solo a los turistas. Esta visión difiere bastante de la narrativa moderna de la creatividad contada principalmente por proponentes de la propiedad intelectual, en la que personas inteligentes demuestran su autorrealización creando obras únicas y novedosas que, por ende, merecen ser recompensadas e incentivadas para seguir creando.

Una primera postura que puede identificarse en esta narrativa moderna es la apelación a la novedad o, en otras palabras, la idea de que *lo nuevo siempre es mejor*; todas las otras creaciones que no caben en este enfoque individualista son automáticamente vistas como *antiguas*. La verdad es que nuestra percepción del tiempo varía a medida que conocemos más de la historia; con ella también conocemos una visión de la artesanía que relaciona a las personas con sus creaciones en un espacio temporal.

La razón para esto es simple: al avanzar en la vida, nuestra percepción del tiempo —ya sea un año o una década— va cambiando. Para una persona joven el tiempo parecería una eternidad, mientras que para alguien mayor podría recién haber sido ayer. De la misma manera, nuestra percepción de la historia inicia con nuestra comprensión inmediata y se va expandiendo a medida que conocemos los diferentes eventos en el tiempo y sus contextos culturales. Para aplicar esa conciencia histórica a la artesanía basta preguntarnos qué motiva a las personas a crear algo, cómo se hacían y usaban las mismas creaciones en el pasado, y cómo se relacionan estas creaciones en la vida diaria de nuestra sociedad.

Productos artesanales como una plancha de carbón, por ejemplo, pueden ser hoy en día comprados en línea y servir como dispositivo utilitario o como adorno en el estante de una casa. Por esta razón, aunque exista una demanda para estos objetos así como personas que fabriquen estas piezas con procesos semiartesanales, las motivaciones y los usos detrás de la creación artesanal se relacionan con la propiedad intelectual de formas complejas. De esto provienen posturas sobre la base intelectual de estas creaciones y los modos en los que debe protegerse.

Estas posturas hacia las artesanías varían de la misma manera que lo hace nuestra percepción actual sobre ellas, en comparación con la percepción que se tenía de las artesanías creadas y utilizadas hace cien o doscientos años. Podemos preguntarnos: ¿está realmente la artesanía suspendida en el pasado? Pensemos en una persona que, por ejemplo, produce materias primas naturales y utiliza métodos de fabricación tradicionales, a la vez que detalla y comparte tales procesos por Internet con sus clientes, realiza ventas por teléfono y se moviliza en automóvil para entregarlos. Esto muestra cómo la artesanía es el producto de una cosmovisión cambiante que se enlaza con prácticas para crear y utilizar objetos en un contexto específico.



CHAPTER 2. NAVIGATING THE CONFLICTS BETWEEN INTELLECTUAL PROPERTY AND ARTISANSHIP

To speak about crafts is, for many people, to speak of things that are considered archaic, which were created by old civilizations and transmitted within the community through oral and practical traditions. It also brings to mind the idea of obsolete techniques which are used to create products that are only interesting to tourists. This vision greatly differs from a modern narrative of creativity, posed by proponents of intellectual property, on which intelligent individuals explore their self-actualization through the creation of unique and novel works, which in turn, gives them a right to be rewarded and incentivized to continue creating.

A first posture that can be identified in this modern narrative is an appeal to novelty. In other words, the idea that new is always better, under which all creations that do not fit into this individualistic approach are automatically perceived as old. Truth be told, our perception of time varies as we get to know more about history, and by knowing more, we also enter into a vision of artisanship that relates persons with their creations, inside of a temporal realm.

The reason for this is simple: as we progress in life, our perception of time—whether we talk about a year or a decade—changes. A period that for a young person would seem to be an eternity, for an older person it may seem as if it were yesterday. In the same manner, our perception of history starts with our immediate understanding of it and it expands as we learn about events in time and their cultural contexts. To apply this historical awareness to crafts, we only need to consider what motivated others to make and use things, how these things were created in the past, and how they relate to our society daily.

Crafts such as a coal iron, for example, can nowadays be purchased online to either serve as a utilitarian object or to be on display on a living room shelf. For this reason, despite the existence of a demand for these types of objects, as well as people who make these objects by using semi-artisan processes, the motivations and uses behind the creation of crafts tend to relate to intellectual property in complex ways. From these ideas, postures have been devised regarding the intellectual basis of these creations and how they must be protected.

These postures regarding crafts vary in the same manner as our current perception of them does, compared to the perceptions of these same crafts being created and utilized 100 or 200 years ago. We can ask: Are crafts suspended in the past? Let us imagine a person who, for example, obtains natural materials and uses traditional production methods, and details and shares said processes over the Internet with their clients, sells them over the phone, and drives a car to deliver them. This shows how artisanship is the product of a changing worldview, tied to a changing worldview that ties to other practices for making and using things in a specific context.



Estas percepciones dan lugar a posturas y conflictos relacionados con la propiedad intelectual que afectan profundamente a las artesanías y sus creadores. Este artículo se enfocará en dos de estos conflictos: (1) el conflicto entre las visiones individual y colectiva, y (2) la visión del desarrollo sesgada hacia la tecnificación.

El peso de la propiedad intelectual

Es claro que la propiedad intelectual involucra a quienes crean, con el fin de recompensar su trabajo e incentivarlos a seguir creando. No obstante, vale la pena pensar en qué es lo que se está protegiendo para entender cómo llegamos a definir las creaciones como *propiedad*. Las formas más comunes de propiedad intelectual son el derecho de autor, que protege la expresión de una idea en virtud del esfuerzo o la creatividad requerida para crear una obra, y las patentes, que se enfocan en otorgar un monopolio comercial sobre una novedad técnica a cambio de su revelación.

Aunque existen otros modos de protección —por ejemplo, las marcas y los diseños industriales—, la dicotomía entre ideas novedosas (patentes) y su expresión (derechos de autor) tienden a ser las más comunes. Sus mecanismos de acción pueden entenderse a través de las siguientes ideas: primero, que la propiedad intelectual busca principalmente proteger las obras creativas o novedosas; segundo, que asumen una relación entre la personalidad del individuo, su deseo de autorrealización y la obra que han creado (Yoo, 2019); y tercero, que el requerimiento hacia la creatividad y la novedad técnica plantea la necesidad de especialización técnico-científica, así como la búsqueda de nuevos medios de expresión.

Al plantear el escenario sobre el cual las personas tienen derechos sobre sus ideas y creaciones, se debe pensar en describir la artesanía principalmente como creaciones cuyo objetivo primordial no es la originalidad; además, se enfoca muchas veces en el trabajo colectivo de comunidades que colaboran e intercambian conocimientos; y finalmente, la artesanía aplica la tecnología según sea necesario. Esto conlleva a pensar en la artesanía no solamente como el conocimiento tradicional de pueblos originarios, sino también en el saber de las habilidades de comunidades para crear artefactos utilitarios, de las tecnologías apropiadas e incluso en el conocimiento de comunidades técnicas como los fablabs, distribuidos alrededor del mundo, y lo que crean en estos espacios. ¿Cómo les afecta este enfoque individual de la creación, no necesariamente enfocado en la constante tecnificación a su capacidad de proteger sus obras, para obtener remuneración por sus ideas y protegerse de industrias más orientadas a la protección de ideas?

El valor de lo individual sobre lo colectivo

Aunque existen varios enfoques para la justificación de la propiedad intelectual, el más popular de estos consiste en la necesidad de remunerar a la persona que incurrió en esfuerzos para la creación de una obra. Sin embargo, desde un punto de vista social, gran parte del conocimiento requerido es tomado de contextos colectivos, muchas veces no considerados. Para entender esto, es necesario hablar de las características de la artesanía con una visión que se enfoca en el trabajo conjunto. Este sentido de colectividad (Markus & Kitayama, 1991) es distinto al enfoque moderno en el que el individuo y su obra son valorados por separado.





❖ Figura 1. Plancha de carbón [Fotografía], por candi..., 2017, Flickr (<https://www.flickr.com/photos/69363241@N07/35694945686>). CC BY 2.0. | Figure 1. Charcoal iron [Photography], by candi..., 2017, Flickr (<https://www.flickr.com/photos/69363241@N07/35694945686>). CC BY 2.0

These perceptions give way to new postures and conflicts, related to intellectual property, which greatly affect crafts and their creators. This article will focus on two of these conflicts: (1) the conflict between the individual and collective visions of creativity and (2) a vision of development that is biased towards technification.

The weight of intellectual property

It is a fact that intellectual property involves creators to reward their work and incentivize them to continue creating. However, it is worth considering what is being protected to understand how we come to define creations as property. The most common forms of intellectual property are copyright, which protects the expression of an idea by an effort made or creativity required to create a work, and patents, which focus on granting a commercial monopoly over a technical novelty in exchange for its disclosure.

Despite there being other means of protection (trademarks and industrial designs, for example), the dichotomy between novel ideas (patents) and the expression of ideas (copyright) tends to be more common among creators. Their action mechanisms can be understood through the following ideas. First, intellectual property seeks to protect novel or creative ideas. Second, they assume a relationship between the personhood of an individual, their desire to self-actualize, and the work created (Yoo, 2019). Third, that the requirement for creativity and technical novelty poses the need for technical-scientific specialization and the search for new expression mediums.



Uno de los principales problemas aparentes dentro de un sistema abierto es el plagio, muchas veces descarado, de las obras. Por ejemplo, una de las maneras de recopilar artesanías en una región es agrupándolas y estudiando sus similitudes. En el contexto salvadoreño es posible encontrar grupos de artesanos que aún utilizan la copia como una parte fundamental de su trabajo. Uno de estos casos es la artesanía oriunda de Nahuizalco, una población al oeste de San Salvador. Su principal actividad artesanal es el diseño y la fabricación de objetos de mimbre y madera, como artesanías decorativas, utensilios y muebles. Los artesanos de este lugar se organizan en talleres dentro de un ecosistema que permite la innovación local a través de la influencia interna e incluso externa, de empresas y diseñadores, a quienes copian cuando los clientes lo solicitan.

El plagio es uno de los principales medios de desarrollo artístico entre artesanos, al punto de que en muchos casos existe muy poca variación entre expresiones artísticas de diferentes autores. La solución a esto, para muchas personas, es el cierre de los procesos e incluso de sus productos para otros productores, el aislamiento de estilos particulares y la creación de ventajas competitivas a través de los secretos del oficio. A su vez, eso ralentiza la creación colectiva y aumenta los costos de producción, sin contar a la fragmentación de la identidad colectiva social.

Este modelo, en el que es normal y esperado desarrollar obras de forma abierta y sin limitaciones, es posible solo porque no hay restricciones para lo que crean y copian. Las leyes de propiedad intelectual funcionan bajo un esquema que protege a individuos, pero a falta del ejercicio de este derecho individual, la apertura a copiar —o la falta de restricciones efectivas para hacerlo— permite que los miembros del ecosistema desarrollen nuevas habilidades y dinamicen su economía. Las cosas no funcionan de la misma manera dentro de un ambiente de protección, debido a la aplicación de restricciones a la expresión creativa de los artesanos a través de la propiedad intelectual, ya sea mediante los derechos de autor, patentes o modelos de utilidad.

La expresión creativa ha pasado de enfocarse en la colectividad a darle a personas individuales un estatus superior como «artistas» o «creadores». La visión romántica de un genio enloquecido —muchas veces masculino, de estatus social superior y proveniente del Norte global— que se encierra en su habitación hasta encontrar la epifanía fue convirtiéndose en parte común de esta visión, la cual sigue perpetuándose desde los dominios del arte, la ciencia y la ingeniería. Para tener una visión holística en los ámbitos creativos es necesario analizar todas las influencias externas al individuo que crea con el fin de entender, lo que implica que el acto de crear es más social que estos enfoques propuestos por las leyes de propiedad intelectual.

En un caso práctico, la aplicación de la propiedad intelectual al ámbito de las artesanías trae conflictos debido al valor que se le da al individualismo dentro del proceso creativo. La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), por ejemplo, define la propiedad intelectual en relación con las creaciones mentales, permitiendo que las personas ganen reconocimiento o beneficio financiero a partir de lo que crean o inventan (WIPO, s.f.). Pero, ¿cómo podemos relacionar esto con una cultura que originalmente no planteó las creaciones humanas a partir de la necesidad del reconocimiento individual de los creadores ni se buscaba la novedad como premisa?



By setting the scenario in which people hold the rights over their ideas and creations, it is important to think of how we define artisanship, mainly as creations whose main objective is not originality; that often focuses on the collective work of communities that collaborate and exchange knowledge; and finally, that it applies technology only as needed. This leads us to think about crafts not only in the sense of the traditional knowledge of native people but also the abilities developed by communities to create utilitarian artifacts, appropriate technologies, and even technical communities such as fab labs around the world and what is created in these spaces. How does this non-individual approach, not necessarily focused on the constant technification affect their ability to protect their works, to obtain rewards for their ideas, and to protect themselves from industries more oriented to the protection of ideas?

The individual is valued over the collective

While there are various approaches to justify intellectual property, the most popular of these is the need to reward the person who made efforts to create a work. However, from a social standpoint, much of this knowledge is based on collective contexts that are often not considered. To understand this, it is necessary to talk about the characteristics of crafts with a vision that focuses on collective work. This sense of collectivity (Markus & Kitayama, 1991) is different from a more modern approach in which the individual and his work are deemed separate.

One of the main apparent problems within an open system is the often blatant plagiarism of works. For example, one of the ways to understand study crafts in a region is by grouping them and studying their similarities. In the Salvadoran context, it is possible to talk about how groups of artisans still use copying as a fundamental part of their work. An example is the native crafts of Nahuizalco, a town west of San Salvador. Its main artisan activity is the design and manufacture of wicker and wood objects, such as decorative crafts, utensils, and furniture. The artisans of this place organize themselves in workshops within an ecosystem that allows local innovation through internal and even external influences, due to companies and designers whom they copy when clients request so.

Plagiarism is one of the main means of artistic development among artisans, to the point that in many cases there is very little variation between artistic expressions by different authors. The solution to this for many people is the closure of the processes and even of their products for other producers, the isolation of particular styles, and the creation of competitive advantages through the secrets of the trade. In turn, this slows down collective creation and increases production costs, not to mention the fragmentation of collective social identity.

This model in which it is normal and expected to develop works openly and without restrictions, is possible only because there are no restrictions on what they create and copy. Intellectual property laws work under a scheme that protects individuals, but in the absence of the exercise of this individual right, the ability to copy—or the lack of effective restrictions to do so—allows members in the ecosystem to develop new skills and empower their trade. Things do not work the same way within a protective environment, due to the restrictions on the creative expression of artisans through intellectual property such as copyrights, patents, or utility models.



La tecnocracia se ve como sinónimo de progreso

La especialización técnico-científica ofrece objetivamente una ventaja para asegurar la protección de las obras y para obtener mayores beneficios. A medida que más individuos crean ideas y las expresan, el ambiente se vuelve más competitivo y solo es posible obtener la originalidad y novedad a partir de la tecnificación de los procesos de diseño y creación. Esto no puede ser visto solamente como motivado por la propiedad intelectual, sino también por la demanda económica: existe un incentivo por generar cosas nuevas, independientemente de su utilidad real, debido a que la novedad técnica es mejor pagada.

Esto podría llevarnos a pensar que cualquier persona puede ser artesana a pesar de tener poco talento artístico simplemente al usar herramientas o procesos desfasados. Aunque esta postura tiende a denigrar el papel de los artesanos, vale la pena considerar algo sobre esta postura: en el pasado, todos los creadores fueron considerados artesanos y trabajaron con lo que tenían a su alcance. A la vez, existen razones válidas por las que estos procesos han perdurado a lo largo del tiempo, siendo relevantes incluso hoy en día para muchas personas que hacen uso de herramientas y técnicas similares.

La producción artesanal puede definirse como *preindustrial*. Está caracterizada debido a que la forma de los objetos artesanales está fuertemente alineada a su función y que llega a ser así tras procesos orgánicos e incluso inconscientes, lo que da lugar a percibir a la artesanía como no profesional e incluso primitiva (Elliot & Cross, 1980; Sant'Anna, 2013). En este caso, la actividad del diseño puede ser considerada como un conjunto de acciones estructurantes dentro de un sistema menos organizado y predecible que en los procesos de producción industriales.

Esto no es algo malo ni poco relevante; significa que estos productos fueron diseñados con base en una necesidad específica y localizada, con el objetivo de resolver un problema específico y a la vez representando aspectos de la identidad cultural. Estas soluciones fueron también alcanzadas a un bajo costo y resultan altamente reproducibles. A partir de esto, podemos inferir que la artesanía se enfoca en la adecuación de los procesos de fabricación y la creación de productos en ambientes no controlados para solucionar problemas técnicos contextualizados. Esta idea fue retomada más recientemente dentro del concepto de tecnología intermedia (Schumacher, 2011), dando lugar al movimiento de tecnologías apropiadas.

Una de las ideas detrás de la administración científica y la producción en masa es el establecimiento de ambientes controlados en los que el ambiente, los recursos y los métodos son homogeneizados con el fin de lograr producir en masa. En cierto modo, este proceso implica el establecimiento de sistemas cerrados en los que las variables pueden manejarse para reducir la incertidumbre. Existen muchos casos, no obstante, en los que no es posible reproducir fielmente durante la producción, como por ejemplo cuando no se pueden estandarizar las materias primas en distintos lugares o para procesos en los que el clima varía y afecta al resultado final. Estos casos tienen en común la ejecución de un proceso tomando en cuenta las limitaciones del ambiente como parte central del proceso.





❖ Figura 2. Tienda de souvenirs [Fotografía], por Santiago La Rotta, 2010, Flickr (<https://www.flickr.com/photos/troskiller/>). CC BY-NC-SA 2.0. || Figure 2. Souvenir shop [Photography], by Santiago La Rotta, 2010, Flickr (<https://www.flickr.com/photos/troskiller/>). CC BY-NC-SA 2.0

Creative expression has shifted, from focusing on collectivity to giving individuals the superior status of “artists” or “creators.” The romantic vision of a mad genius (often masculine, of superior social status, and from the Global North) who locks himself in his room until he finds the epiphany becomes a common part of this vision, which continues to perpetuate itself among the domains of art, science, and engineering. To have a holistic vision in the creative fields, it is necessary to analyze all the influences external to the individual who creates to understand, which implies that the act of creating is more social than these approaches proposed by intellectual property laws.

In a practical case, the application of intellectual property to the field of crafts brings conflicts due to the value given to individualism within the creative process. The World Intellectual Property Organization (WIPO), for example, defines intellectual property as related to mental creations, allowing people to gain recognition or financial benefit from what they create or invent (WIPO, n.d.). But how can we relate this to a culture that originally did not envision human creations out of the need for the individual recognition of its creators, nor desired novelty to begin with?

Technocracy is seen as synonymous with progress

Technical-scientific specialization objectively offers an advantage to ensure the protection of the works and to obtain greater benefits. As more individuals create and express ideas, the environment becomes more competitive, and therefore, originality and novelty can only be obtained from modernizing processes of design and manufacturing. This cannot be seen only as driven by intellectual property, but also by economic demand:



Este tipo de producción no ha dejado de existir y de hecho sigue viva en espacios «no controlados», incluso como parte de la cultura *maker* (Dougherty, 2012), por ejemplo, en comunidades de costura o cerámica. En los últimos años se ha facilitado el uso de herramientas técnicas para la creación de productos o dispositivos personalizados, como por ejemplo en la producción de obras artesanales por medio de fabricación digital (Herrera, 2016). A pesar de esta explosión de expresiones creativas, existe una clara jerarquía de importancia entre las comunidades donde el uso de herramientas digitales y los procesos de producción más tecnificados son comunes entre usuarios hombres, mientras que actividades denominadas «suaves» (*soft* en inglés) se consideran como «trabajo femenino» y de segunda categoría (Britton, 2015). Esta diferencia afecta aún más a artesanas sin acceso a máquinas, educación técnica y herramientas digitales para hacer su trabajo. Esta falta de novedad percibida impacta muy negativamente la capacidad de proteger y comercializar sus obras.

Algunos retos actuales en la protección de obras

La propiedad intelectual tiene herramientas poco efectivas para la protección de las artesanías a baja escala y la producción colectiva frente a industrias que toman las ideas y las registran de forma separada, debido a que la propiedad intelectual ha sido creada con objetivos divergentes a los modos de protección para conocimientos como el dominio público y el conocimiento tradicional (Zhang, 2018). Ante esto, algunas medidas han sido tomadas para reducir esta disparidad; por ejemplo, los conocimientos tradicionales y las denominaciones de origen, por citar algunos casos, responden a la necesidad de proteger obras cuyos autores no han demostrado un interés histórico de proteger sus creaciones personales, haciendo de estas protecciones cierto tipo de «adaptación», otorgando protecciones a personas productoras de una región o de cierto grupo étnico.

Esta incompatibilidad ha dado lugar a diversos problemas, como por ejemplo la apropiación y la falta de atribución del trabajo intelectual de artesanos, principalmente por parte de empresas y de artistas no indígenas. Uno de estos casos es el de las imágenes Wandjina (Everard, 2011; Fisher, 2017) y la incapacidad de estos acuerdos para lograr un verdadero desarrollo local que incluya a personas de bajos recursos y a quienes realmente pertenecen estas obras, como ha ocurrido en la artesanía de Perú (Chan, 2011).

La razón de ser de la propiedad intelectual es, en principio, incentivar a los creadores con la esperanza de que más obras sean creadas con el bien social como resultado final. Para creadores cuyo incentivo está principalmente en el bienestar de su comunidad, ya sea en función de su cosmovisión o por sus modos de vida, los mecanismos de protección se vuelven secundarios o incluso restrictivos para potenciar su creatividad o medios de vida. La protección a obras existentes puede limitar a que los artesanos copien diseños industriales creados por personas con mayores privilegios, o que se dificulte la protección de sus obras al no ser conocidas en comparación con el trabajo de profesionales, los cuales a su vez se inspiran de las artesanías para crear obras que pueden valer diez o hasta cien veces el costo de las piezas artesanales.



there is an incentive to generate new things, regardless of their real usefulness, because technical novelty is better paid.

This would lead us to think that anyone can be a craftsman despite having little artistic talent, simply by using outdated tools or processes. Although this position tends to belittle the role of artisans, there is something to consider from this posture: In the past, all creators were considered artisans and worked with what they had at their disposal. At the same time, there are valid reasons why these processes have endured over time, being relevant even today for many people who make use of similar tools and techniques.

Artisanal production can be defined as pre-industrial. It is characterized, for example, because the shape of craft objects is strongly aligned with their functions, and they arrive at this after an organic and even unconscious process, which tends to bring us to a perception of craftsmanship as non-professional and even primitive (Elliott & Cross, 1980; Sant'Anna, 2013). In this case, the task of a “designer” can be seen as a set of structuring actions performed in a less organized and predictable system than within processes of industrial production.

This is not something bad or irrelevant; it means that these products were designed based on a specific and localized need, to solve a specific problem and represent aspects of cultural identity. These solutions were also achieved at a low cost and are highly reproducible. From this, we can infer that craftsmanship focuses on the adequacy of manufacturing processes and the creation of products in uncontrolled environments to solve contextualized technical problems. This idea was taken up more recently within the concept of intermediate technology (Schumacher, 2011), which gave rise to the appropriate technology movement.

One of the ideas behind scientific management and mass production is the establishment of controlled environments in which the environment, resources, and methods are homogenized to achieve mass production. In a way, this process involves the establishment of closed systems in which variables can be managed to reduce uncertainty. There are many cases, however, in which it is not possible to faithfully reproduce during production, such as when raw materials cannot be standardized in different places or for processes in which the climate varies and affects the final result. These cases share the execution of a process that takes into account the limitations of the environment as a central part of the process.

This type of production has not ceased to exist and continues to live in “uncontrolled” spaces even as part of the maker culture (Dougherty, 2012), through sewing or ceramic communities as examples of this. In recent years, the use of technical tools for the creation of personalized products or devices has been facilitated, such as in the production of artisan works through digital fabrication (Herrera, 2016). Despite this explosion of creative expressions, there is a clear hierarchy of importance among communities where the use of digital tools and more technical production processes are common among male users, while activities deemed “soft” are considered ‘women’s work’ and of lower importance (Britton, 2015). This difference affects even more artisans without access to machines, technical education, and digital tools to do their work. This perceived lack of novelty has a very negative impact on the ability to protect and market their works.



La alternativa comunitaria de la cultura *maker*

Actualmente existen movimientos que poseen motivaciones comunes con la artesanía. Ejemplos de esto son las organizaciones que promueven las licencias abiertas y la participación colectiva como OKFN y Creative Commons, que basan su trabajo en la teoría cultural del derecho de autor. Un colectivo reciente orientado a la búsqueda de mejores condiciones de protección y distribución de patrimonio cultural es Open GLAM¹, que actualmente está desarrollando una declaratoria para el acceso abierto a partir de un proceso de consulta (Heidel, 2020) que permitirá redefinir el acceso a los bienes culturales. Este movimiento aboga por la liberación de obras culturales al dominio público, eliminando así las restricciones para copiar, modificar y comercializar estas obras. Un ejemplo es la liberación de 375 000 imágenes y 420 000 metadatos sobre piezas parte de las colecciones del Museo Metropolitano en New York sobre obras creadas a lo largo de un periodo de 5000 años.

Toda esta información fue liberada con la licencia Creative Commons CCO, dedicando estas digitalizaciones al dominio público (Creative Commons, s.f.; Halperin, 2017). En otros casos, las licencias abiertas pueden restringir la apropiación por parte de otras personas, como por ejemplo en el caso de las licencias *copyleft*. Dentro de este tipo de licencias se encuentra la opción *CompartirIgual* (*ShareAlike* en inglés)², que obliga a que quienes hagan uso de las obras a compartir todas las obras derivadas con la misma licencia, asegurando que la comunidad pueda también obtener beneficios del trabajo creativo de quienes a su vez hacen uso de sus obras.

La protección de la artesanía va además de la mano con la creación de espacios más equitativos en *makerspaces* y otros espacios de creación, donde se reconoce el valor colectivo de la producción artesanal y cómo se relaciona con las formas en las que se crean las obras, no necesariamente consideradas artesanías como aquellas creadas en épocas precoloniales, o incluso peor, en épocas o a través de procesos coloniales en los que otras personas definieron el significado de la artesanía para esa comunidad. Esto da cabida a la discusión sobre qué significa la artesanía en el siglo XXI y cómo las expresiones no industriales seguirán siendo relevantes, especialmente frente a las necesidades actuales de reducir la huella de carbono y generar modelos distribuidos de producción localizados y personalizados.

Finalmente, debe tenerse muy en cuenta que las comunidades de artesanos no son fijas ni vestigios del pasado, sino que existen en el presente interrelacionadas con la cotidianidad y la necesidad; también cambian con las personas y surgen en espacios nuevos e inesperados, por ejemplo, en comunidades de crisis y guerra como ocurrió durante la guerra civil salvadoreña de la década de 1980, en la que mujeres en campos de refugiados comenzaron a bordar sus historias (Velis et al., 2020). La propiedad intelectual debe adecuarse tanto a las necesidades de autorrealización y la percepción de bienestar de quienes elaboran artesanía, como a la satisfacción del mercado que demanda nuevos productos.

1. Página web: <https://openglam.org/why/>

2. Página web: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



Some current challenges in the protection of works

Intellectual property has ineffective tools for the protection of small-scale handicrafts and collective production against industries that take ideas and register them separately because intellectual property was created with goals that diverge from the modes of protection for knowledge such as public domain and traditional knowledge (Zhang, 2018). Some measures have been taken to reduce this disparity. For example, traditional knowledge and appellations of origin, to name a few examples, respond to the need to protect works whose authors have not shown a historical interest in protecting their creations, making these protections a certain type of “adaptation” that grant protections for people who are producers of a region or a certain ethnic group.

This incompatibility has given rise to various problems such as the appropriation and lack of attribution of the intellectual work of artisans, mainly by companies and non-indigenous artists. An example is the case of the Wandjina images (Everard, 2011; Fisher, 2017) and the inability of these agreements to achieve true local development that includes low-income people to whom these works belong, as has happened in crafts from Peru (Chan, 2011).

The “raison d’être” of intellectual property is, in principle, to incentivize creators hoping that more works will be created with social good as a result. For creators whose incentive is mainly in the welfare of their community, either based on their worldview or their ways of life, the protection mechanisms become secondary or even restrictive to empower their creativity or sustain their livelihoods. The protection of other existing works can limit what artisans can copy from industrial designs made by people with greater privileges, or make the protection of their works more difficult because they are not known, compared to the work of professionals, who in turn take inspiration from crafts to create works that can be worth ten to hundreds of times the cost of artisan pieces.

The community alternative of maker culture

There are current movements with goals that relate to artisanship. Examples of this are organizations that promote open licenses and collective participation such as OKFN and Creative Commons, which base their work on the cultural theory of copyright. A recent collective aimed at the search for better conditions for the protection and distribution of cultural heritage is Open GLAM¹, which is currently developing a Declaration for open access based on a consultation process (Heidel, 2020) that will allow to re-define access to cultural heritage. This movement advocates for the release of cultural works into the public domain, thus removing the restrictions on copying, modifying, and commercializing these works.

An example is the release of 375,000 images and 420,000 metadata on pieces from the collections of the Metropolitan Museum in New York on works created over 5,000 years. All this information was released under the Creative Commons CCO license, putting these digital works into the public domain (Creative Commons, n.d.; Halperin, 2017). In other cases, open licenses may restrict appropriation by other people, as in

1. <https://openglam.org/why/>



Los valores colectivos y las prácticas preindustriales inherentes a la producción artesanal no están escritos en piedra y están en constante desarrollo. Al igual que en las narrativas colectivas, las maneras en las que las personas producen artesanía son específicas al lugar y contexto, por lo que es importante aprender a reconocerlas según cosmovisiones personales y comunitarias, así como las dinámicas hacia quienes ellas consideran sus pares, con quienes comparten y desarrollan su labor.

Referencias

- Britton, L. (2015, 18 de marzo). Power, Access, Status: The Discourse of Race, Gender, and Class in the Maker Movement. *Technology & Social Change Group. Technology & Social Change Group (TASCHA)*. <https://tascha.uw.edu/2015/03/power-access-status-the-discourse-of-race-gender-and-class-in-the-maker-movement/>
- Chan, A. S. (2011). Competitive Tradition: Intellectual Property and New Millennial Craft. *Anthropology of Work Review*, 32(2), 90-102. <https://doi.org/10.1111/j.1548-1417.2011.01061.x>
- Creative Commons. (s.f.). CC0. Consultado el 5 de abril de 2021. <https://creativecommons.org/share-your-work/public-domain/cc0/>
- Dougherty, D. (2012). The Maker Movement. *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, 7(3), 11-14. https://doi.org/10.1162/INOV_a_00135
- Elliott, D., & Cross, N. (1980). *Diseño, tecnología y participación*. Gustavo Gili.
- Everard, D. (2011, diciembre). Safeguarding Cultural Heritage - The Case of the Sacred Wandjina. *WIPO Magazine*, 2011(6). https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2011/06/article_0003.html
- Fisher, W. (2017). The puzzle of traditional knowledge. *Duke Law Journal*, 67(7), 1511-1578.
- Halperin, J. R. (2017, 7 de febrero). New York's Metropolitan Museum of Art releases 375,000 digital works for remix and re-use online via CC0. *Creative Commons*. <https://creativecommons.org/2017/02/07/met-announcement/>
- Heidel, E. (2020, 6 de marzo). Research papers for Open GLAM: Informing the Declaration on Open Access for Cultural Heritage. *Open Glam*. <https://medium.com/open-glam/research-papers-for-open-glam-informing-the-declaration-on-open-access-for-cultural-heritage-55788aab6781>
- Herrera, P. C. (2016). Artesanía en Latinoamérica: Experiencias en el contexto de la Fabricación Digital. *Blucher Proceedings XX SIGraDi*, 3(1), 426-432. <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/artesana-en-latinoamrica-experiencias-en-el-contexto-de-la-fabricacin-digital-24829>
- Markus, H. R., & Kitayama, S. (1991). Cultural variation in the self-concept. In *The self: Interdisciplinary approaches* (pp. 18-48). Springer. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4684-8264-5_2
- Sant'Anna, H. C. (2013). *Design sem Designer*. Edição do autor. <https://www.hugocristo.com.br/dist/design-sem-designer.pdf>
- Schumacher, E. F. (2011). *Small is beautiful: A study of economics as if people mattered*. Random House.
- Velis, E., Samson, K., Robles, I., & Rodríguez, D. (2020). Craft and Artisan Initiatives of the Salvadoran Civil War (1980-1992). *Digital Culture & Society*, 6(1), 37-56. <https://doi.org/10.14361/dcs-2020-0103>
- WIPO. (s.f.). What is Intellectual Property? Consultado el 21 de febrero de 2021. <https://www.wipo.int/about-ip/en/index.html>
- Yoo, C. S. (2019). Rethinking Copyright and Personhood. *Faculty Scholarship at Penn Law*, (423), 1039-1077.
- Zhang, C. (2018). How is the Owner of "Traditional Knowledge Right"? A Perspective of International Law and the Case of China. *Journal of Legal, Ethical and Regulatory Issues*, 21(2), 1-14. <https://www.abacademies.org/abstract/how-is-the-owner-of-traditional-knowledge-right-a-perspective-of-international-law-and-the-case-of-china-7175.html>



the case of copyleft licenses. The ShareAlike licensing option of Creative Commons is an example, which requires those who make use of the works to share all the works by using the same license, ensuring that the community can also benefit from the creative work of those who in turn make use of their works.

The protection of handicrafts goes hand in hand with the creation of more equitable spaces in maker spaces and other creative spaces, where the collective value of handicraft production is recognized and how it is related to how works are created, not necessarily considered crafts as those created in pre-colonial times, or even worse, in times or through colonial processes in which other people defined the meaning of crafts for that community. This gives rise to the discussion about what craftsmanship means in the 21st century and how non-industrial expressions will remain relevant, especially in the face of today's need to reduce the carbon footprint and generate localized and personalized distributed production models.

Finally, it must be taken into account that communities of artisans are not fixed as a vestige of the past, but rather that they exist in the present, interrelated with our everyday life and the present needs. They also change alongside people and may emerge in new and unexpected spaces, such as communities of crisis and war, as happened during the Salvadoran Civil War of the 1980s, in which women in refugee camps began to embroider their stories (Velis et al., 2020). Intellectual property must be adapted both to the needs for self-realization and the perception of the well-being of those who make handicrafts, as well as to the satisfaction of the market that demands new products.

The collective values and pre-industrial practices inherent in artisan production are not set in stone and are constantly developing. Similar to collective narratives, how people produce crafts is specific to the place and context. For this reason, it is important to learn to recognize them according to personal and community worldviews, as well as the dynamics towards those who consider their peers, with whom they share and develop their work.



A watercolor painting of a landscape in Peru. The scene is divided into three main horizontal sections. The top section shows a sky with soft, layered clouds in shades of blue and white. Below the sky are brown, rounded hills or mountains. The middle section is a vibrant green valley or field. The bottom section is a sandy, tan-colored foreground. In the foreground, there are several dark, horizontal brushstrokes that look like shadows or perhaps a path. A prominent white, brush-like stroke curves across the lower part of the image, starting from the left and moving towards the right. The word "PERÚ" is written in large, white, sans-serif capital letters across the center of the image, overlapping the green valley and the sandy foreground.

PERÚ

Benito Juárez

beno@fablablima.org 

fab.pe | fab.lat | simbiocreacion.com 



RESUMEN

Benito es arquitecto (Universidad Nacional de Ingeniería, Perú) y graduado del Fab Academy.

Es cofundador y presidente del Fab Lab Perú (primer Fab Lab en Sudamérica), tutor internacional del Fab Academy, director de la red Latinoamericana de Fab Labs (Fab Lat), director del proyecto Fab Flotante Amazonas, condecorado con el Premio Nacional Ambiental 2016-Perú (categoría Ecoeficiencia) y seleccionado por las Naciones Unidas para el lanzamiento global de las 17ODS (NYC, 2015). Creador y director de la metodología SimbioCreación, que promueve la cultura de la Creatividad Colaborativa Exponencial.

SUMMARY

Benito is an architect (National University of Engineering, Peru) and a graduate of the Fab Academy. He is co-founder and president of Fab Lab Peru (the first Fab Lab in South America), international tutor of the Fab Academy, director of the Latin American network of Fab Labs (Fab Lat), director of the Fab Floating Amazonas project, awarded the 2016 National Environmental Award-Peru (Eco-efficiency category) and selected by the United Nations for the global launch of the 17ODS (NYC, 2015). Creator and director of the SimbioCreación methodology, which promotes the culture of Exponential Collaborative Creativity.

CAPÍTULO 3. LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN LA FABRICACIÓN DIGITAL

La experiencia de Benito Juárez abarca lo transdisciplinario y comunitario en práctica y convicción. A través de tres momentos, Benito nos invita a despojarnos de una idea rígida del futuro de la propiedad para construir un nuevo presente cocreado. En un primer momento, nos lleva brevemente a su infancia para reflexionar y darnos cuenta de que la propiedad y los sistemas de producción son caras de un mismo prisma. Luego, nos presenta una alternativa de confección de ideas que, antes que destacarse en sí misma, nos empuja a valorar las ideas del otro, de todos. Finalmente, nos envuelve en una dinámica bastante aleccionadora: una simulación que tanto en el proceso como en el resultado nos da luces acerca de la propiedad intelectual, la fabricación digital y nos invita a cambiarlo todo.

Reflexiones en torno a la producción, la tecnología y la propiedad intelectual

Me parece muy seductora la invitación a reflexionar sobre el futuro de la propiedad intelectual. Una de mis motivaciones dentro del ámbito tecnológico ha sido y sigue siendo: ¿Cómo ayudar a las empresas, compañías, entre otros, a dar un salto tecnológico en el medio productivo? Para esto, empezaremos con un término clave: *valor agregado*. Cuando pensamos este término lo relacionamos con la tecnología, esta nos brinda múltiples opciones aplicables como valor, sin embargo, antes no se pensaba así.

Tomemos como ejemplo el caso del cacao, uno de mis productos favoritos. La experiencia de mi familia que vive en la selva y se dedica al campo desde hace 10 años aproximadamente era cultivar cacao y venderlo por kilo. Para ese tiempo no desarrollaban un valor agregado y el proceso de transformación era básico porque solo utilizaban algunas herramientas manuales mecánicas para extraer el producto, secarlo, envasarlo y transportarlo. Esto, en términos de madurez industrial, nos remonta a las primeras máquinas, cuando el hombre inventa sistemas mecánicos para reemplazar la fuerza humana o animal con el fin de acelerar estos procesos.

Actualmente, después de más de 200 años, se sigue usando en el sector agrícola este tipo de tecnología. Asimismo, existen nuevos programas que promueve el Gobierno, los cuales permiten utilizar nuevas maquinarias de base tecnológica, mecánica y eléctrica. Este tipo de tecnología es parte de la segunda revolución industrial y uno de sus grandes beneficios es extender las horas de trabajo, es decir, gracias a esto ahora nos parece normal conversar a altas horas de la noche estando cada uno desde su casa a través de una plataforma virtual en tiempo real, lo cual antes era imposible. Además, el uso de electricidad ya no es tan limitado, a diferencia de cuando era muy pequeño y había circunstancias en las cuales tenía que parar la actividad en el día e ir a dormir por la ausencia de luz.

Entonces, todo esto configura un contexto de madurez industrial 2.0, en donde el producto se transforma a un nivel de mayor valor agregado porque se puede acelerar su proceso. Pero ello sigue siendo una mezcla del proceso manual y semiautomatizado.

Si aumentamos de nivel y nos adentramos al contexto actual, nos encontramos con procesos enteramente automatizados, en esta etapa aparecen las tecnologías digitales,



CHAPTER 3. INTELLECTUAL PROPERTY IN DIGITAL FABRICATION

Benito Juárez's experience comprises the transdisciplinary and the communitarian in practice and conviction. Through three moments he invites us to rid of a rigid idea about the future of property to build a new co-created present: At the first moment, he brings us his childhood so that we reflect and understand that the property and production system are two faces of the same prism. Then, he presents us an alternative of idea-making which, before shining on its own, pushes us to value ideas from others, from everyone. Finally, he engulfs us in an instructive dynamic: a simulation in which both process and result give us light on intellectual property, and digital fabrication and invites us to change all.

Reflections on production, technology and property

I find the invitation to reflect on the future of intellectual property very seductive. One of my motivations within the technological field has been and continues to be the following: How to help companies, companies, among others, to make a technological leap in the productive environment? For this, we will start with a key term: Added value; when we think of this term, we relate it to technology. This gives us multiple applicable options as value. However, this was not previously thought.

Take for example the case of cocoa, one of my favorite products. The experience of my family, who lives in the jungle and has been working in the field for approximately 10 years, was to grow cocoa and sell it by the kilo. At that time, they did not develop added value and the transformation process was basic because they only used a few mechanical hand tools to extract the product, dry it, pack it and transport it. This, in terms of industrial maturity, takes us back to the first machines, when man invented mechanical systems to replace human or animal power in order to speed up these processes.

Currently, after more than 200 years, this type of technology is still used in the agricultural sector. Likewise, there are new programs promoted by the government, which allow the use of new technological, mechanical and electrical-based machinery. This type of technology is part of the second industrial revolution and one of its great benefits is to extend working hours, that is, thanks to this, it now seems normal for us to talk late at night while each one is at home through a virtual platform in real time, which was previously impossible. In addition, the use of electricity is no longer so limited, unlike when I was very young and there were circumstances in which I had to stop the activity during the day and go to sleep due to the absence of light.

So, all this configures us a context of industrial maturity "2.0", where the product is transformed to a higher added value level because its process can be accelerated. But this is still a mix of manual and semi-automated process.

If we increase the level and enter the current context, we find entirely automated processes, at this stage digital technologies appear: For example, man invents transistors, electronics; production lines controlled by artificial intelligence algorithms or by robots



por ejemplo, el hombre inventa los transistores, la electrónica, y aparecen líneas de producción controladas por algoritmos de inteligencia artificial o por robots. Los nuevos cambios permitieron dar un salto hacia una producción masiva y estandarizada. Se puede analizar esto mediante las cosas que compramos en una tienda, como chocolates, ropas, muebles, etc.: todos provienen de este tipo de producción. Lo que significa que todo lo que adquirimos no lo producimos y, más aún, se basa en un estándar.

Antes era común realizar múltiples actividades; por ejemplo, en casa, considerando la marcada división de trabajo en ese tiempo, las abuelas tejían la ropa, los abuelos se dedicaban a la carpintería y podían construir su propia casa. Sin embargo, con el pasar de los años, el arte de poder hacer múltiples actividades se fue segregando; es decir, el trabajo y la producción se desarrollaron con fines de alta especialización y provecho del tiempo.

Por un lado, esto generó consecuencias positivas porque permitió la reducción de precios de forma drástica, lo cual es verificable cuando comparamos los costos de un producto elaborado masivamente con un intento único manual. Por otro lado, entre las consecuencias negativas detrás de la masificación de un producto, surgió la preocupación por su caducidad, pues un producto debería mantenerse por un buen tiempo y ello conlleva a utilizar conservantes, entre otros químicos, que empiezan a generar un impacto nocivo. También, descuidamos el control de lo que consumimos, dejamos de lado las características que deseamos que tenga el producto. En otras palabras, nos convertimos en consumidores; dejamos de ser generadores y solo decidimos a partir de lo creado por otros, es decir, en función de la oferta diseñada para un público catalogado comercialmente como «media». La paradoja de este término está en que, al intentar alcanzar el máximo radio de personas, no se coincide con ninguna y se fuerza al consumidor a aceptar lo que se oferta.

Entonces, el gran dilema es: ¿cómo hacemos para rescatar los valores de una industria que prepondera el trabajo manual, que es cercana a los componentes del producto, y al mismo tiempo se alcanza las ventajas de optimización de tiempo y recurso que nos brinda la industria 3.0? Una de las posibles respuestas está en la fabricación digital, pues con ella dejamos de ser un consumidor para ser un «prosumidor», porque puedes ingresar a diversas plataformas y crear tu propio producto en línea. En ese sentido, tienes la posibilidad de personalizarlo según la relevancia que deseas que tenga. Así, dejamos de lado la estandarización y optamos por la personalización, pues mediante la fabricación digital se puede desarrollar un producto en casa o en algún laboratorio cercano en cualquier parte del mundo.

A raíz de este avance proporcionado por la fabricación digital, se genera una revolución en el campo que nos interesa y que es complementario: la propiedad intelectual. Tenemos el caso de la música. Con el pasar de las décadas, se realizó un salto desde el casete hacia las plataformas digitales contemporáneas. Actualmente, el acceso es instantáneo, de libre elección y consta de algoritmos que facilitan la elección de nueva música según tus gustos. Inicialmente hubo una fuerte resistencia; pocos personajes como Steven Jobs se sumaron al nuevo modelo de negocio que ampliaba accesos y ventajas para el oyente y el autor. En definitiva, se evidenció una importante, aunque preocupante, transformación en los modelos de propiedad intelectual para artistas musicales, sus representantes y afines, ya que cada vez más podemos replicar productos y creaciones fácilmente y de forma acelerada.



appear. Changes were made that allowed a leap towards mass and standardized production. We can analyze this through the case of chocolate that we buy in a store, clothes, furniture, etc.: They all come from this type of production. Which means that everything we acquire we do not produce and even more is based on a standard.

Before, it was common to carry out multiple activities. For example, at home, considering the marked division of labor at that time, the grandmothers wove the clothes, the grandfathers were engaged in carpentry and could build their own house. However, over the years, the art of being able to do multiple activities was segregated; that is to say, the work and production were developed with high specialization purposes and use of time.

On the one hand, this generated positive consequences because it allowed drastic price reductions, which is verifiable when we compare the costs of a mass-produced product with a single manual attempt. On the other hand, among the negative consequences behind the overcrowding of a product, concern arose about its expiration, since a product should be kept for a long time and this leads to the use of preservatives among other chemicals that begin to generate a harmful impact. Also, we neglect the control of what we consume, we neglect the characteristics that we would like the product to have. In other words, we become consumers; We cease to be generators and only decide based on what has been created by others, that is, based on the offer designed for an audience commercially classified as “average”. The paradox of this term is that, when trying to reach the maximum radius of people, none coincide and the consumer is forced to accept what is offered.

So, the great dilemma is: How can we rescue the values of an industry that preponderates manual work, which is close to the components of the product, and at the same time achieve the advantages of optimization of time and resources that the industry offers us? “3.0”? One of the possible answers lies in digital manufacturing, because with it you stop being a consumer to be a “prosumer” because you can enter various platforms and create your own product online. In that sense, you have the possibility to customize it according to the relevance you want it to have. Thus, we put aside standardization and opted for personalization, because through digital manufacturing a product can be developed at home or in a nearby laboratory anywhere in the world.

As a result of this advance provided by digital manufacturing, a revolution is generated in the field that interests us and that is complementary: Intellectual property. We have the case of music. Over the decades, a jump was made from the cassette to contemporary digital platforms. Currently, access is instant, free to choose and consists of algorithms that make it easy to choose new music according to your tastes. Initially there was strong resistance; Few characters like Steven Jobs joined the new business model that expanded access and advantages for the listener and the author. In short, an important but worrying transformation was evidenced in the intellectual property models for musical artists, their representatives and the like, since we can increasingly replicate products and creations easily and quickly.

An alternative that facilitates the debate regarding intellectual property

To delve into the above and expand the debate, an experience was carried out in coordination with the Research Group: Digital Design of the National University of



Una alternativa que facilita el debate respecto a la propiedad intelectual

Para profundizar en lo anterior y ampliar el debate, se realizó una experiencia en coordinación con el grupo de investigación Diseño Digital de la Universidad Nacional de Ingeniería, grupo a cargo de los maestros y arquitectos Walter Gonzales Arnao y Juan Luis Palacios. La experiencia consistió en desarrollar un taller de **Simbiocreación** (creación comunitaria a partir de diversos enfoques e ideas particulares) para que otros jóvenes se identifiquen con el tema de la investigación en propiedad intelectual y con el Fab Lab.

Así, se estructuró una dinámica para llevar a cabo dicha construcción colectiva sobre el futuro de la propiedad intelectual en el mundo *maker*, el mundo del diseño donde más tenemos que aportar o más tenemos que decir. Para ello, se hizo una invitación abierta a todos los que estuviesen interesados en participar, ya sea que tuviesen o no algo que decir al respecto, pero con la voluntad de construir una visión prospectiva del futuro de la propiedad intelectual. Así también, otro aspecto muy importante que se tomó en cuenta fueron los saberes formales e informales que van de la mano.

También se tomaron en cuenta a los saberes ancestrales, ya que pueden entrar como un ingrediente dentro de la construcción del conocimiento para el futuro y de los saberes que se están construyendo actualmente. Existen, por ejemplo, los artesanos que no necesariamente tienen la línea etnocéntrica de lo ancestral, que de manera práctica en el mundo *maker* se está construyendo, que no deja de ser artesanía, hablando técnicamente, porque hacen las cosas con la mano.

Hay varios desafíos respecto a esta simbiocreación y uno muy importante es el reconocimiento formal por parte del Estado, llamémoslo así, de estos saberes. Por ejemplo, si quieres aplicar a un fondo concursable de cualquier ministerio del Estado, pero no se tiene un vasto registro certificado de tu experiencia, no compites. Puedes ser un gran maestro de la artesanía, pero eso al Estado no le sirve para contratarte. Y eso es una injusticia, algo que hay que superar.

¿Y cómo se hace esto una ley? Debemos reconocer que hacen falta mecanismos para que el Ministerio de Cultura genere un tipo de reconocimiento que tenga el mismo nivel que una maestría o un doctorado para el caso de estos saberes ancestrales, para los maestros de la pintura, del retablo, etcétera.

En ese sentido, esta experiencia puede servir para abrir un debate en torno a este fenómeno que se vive hoy en día, una realidad que no se puede negar. Si las voces críticas salen de la academia, nos pueden otorgar cierta legitimidad en el ámbito político para que de repente se tome como una iniciativa o por lo menos una opinión en otra dirección a lo establecido hasta ahora. En tanto, la contradicción persiste y el cuestionamiento se hace más enfático: ¿cómo es posible que no haya un reconocimiento a los saberes ancestrales? Para plantear estos temas aún es necesario aparentar frente al sistema formal, caminar en el filo de la navaja, como tratando de cumplir con la formalidad académica pero enganchando con el trabajo ancestral, que de otra manera no sería posible.

Por ello, la convocatoria abierta al mundo *maker* se extendió a otros actores, porque no todos en el mundo *maker* están vinculados al tema de propiedad intelectual. Por ejemplo, se invitó a agentes de la comunidad Arduino que han profundizado muchísimo en



Engineering, a group in charge of teachers and architects Walter Gonzales Arnao and Juan Luis Palacios. The experience consisted of developing a **Symbiocreation** workshop (community creation based on different approaches and particular ideas) so that other young people identify with the topic of intellectual property research and with the FAB LAB, since there are many people who are interested on these topics.

Thus, a dynamic was structured to carry out said collective construction on the future of intellectual property in the maker world, the world of design, which is where we have the most to contribute or the most to say. To this end, an open invitation was made to all those who were interested in participating, who may or may not have something to say about it, but who want to build a prospective vision of the future of intellectual property. Likewise, another very important aspect that was taken into account was that of formal and informal knowledge that go hand in hand.

Ancestral knowledge was also taken into account, since it can enter as an ingredient in the construction of knowledge for the future and of the knowledge that is being built right now as well. There are, for example, artisans who do not necessarily have the ethnocentric line of the ancestral, which is being built in a practical way in the maker world, which does not stop being a craft technically speaking because they make things by hand.

There are several challenges regarding this symbiocreation, and a very important one is the formal recognition by the State, let's call it that, of this knowledge. For example, if you want to apply to a competitive fund from any state ministry but you don't have a vast certified record of your experience, you don't compete. You can be a great master of craftsmanship but that does not help the State to hire you. And that is an injustice, something that must be overcome.

And how do you make it law? We must recognize that mechanisms are needed for the Ministry of Culture to generate a type of recognition that has the same level as a master's degree or a doctorate in the case of this ancestral knowledge, for masters of painting, altarpieces, etc.

In that sense, this experience can serve to open a debate around this phenomenon that we are really experiencing: A reality that cannot be denied. If the critical voices come out of the academy, they can give us a certain legitimacy in the political sphere so that an initiative or at least an opinion in another direction to what has been established up to now is suddenly taken. Meanwhile, the contradiction persists and the questioning becomes more emphatic: How is it possible that there is no recognition of ancestral knowledge? To raise these issues, it is still necessary to pretend to be in front of the formal system, to walk on the razor's edge, as if trying to comply with academic formality but engaging in ancestral work, which would not be possible otherwise.

Therefore, the open call to the maker world was extended to other actors, because not everyone in the maker world is linked to the issue of intellectual property. For example, agents from the Arduino community who have delved deeply into these aspects were invited. In fact, Arduino is born with this culture, seeing the open hardware. There are also several Creative Commons-type platforms and others that are



estos aspectos. De hecho, Arduino nace con esta cultura, viendo el *open hardware*. También hay varias plataformas como *Creative Commons* y otras que ya no solamente están reflexionando sino brindando alternativas. A fin de cuentas, Simbiocreación también es una reflexión respecto de cómo reconocer de manera evolutiva la propiedad intelectual y cómo distribuir beneficios entre cientos, miles o millones de personas que pueden ser padres de una sola criatura que evoluciona.

Este es un concepto que rompe con el pensamiento neoliberal del «único y gran creativo» como lo es Elon Musk o los grandes genios como Steve Jobs. Ellos son la cara visible de toda una filosofía de producción. Se trata de una mirada más en comunidad, como en tribu, y ese concepto cobra especial interés desde el enfoque de la propiedad. ¿Quién es el dueño? Somos todos. «Nosotros» y «nuestro» son muy diferentes al «yo» y «mío», al superhéroe norteamericano, al *Superman*, al ego. Cuando todo se diluye en la comunidad, no hay cabeza, y ese es un buen mensaje como argumento de valor dentro del sistema de propiedad intelectual. Esto va contra corriente y resulta en una reflexión necesaria. Con el concepto de Simbiocreación, se está planteando un nuevo modelo de creación y propiedad comunitarias.

El debate surge también sobre si un bien es de todos, es importante que el modelo reconozca los aportes individuales ya que hay gente que está dando más, otros no tanto, y la distribución de beneficios de esa manera debe ser más justa. Entonces, el desafío está en cómo mapear de forma más precisa las contribuciones cualitativas de los participantes. Las cuantitativas son más fáciles de mapear, pero... ¿Cómo valorar las contribuciones cualitativas? Es todo un paso abierto de exploración. Para aterrizar esto, se decidió trabajar en por lo menos tres sesiones: una de argumentos o posturas individuales; otra donde se forman grupos; y otra donde se hace la integración total.

Dinámica de Simbiocreación: el futuro de la propiedad intelectual

Tras realizarse la convocatoria, se registró la participación de 18 simbiocreadores. Se hizo una exposición introductoria guiada acerca de la fabricación digital, la propiedad intelectual y **Simbiocreación**. Así, cada participante se integró a la plataforma web app.simbiocracion.com y se les invitó a aportar con sus ideas particulares respecto al futuro de la propiedad intelectual, y se obtuvieron las siguientes ideas:

Propiedad intelectual registrada: prepatentabilidad - Richard Calderón Ponce

Cada vez que se realice un proyecto que involucre algún tipo de desarrollo de invención o modelo de utilidad en la universidad, se registra en una plataforma con etiquetas con las que se puedan clasificar. Luego, la plataforma notificará a cada propietario cuando se haga un cruce o coincidan en varias etiquetas. Si es que no se realiza algo a partir de eso. La información subida sirve como base de datos (el propietario decide si compartirlo o reservarlo).

Reflexión: producción intelectual y metaideas - Gerardo Barboza

La producción del conocimiento y la propiedad intelectual se convierten en un ejercicio que deviene de una búsqueda por satisfacer una curiosidad o necesidad, donde la toma del partido es un algoritmo intelectual apoyado por lo teórico, práctico y sensorial.



not only reflecting but also offering alternatives. Ultimately, Simbiocreación is also a reflection on how to recognize intellectual property in an evolutionary way and how to distribute benefits among hundreds, thousands or millions of people who can be parents of a single creature that evolves.

This is a concept that breaks with the neoliberal thinking of the “one and only great creative” like Elon Musk, or the great geniuses like Steve Jobs. They are the visible face of an entire production philosophy. It is a look more in community, as in tribe, and this concept takes on special interest from the property approach. Who is the owner? We are all. “We” and “our” are very different from “I” and “mine”, from the American superhero, from Superman, from the ego. When everything is diluted in the community, there is no head, and that is a good message as a value argument within the intellectual property system. This goes against the current, and results in a necessary reflection. With the concept of Symbiocreation, a new model of community creation and ownership is being considered.

The debate that also arises is that if a good belongs to everyone, it is important that the model recognizes individual contributions since there are people who are giving more, others not so much, and the distribution of benefits in this way should be fairer. So the challenge is how to more accurately map the qualitative contributions of the participants. Quantitative ones are easier to map, but... How to assess qualitative contributions? It is all an open step of exploration. To land this, it was decided to work in at least three sessions: One of individual arguments or positions; another where groups are formed; and another where the total integration is done.

Symbiocreation Dynamics: The Future of Intellectual Property

After the call was made, the participation of eighteen symbiocreators was registered. There was a guided introductory presentation on digital fabrication, intellectual property and **Symbiocreation**. Thus, each participant joined the web platform app.simbio-creacion.com and they were invited to contribute with their particular ideas regarding the future of intellectual property, and the following ideas were obtained:

- **Registered Intellectual Property: Pre Patentability** - Richard Calderón Ponce

Every time a project involving some type of invention development or utility model is carried out at the University, it is registered on a platform with labels with which it can be classified. The platform will then notify each owner when a match is made or multiple tags are matched. If something is not done from that. The uploaded information serves as a database. (The owner decides whether to share it or reserve it).

- **Reflection: Intellectual Production and Metaideas** - Gerardo Barboza

The production of knowledge and intellectual property becomes an exercise that comes from a search to satisfy a curiosity or need. Where taking the match is an intellectual algorithm supported by the theoretical, practical and sensory.



Uso del blockchain - Edwin Reyes

Uso del blockchain como registro maestro para las patentes. Enlace externo: https://youtu.be/wmIRX8X5C_A

¿Es la propiedad intelectual un robo? ¿Qué beneficios trae la propiedad intelectual a la comunidad intelectual? - Luis Enrique Pazce Alama

Si bien existen leyes que protegen la propiedad intelectual; bajo la visión marxista de la realidad, ser dueño de algo es habérselo quitado a alguien. Como sucede en muchos casos, la propiedad intelectual es de quién la reclame primero. Además de hacer que la propiedad intelectual sea tan restrictiva, personalmente pienso que retrasa el avance en general de tecnologías. PROYECTO SCI-HUB. Enlace externo: <https://escholarship.org/content/qt04c6n48k/qt04c6n48k.pdf>

Grupos y fondos para la propiedad intelectual - Brain Alexander Huayta Jaimes

Se sabe que en el Perú, la propiedad intelectual correspondiente a nuevas tecnologías es escasa y las que existen no son explotadas de manera comercial. Mi idea es que las personas que generen productos patentables se agrupen para crear un fondo y puedan protegerse y comercializarse periódicamente. También que se expongan estos trabajos en el sector empresarial para que puedan acceder a las inversiones de sus creaciones.

Flexibilización de la propiedad intelectual - Juan Carlos Bazan Ortega

En el Perú y en general en América Latina, los productos informáticos que se venden son muchas veces pirateados y estos no son sancionados porque el control judicial es laxo y no tiene el alcance a comparación de otros Estados. De esta manera, la protección de la propiedad intelectual es relativamente mala por lo que en vez de ser restrictiva debería adaptarse a la situación en la que se encuentra el país. Una manera podría ser incentivar a los creadores con tasas cero de registro o en todo caso hacer un proyecto comunitario donde todo lo que se crea en un grupo pertenece al grupo en conjunto y no solo a una persona. De tal manera que se puedan realizar nuevas formas de usufructuar las creaciones.

La importancia de generar nuevas tecnologías que contribuyan a la propiedad intelectual del país - Karol Melissa Camarena Campos

La fabricación digital nos da la oportunidad de desarrollar nuevas tecnologías que impulsarán el desarrollo de nuestro país y también harán que nos vayamos liberando tecnológicamente. Esto impulsa que se generen nuevas soluciones a las necesidades que se puedan tener.

Importancia del conocimiento - Ana Flavia Ruiz Larrain

Es importante estar informado y conocer lo que pasa en tu país y en el mundo. El mundo siempre cambia y cada día se conoce algo más, es importante no quedarnos con los conocimientos que tenemos, sino aprender cada vez más y más. Y así poder innovar, crear y aprender.

Patentes en la era digital - Ariana Francis Mendoza Quispe

Cada día se diseñan herramientas digitales que facilitan el proceso de creación, por tanto, las patentes tendrían que ser más selectivas en la identificación de «producto innovador» y, al mismo tiempo, el proceso de patentabilidad tendría seguir el ritmo de esta era productiva.



- **Use of the blockchain** - Erwin Reyes

Use of the blockchain as a master registry for patents. External links: https://youtu.be/wmIRX8X5C_A

- **Is intellectual property theft? What benefits does intellectual property bring to the intellectual community?** - Luis Enrique Pazce Alama

Although there are laws that protect intellectual property; Under the Marxist view of reality, to own something is to have taken it from someone. As in many cases, intellectual property belongs to whoever claims it first. In addition to making intellectual property so restrictive, I personally think it slows down the advancement of technologies in general. SCI-HUB PROJECT. External links: <https://escholarship.org/content/qt04c6n48k/qt04c6n48k.pdf>

- **Groups and Funds for Intellectual Property** - Brain Alexander Huayta Jaimes

It is known that in Peru the intellectual property corresponding to new technologies is scarce and those that exist are not commercially exploited. My idea is that people who generate patentable products get together to create a fund and can be protected and marketed periodically. Also that these works be exposed in the business sector so that they can access the investments of their creations

- **Relaxation of intellectual property** - Juan Carlos Bazan Ortega

In Peru and in Latin America in general, the computer products that are sold are often pirated and these are not sanctioned because judicial control is lax and does not have the scope compared to other states. In this way, the protection of intellectual property is relatively poor, so instead of being restrictive, it should be adapted to the situation in which the country finds itself. One way could be to incentivize creators with zero registration fees or in any case make a community project where everything that is created in a group belongs to the group as a whole and not just to one person. In such a way that new ways of enjoying the creations can be made.

- **The importance of generating new technologies that contribute to the country's intellectual property** - Karol Melissa Camarena Campos

Digital manufacturing gives us the opportunity to develop new technologies that will drive the development of our country, and will also free us technologically. This encourages the generation of new solutions to the needs that may be had.

- **Importance of knowledge** - Ana Flavia Ruiz Larrain

It is important to be informed and know what is happening in your country and in the world. The world always changes, and every day something more is known, it is important not to stay with the knowledge we have, but to learn more and more. And thus be able to innovate, create and learn.



La propiedad intelectual en tiempos de pandemia - Ronny Angel Balvin Castellanos

Durante la pandemia hemos notado cómo la educación se trasladó masivamente a entornos virtuales y junto a ello se produjo una «desmercantilización del conocimiento». Se ha liberado o se ha permitido el acceso a publicaciones y bases de datos que de alguna forma han facilitado a los investigadores a continuar con sus descubrimientos. Pero, por otro lado, ha conllevado a que acciones como la copia o reproducción de materiales se vuelva normal. ¿Es esto parte de una situación excepcional o un desafío para mejorar las regulaciones en torno a la propiedad intelectual?

Propiedad intelectual e informalidad - Magdiel Sánchez Zapata

Me llama la atención cómo se desarrolla la propiedad intelectual en un país con altos niveles de informalidad, si este es el principal obstáculo para la implementación de políticas nacionales que protejan la propiedad intelectual.

Block chain registration patten - Erwin Reyes

Uso del blockchain como libro maestro de *registration patten*. Enlace externo: https://www.youtube.com/watch?v=8rUGRdOi3XM&t=28s&ab_channel=Teloexplicitovideo

Propiedad intelectual y la ciencia abierta - Eder Herrera Perez

¿Contradicción o contraposición?

Mis reflexiones sobre propiedad intelectual - Beno Juárez

La propiedad intelectual debería ser masiva y evolutiva.

Propiedad intelectual con impacto social - Rosa Sara Sanchez Calderón

Algún conocimiento o aporte nuevo y original que aporta a la sociedad e innova.

Propiedad intelectual como parte de la currícula universitaria - Linda Ancana

La necesidad de impulsar investigaciones en la universidad, tener la capacidad para desarrollarlas y que sean publicadas. La idea es que se puedan sumar varias especialidades de ingeniería y arquitectura, y desarrollar proyectos de innovación en conjunto. Fomentar la creación de lugares cibernéticos (como apps para el celular) de encuentro y exposición entre inventores, empresarios y autoridades nacionales. De esa manera, los inventores obtienen el presupuesto mucho más rápido y se podría divulgar las invenciones y patentarlas.

Futuro de la patente y la propiedad intelectual en universidades - Walter Hector

Gonzales Arnao

Consiste en la democratización del desarrollo tecnológico y la compatibilidad de la fabricación digital al sistema de patentes.

Interés en procesos necesarios y protocolos adoptados por la red Fab Lab para patentar - Franco André Yactayo Elías

¿Qué procesos son necesarios y qué protocolos son adoptados por la red Fab Lab para patentar? Desde la generación de las ideas, tomando en cuenta la inclusión de procesos tradicionales y/o tecnológicos, hasta el uso e impacto concreto de la patente.



- **Patents in the digital age** - Ariana Francis Mendoza Quispe

Every day digital tools are designed that facilitate the creation process, therefore, patents should be more selective in identifying “innovative product” and at the same time, the patentability process should keep pace with this productive era.

- **Intellectual property in times of pandemic** - Ronny Angel Balvin Castellanos

During the pandemic we have noticed how education was massively transferred to virtual environments, and along with this, there was a “de-commodification of knowledge”. Publications and databases that have somehow made it easier for researchers to continue their discoveries have been released or access has been allowed. But, on the other hand, it has led to actions such as copying or reproducing materials becoming normal. Is this part of an exceptional situation or a challenge to improve regulations around intellectual property?

- **Intellectual property and informality** - Magdiel Sánchez Zapata

I am struck by how intellectual property develops in a country with high levels of informality, if this is the main obstacle to the implementation of national policies that protect intellectual property.

- **Block chain registration patten** - Erwin Reyes

Use of the blockchain as a registration patten master book . External links: https://www.youtube.com/watch?v=8rUGRdOi3XM&t=28s&ab_channel=Teloexplicovideo

- **Intellectual property and open science** - Eder Herrera Perez

Contradiction or opposition?

- **My reflections on Intellectual Property** - Beno Juárez

Intellectual Property should be massive and evolutionary.

- **Intellectual property with social impact** - Rosa Sara Sanchez Calderón

Some new and original knowledge or contribution that contributes to society and innovates.

- **Intellectual property as part of the university curriculum** - Linda Anccana

The need to promote research at the university, have the capacity to develop it and have it published. The idea is that various engineering and architecture specialties can be added together, and jointly develop innovation projects. Promote the creation of cybernetic places (such as cell phone apps) for meeting and exhibition between inventors, businessmen and national authorities. That way, the inventors get the budget much faster and the inventions could be disclosed and patented.



Propiedad intelectual - Yuriko Condori

Aquel que permite ejercer derechos sobre bienes resultantes de nuestra creatividad, proviene desde la ciencia, la tecnología y el diseño. Mi pregunta: ¿cómo implementar y reforzar la fabricación digital que se realiza en el Fab Lab UNI en la facultad de arquitectura de la UNI?

Como se puede observar, los aportes vertidos por los participantes involucran diversos enfoques y profundidades. Cabe señalar que la simbiocreación busca deslindar de la teoría de que la evolución es fruto de la competencia; en este caso, competencia entre ideas. En cambio, aquí se apuesta por sumar, integrar toda idea por más pequeña que sea. Por supuesto, hay límites por vencer que aún representan un reto. Este es el caso del nivel de compromiso y la constancia. Es decir, si la simbiocreación es la suma de todas las ideas, entonces el resultado depende de quiénes permanecen en la dinámica hasta el final y cómo han aportado con sus ideas.

En ese sentido, es natural que en el proceso emerjan liderazgos, personas dispuestas a tomar la batuta de la simbiocreación. Esto se ha evidenciado a partir de la segunda etapa en la que los participantes conformaron cinco grupos con la misión de integrar sus ideas. En cada grupo se designó a una persona como embajadora virtual a cargo del respectivo proceso de integración de ideas, facilitando la interacción entre los miembros de su grupo. Este es ha sido el resultado:

Redes sociales + blockchain para masificar el conocimiento en propiedad intelectual

Grupo 1: Beno Juárez (embajador), Magdiel Sánchez Zapata, Eder Herrera Perez y Erwin Reyes

Utilizando sistemas *blockchain* en redes sociales, se puede ayudar a socializar y masificar el conocimiento e importancia de la propiedad intelectual. Esto aporta de manera especial en países con elevados índices de informalidad ya que son las redes sociales las que permiten un mayor y mejor flujo de información. Este flujo puede ser regulado implementando sistemas *blockchain*, concibiendo un sistema de difusión de información que prácticamente se autorregula.

Comunidad de creadores

Grupo 2: Juan Carlos Bazan Ortega (embajador), Karol Melissa Camarena Campos, Luis Enrique Pazce Alama y Brain Alexander Huayta Jaimés

El problema de la propiedad intelectual de nuevas tecnologías en el Perú es relativamente protegida. Solo en algunos espacios sociales se respeta. Por lo que se tiene que integrar a cualquier sector en una red que no esté regida por el aparato estatal porque sería el mismo problema. Los creadores tienen que agruparse para crear una comunidad en la que todas las creaciones salgan a nombre del grupo y no de individuales. De esta manera, un producto que sale a nombre de la comunidad será más respetado por el peso de la institución y por los integrantes que la conforman. Con respecto, a lo demás pueden surgir asociaciones dentro de la comunidad en la que se puede utilizar cualquier idea o producto de la comunidad para usufructuarlo, pero con permiso del creador original quién podría participar de la asociación o en todo caso recibir un porcentaje de la ganancia bruta.



• **Future of patents and intellectual property in universities** - Walter Hector Gonzales Arnao

It consists of the democratization of technological development and the compatibility of digital manufacturing with the patent system.

• **Interest in necessary processes and protocols adopted by the FAB LAB network to patent** - Franco André Yactayo Elías

What processes are necessary and what protocols are adopted by the FAB LAB network to patent? From the generation of ideas, taking into account the inclusion of traditional and/or technological processes, to the use and concrete impact of the patent.

• **Intellectual property** - Yuriko Condori

The one that allows us to exercise rights over goods resulting from our creativity, comes from science, technology and design. My question: How to implement and reinforce the digital manufacturing that is carried out in the FAB LAB UNI in the Faculty of Architecture of the UNI?

As can be seen, the contributions made by the participants involve various approaches and depths. It should be noted that symbiocreation seeks to demarcate from the theory that evolution is the result of competition; in this case, competition between ideas. On the other hand, here we bet on adding, integrating every idea no matter how small it may be. Of course, there are limits to overcome that still represent a challenge. This is the case of the level of commitment and perseverance. In other words, if symbiocreation is the sum of all the ideas, then the result depends on who remains in the dynamic until the end and how they have contributed with their ideas.

In this sense, it is natural that leadership emerges in the process, people willing to take the baton of symbiocreation. This has been evidenced from the second stage in which the participants formed five groups with the mission of integrating their ideas. In each group, a person was designated as a virtual ambassador in charge of the respective idea integration process, facilitating interaction between the members of her group. This is the result:

• **Social networks + blockchain to massify knowledge in Intellectual Property** -

Group One: Beno Juárez (ambassador), Magdiel Sánchez Zapata, Eder Herrera Perez and Erwin Reyes.

Using blockchain systems in social networks, you can help to socialize and massify the knowledge and importance of intellectual property. This contributes in a special way in countries with high rates of informality since it is the social networks that allow a greater and better flow of information. This flow can be regulated by implementing blockchain systems, conceiving an information dissemination system that is practically self-regulating.

• **Community of creators** - Group 2: Juan Carlos Bazan Ortega (ambassador), Karol Melissa Camarena Campos, Luis Enrique Pazce Alama and Brain Alexander Huayta Jaimés.



Plataforma de necesidades y proyectos

Grupo F: Richard Calderón Ponce (embajador), Gerardo Barboza y Erwin Reyes

En la plataforma creada se podrá subir y etiquetar proyectos terminados y necesidades que pueden dar ideas de proyectos. De esta manera se generará una red de personas que tengan ideas en común y también una base de información útil para incentivar nuevas propuestas. Esta base de datos se protegerá con el *blockchain*. Así se evitará que los proyectos sean copiados, pero que se permita visualizarlos.

Propiedad intelectual y el cuidado especial del conocimiento en la era digital

Grupo Epitos: Ariana Francis Mendoza Quispe (embajadora), Ana Flavia Ruiz Larrain y Ronny Angel Balvín Castellanos

Hoy en día la producción y la difusión del conocimiento van mucho más rápido que la patentabilidad y el cuidado en la propiedad intelectual. La pandemia nos ha llevado a la urgencia de liberar buena cantidad de conocimiento, aunque sigue habiendo un déficit de registros de propiedad intelectual y patentes. Por nuestra parte, para gestar un cambio que se consolide en políticas de patentes, es fundamental reforzar nuestro interés y pasión por aprender, profundizar e innovar.

Fablabs como incubadoras de diseños e inventos patentables

Grupo uuw: Franco André Yactayo Elías (embajador), Yuriko Condori, Rosa Sara Sanchez Calderon, Linda Anccana y Walter Gonzales Arnao

Se propone que se abran cursos de diseño, inventos y propiedad intelectual para todas las profesiones y oficios, y que se trabaje de manera interdisciplinaria. Los fablabs serán sedes físicas y virtuales de lo desarrollado y producido. Se deberá abordar sesiones tipo taller de diseño, fabricación digital e invención tecnológica, así como sesiones teórico-prácticas de propiedad intelectual, patentabilidad e impacto social.

No está demás enfatizar que la confección de cada idea grupal ha dependido en gran medida de la participación de cada participante. La fuerza con la que cada idea particular ha aportado a su resultado grupal estaba en manos de su respectivo artífice. No obstante, en la mayoría de los grupos este poder quedó transferido casi en su totalidad a sus embajadores.

Una vez finalizada la segunda etapa, se había perdido conexión con la mayoría de los participantes debido a complicaciones para coordinar horarios en común. Por ello, para proceder con la etapa final, se convocó a las personas que habían sido designadas como embajadoras para repetir la dinámica anterior, sumar las ideas grupales y obtener una sola idea final. Así, se observó que de los cinco embajadores destacaron dos de ellos; hicieron una lectura de repaso de todas las ideas, desde las particulares hasta las grupales; y finalmente procuraron no dejar la idea de nadie atrás. Este fue el resultado:

Misión Creemos Tod@s

Repensando la propiedad intelectual

La propuesta consiste en una sinergia de dos condiciones fundamentales: por una parte, se integrarán sistemas *blockchain* a las redes sociales para proteger la propiedad



The problem of intellectual property of new technologies in Peru is relatively protected. Only in some social spaces is it respected. Therefore, any sector has to be integrated into a network that is not governed by the state apparatus because it would be the same problem. The creators have to group together to create a community in which all the creations come out in the name of the group and not individuals. In this way, a product that comes out on behalf of the community will be more respected by the weight of the institution and by the members that make it up. With respect to the rest, associations may arise within the community in which any idea or product of the community can be used for usufruct but with the permission of the original creator who could participate in the association or in any case receive a percentage of the gross profit. .

• **Platform of needs and projects** - Group F: Richard Calderón Ponce (ambassador), Gerardo Barboza and Erwin Reyes

On the platform created, it will be possible to upload and label finished projects and needs that can give project ideas. In this way, a network of people who have ideas in common will be generated, as well as a base of useful information to encourage new proposals. This database will be protected with the blockchain. This will prevent projects from being copied, but will allow them to be viewed.

• **Intellectual property and the special care of knowledge in the digital age** - Grupo Epitos: Ariana Francis Mendoza Quispe (ambassador), Ana Flavia Ruiz Larrain and Ronny Angel Balvin Castellanos.

Today the production and dissemination of knowledge go much faster than patentability and care in intellectual property. The pandemic has led us to the urgency of releasing a good amount of knowledge, although there is still a deficit of intellectual property registrations and patents. For our part, to bring about a change that is consolidated in patent policies, it is essential to strengthen our interest and passion for learning, deepening and innovating.

• **FAB LABs as incubators of patentable designs and inventions** - Grupo uwu: Franco André Yactayo Elías (ambassador), Yuriko Condori, Rosa Sara Sanchez Calderon, Linda Anccana and Walter Gonzales Arnao.

It is proposed that design, invention and intellectual property courses be opened for all professions and trades, and that work be done in an interdisciplinary manner. The FAB LABs will be physical and virtual venues for what is developed and produced. Workshop-type sessions on design, digital manufacturing and technological invention should be addressed, as well as theoretical-practical sessions on intellectual property, patentability and social impact.

It is worth emphasizing that the preparation of each group idea has depended to a great extent on the participation of each participant. The force with which each particular idea has contributed to its group result was in the hands of its respective creator. However, in most groups this power was transferred almost entirely to their ambassadors.

Once the second stage was over, most of the participants had lost connection due to complications in coordinating common schedules. Therefore, to proceed with the



intelectual y a la vez difundir su práctica e importancia. Ello promoverá la conformación de comunidades de inventores. Por otra parte, los fablabs (se nutrirán de / nutrirán a) dicho sistema virtual, habilitándose como plataformas físicas e interdisciplinarias de capacitación en diseño, innovación, tecnología, propiedad intelectual, patentabilidad e impacto social.

En conclusión, los debates vigentes respecto a la propiedad intelectual nos deja reflexiones no solo acerca de cómo deberíamos abordar legalmente la producción de ideas; no solo nos permite cuestionarnos y dar cuenta de la necesidad de cambiar de enfoque, dejando detrás la individualidad cerrada y la competencia para abrazar la conformación de comunidades abiertas y la colaboración; también nos exigen pisar tierra, abrir los ojos ya no solo hacia los otros, sino mucho más hacia nosotros mismos: tenemos la oportunidad de convertir este debate de ideas en una práctica real y comprometida con la construcción conjunta de un mejor futuro, de un nuevo presente.

Mientras más personas nos sumamos a este reto, podemos destacar algunas lecciones aprendidas: las nuevas tecnologías y la fabricación digital exigen que apostemos por plataformas físico-virtuales que faciliten interacciones masivas, dinámicas y en tiempo real. Por supuesto, para que el discurso de la colaboración haga efecto, es necesario enfocarnos en cómo nuestros sistemas de invención, producción y consumo logran el mejor impacto social posible. Solo entonces tendremos la seguridad de que toda acción ha virado completamente de lo individual a lo social.



❖ Figura 1. Delegación peruana liderada por Benito Juárez en el Cierre de la conferencia FAB 23 - Bután / || Figure 1. Peruvian delegation headed by Benito Juárez on the closing of the FAB 23 conference - Bhutan

final stage, the people who had been designated as ambassadors were summoned to repeat the previous dynamic, add the group ideas and obtain a single final idea. Thus, it was observed that of the five ambassadors, two of them stood out; they did a review reading of all the ideas, from the individual ones to the group ones; and finally they tried not to leave anyone's idea behind. This was the result:

• **Mission We Believe Tod@s** - Rethinking Intellectual Property

The proposal consists of a synergy of two fundamental conditions: On the one hand, blockchain systems will be integrated into social networks to protect intellectual property and at the same time spread its practice and importance. This will promote the formation of communities of inventors.

On the other hand, the FAB LABS (will be nourished by / will be nourished by) said virtual system, enabling themselves as physical and interdisciplinary platforms for training in design, innovation, technology, intellectual property, patentability and social impact.

In conclusion, the current debates regarding intellectual property leave us with reflections not only about how we should legally approach the production of ideas; It not only allows us to question ourselves and realize the need to change our approach, leaving behind closed individuality and competition to embrace the formation of open communities and collaboration; They also require us to set foot on land, open our eyes not only towards others, but much more towards ourselves: We have the opportunity to turn this debate of ideas into a real practice committed to the joint construction of a better future, of a new Present. As more people join this challenge, we can highlight some lessons learned: New technologies and digital manufacturing require us to bet on physical-virtual platforms that facilitate massive, dynamic and real-time interactions. Of course, for the discourse of collaboration to have an effect, we need to focus on how our systems of invention, production, and consumption achieve the best possible social impact. Only then will we be sure that all action has completely turned from the individual to the social.



❖ Figura 2. Presentación del libro por Benito Juárez 2022 Perú / || Figure 2. Presentation of the book with Benito Juárez 2022 Peru





ECUADOR

Gabriela Vázquez

direccion@cidap.gob.ec



RESUMEN SUMMARY

Master en Curaduría de Museos y Galerías de Arte (UK) y Licenciada en Administración y Conservación del Patrimonio Cultural (EC), ha dirigido el Museo Municipal de Arte Moderno de Cuenca y ha sido Docente de las asignaturas de Estética, Curaduría e Investigación artística en diversas universidades del país. Trabajó como pasante en el Departamento de Información de las colecciones en la Royal Collection Trust (Londres) y ha llevado a cabo numerosas investigaciones curatoriales presentadas en el GIAF (New York), el MMAM (Cuenca), entre otros. Su especial interés en el análisis estético de las artes aplicadas y las artesanías la ha llevado a realizar una gran diversidad de curadurías y textos investigativos sobre el tema. Actualmente es Directora Ejecutiva del Centro Interamericano de Artesanías y Arte Popular CIDAP.

Master in Curatorship of Museums and Art Galleries (UK) and Bachelor of Administration and Conservation of Cultural Heritage (EC), has directed the Municipal Museum of Modern Art of Cuenca and has been a teacher of the subjects of Aesthetics, Curatorship and Artistic Research in various universities in the country. She worked as an intern in the Collections Information Department at the Royal Collection Trust (London) and has carried out numerous curatorial research presented at the GIAF (New York), the MMAM (Cuenca), among others. Her special interest in the aesthetic analysis of applied arts and crafts has led her to carry out a wide variety of curatorial and investigative texts on the subject. She is currently the Executive Director of the Inter-American Center for Handicrafts and Popular Art CIDAP.

CAPÍTULO 4. ARDIS. LA SEMANA DEL DISEÑO Y LA INNOVACIÓN EN LA ARTESANÍA¹

La innovación creativa en la artesanía es una exploración constante dentro del delicado proceso idea-materialización. Artesanos y artesanas experimentan con nuevos conceptos de manera continua para transformarlos —a partir de técnicas tradicionales— en objetos contemporáneos contenedores del extraordinario patrimonio *hecho a mano*, en los que se cuentan historias de vida y experiencias individuales y colectivas.

Ceramistas y alfareros expertos, profesionales, académicos, entusiastas y todo tipo de público trabajaron de la mano en Ardis 2022, un programa integral que propició a nivel internacional el espacio perfecto para la conjunción entre el diseño y la inventiva, colocando al barro como eje central de este encuentro compuesto de una extensa agenda académica de aprendizaje, un galardón internacional, una exposición y una feria de comercio de artesanía artífice de la más alta calidad.

A lo largo de sus diversas ediciones, Ardis se ha consolidado como un puente entre la artesanía tradicional y la neoartesanía, propiciando oportunidades para poner a prueba *renovaciones* en los procesos artesanales de construcción de piezas y, sobre todo, para buscar nuevas posibilidades que ofrezcan a los artesanos permitirse *pintar fuera de las líneas* y dar lugar a distintos prototipos o, a su vez, examinar nuevas soluciones creativas.

Desde su nacimiento —a excepción de su primera edición—, este programa ha centrado su quehacer en un material específico a partir del cual se originan charlas, conversatorios, talleres y espacios de mercado; actividades que crean un acercamiento importante a nivel metodológico y también de disfrute de todo el congreso, tanto para artesanos como para público general.

Prepararse para comenzar

Planificar y ejecutar un encuentro de la magnitud de Ardis requiere de un pormenorizado proceso de conceptualización y coordinación que el equipo del Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares (CIDAP) inicia con numerosos meses de antelación a través de la construcción de una agenda de contenidos, la definición de los ejes temáticos y las acciones a llevar a cabo (normalmente en cuatro o cinco días), junto con la búsqueda de los posibles perfiles de ponentes y talleristas que por su trayectoria generarán un aporte significativo al evento. Por otro lado, los mecanismos administrativos dan atención a los requerimientos financieros para trasladar y recibir a expertos artesanos del Ecuador y del mundo en las distintas modalidades de trabajo.²

1. El presente artículo fue desarrollado con la conceptualización e información proporcionada por el equipo de Promoción del Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares (CIDAP) en el marco de la creación y ejecución del Programa Ardis Semana del Diseño e Innovación en la Artesanía (2018-2022).

2. El componente formativo de Ardis 2022 contó con una totalidad de treinta y cuatro invitados expertos en las ramas de cerámica y alfarería.



CHAPTER 4. ARDIS. THE WEEK OF DESIGN AND INNOVATION IN CRAFTS¹

The creative innovation in crafts is a constant exploration within the delicate idea-materialization process. Artisans and artisans continuously experiment with new concepts to transform them —based on traditional techniques— into contemporary objects that contain the extraordinary handmade heritage, in which life stories and individual and collective experiences are told.

Expert ceramists and potters, professionals, academics, enthusiasts, and all kinds of audiences worked hand in hand at Ardis 2022, a comprehensive program that provided the perfect space at an international level for the conjunction between design and inventiveness, placing clay as the central axis of this meeting composed of an extensive academic learning agenda, an international award, an exhibition and a trade fair for craftsmanship of the highest quality.

Throughout its various editions, Ardis has established itself as a bridge between traditional crafts and neo-crafts, providing opportunities to test renovations in the craft processes of building pieces and to seek new possibilities that offer the artisans allow themselves to paint outside the lines and give rise to different prototypes or, in turn, examine new creative solutions.

Since its birth —except for its first edition—, this program has focused its work on a specific material from which talks, conversations, workshops, and market spaces originate; activities that create an important approach at a methodological level and of enjoyment of the entire congress, both for artisans and for the public.

Prepare to start

Planning and executing a meeting of the magnitude of Ardis requires a detailed process of conceptualization and coordination that the team of the Inter-American Center for Popular Crafts and Arts (CIDAP) begins many months in advance through the construction of a content agenda, the definition of the thematic axes and the actions to be carried out (normally in four or five days), together with the search for the possible profiles of speakers and workshop leaders who, due to their trajectory, will generate a significant contribution to the event. On the other hand, the administrative mechanisms pay attention to the financial requirements to transfer and receive expert artisans from Ecuador and the world in different work modalities.²

1. This article was developed with the conceptualization and information provided by the Promotion team of the Inter-American Center for Crafts and Popular Arts (CIDAP) within the framework of the creation and execution of the Ardis Week of Design and Innovation in Crafts Program (2018-2022).

2. The training component of Ardis 2022 had a total of thirty-four expert guests in the fields of ceramics and pottery.



Con respecto a las acciones relacionadas al campo comercial, se organiza de forma paralela una convocatoria abierta —a nivel internacional en la última edición— en la que un comité de selección invitado, externo al CIDAP, examina las postulaciones para participar en la feria de comercio y califica técnicamente a un ganador o ganadora del más prestigioso reconocimiento que emite la institución en esta rama, la Medalla CIDAP al Diseño e Innovación Artesanal ARDIS, que se detallará más adelante en el texto.

De manera paralela, prepararse para comenzar un proyecto tan ambicioso como este requiere de un trabajo colectivo y mancomunado que asocie estratégicamente a personas e instituciones que piensan igual y que comparten los mismos objetivos. Es por ello que Ardis cuenta con el respaldo de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) y el Consejo Mundial de Artesanías para Latinoamérica (WCC); organizaciones de alto nivel que le ofrecen oportunidades de financiamiento, pero principalmente de gestión.

Estas entidades se unen desinteresadamente a la academia, apersonada por la Universidad del Azuay y otras instituciones de educación superior, en favor del aprendizaje de todo tipo de públicos y del apoyo al mantenimiento de artesanas y artesanos nacionales e internacionales.

Procesos formativos a través del compartir

La formación del sector artesanal constituye uno de los principales ejes de acción del CIDAP que, a través de la impartición de conocimientos teóricos y prácticos, trabaja para el fortalecimiento de las múltiples dimensiones que conforman la producción artesanal en distintos momentos del año, dando atención a las necesidades manifestadas por los propios artesanos (Figura 1).

El proyecto Ardis nace en el año 2018 en Cuenca (Ecuador) con el objetivo de crear una plataforma que integre las técnicas, los saberes y las expresiones de los diversos oficios artesanales con los aspectos formales, funcionales y tecnológicos del ámbito del diseño. Este programa incentiva la cooperación interinstitucional y propicia el intercambio de conocimientos y la educación mediante alianzas estratégicas con la academia y espacios públicos y privados.

La información devenida de las *diversas formas de hacer* en las artesanías está intrínsecamente relacionada con la transmisión intergeneracional que se ha visto sujeta a las constantes amenazas actuales derivadas tanto de la falta de continuidad en el aprendizaje como de situaciones socioeconómicas o el decrecimiento del interés en el quehacer artesanal.

Este encuentro anual, fundamentado en el estudio y experimentación de un material *paraguas*, permite que las cuestiones a tratar se analicen a fondo, desde una mirada expandida de carácter internacional que ha generado que la joyería (2019), los textiles (2021) o la cerámica (2022) sean el desencadenante de discusiones actuales, redescubrimientos o adaptaciones técnicas de experimentación (Figura 3).

Profesionales de los más variados entornos comparten colectivamente un historial de vivencias que ofrece a la comunidad artesanal diversas posibilidades de diseño y técnica que podrán ser puestas en práctica en el día a día dentro de sus talleres. Sin





❖ Figura 1. Alessandro Delizza y Jonathan Koupermann en la charla: torneando cerámica texturizada de grandes dimensiones, una historia de amor de toda la vida con la arcilla [Fotografía], por Andrea Valdiviezo, 2022, Archivo CIDAP.

❖ Figura 2. Pinchitos, obra ganadora de la Medalla CIDAP al Diseño e Innovación Artesanal ARDIS 2022 de Carolina Franco [Fotografía], por Andrea Valdiviezo, 2022, Archivo CIDAP.

❖ Figura 3. Participante del taller de introducción a la técnica del rakú [Fotografía], por Andrea Valdiviezo, 2022, Archivo CIDAP.

About actions related to the commercial field, an open call is organized in parallel —at an international level in the last edition— in which an invited selection committee, external to CIDAP, examines the applications to participate in the trade fair and technically qualifies a winner of the most prestigious recognition issued by the institution in this field, the CIDAP Medal for Artisan Design and Innovation ARDIS, which will be detailed later in the text.

At the same time, preparing to start a project as ambitious as this requires collective and joint work that strategically associates people and institutions that think alike and share the same objectives. That is why Ardis has the support of the Organization of Ibero-American States (OEI) and the World Council of Crafts for Latin America (WCC); high-level organizations that offer financing opportunities, but management.

These entities unselfishly join the academy, represented by the University of Azuay and other higher education institutions, in favor of the learning of all types of audiences and support for the maintenance of national and international artisans.

Training processes through sharing

The training of the craft sector is one of the main lines of action of CIDAP which, through the provision of theoretical and practical knowledge, works to strengthen the multiple





❖ Figura 4. Textiles: tejido artesanal de Huarmi Maqui Casa Matico durante la Feria de Excelencia Artesanal Ardis 2022 [Fotografía], por Andrea Valdiviezo, 2022, Archivo CIDAP.

❖ Figura 5. Artesana propietaria de la marca SIKIMIRA durante la Feria de Excelencia Artesanal Ardis 2022 [Fotografía], por Andrea Valdiviezo, 2022, Archivo CIDAP.

embargo, no solo se comparten en el programa formativo procesos vinculados a las tecnologías de producción, sino también se analizan las posibilidades y las no posibilidades de comercialización, los retos y las desventajas que se viven dentro del sector.

En este apartado del congreso se articulan temáticas como derechos de autor, creación de marca o incluso atención al cliente, a través de clases y análisis de casos de estudio que permiten a los asistentes reconocer problemáticas conjuntas, en favor de la búsqueda de opciones de avance y acciones viables de trabajo para la mejora de la calidad de vida del sector artesanal.

Por otro lado, las conferencias se presentan también como espacios para el diálogo, la reflexión y la discusión, momentos que abarcan la fusión de saberes entre los ámbitos de la artesanía y el diseño. De esta manera, se promueve el trabajo conjunto con el fin de dotar de herramientas teóricas y prácticas para el trabajo creativo y productivo de los asistentes.

Las temáticas desarrolladas en Ardis 2022 fueron las siguientes: tendencia y vanguardia en la alfarería y cerámica contemporánea; técnica, producción y experimentación: nuevos paradigmas de la creación; temporalidades creativas: pasado, presente y futuro en el quehacer artesanal; y comercialización y asociatividad.

dimensions that make up craft production at contrasting times of the year, paying attention to the needs expressed by the artisans themselves.

The Ardis project was born in 2018 in Cuenca (Ecuador) to create a platform that integrates the techniques, knowledge, and expressions of the various crafts with the formal, functional, and technological aspects of the field of design. This program encourages inter-institutional cooperation and promotes the exchange of knowledge and education through strategic alliances with academia and public and private spaces.

The information derived from the numerous ways of doing crafts is intrinsically related to intergenerational transmission that has been subject to constant current threats derived from both the lack of continuity in learning and socioeconomic situations or the decrease in interest in craft work.

This annual meeting, based on the study and experimentation of an umbrella material, allows the issues to be discussed to be analyzed in depth, from an expanded international perspective that has generated that jewelry (2019), textiles (2021), or ceramics (2022) are the trigger for current discussions, rediscoveries, or technical adaptations of experimentation.

Professionals from the most varied backgrounds collectively share a history of experiences that offer the artisan community various design and technical possibilities that can be put into practice on a day-to-day basis in their workshops. However, not only are processes linked to production technologies shared in the training program, but also the possibilities and non-marketing possibilities, the challenges and disadvantages experienced within the sector are also analyzed.

In this section of the congress, topics such as copyright, brand creation, or even customer service are articulated, through classes and analysis of case studies that allow attendees to recognize joint problems, in favor of the search for advancement options. and viable work actions to improve the quality of life of the artisan sector.

On the other hand, the conferences are also presented as spaces for dialogue, reflection, and discussion, moments that encompass the fusion of knowledge between the fields of crafts and design. In this way, joint work is promoted to provide theoretical and practical tools for the creative and productive work of the attendees.

The themes developed at Ardis 2022 were the following: trend and avant-garde in contemporary pottery and ceramics; technique, production, and experimentation: new paradigms of creation; creative temporalities: past, present, and future in craft work; and marketing and associativity.

A necessary acknowledgment

The conceptual bases of Ardis propose to honor innovation in this task through the creation of a recognition called the CIDAP Medal for Artisan Design and Innovation ARDIS, through the delivery of a silver badge made by local artisans as a tangible way of valuing the work developed. In addition, this is the only recognition with these characteristics in Ecuador.



Un necesario reconocimiento

Las bases conceptuales de Ardis proponen honrar la innovación en este quehacer mediante la creación de un reconocimiento denominado Medalla CIDAP al Diseño e Innovación Artesanal ARDIS, a través de la entrega de una insignia de plata elaborada por artesanos locales a manera tangible de valorización del trabajo desarrollado. Además, este es el único reconocimiento con estas características en el Ecuador (Figura 2).

Ardis posee un formato abierto de postulaciones recibidas por medio de una convocatoria internacional, la cual genera un alto interés que da como resultado un abanico de propuestas muy diversas que se convierten en el eje central de una exposición en el Museo de las Artes Populares de América del CIDAP.

Los canales de promoción de las artesanías toman en este caso un rumbo curatorial que propicia una especial exposición que cuenta con todas y cada una de las piezas recibidas, así como también con recursos educativos mediante textos y visitas mediadas a la muestra.

De manera paralela, quien se hace acreedor de la Medalla CIDAP al Diseño e Innovación Artesanal ARDIS recibe un premio de carácter económico y un acceso directo para participar en el Festival de Artesanías de América durante el mes de noviembre, el evento más relevante a nivel artesanal y cultural que se realiza en las fiestas de independencia de la ciudad de Cuenca.

En medio de la dificultad reside la oportunidad

Debido a la situación mundial vivida en los últimos años a causa de la emergencia sanitaria por COVID-19, la edición 2020 de Ardis sufrió una pausa en concordancia con las necesidades de prevención, generando un pare y una reflexión ante las alternativas y las limitaciones que vivía el sector artesanal. Sin embargo, en ese mismo año y en los subsiguientes, la situación se transformó y resultó en la implementación de una modalidad virtual o híbrida (presencial y virtual) para llevar a cabo cada una de las actividades de los distintos encuentros del programa Ardis (Figura 4).

Si bien es cierto que la virtualidad no es el sustituto perfecto, ha posibilitado que tanto este proyecto como muchos otros a nivel mundial puedan mantenerse a flote y se vuelvan accesibles para una mayor cantidad de personas, quienes conectadas mediante la red han formado y transformado comunidades de aprendizaje y profundos intercambios de conocimientos.

Asimismo, Ardis implementa anualmente un espacio especializado para la comercialización de artesanías que incorporan la innovación en sus distintas categorías, tanto en concepto como en tecnología de producción y materiales. Este componente ha supuesto sin duda un reto constante en el que la institución se ha visto inmersa, creando permanentes reflexiones que giran en torno a cómo considerar qué es innovación o, incluso, cómo evaluarla, y a preguntarse, por otro lado, qué queda fuera de ella.

Al respecto, es interesante analizar cómo los cambios en los procesos artesanales que añaden valor a un objeto final —repotenciándolo para de alguna manera adicionar un





❖ Figura 6. Los tercerícolos. Colección de Nuno Acosta, un trabajo en conjunto con el maestro artesano Juan Orrala [Fotografía], por Andrea Valdiviezo, 2022, Archivo CIDAP.

Ardis has an open format of applications received through an international call, which generates a high interest that results in a range of remarkably diverse proposals that become the central axis of an exhibition at the Museum of Popular Arts of America of CIDAP.

In this case, the channels for promoting handicrafts take a curatorial course that fosters a special exhibition that includes every one of the pieces received, as well as educational resources through texts and mediated visits to the exhibition.

In parallel, whoever wins the CIDAP Medal for Artisan Design and Innovation ARDIS receives an economic prize and direct access to participate in the American Crafts Festival during November, the most relevant event at the artisan level. and cultural that takes place in the independence festivities of the city of Cuenca.

Amid difficulty lies opportunity

Due to the world situation experienced in recent years due to the health emergency caused by COVID-19, the 2020 edition of Ardis suffered a pause by the need for prevention, appearing as a stop and a reflection on the alternatives and limitations that lived the artisan sector. However, in that same year and subsequent years, the situation changed and resulted in the implementation of a virtual or hybrid modality (face-to-face and virtual) to carry out each of the activities of the different meetings of the Ardis program.

Although, indeed, virtuality is not the perfect substitute, it has made it possible for both this project and many others worldwide to stay afloat and become accessible to a greater number of people, who, connected through the network, have formed and transformed communities. learning and deep knowledge exchanges.

Likewise, Ardis annually implements a specialized space for the commercialization of handicrafts that incorporate innovation in its different categories, both in concept and



nuevo impacto multidimensional tanto a nivel estético como productivo y comercial— pueden ser considerados como innovación. Por otro lado, el empleo de maquinaria de vanguardia no queda relegado, sino que en muchas ocasiones se ha fusionado a técnicas ancestrales (Figura 5).

Desarrollar un amplio alcance en la feria de comercio, que acompaña a Ardis como componente de cierre del encuentro, supone desafíos integrales como el acondicionamiento del espacio como tal, la organización de stands y *merchandising* de la mercadería, el diseño gráfico de todo el programa y, por supuesto, la necesaria difusión.

La transmisión del concepto y el objetivo de Ardis es fundamental, no solo para comunicar e invitar, sino, más allá de ello, para aportar a la educación de los diversos públicos que asistirán a la feria. Estos serán —posiblemente sin que lo sepan— quienes hoy y mañana garanticen la permanencia del quehacer artesanal al adquirir los productos y permitir a sus creadores y creadoras continuar con sus oficios y saberes patrimoniales e intergeneracionales.

No solo la institución propicia una actividad de disfrute y goce estético-cultural, sino que da lugar a que la transacción económica final sea el canal por el que navega la barca de la permanencia de conocimientos y formas de hacer.

Consideraciones finales

La semana de la innovación y el diseño en la artesanía representa una gran oportunidad para poner sobre la mesa las realidades cambiantes que viven los artesanos, tanto con respecto a procesos productivos como de mercados y de públicos consumidores de cultura artesanal. Innovar no significa dejar de lado los oficios y los modos de hacer tradicionales, sino más bien buscar y experimentar con posibilidades que ofrezcan un valor agregado que complemente o impulse de manera tangible un producto artesanal.

La incorporación de nuevas singularidades, transformaciones o readaptaciones en la construcción o el uso de materiales son algunas de las características promovidas por el CIDAP, con el anhelo de hallar y alcanzar nuevos o diversos nichos de mercado que junto a una adecuada investigación experimental ofrezcan a las artesanas y los artesanos más variadas y viables posibilidades para el mantenimiento de sus oficios, así como también una dinamización para sus economías en mercados nacionales e internacionales.



in production technology and materials. This component has undoubtedly been a constant challenge in which the institution has been immersed, creating permanent reflections that revolve around how to consider what innovation is or even how to evaluate it, and wondering, on the other hand, what is left out of her.

In this regard, it is interesting to analyze how the changes in the artisanal processes that add value to a final object —strengthening it to somehow add a new multidimensional impact both at an aesthetic, productive, and commercial level— can be considered as innovation. On the other hand, the use of state-of-the-art machinery is not relegated, but on many occasions has been merged with ancestral techniques.

Developing a wide scope in the trade fair, which accompanies Ardis as a closing component of the meeting, involves comprehensive challenges such as the conditioning of the space as such, the organization of stands and merchandise merchandising, the graphic design of the entire program and, course, the necessary diffusion.

The transmission of the concept and objective of Ardis is essential, not only to communicate and invite but, beyond that, to contribute to the education of the various audiences that will attend the fair. These will be —possibly without their knowing it— those who today and tomorrow guarantee the permanence of the artisan work by acquiring the products and allowing their creators to continue with their trades and patrimonial and intergenerational knowledge.

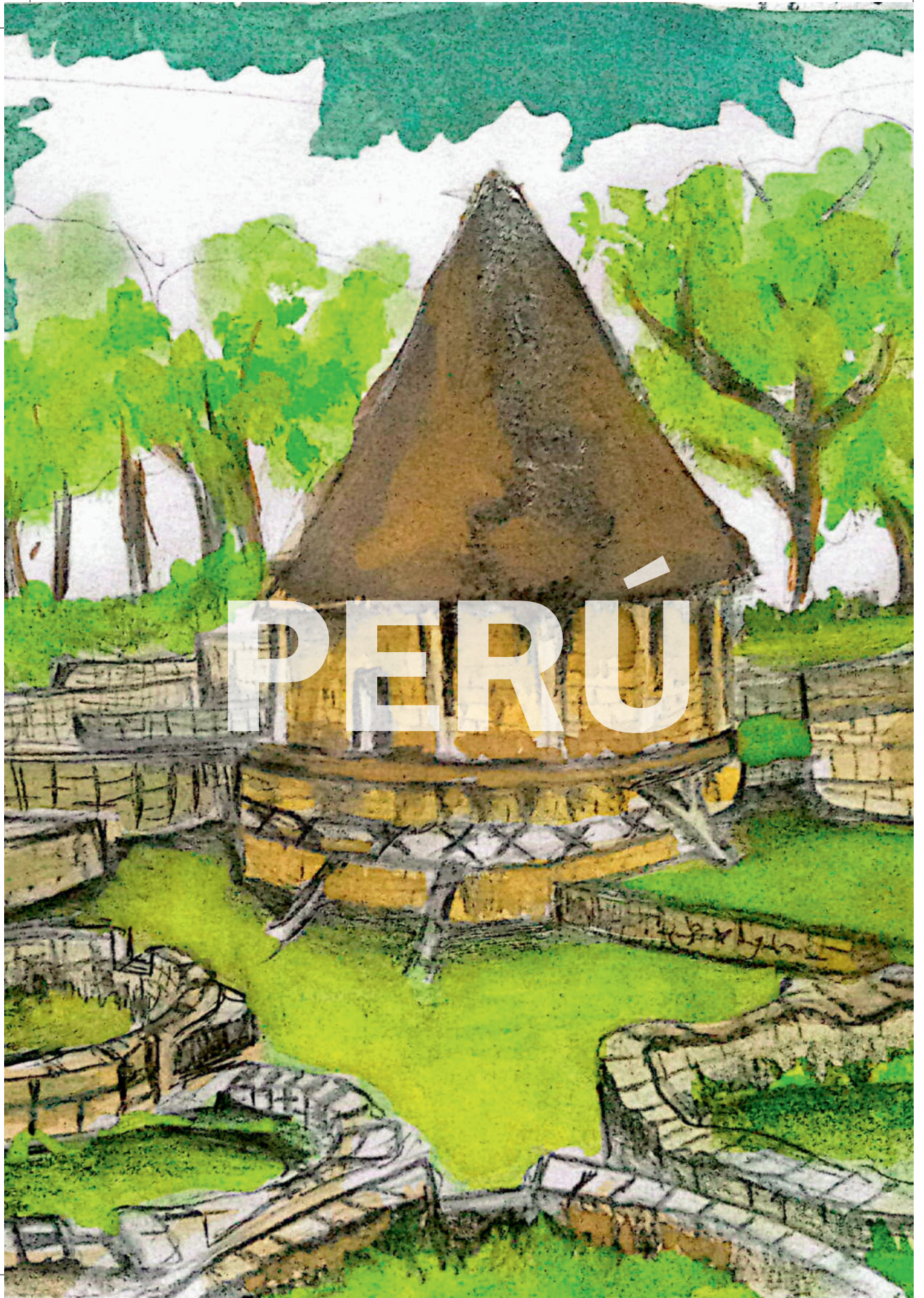
Not only does the institution foster an activity of enjoyment and aesthetic-cultural enjoyment, but it also gives rise to the final economic transaction being the channel through which the boat of permanence of knowledge and ways of doing sails.

Final considerations

The week of innovation and design in crafts represents a terrific opportunity to put on the table the changing realities experienced by artisans, both concerning production processes and markets and consumers of craft culture. Innovating does not mean abandoning traditional crafts and ways of doing things but rather seeking and experimenting with possibilities that offer added value that tangibly complements or boosts an artisanal product.

The incorporation of new singularities, transformations, or readaptations in the construction or use of materials are some of the characteristics promoted by CIDAP, with the desire to find and reach new or diverse market niches that, together with adequate experimental research, offer artisans and artisans more varied and viable possibilities for the maintenance of their trades, as well as a revitalization for their economies in national and international markets.





Walter González

wgonzalesa@uni.edu.pe



RESUMEN SUMMARY

Walter es arquitecto (Universidad Nacional de Ingeniería UNI), diseñador industrial (Universidad Nacional Federico Villarreal) y magíster en Ciencias con mención en Energías Renovables y Eficiencia energética (UNI). PhD (c) Física. Actualmente es docente en la UNI. Es cofundador de la red Fab Craft (red latinoamericana de artesanías digitales). Tiene 110 patentes otorgadas, 43 patentes en trámite y 3 registros de software. Ha realizado exposiciones de estructuras en Getafe-Madrid (coberturas virtuales), y en Cusco y Santiago de Chile (puente colgante). Uno de sus proyectos más reconocidos ha sido el Fab Loom (telar de fabricación digital). Ha realizado exposiciones y talleres sobre el Fab Loom en muchos eventos alrededor del mundo. Además, su invento lo hizo acreedor del primer lugar en la 4ta Bial de Diseño Iberoamericano 2014 en la categoría Diseño para el Desarrollo. Asistió a un taller en Medialab-Prado, España, para perfeccionar su diseño en 2015. Otro de sus inventos sobresalientes es el Telar de cintura para invidentes, que lo hizo acreedor del primer puesto del VIII Premio Nacional de Diseño de la Artesanía Peruana 2018-Innovación en la Artesanía (en la categoría Procesos productivos) y de una mención honrosa en la 6ta Bial de Diseño Iberoamericano 2018 (en la categoría Diseño para todas las Personas). Finalista en la 7a bial iberoamericana de diseño 2020; libro "Neoartesanias en America" y proyecto "Kit anticovid para invidentes".

Walter is an architect (National University of Engineering UNI), industrial designer (National University Federico Villarreal) and Master of Science (MS) with a mention in Renewable Energy Efficiency (UNI). PhD (c) Physics. He is currently a professor at UNI. Co-founder of the Fab Craft network (Latin American network of digital crafts), he has 110 granted patents, 43 patents in process and 3 software registrations. Walter has made exhibitions of structures in Getafe-Madrid (virtual covers), in Cusco and Santiago de Chile (suspension bridge). One of his most recognized projects has been the Fab Loom (digital fabrication loom). He has made exhibitions and workshops on the Fab Loom in many events around the world. In addition, his invention earned him the first place in the 4th Ibero American Design Biennial 2014 in the Design for Development category. In 2015, he attended a workshop in Medialab-Prado, Spain, to perfect his design. Another of his outstanding inventions is the Waist Loom for the Blind, which made him the winner of the 8th National Prize for Design of the Peruvian Handicraft 2018-Innovation in Handicrafts (in the Productive Processes category) and an honorable mention in the 6th Ibero-American Design Biennial 2018 (in the Design for all People category). Finalist in the 7th Ibero-American Design Biennial 2020; book "Neoandicraft in America" and project "Anticovid kit for the blind".

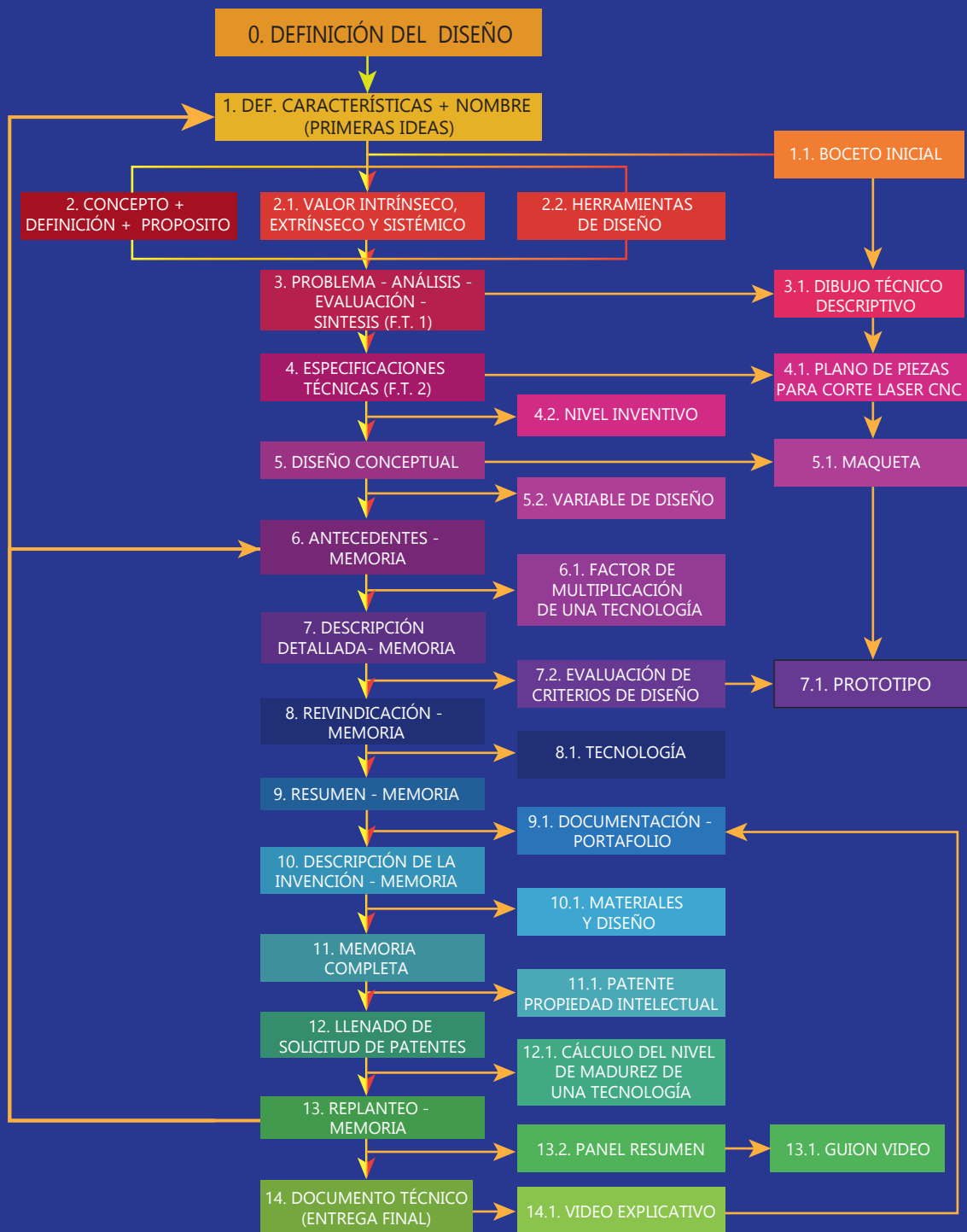


DIAGRAMA DE LAS FASES QUE COMPRENDE EL DESARROLLO DE PATENTES

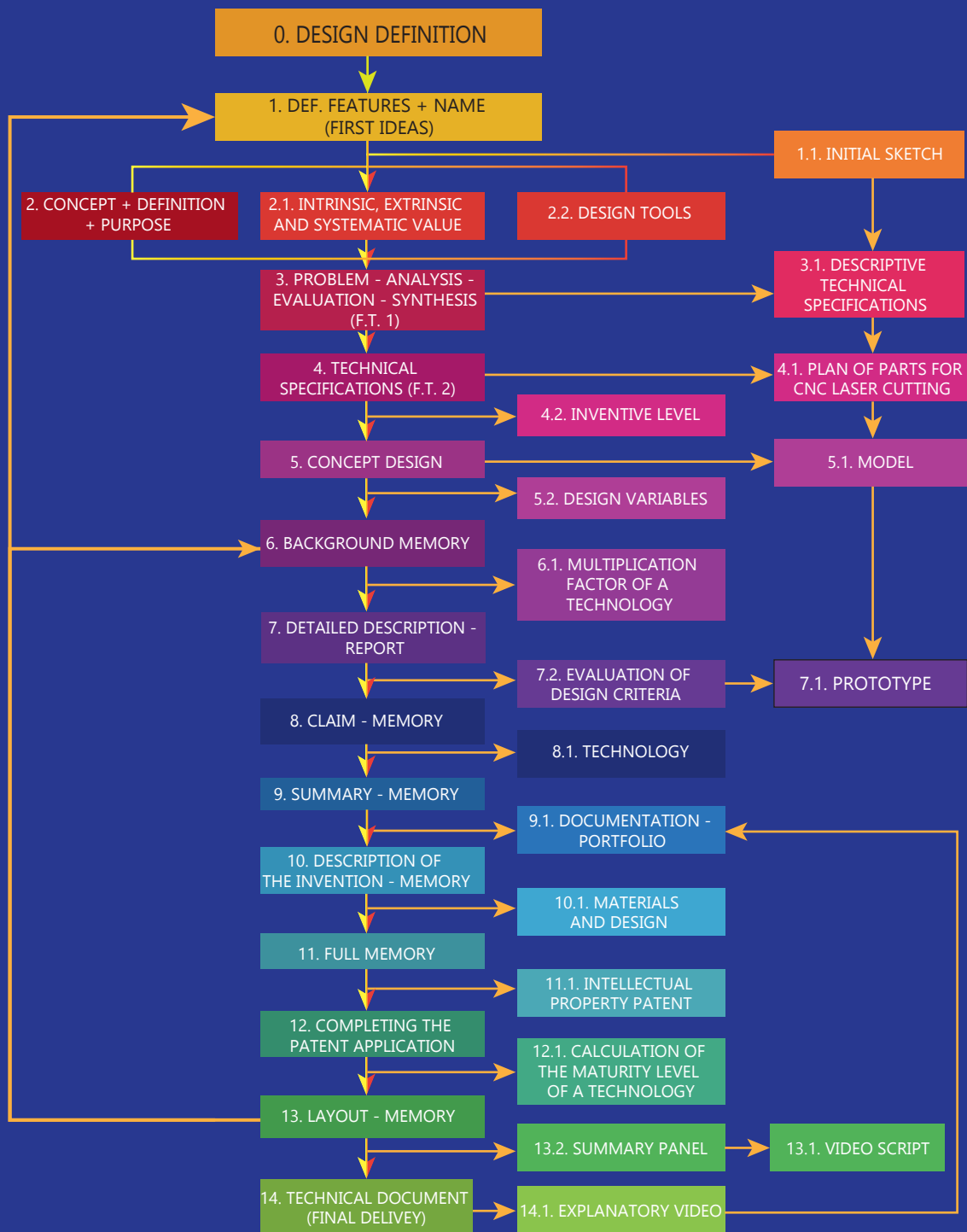


DIAGRAM OF THE PHASES COMPRISING THE DEVELOPMENT OF PATENT

CAPÍTULO 5. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APLICADA A PATENTES

0. ¿Qué es el diseño?¹

El diseño impacta e influye en todos los aspectos de nuestra vida y en nuestro entorno. Por ello, se puede hablar de diseño arquitectónico, diseño paisajístico, diseño urbano y diseño de objetos. Un profesor alguna vez me dijo que el diseño es una actividad profesional que se encarga de resolver el «problema de la forma» con alta calidad estética, pero yo creo que es algo más, es una profesión, es la acción efecto de profesar, de proferir una creencia voluntariamente con una determinada inclinación o sentimiento intenso hacia el diseño. Porque una profesión de alguna manera se proyecta al futuro y no se trata del diseño en sí mismo, sino del proceso y la cultura del diseño en torno al objeto que se está diseñando.

Muchas personas me han preguntado qué es el diseño y si poseer tantas patentes y diseños los colmaría de dinero. Nunca supe qué responder hasta este momento. El diseño es como una botella con un mensaje dentro que lanzas al mar para que alguien en el futuro recoja la botella y lea el mensaje, encuentre tu manera de sentir, de ver las cosas, y al mismo tiempo la belleza que descubriste en su momento. El diseño tiene algo de inmortalidad, porque uno diseña pensando en el futuro. El diseño tiene mucho de fe y de sacralidad, porque nosotros tenemos que tener fe en nuestros proyectos, porque hay que confiar en lo que no existe y visualizarlo como si existiera. Por todo esto, el diseño es un proceso muy complejo.


1. Boceto inicial: nombre y definición de las características²

Resumen: a partir de las necesidades humanas, se definen las características y el nombre del invento. Esta fase da nacimiento al concepto inventivo que se mejorará a lo largo de 14 fases. Aquí se originan los primeros bocetos.

Para abordar esta primera entrada al diseño en donde se hablará de conceptos como valor, nombre y definición, se usará el método axiológico de Marcos Goldman que a su vez se basa en *La teoría del valor* de Robert S. Hartman (1959). Se tiene que entender que esta metodología es como una brújula que nos guiará en el inmenso océano del mundo del diseño.

Para usar este método se tiene que conocer y dominar conceptos de diseño industrial. El método axiológico trata sobre la teoría del valor y para comprender el valor se debe definir lo que se quiere diseñar. Cuando definimos lo que se quiere diseñar se establece un nombre.

1. Se puede encontrar esta información también en formato audiovisual a través del canal del autor en Youtube.
 https://www.youtube.com/watch?v=QIZx0z1X5lw&ab_channel=WalterHectorGonzalesArnao

2. Se puede encontrar esta información también en formato audiovisual a través del canal del autor en Youtube.
 <https://youtu.be/SosMoNs0xac>



CHAPTER 5. TEACHING METHODOLOGY APPLIED TO PATENTS

0. What is the design?¹

Design impacts and influences all aspects of our lives and our environment. Therefore, we can talk about architectural design, landing design, urban design, and object design. A professor once told me that design is a professional activity that is responsible for solving the “shape problem” with high aesthetic quality, but I think is something more, it is a profession, is the action effect of professing, of professing a belief voluntarily with a certain inclination or intense feeling towards design. Because a profession is somehow projected into the future and it is not about the design itself, but about the process and design culture around the designed object.

Many people have asked me what design is and if owning so many patents and designs would make them a lot of money. I never knew what to answer until this moment. We can simplify the meaning of this dilemma with a simple but necessary example: Design is like a bottle with a message inside that you throw into the sea so in that way someone in the future picks up the bottle and reads the message, finds your way of feeling, of seeing things, and at the same time the beauty that you discovered at the time. Design has something of immortality because you design thinking about the future. Design has a lot of faith and sacredness because we must have faith in our projects. After all, we have to trust in what does not exist and visualize it as if it did. For all these reasons, design is an extraordinarily complex process.

1. First sketch: name and definition of features²

Summary: : Starting from human needs, the characteristics and name of the invention are defined. This phase gives birth to the inventive concept that will be improved over 14 phases. This is where the first sketches were originated.

To approach this first entry to design, where we are going to talk about concepts such as value, name, and definition, we will use the axiological method of Marcos Goldman that is based on “The value theory” by Robert S. Hartman (1959). It must be understood that this methodology is like a compass that will guide us in the immense ocean of the design world.

To use this method, you must know and master industrial design concepts. The axiological method deals with the value theory and to understand the value you have to define what you want to design. When we define what we want to design a name is established.

1. This information can also be found in audiovisual format through the author's channel on YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=QIZx0z1X5lw&ab_channel=WalterHectorGonzalesArnao

2. This information can also be found in audiovisual format through the author's channel on YouTube: <https://youtu.be/SosMoNs0xac>



Cabe señalar que existen tres categorías del valor: intrínseco, extrínseco y sistémico. El valor intrínseco es el valor del objeto en sí mismo; por ejemplo, si se quiere establecer el valor intrínseco de un lápiz, se podría deducir que el lápiz puede escribir sobre un papel y su valor funcional es marcar, rayar, escribir.

El valor extrínseco es el valor que uno le da o le asigna al objeto; por ejemplo, es el valor emocional o sentimental de recordar a una persona muy querida. Uno le agrega una importancia que no proviene de la función del objeto.

De otro lado, el valor sistémico está presente, por ejemplo, cuando un lápiz tiene un borrador incorporado, por tanto, su efectividad es mayor, más aún cuando se combina con una regla tipo escuadra para realizar dibujos técnicos o a mano alzada. Entonces, el valor sistémico se da cuando un diseño funciona dentro de un entorno.

Cuando se realiza un diseño se le debe asignar un nombre. En mi opinión, asignar este nombre es tan difícil como nombrar a un hijo, porque se tiene que considerar las características que lo definen técnicamente. Por ejemplo, generalmente, en el nombre de un objeto se encuentra su concepto de diseño, en el caso de los *smartphones*, teléfonos inteligentes en español, el concepto de «teléfono inteligente» se encuentra en el espectro de las diversas funciones y posibilidades de uso que tiene.

El nombre del objeto tiene que ser muy claro y debe definir el concepto de lo que se está diseñando. Esta definición debería estar ligada a la idea de lo bueno, puesto que en el método axiológico se trabaja con una máxima que dice: «un objeto es bueno cuando cumple su definición». Por ejemplo, se puede decir que un lápiz es malo si la punta se rompe, pero también se puede establecer una categoría donde el lápiz es bueno porque cumple con las características de su definición. Por eso es importante establecer esta definición como parte fundamental para arrancar el diseño.

Cuando se empieza a diseñar se tiene que tener en claro qué características deseamos imprimir al objeto o a la pieza de diseño industrial que se quiere proyectar. Se suele decir que algo es bueno cuando cumple con la definición³. El axioma⁴ es una verdad absoluta que se tiene que establecer en la definición, entonces esta definición tendrá todas las características del objeto.

En resumen, el nombre establece el concepto considerando el valor intrínseco, extrínseco y sistemático del objeto.

3. Definición del concepto de bueno: Un objeto es bueno en la medida que cumple con el conjunto de propiedad de su concepto. Este es el axioma básico de la axiología de Robert S. Hartman en *La estructura del valor*. Una cosa es buena si y únicamente cumple con el conjunto de propiedades de la comprensión de su concepto o, dicho de otro modo, una cosa tiene valor según el grado en que cumpla la comprensión de su concepto.

4. El axioma es una proposición general formulada y acelerada considerada como verdadera sin una demostración. La axiología señala que dependerá del grado en que cumpla con las propiedades de su definición para que el objeto sea más o menos bueno.



It should be noted that there are three categories of value: intrinsic, extrinsic, and systemic. Intrinsic value is the value of the object in itself; for example, if you want to establish the intrinsic value of a pencil, you could deduce that the pencil can write on paper and its functional value is to mark, scratch, and write.

Extrinsic value is the value that one gives or assigns to the object; for example, it is the emotional or sentimental value of remembering a very dear person. One adds an importance that does not come from the object's function.

On the other side, systemic value is present; for example, when a pencil has a built-in eraser, so, its effectiveness is greater, even more when it is combined with a square-type ruler to make technical drawings or freehand drawings. So, systemic value is when a design Works within an environment.

When a design is realized, a name must be assigned. In my opinion, assigning this name is as difficult as naming a son, because you must consider the characteristics that define it technically. For example, an object's name is its design concept, in the case of smartphones, phones with an incredible capability and intelligence to realize a brief variety of functions and instructions, the concept of "smartphone" is found in the spectrum of those various possibilities of use it has.

The name of the object must be clear and must define the concept of what is being designed. This definition should be linked to the idea of the good since in the axiological method it is worked with a maxim that says: "An object is good when it fulfills its definition." For example, one can say that a pencil is bad if the tip breaks, but one can also establish a category where the pencil is good because it fulfills the characteristics of its definition. For that is important to establish this definition as a fundamental part to start the design.

When you start to design you have to be clear about the characteristics you want to print on the object or to the industrial design piece that you want to project. It should say that something is good when it complies with the definition³. The axiom⁴ is an absolute truth that must be established in the definition, then this definition will have all the characteristics of the object.

In short, the name establishes the concept by considering the intrinsic, extrinsic, and systemic value of the object.

3. Definition of the concept of good: An object is good to the extent that it complies with the property set of its concept. This is the basic axiom of Robert S. Hartman's axiology in *The Structure of Value*. A thing is good if and only it complies with the set of properties of the understanding of its concept or, in other words, a thing has value according to the degree to which it complies with the comprehension of its concept.

4. The axiom is a general proposition formulated and accelerated considered as true without a proof. Axiology indicates that it will depend on the degree to which it meets the properties of its definition for the object to be more or less good.



2. Concepto, definición y propósito

Resumen: la forma de la propuesta está condicionada por la construcción del concepto, definición y propósito del invento. Se constituye en la formulación simbólica y formal del axioma que es aceptada sin ninguna demostración.

2.1. Definición del objeto⁵

La definición del objeto es importante porque permite establecer las características y las prestaciones del objeto que se está diseñando. En otras palabras, permite saber el concepto del diseño, así como el propósito que tiene. Los conceptos son las primeras ideas que establecen la primera entrada al diseño, puede ser una idea o la suma de varias ideas. Por ejemplo, respecto a un *smartphone* se tiene dos ideas, por un lado, se tiene un teléfono y, por otro, se tiene a una minicomputadora a la mano. ¿Cómo se define entonces? Como un dispositivo electrónico táctil que por medio de una interfaz permite usar aplicaciones como las redes sociales, etc.

Para definir un objeto se pasa por un proceso, las ideas se imaginan soñando el futuro. El siguiente paso es verbalizar, pero inmediatamente uno cae en cuenta que el lenguaje resulta limitado. ¿Por qué? Porque con palabras no se puede expresar a cabalidad lo que se imagina. Las palabras pueden decir cosas que no puede decir el lenguaje gráfico y viceversa.

Es así como se ingresa a la etapa de diseño conceptual, en la cual se emplea la expresión gráfica, tanto a nivel de bosquejos sueltos como de dibujo técnico, y mientras se aproxime la etapa final, el objeto irá tomando mayor definición.

El concepto de pisapapeles tiene que ver con un utensilio destinado a ejercer peso sobre folios, cartas u otro tipo de papeles inmovilizados. Si se quiere determinar cuál es el propósito de un pisapapeles, se puede decir que el propósito está en colocarlo sobre diferentes hojas e impedir que estas vuelen. En otras palabras, se definiría como un objeto pesado colocado sobre la superficie de las hojas para sujetarlas.

El lápiz tiene dos ideas juntas, el grafito y la barra de madera, y se conforma por un grafito enfundado en una envoltura de madera. Si se desea determinar el propósito del lápiz, este sería escribir sobre superficies como el papel. También, al definirlo, se dirá que se trata de un objeto con un recubrimiento de madera que al interior tiene una barra de grafito o material sintético. Además, presenta un agarre ergonómico para la mano (entre el pulgar, el índice y el dedo medio).

El martillo es una herramienta que junta las ideas del brazo de una palanca y una masa pesada destinada a golpear, en especial para clavar y extraer clavos. Si se determina el propósito de un martillo, este sería golpear sobre un clavo e introducirlo en dos superficies para mantenerlas unidas; mientras que su definición sería un brazo largo de madera ergonómicamente adaptada para asir y que cuenta con un extremo metálico en forma de T que le dota de las características para ejercer golpes.

5. Se puede encontrar esta información también en formato audiovisual a través del canal del autor en Youtube:

 https://www.youtube.com/watch?v=zFYanjPHUio&ab_channel=WalterHectorGonzalesArnao



2. Concept, definition, and purpose

Summary: The form of the proposal is conditioned by the construction of the concept, definition, and purpose of the invention. It is constituted in the symbolic and formal formulation of the axiom that is accepted without any demonstration.

2.1. Object definition⁵

The object definition is important because it establishes the characteristics and benefits of the object that is being designed. In other words, it allows to know the concept of the design, like the purpose it has. Concepts are the first ideas that establish the first entry to the design, it can be one idea or the sum of several ideas. For example, with respect to a smartphone it has two ideas, on one side, it has a phone, and, for the other side, it has a minicomputer at hand. How is it defined then? As a tactile electronic device that through an interface allows the use of applications such as social media, etc.

To define an object, one goes through a process, ideas are imagined by dreaming the future. The next step is to verbalize, but immediately one realizes that language is limited. Why? Because with a few words one cannot express what one can imagine. Words can say things that the graphic language cannot say and vice versa.


This shows when the conceptual design stage is entered, in which graphic expressions are used, both at the level of loose sketches and technical drawings, and while the final stage approaches, the object will become more defined.

The concept of paperweight is related with a utensil intended to exert weight on sheets of paper, letters, and other types of immobilized papers. If we want to determine what the purpose of a paperweight is, we can say that the purpose is to place it on different sheets of paper and prevent it from flying. In other words, it would be defined as a heavy object placed on the surface of the sheets to hold them.

The pencil has two ideas together, the graphite and the wooden rod, and is made up of a graphite sheathed in a wood sheath. If one wishes to determine the purpose of the pencil, it would be to write on surfaces like paper. Also, to define it, it would be said that it is an object with a wooden sheath that has a graphite or synthetic material rod inside. Also, it has an ergonomic grip for the hand (between the thumb, index, and middle finger).

A hammer is a tool that combines the ideas of a lever arm and a heavy mass intended to be stroked, especially for driving and extracting cloves. If the purpose of the hammer is determined it would be to strike a clove and introduce it into two surfaces to hold them together; its definition would be a long wooden arm ergonomically adapted for gripping and having a T-shaped metal end that gives it the characteristics to exert blows.

5. This information can also be found in audiovisual format through the author's channel on YouTube:

 https://www.youtube.com/watch?v=zFYanjPHUio&ab_channel=WalterHectorGonzalesArnao



El peine es un utensilio que junta las ideas de portabilidad manual y los dedos de las manos que pasan por los cabellos. Si se quiere determinar el propósito de un peine, sería desenredar la cabellera; y su definición sería una superficie plana con dientes alineados perpendicularmente y un mango que permite el agarre para peinarse.

El perforador es un accesorio de oficina que une las ideas del brazo de una palanca y un troquel que perfora hojas. Se puede determinar que el propósito de un perforador es hacer huecos a las hojas con el fin de unirlos mediante un faster o juntarlas a través de otro alineamiento. Su definición sería una pieza metálica que consta de dos partes, una superior y otra inferior, con dos barras metálicas que hacen las veces de troqueles distanciados equidistantemente, y una superficie que funciona como depósito de los residuos de perforación.

Entonces, queda claro que para establecer la definición de un objeto se debe tener muy claro su propósito. A partir de este concepto se podrá definir el objeto. Finalmente, no se debe olvidar que un objeto es bueno cuando cumple su definición. Si un lápiz no sirve para escribir, es malo; si un martillo no es capaz de martillar y se rompe, es malo; si un perforador no perfora, es malo; pues no se cumple la definición.

2.2. Herramientas en el diseño⁶

Resumen: a veces para diseñar un nuevo detalle se requiere modificar o inventar las herramientas o las máquinas necesarias que lo hagan posible.

Cuando se parte con las manos un papel en dos, resulta un corte regular o irregular. Si se quiere hacer un corte más uniforme, se puede usar la técnica del plegado: el papel se dobla y es marcado por la zona de corte con el dedo índice y el pulgar de ambas manos, todo con mucho cuidado y despacio; luego se divide el papel por la línea marcada para obtener un corte uniforme. Sin embargo, si se divide rápidamente el papel, el corte será irregular. Si se desea un corte más preciso y sinuoso, se puede usar una tijera. Esta herramienta permitirá ahorrar esfuerzo y tiempo, además asegura un mayor nivel de precisión. Por otro lado, si la elección es un corte para un diseño más intrincado y complejo, es recomendable usar una máquina de corte láser que permitirá un corte ilimitado, más preciso y con poco esfuerzo, tan solo basta introducir a la máquina el diseño digitalizado. Por ello, para detalles particulares en el diseño, por ejemplo, las letras complejas, el nivel de precisión del corte es importante.

Las herramientas por lo general son de metal, plástico reforzado, madera o similar. Las herramientas se pueden clasificar por la fuente de energía, herramientas técnicas que son accionadas por energía eléctrica o hidráulica, o las herramientas manuales que son accionadas por energía muscular.

Cuando una herramienta es útil y el beneficio de su uso es superior a su costo, se convierte en universal, como los picos, lampas y hachas, herramientas que también se le pueden denominar tangibles. Por otro lado, entre las herramientas intangibles están los

6. Se puede encontrar esta información también en formato audiovisual a través del canal del autor en Youtube.

 <https://www.youtube.com/watch?v=yIRhyOgB0KQ>



The comb is a tool that brings together the ideas of manual portability and the fingers of the hands going through the hair. If one wants to determine the purpose of a comb, it would be to untangle the hair; and its definition would be a flat surface with teeth aligned perpendicularly and a handle that allows the grip for combing.

A hole punch is an office accessory that joins the ideas of lever arm and a die that punches sheets. It can be determined that the purpose of a hole punch is to punch holes in sheets in order to fasten them together or to join them through other alignment. Its definition would be a metal piece consisting of two parts, one upper and one lower, with two metal bars that serve of dies spaced equidistantly apart, and a surface that functions as a waste deposit of perforation.

Thus, to establish the definition of an object its purpose must be noticeably clear. Based on this concept it Will be possible to define the object. Finally, we must not forget that an object is good when fulfills its definition. If a pencil does not serve to write, it is bad; if a hammer cannot hammer and breaks, it is bad; if a hole punch does not punch holes, it is bad, because do not fulfill the definition.

2.2. Design tools⁶

Summary: Sometimes designing a new detail requires modifying or inventing the necessary tools or machines to make it possible.

When a paper is cut in two with the hands, it results with a regular or irregular cut. If you want to make a more even cut, you can use the folding technique: the paper is folded and marked along the cutting area with the index finger and thumb of both hands, everything very carefully and slowly; then the paper is divided along the marked line to get an even cut. However, if the paper is divided quickly, the cut will be uneven. If you wish a more precise and sinuous cut, you can use a scissors. This tool will save effort and time, and ensures a higher level of precision. On the other hand, if the choice is a cut for a more intricate and complex design, is recommended to use a laser cutting machine that will allow an unlimited cut, more precise and with a little effort, we just need to introduce the digitized design to the machine. Therefore, for particular details in the design, for example, complex lettering, the level precision of the cut is important.

Tools are usually made of metal, reinforced plastic, wood or similar. Tools can be classified by power source, technical tools that are powered by electric or hydraulic power or hand tools that are powered by muscle energy.

When a tool is useful and the benefit of its use is greater than its cost, it becomes universal, such as peak, lamps and axes, tools that can also be called tangible. On the other hand, intangible tools include methods, techniques, idioms, language, writing and computing. So, to learn more about the tools in design, it is necessary to review the history.

6. This information can also be found in audiovisual format through the author's channel on YouTube:

 <https://www.youtube.com/watch?v=yIRhyOgB0KQ>



métodos, las técnicas, los idiomas, el lenguaje, la escritura y la computación. Entonces, para conocer más de las herramientas en el diseño es necesario repasar la Historia.

La aparición de las herramientas hace dos millones y medio de años marcaron el inicio de la civilización tal y como la conocemos hoy. El uso intensivo de los materiales definió la Edad de Piedra, Bronce y Hierro, y los materiales inventados permitieron el avance de la tecnología de las herramientas.

Si se tuviese que escoger un material que ha marcado nuestro tiempo serían el silicio, debido a su uso en la electrónica, y el plástico, ya que aportó a la disminución del peso de las estructuras de los objetos, y a pesar de la contaminación que produce, aún es el material preferido de la industria por su bajo costo y la versatilidad en su uso.

Existen herramientas que han sido tan bien diseñadas que pese a los miles de años transcurridos no se han modificado en forma, como el cuchillo, que tiene un millón de años, el martillo, con diez mil años, el hacha, la sierra o la polea, con cinco mil años, y finalmente, la tijera, que se inventó hace tres mil quinientos años en Egipto.

Siempre se pensó que los humanos eran los únicos capaces de manipular y fabricar herramientas, pero lo cierto es que algunos primates, como los chimpancés, convierten las ramas de los árboles en varillas para cazar termitas. Estas termitas viven en conductos de tierra y los dedos de los chimpancés no pueden ingresar, por eso introducen estas varillas para capturarlas y comérselas. Otros primates son capaces de seleccionar piedras alargadas que pueden coger con ambas manos y que en la parte inferior disponen de filo para romper con ellas cáscaras de cocos, nueces y huevos. Se ha descubierto que los primates aprenden de padres a hijos a seleccionar y fabricar herramientas, así como sus técnicas.

En el caso de los delfines, estos usan un tipo de alga en forma de cono que se colocan en la punta de sus bocas para cazar camuflados a pescados, protegiéndose de los arrecifes y del fondo del mar. Se dice que si los delfines tuvieran manos podrían hacer cosas complejas. Por otro lado, algunos animales tienen extremidades como si fueran herramientas de supervivencia. El águila tiene potentes garras que usa para capturar a su presa, su pico en forma de gancho puntiagudo le permite desgarrar carne y sus alas les permite volar alejándose del peligro. Los elefantes con su trompa cogen alimentos de lo alto de los árboles y también toman agua de lugares donde su cuerpo no puede ingresar; el elefante también puede coger una rama y rascarse la espalda. El oso hormiguero usa su trompa con una lengua larga y pegajosa para comer rápidamente hormigas.

Producto de la evolución, estos animales han hecho de sus extremidades herramientas. El hombre con sus manos también puede coger agua para beber colocando ambas manos en forma cóncava. Si estiramos los dedos, los podemos usar como rastrillo para remover la tierra. A diferencia de los animales que desarrollaron sus extremidades, el hombre desarrolló su inteligencia adaptándose a funciones determinadas.

Para el diseño de las herramientas, el hombre ha copiado los principios conceptuales y las formas funcionales de la naturaleza; por ejemplo, para el diseño de alicates, el hombre tuvo que pensar en la mano que coge cosas, donde el pulgar se contrapone al



The appearance of tools two and a half million years ago marked the beginning of civilization as we know it today. The intensive use of materials defined the Stone, Bronze and Iron Ages, and the materials invented allowed the advancement of tool technology.

If we had to choose a material that has marked our time, it would be silicon, due to its use in electronics, and plastic, since it contributed to the reduction of the weight of the structures of objects, and despite the pollution it produces, it is still the preferred material of the industry due to its low cost and versatility in its use.

There are tools that have been so well designed that despite the thousands of years that have passed they have not changed in shape, such as the knife, which is a million years old, the hammer, which is ten thousand years old, the axe, the saw or the pulley, which is five thousand years old, and finally, the scissors, which were invented three thousand five hundred years ago in Egypt.

It was always thought that humans were the only ones capable of manipulating and making tools, but the truth is that some primates, such as chimpanzees, turn tree branches into rods to hunt termites. These termites live in earthen ducts and the chimpanzees' fingers cannot enter, so they introduce these rods to capture and eat them. Other primates can select elongated stones that they can pick up with both hands and that have a sharp edge at the bottom to break coconut shells, nuts, and eggs. It has been found that primates learn from parents to offspring how to select and make tools, as well as their techniques.

In the case of dolphins, they use a type of cone-shaped seaweed that they place at the tip of their mouths to hunt fish in camouflage, protecting themselves from the reefs and the bottom of the sea. It is said that if dolphins had hands, they could do complex things. On the other hand, some animals have limbs as if they were survival tools. The eagle has powerful talons that it uses to capture its prey, its beak in the shape of a pointed hook allows it to tear flesh, and its wings allow it to fly away from danger. Elephants with their trunks grab food from high in the trees and take water from places where their bodies cannot enter; the elephant can also pick up a branch and scratch its back. The anteater uses its trunk with a long, sticky tongue to quickly eat ants.

As a result of evolution, these animals have made their limbs into tools. Man can also grab water with his hands to drink by placing both hands in a concave shape. If we stretch our fingers, we can use them as a rake to turn the soil. Unlike the animals that developed their limbs, man developed his intelligence by adapting to specific functions.

For the design of tools, man has copied the conceptual principles and functional forms of nature; for example, for the design of pliers, man had to think of the grasping hand, where the thumb is opposed to the index finger and forms a pincer. Perhaps they could also have copied the shape of the crab's pincers or the powerful jaws of the crocodile. It is curious to find that many of the tools are named after animals, for example, parrot's beak pliers or crocodile's pincers.

Also, for the design of tools, digital manufacturing has copied the conceptual principles of biology, such as the ability to generate life, grow, self-replicate or regenerate. For example, in the construction industry, it has been possible to insert bacteria into



dedo índice y forma una pinza. Quizá también pudieron copiar la forma de las tenazas de los cangrejos o de las potentes mandíbulas del cocodrilo. Es curioso encontrar que muchas de las herramientas llevan nombres de animales; por ejemplo, alicate pico de loro o pinza de cocodrilo.

También para el diseño de herramientas, la fabricación digital ha copiado los principios conceptuales de la biología, como la capacidad de generar vida, crecer, autoreplicarse o regenerarse. Por ejemplo, en la industria de la construcción se ha logrado insertar dentro de las estructuras bacterias que son capaces de repararse o modificarse, de tal modo que, si la estructura de cemento tiene fisuras, estas bacterias se alimentan de lo que tienen alrededor para reorganizarse y cerrar las fisuras, así como nuestra piel cuando nos cortamos y se regenera, el cemento se cura.

La fabricación digital ha traído al mundo de la producción impresoras 3D o 4D con materiales que pueden contener las siguientes características:

- Información codificada programable igual que el ADN;
- materiales con memoria;
- materiales con capacidad de transformación;
- y materiales que pueden cambiar de forma.

Esto se logra con impresoras multimateriales que depositan diferentes materiales polímeros en donde se desea. Estos materiales funcionalizados son sensores que reaccionan de acuerdo a las características de las estructuras bidimensionales diseñadas dotándolas de movimiento y transformación instantánea, como la robótica, sin cables ni motores. Con esto se logra que el material reaccione a estímulos del entorno, como los girasoles que siguen el recorrido del sol. Por lo tanto, podrían reaccionar ante el calor, la luz, el agua, la electricidad o el magnetismo.

Materiales funcionalizados que toman la forma de estructuras bidimensionales se pueden plegar sobre sí mismos con formas y estructuras tridimensionales, y las partes de las estructuras bidimensionales individuales sin conexión previa pueden unirse con autonomía. Para ello, se están uniendo conceptos de la naturaleza. Existen laboratorios donde hoy se están imprimiendo órganos humanos como el corazón, el hígado, el riñón, el cartílago de la nariz o la oreja. Estas herramientas 3D eran inconcebibles hasta hace un tiempo, pero con la incorporación de conceptos de la biología ahora son posibles. Pasarán 50 o quizá 100 años hasta que se desarrolle una tecnología de fabricación en la que no se usen herramientas, materiales, información codificada programada o energía, sino que todo sea una sola cosa; pero, para esto al hombre le falta mucho tiempo en comparación con la naturaleza, que ya logró crear el embrión hace 350 millones de años, el cual contiene herramientas, materiales, información codificada y energía.

Lo que pretende hacer el hombre es producir una semilla que germine, pero en lugar de dar un árbol, podría generar un puente, una casa o un mueble. Esto sería el futuro gracias a la biotecnología. Las herramientas de fabricación digital transformarán la realidad y cambiarán la forma en la que producimos, consumimos y nos relacionamos. Lo que señalo solo se puede lograr con un conocimiento profundo de las herramientas que darán las posibilidades de llegar al límite o modificar su uso otorgando más eficiencia, ventaja tecnológica y competitividad.



structures that are capable of repairing or modifying themselves, so that if the concrete structure has cracks, these bacteria feed on what is around them to reorganize themselves and close the cracks, just like our skin when we cut ourselves and it regenerates, the concrete heals.

Digital manufacturing has brought 3D or 4D printers with materials that can contain the following characteristics to the world of production:

- Programmable coded information just like DNA;
- Materials with memory;
- Materials with transformational capabilities;
- And materials that can change shape.

This could be reached will printers multimaterials which deposit different polymer materials where desired. These functionalized materials are sensors that react according to the characteristics of the designed two-dimensional structures, giving them instantaneous movement and transformation, like robotics, without cables or motors. This allows the material to react to environmental stimuli, such as sunflowers that follow the path of the sun. Thus, they could react to heat, light, water, electricity, or magnetism.

Functionalized materials that take the form of two-dimensional structures can be folded upon themselves with three-dimensional shapes and structures, and parts of individual two-dimensional structures without prior connection can be joined autonomously. To this end, concepts from nature are being joined together. There are laboratories where human organs such as the heart, liver, kidney, nose cartilage, or ear are being printed today. These 3D tools were inconceivable until some time ago, but with the incorporation of concepts from biology, they are now possible. It will be 50 or maybe 100 years before a manufacturing technology is developed in which no tools, materials, programmed coded information or energy are used, but everything is one thing; but, for this, man has a long way to go compared to nature, which already managed to create the embryo 350 million years ago, which contains tools, materials, coded information and energy.

What man intends to do is to produce a seed that germinates, but instead of producing a tree, it could generate a bridge, a house, or a piece of furniture. This would be the future thanks to biotechnology. Digital manufacturing tools will transform reality and change the way we produce, consume, and relate to each other. What I point out can only be achieved with a deep knowledge of the tools that will give the possibilities to reach the limit or modify their use giving more efficiency, technological advantage, and competitiveness.

Another alternative is to wait for the most up-to-date tools to come to us for use in the design. The secret is to choose the right tool or tools for the task or detail required. For example, maker Isaac Pierre from Canada shares his experience inspired by easy-open bottle caps. He managed to modify a CNC milling cutter to make a stepped T-shaped channel in low relief that allows him to attach the tabs on the legs of the stool. This is an example of how modifying a tool can be used to design further details.



Otra alternativa es esperar que las más actualizadas herramientas lleguen a nosotros para usarlas en el diseño. El secreto está en escoger la o las herramientas adecuadas para la tarea o el detalle requerido. Por ejemplo, el *maker* Isaac Pierre de Canadá comparte su experiencia inspirado en las tapas abre fáciles de las botellas. Él logró modificar una fresa de un CNC para realizar un canal en forma de T escalonada en bajo relieve que le permite acoplar las pestañas de las patas del taburete. Este es un ejemplo de cómo modificando una herramienta se puede diseñar nuevos detalles.

Otro ejemplo es el arquitecto finlandés Alvar Aalto, que intentando eliminar los pernos para uniones de 90°, desarrolló procedimientos y herramientas para curvar la madera para las patas de taburetes, fabricando así diferentes muebles y aplicaciones a la arquitectura. Este ejemplo demuestra que a veces para diseñar nuevas soluciones se tiene que inventar las máquinas herramientas que las hagan posible.

Miramos el mundo que nos rodea a través de la óptica que ofrece la cultura tecnológica del momento, tanto simbólica como literal; porque de acuerdo a la manera en que se entiende las herramientas y la tecnología, se comprende al mundo del diseño y se puede transformarlo. En este sentido, Benito Juárez del Fab Lab Perú llega a una reflexión profunda sobre las herramientas en el diseño mediante una pregunta sencilla: ¿para qué sirve un lápiz? Muchos dirán para escribir o dibujar. Otros dirán para fastidiar con la punta a un compañero de clases; como una palanca de un torniquete para detener una hemorragia; como un remo de un bote; u otros miles de respuestas. La idea es cómo aplicar tu creatividad para usar esta herramienta.

La mejor herramienta es el cerebro; por ejemplo, si le doy un hacha a un campesino, él pensará en cortar un árbol, hacer leña para una fogata y darse calor. Si le doy un hacha a un artista, seguramente verá en él una escultura para el deleite. Si le doy un hacha a un verdugo, se imaginará una máquina de matar como la guillotina. Si le doy el hacha a un diseñador, dependerá de cómo use la herramienta para resolver problemas.

Fernando Meneses de Escuela Radica México señala que existen cuatro grupos: los que se preguntan por sus problemas y los resuelven desarrollando tecnología con herramientas; el segundo grupo que son los que se copian de los primeros y resuelven sus problemas; el tercer grupo, son los que aspiran a consumir y tener la tecnología de los primeros y los segundo; y finalmente, los que no hacen preguntas profundas sobre sus problemas y no consumen tecnología.

Aún hay lugares donde se celebra la manipulación genética de especies, algo que se logró hace 70 años en otros lugares. Esto indica que estamos enfrentando los mismos problemas y desafíos que se presentaron en aquel entonces. Sin embargo, hay lugares donde ni siquiera después de 70 años han logrado alcanzar el desarrollo tecnológico, y aspiran a consumir y comprar tecnología. Algunos argumentan que los japoneses y chinos han copiado y les ha ido bien. Pero la clave está en copiar dentro de un proyecto nacional de desarrollo, como el que llevó a cabo Japón en las décadas de 1950 y 1960. Allí, investigaron y desarrollaron la miniaturización de la electrónica hasta que lograron liderar el mercado, gracias a la articulación transversal entre empresas, universidades y el Estado.



Another example is the Finnish architect Alvar Aalto, who, in an attempt to eliminate bolts for 90° joints, developed procedures and tools for bending wood for stool legs, thus manufacturing different furniture and architectural applications. This example shows that sometimes to design novel solutions you must invent the machine tools to make them possible.

We look at the world around us through the optics offered by the technological culture of the moment, both symbolically and literally; because according to the way tools and technology are understood, the world of design is understood and can be transformed. In this sense, Benito Juárez from Fab Lab Perú comes to a deep reflection on tools in design through a simple question: What is a pencil for? Many will say to write or draw. Others will say to annoy a classmate with the tip; as a lever of a tourniquet to stop bleeding; as an oar of a boat; or thousands of other answers. The idea is how to apply your creativity to use this tool.

The best tool is the brain; for example, if I give an axe to a farmer, he will think of chopping down a tree, making wood for a campfire, and giving himself warmth. If I give an axe to an artist, he will surely see in it a sculpture for delight. If I give an axe to an executioner, he will imagine a killing machine like the guillotine. If I give the axe to a designer, it will depend on how he uses the tool to solve problems.

Fernando Meneses of Escuela Radical Mexico points out that there are four groups: those who ask themselves about their problems and solve them by developing technology with tools; the second group are those who copy the former and solve their problems; the third group are those who aspire to consume and have the technology of the former and the latter; and finally, those who do not ask deep questions about their problems and do not consume technology.

There are still places where the genetic manipulation of species is celebrated, something that was achieved 70 years ago in other places. This indicates that we are facing the same problems and challenges that were presented back then. However, there are places where even after 70 years they have not managed to achieve technological development, and they aspire to consume and buy technology. Some argue that the Japanese and Chinese have copied and done well. But the key is to copy within a national development project, like the one carried out by Japan in the 1950s and 1960s. There, they researched and developed the miniaturization of electronics until they managed to lead the market, thanks to the joint transversal between companies, universities, and the State.

Currently, tools and technologies can still be used as instruments of colonization and domination. China is aware of this, and today there is a debate around 5G technology and semiconductors, as whoever controls this technology will dominate the market for big data, artificial intelligence, and industry 4.0. In this sense, the United States is developing and preventing China from dominating the markets for 5G technology.

In countries like Peru, where there is no scientific and technological policy and research institutions are dispersed and have anemic budgets, it is necessary to have policies that indicate the guidelines of a comprehensive development plan. The final question is: what kind of designer do we want to be? Will it be important to have a deep knowledge of the tools to design innovative solutions?



Actualmente, las herramientas y tecnologías aún pueden ser utilizadas como instrumentos de colonización y dominación. China es consciente de esto, y hoy en día existe un debate en torno a la tecnología 5G y los semiconductores, ya que quien tenga el control de esta tecnología dominará el mercado de la big data, la inteligencia artificial y la industria 4.0. En este sentido, Estados Unidos está desarrollando y evitando que China domine los mercados de la tecnología 5G.

En países como Perú, donde no existe una política científica y tecnológica y las instituciones de investigación están dispersas y tienen presupuestos anémicos, es necesario contar con políticas que señalen los lineamientos de un plan integral de desarrollo. La pregunta final es: ¿qué tipo de diseñador queremos ser? ¿Será importante tener un conocimiento profundo de las herramientas para diseñar nuevas soluciones?

3. Ficha técnica 1 (problema, análisis, evaluación y síntesis)⁷

Resumen: esta ficha es un formulario que sirve para aproximarnos al problema, análisis, evaluación y síntesis, lo cual ayuda a definir el invento.

La ficha técnica es un tipo de cuestionario que sirve para reflexionar sobre determinados conceptos y definiciones de las propuestas. Esta ficha técnica tiene cinco fases. En la **primera fase**, como se explicó anteriormente, se plantea la definición de la propuesta: un objeto es bueno cuando cumple con las características de su definición.

En la **segunda fase** se establecen las características del objeto, la función que tendrá. Aquí se deben responder preguntas como: ¿en qué espacio se va a ubicar?, ¿cuál es el espacio que vamos a trabajar?, ¿cuáles son las características del tipo de usuario?, etc. Para esto es necesario estudiar los procesos de manufactura de los objetos existentes, su ergonomía, la relación entre el mundo de los objetos y las personas. En la medida que se conozca esta relación, se podrá resolver un buen diseño. Estas son las variables que se tienen que analizar y tener en cuenta al momento de revisar lo existente en el mercado: qué es lo que se vende y si nuestra propuesta tendría aceptación.

Cabe mencionar que el costo está íntimamente ligado al beneficio de la propuesta. Las prestaciones que le daremos a nuestro objeto se adecuarán al costo que planteamos, así también la resistencia de los materiales que usemos y las ventajas técnicas que vayamos a proponer influirán en este costo.

En la **tercera fase** se revisan las características preliminares del diseño, su uso. Cuando se usa un objeto, este tiene un tipo de mantenimiento que está relacionado con los mecanismos diseñados y la frecuencia del uso que el diseñador recomienda y define. El usuario puede respetar o no las recomendaciones del diseñador. Por ejemplo, en el caso de una silla para personas paraplégicas se puede lubricar los mecanismos de giro cada tres meses o lijar la madera cada año aplicando barniz para evitar su degradación y los efectos de la humedad de la ciudad.

7. Se puede encontrar esta información también en formato audiovisual a través del canal del autor en Youtube.

 <https://www.youtube.com/watch?v=Js64eLL0nr4>



3. Data sheet 1 (problem, analysis, evaluation and synthesis)⁷

Summary: This sheet is a form that serves to approach the problem, analysis, evaluation, and synthesis, which helps to define the invention.

The fact sheet is a type of questionnaire used to reflect on certain concepts and definitions of the proposals. This technical sheet has five phases. In the first phase, as explained above, the definition of the proposal is considered: an object is good when it meets the characteristics of its definition.

The **second phase** establishes the characteristics of the object and the function it will have. Here we must answer questions such as: In what space is it going to be located? What is the space we are going to work in? What are the characteristics of the type of user? etc. For this, it is necessary to study the manufacturing processes of existing objects, their ergonomics, and the relationship between the world of objects and people. To the extent that this relationship is known, a superior design can be solved. These are the variables that must be analyzed and considered when reviewing what exists in the market: what sells and whether our proposal would be accepted.

It is worth mentioning that the cost is intricately linked to the benefit of the proposal. The benefits that we will give to our object will be adapted to the cost that we propose, as well as the resistance of the materials that we use and the technical advantages that we will propose will influence this cost.

Phase 3 reviews the preliminary characteristics of the design, and its use. When an object is used, it has a type of maintenance that is related to the designed mechanisms and the frequency of use that the designer recommends and defines. The user may or may not respect the designer's recommendations. For example, in the case of a chair for paraplegics, the turning mechanisms can be lubricated every three tables, or the wood can be sanded every year applying varnish to avoid its degradation and the effects of humidity in the city.

Another important aspect is aesthetics. It is necessary to study the objects that exist in the market, what is the type of aesthetics they handle? Aesthetics is understood as the scientific study of the forms, of the sensorial relations that one has with an object. It is worth mentioning that it is also necessary to establish the level of novelty of the object, and how innovative is our proposal.

In addition to the above, the manufacturing cost must also be defined, and the cost of our proposal must be translated into numbers according to the materials, the frequency of maintenance, among other factors.

For example, for a wooden chair, once a year it is sanded and coated with varnish, so the labor required must be assessed. In the case of a metal chair, it is necessary to restore the rusted parts from time to time, while a plastic chair must be covered with silicone to prevent it from drying out.

7. This information can also be found in audiovisual format through the author's channel on YouTube:

 <https://www.youtube.com/watch?v=Js64eLL0nr4>



Otro aspecto importante es la estética. Se debe estudiar los objetos que existen en el mercado, ¿cuál es el tipo de estética que manejan? Estética entendida como el estudio científico de las formas, de las relaciones sensoriales que uno tiene con el objeto. Vale mencionar que también es necesario establecer el nivel de novedad del objeto, qué tan innovadora es nuestra propuesta.

Además de lo mencionado, el costo de fabricación igualmente debe ser definido, el costo de nuestra propuesta debe traducirse en números según los materiales, la frecuencia de mantenimiento, entre otros factores.

Por ejemplo, para una silla de madera, una vez al año se lija y se recubre de barniz, por tanto, se debe valorar la mano de obra que requiere. En caso de una silla de metal, es necesario resanar las partes oxidadas cada cierto tiempo; mientras que una silla de plástico tiene que ser cubierta por silicona para evitar que se reseque.

El análisis morfológico se da en la **fase 4**. Aquí se establece si la propuesta formal está ligada a una moda o tendencia. La estética se plantea de acuerdo con los antecedentes y, por lo tanto, es importante diferenciar la propuesta de estos antecedentes.

En la **fase 5** se establece el problema técnico que resuelve nuestra propuesta. Por ejemplo, un foco plantea la solución de transformar la energía eléctrica en energía luminosa, ese es el problema técnico que resuelve; o retomando el caso de la silla para personas parapléjicas, los mecanismos de giro resuelven el problema de movilidad que estas personas tienen.

En esta fase el diseñador tiene que saber las ventajas de su propuesta y qué tan ligada está con la innovación. Finalmente, el diseñador evalúa si la propuesta aporta o no una solución más simple a los problemas existentes en los antecedentes.

Es por ello que la **Ficha Técnica 1** con las cinco fases sirve para organizar nuestras ideas y tener nuevas preguntas acerca de nuestro diseño. A continuación, se detalla su contenido:

Nombre del proyecto. El nombre es importante porque resume la esencia del diseño. Además, se recomienda colocar también el nombre del diseñador o proyectista.

Fase 1. Identificación del problema

A. Definición de la propuesta. La definición es prácticamente la declaración de las propiedades del objeto a diseñar, una mala definición nos hace perder tiempo.

B. ¿Cuáles son los objetivos del proyecto? Los objetivos del proyecto son las metas que se desean alcanzar con el objeto diseñado. Estos deben ser claros y concretos sin dar pie a libres interpretaciones, y deben ser formulados de manera que su resultado sea tangible y observable.

C. ¿Qué problema resuelve? El problema que resuelve el objeto deberá ser detallado, porque el éxito dependerá de la solución y la satisfacción que otorgue el objeto. Una mala solución se reflejará en el producto final.



The morphological analysis takes place in **phase 4**. Here it is established whether the formal proposal is linked to a fashion or trend. Aesthetics is proposed according to the antecedents and, therefore, it is important to differentiate the proposal from these antecedents.

Phase 5 establishes the technical problem that our proposal solves. For example, a light bulb proposes the solution of transforming electrical energy into luminous energy, that is the technical problem it solves; or taking the case of the chair for paraplegic people, the turning mechanisms solve the mobility problem that these people have.

In this phase, the designer must know the advantages of his proposal and how closely it is linked to innovation. Finally, the designer evaluates whether the proposal provides a simpler solution to the existing problems in the background.

This is why Datasheet 1 with the five phases serves to organize our ideas and have new questions about our design. Its contents are detailed below:

Project name. The name is important because it summarizes the essence of the design. In addition, it is recommended to include the name of the designer or planner.

Phase 1. Problem identification

A. Definition of the proposal. The definition is practically the declaration of the properties of the object to design, a bad definition wastes time.

B. What are the project objectives? The objectives of the project are the goals to be achieved with the designed object. They must be clear and concrete without giving rise to free interpretations, and they must be formulated in such a way that their result is tangible and observable.

C. What problem does it solve? The problem that the object solves must be detailed, because success will depend on the solution and the satisfaction that the object provides. A bad solution will be reflected in the final product.

D. Who are the direct users? Define the target market.

Phase 2. Analysis of the conditions or variables. In this part, the subproblems are broken down according to the complexity of the design.

A. Function analysis (F)

a. Characteristics of existing designs. A search is made for both national and international products that have similar designs.

b. Characteristics of the space where the object is located. The place where the design is to be used is considered for the interaction and its location.

c. Characteristics of the type of user. To the extent that the user and his behavior are known, there will be a more efficient solution, because the study will provide data to define the design.



D. ¿Quiénes son los usuarios directos? Definir el mercado objetivo.

Fase 2. Análisis de las condiciones o variables. En esta parte se desglosa los subproblemas de acuerdo con la complejidad del diseño.

A. Análisis de la función (F).

a. Características de los diseños existentes. Se realiza una búsqueda tanto en productos nacionales como internacionales que tengan diseños parecidos.

b. Características del espacio donde se localiza el objeto. El lugar donde se va a usar el diseño se considera por la interacción y su emplazamiento.

c. Características del tipo de usuario. En la medida que se conozca al usuario y su comportamiento, habrá una solución más eficiente, porque el estudio aportará datos para definir el diseño.

B. Análisis de mecanismos (TF).

a. Características del mecanismo de los mobiliarios existentes. Los aportes de modelos parecidos nos darán lineamientos para reducir tiempo de diseño en soluciones de mecanismos ya resueltos o replanteados.

b. Características del mecanismo del mobiliario proyectado. El mecanismo a usar en el diseño dependerá de la relación costo-beneficio que signifique para el proyecto, empleando el más pertinente.

C. Análisis de procesos de manufactura (PM). El proceso de manufactura está relacionado con la tecnología óptima empleada y el uso de maquinaria pertinente para la fabricación de cada parte del objeto.

D. Análisis ergonómico (E). Las características ergonómicas son aplicadas incidiendo en su uso y su relación con las dimensiones humanas.

E. Mercado (M). Son los usuarios finales, que no son necesariamente los que compran el objeto.

F. Costos (C). Tiene que estar acorde con los beneficios y la satisfacción que dan al usuario.

G. Resistencia de materiales (RM). Se trata de definir el material que responda a las exigencias de su uso.

Fase 3. Análisis de las condiciones o variables

Criterios de diseño general:

A. Uso y mantenimiento. Este criterio pretende establecer los lineamientos para alargar la vida del objeto.



B. Mechanism analysis (TF).

a. Characteristics of the mechanism of the existing furniture. The contributions of similar models will give us guidelines to reduce design time in solutions of already solved or reconsidered mechanisms.

b. Characteristics of the mechanism of the projected furniture. The mechanism to be used in the design will depend on the cost-benefit relation that it means for the project, using the most pertinent one.

C. Manufacturing process analysis (MP). The manufacturing process is related to the technology employed and the use of relevant machinery for the manufacture of each part of the object.

D. Ergonomic analysis (E). Ergonomic characteristics are applied by focusing on their use and their relationship with human dimensions.

E. Market (M). These are the end users, who are not necessarily those who buy the object.

F. Costs (C). It has to be commensurate with the benefits and satisfaction they give to the user.

G. Resistance of materials (RM). It is a matter of defining the material that meets the requirements of its use.

Phase 3. Analysis of conditions or variables

General design criteria:

A. Use and maintenance. This criterion pretend to establish guidelines for extending the life of the object.

B. Aesthetic. This point is complemented by relating it to its attractive qualities both in form and color.

C. Innovation. The novelty is important to give it an added value.

D. Manufacturing costs. This criterion considers the price comparison with similar designs.

E. Maintenance costs. This criterion is a long-term cost that will be important for the purchase decision. It is a decisive argument to guarantee success.

F. Innovation costs. This is the added value and the cost of implementing the object.

Phase 4. Morphological analysis. Formal aesthetic relations of the proposal.

A. Fashion. Trend currently in use.



B. Estético. Este punto se complementa relacionándolo con sus cualidades de atractivo tanto en forma como en color y tendencia.

C. Innovación. Lo novedoso es importante para darle un valor agregado que se diferencie de los diseños existentes.

D. Costos de fabricación. En este criterio se contempla la comparación de precios con los de diseños parecidos.

E. Costos de mantenimiento. Este criterio es un costo a largo plazo que será importante para la decisión de compra. Es un argumento decisivo para garantizar el éxito.

F. Costos de innovación. Es el valor agregado y el costo de implementación del objeto.

Fase 4. Análisis morfológico. Relaciones estéticas formales de la propuesta.

A. Moda. Tendencia que se usa actualmente.

B. Estética. Valor que se aplica al color, a la textura y a la forma que percibe el usuario. Es una construcción de acuerdo a las creencias, valoraciones de las sensaciones, las percepciones y los recuerdos.

Fase 5. Detalles del diseño

A. ¿Cuál es el problema técnico que ha resuelto con su propuesta? Es la solución que se logra con un aporte desde el punto de vista tecnológico.

B. ¿Cuáles son las ventajas de su propuesta con relación a los diseños existentes? Es el valor agregado que hace mejor a los diseños existentes.

C. ¿Considera que su propuesta aporta una solución más simple a los problemas existentes? Es sintetizar el aporte técnico para explicarlo de manera sencilla.

3.1. Dibujo técnico descriptivo⁸

Resumen: se plantea la primera aproximación a las soluciones de detalles constructivos. Se definen los modelos o diseños digitales empleando equipos controlados por el ordenador.

En la ciudad de Lima y en cualquier ciudad del mundo vemos hermosos edificios. Y todo edificio en algún momento ha sido pensado y dibujado. Cualquier edificio se entiende a través del dibujo que alguien imaginó.

Al sur de Lima se encuentra la ciudad de Nazca, allí se encuentran las líneas de Nazca. Estas famosas líneas fueron dibujadas por los antiguos peruanos para inmortalizarse y comunicarse con sus dioses, por eso tienen algo de sagrado y de mágico.

8. Link de video en Youtube:  <https://www.youtube.com/watch?v=1Fd97dS0FrS>



B. Aesthetics. Value applied to the color and shape perceived by the user.

Phase 5. Design details

A. What is the technical problem you have solved with your proposal? It is the solution that is achieved with a contribution from the technological point of view.

B. What are the advantages of your proposal in relation to existing designs? It is the added value that makes it better than existing designs.

C. Do you consider that your proposal provides a simpler solution to existing problems? It is to synthesize the technical contribution to explain it in a simple way.

3.1. Descriptive technical drawing⁸

Abstract: The first approach to construction detail solutions is presented. Digital models or designs are defined using computer controlled equipment.

In the city of Lima and in any city in the world we see beautiful buildings. And every building at some point has been thought and drawn. Any building is understood through the drawing that someone imagined.

South of Lima is the city of Nazca, where the Nazca lines are located. These famous lines were drawn by the ancient Peruvians to immortalize themselves and communicate with their gods, so they have something sacred and magical.

I believe that designers who draw have something sacred and magical because if we draw a glass, we turn it into reality, that is magic. Drawing by hand is important for design because it allows intelligence and imagination to act faster; besides, imagination is a more powerful tool than any supercomputer.

Drawing is how we think, imagine, and represent the future, which does not exist because we believe that what we IMAGINE is possible; a designer must believe in what does NOT exist, and make it possible. In a way, it is an act of FAITH.

Designers use the language of graphic expression, architects make buildings and cities, industrial designers make objects in different scales, and musicians use the language of the pentagram, this is the way they communicate.

The designer's language is drawing. If we imagine a table with four extendable legs and draw it, a scale of 1:5 would not be enough to notice all its details. So, we resort to another drawing by enlarging the scale to 1:2 or 1:1 of the extendable system. However, at some point, we realized that the drawing was limited, and we needed to use numerical language to provide the drawing and get a clearer idea of the size. Even so, the numerical language is limited, because although the drawing tries to be as faithful as possible to the type of material we want to use, it could be confused with a very similar

8. Video link on Youtube:  <https://www.youtube.com/watch?v=1Fd97dS0Fr8>



Creo que los diseñadores que dibujamos tenemos algo de sagrado y de mágico, porque si nosotros dibujamos un vaso lo convertimos en realidad, eso es magia. Dibujar con la mano es importante para el diseño porque permite a la inteligencia y a la imaginación actuar más rápido; además, la imaginación es una herramienta más potente que cualquier supercomputadora.

El dibujo es el medio por el cual pensamos, imaginamos y representamos el futuro, que no existe, porque creemos que es posible lo que IMAGINAMOS; porque un diseñador tiene que creer, en lo que NO existe, y hacerlo posible. De alguna manera es un acto de FE.

Los diseñadores usamos el lenguaje de la expresión gráfica, los arquitectos hacen edificios y ciudades, los diseñadores industriales hacen objetos en diferentes escalas, y los músicos usan el lenguaje del pentagrama, esta es la manera en la que se comunican.

El lenguaje del diseñador es el dibujo. Si imaginamos una mesa con cuatro patas extensibles y la dibujamos, una escala de 1:5 no sería suficiente para notar todos sus detalles. Entonces, recurrimos a otro dibujo ampliando la escala a 1:2 o 1:1 del sistema extensible. Sin embargo, en algún punto nos damos cuenta que el dibujo es limitado y necesitamos usar el lenguaje numérico para proporcionar el dibujo y tener una idea más clara del tamaño. Aun así, el lenguaje numérico es limitado, porque a pesar que el dibujo trata de ser lo más fiel al tipo de material que se quiere usar, podría confundirse con alguno muy parecido, por eso utilizamos el lenguaje escrito para dibujar una flecha que señale una pieza que necesita explicarse y escribimos al lado, por ejemplo, «pieza metálica 3" de Ø y 2 mm de espesor con unión soldada-SAE 1020». Esta nomenclatura es un convencionalismo que solamente se entiende con el lenguaje escrito.

El lenguaje escrito también tiene recursos descriptivos que ayudan a complementar el dibujo como, por ejemplo, «en el extremo inferior de la pata de la mesa se ubica una rueda que embona a presión»; asimismo, se puede explicar: «La mesa que tiene tres superficies una central y dos en los extremos, cuando están extendidos. La superficie central tiene forma rectangular alargada y dispone de cuatro pernos ubicados en los vértices. Estos pernos ubicados convenientemente sirven de guías de la superficie derecha y la superficie izquierda. La superficie derecha e izquierda dispone dos canales en sus lados alargados que cumple la función de riel, para deslizarse debajo y sobre la superficie central respectivamente».

Como nos damos cuenta, el lenguaje escrito ayuda a comprender el diseño, pero se tiene que complementar con el lenguaje gráfico. Y según mi opinión, la mejor manera de dibujar es con la mano, por ejemplo, uno puede dibujar en cuatro minutos con un plumón en una pizarra; pero, tradicionalmente las ideas se dibujan a lápiz en un cuaderno. Todo lo que se dibuja en un cuaderno se puede digitalizar en el programa Autocad. Ya digitalizado el dibujo, la máquina podrá enviar a cortar en CNC, láser u otro.

Finalmente, de lo que se trata es de estimular la creatividad y DIBUJAR nos permite pensar y comunicarnos. Nuestros dibujos serán nuestros vehículos de la imaginación, expresarán nuestros más profundos deseos y nuestras ganas de transformar el mundo.



one, so we use the written language to draw an arrow pointing to a part that needs to be explained and write next to it, for example, “metal part 3” \varnothing and 2 mm thick with welded joint-SAE 1020”. This nomenclature is a conventionalism that can only be understood with written language.

The written language also has descriptive resources that help to complement the drawing, for example, “at the lower end of the table leg there is a wheel that snaps into place”; likewise, it can be explained: “The table has three surfaces, one in the center and two at the ends, when they are extended. The central surface has an elongated rectangular shape and has four pins located at the vertices. These conveniently located pins serve as guides for the right and left surfaces. The right and left surfaces have two channels on their elongated sides that serve as rails to slide under and over the central surface respectively”.

As we realize, the written language helps to understand the design, but it has to be complemented with the graphic language. The best way to draw is by hand, for example, one can draw in four minutes with a pen on a blackboard, but traditionally ideas are drawn in pencil in a notebook. Everything that is drawn in a notebook can be digitized in the AutoCAD program. Once the drawing is digitized, the machine can send it to CNC, laser, or other cutting machines.

Finally, it is all about stimulating creativity and DRAWING allows us to think and communicate. Our drawings will be our vehicles of imagination, they will express our deepest desires and our desire to transform the world.



❖ Figura 0. Presentación del libro por Jean Luc y Walter Gonzales en Bhali 2022 / || Figure 0. Presentation of the book made by Jean Luc and Walter Gonzales at Bhali 2022



4. Ficha técnica 2 (especificaciones técnicas)⁹

Resumen: se definen las características funcionales y los materiales estéticos y de uso del invento.

La Ficha técnica 2 es un documento que permite, en este nivel del diseño, tener una aproximación de la propuesta. La información requerida para esta ficha se explicará a continuación:

A. Nombre. Se coloca el nombre de la propuesta. Por ejemplo: *peine con sistema quita pelo.*

B. Descripción. Se redacta el problema que la propuesta intenta resolver y el sistema que usará para la solución. Por ejemplo: *peine con sistema quita pelo, un accesorio de uso doméstico para peinar. Usualmente, el cabello se enreda en los dientes del peine, para evitar que esto suceda se diseña una grilla, la cual se coloca dentro de la estructura del peine; al tener esta grilla se retira fácilmente el cabello enredado cuando se termina el uso.*

C. Características. Se colocan las particularidades del proyecto. Por ejemplo: *el peine con sistema quita pelo tiene un mango para sostenerlo con la mano, también tiene una estructura donde están colocadas las cerdas que permiten desenredar el cabello. Por último, tiene una malla tipo colador que se acopla a la estructura del peine de manera rápida.*

D. Materiales. Para la estructura es común usar plástico, también se hace uso de la madera. Para la malla se puede usar también el plástico o alguna estructura de metal ligera.

E. Dimensiones. A medida que se va diseñando uno puede imaginarse una estructura de 10 centímetros de alto por 5 centímetros de ancho.

F. Estructura. Monolítica y rígida que no tiene ningún tipo de detalle articulado.

G. Accesorios. Estructura ligera de metal que funciona independientemente del peine.

H. Peso aproximado. Según los materiales y las dimensiones se calcula un peso de 150 gramos.

I. Tiempo de vida aproximado: 2 años

J. Periodo de mantenimiento. Limpieza semanal y cambio de malla cuando se rompa por el uso.

K. Costo aproximado: 5 soles

9. Se puede encontrar esta información también en formato audiovisual a través del canal del autor en Youtube.

 https://www.youtube.com/watch?v=ihM_rx-bmKM



4. Datasheet 2 (technical specifications)⁹

Abstract: The functional characteristics and the aesthetic and usage materials of the invention are defined.

Datasheet 2 is a document that allows, at this level of the design, to have an approximation of the proposal. The information required for this sheet will be explained below:

A. Name. The name of the proposal is placed. For example: comb with a hair removal system.

B. Description. Write the problem that the proposal intends to solve and the system that will be used for the solution. For example: comb with hair removal system, a household accessory for combing hair. Usually, the hair gets tangled in the teeth of the comb, to prevent this from happening a grid is designed, which is placed inside the structure of the comb; by having this grid the tangled hair is easily removed when the use is finished.

C. Characteristics. The particularities of the project are placed. For example: the comb with a hair removal system has a handle to hold it by hand, it also has a structure where the bristles are placed to untangle the hair. Finally, it has a strainer-type mesh that attaches to the comb structure in a quick way.

D. Materials. For the structure, it is common to use plastic, but wood is also used. For the mesh, plastic or a light metal structure can also be used.

E. Dimensions. As the design progresses, one can imagine a structure 10 centimeters high by 5 centimeters wide.

F. Structure. Monolithic and rigid with no articulated details.

G. Accessories. Lightweight metal structure that operates independently of the comb.

H. Approximate weight. Depending on the materials and dimensions, a weight of 150 grams is estimated.

I. Approximate life time. 2 years

J. Maintenance period. Weekly cleaning and change of mesh when broken by use.

K. Approximate cost. \$1.39 USD

9. This information can also be found in audiovisual format through the author's channel on YouTube:

 https://www.youtube.com/watch?v=ihM_rx-bmKM



4.1. Instrucciones del armado

Al diseñar un proyecto se debe establecer los siguientes aspectos:

A. Restricción de uso. Definir cuál es el tipo de usuario que puede hacer uso del proyecto (existen proyectos que no pueden ser usados por niños o adultos). Definir en qué tipos de espacios puede ser usado y bajo qué características (en este caso estas restricciones tienen que ser planteadas por el diseñador).

B. Recomendación para el armado. Dependiendo de la complejidad del armado y la estructura se hace un manual del proceso de construcción.

C. Manual gráfico descriptivo de uso. Manual gráfico de los distintos usos del objeto, así como recomendaciones para su óptimo desempeño.

Se recomienda aplicar esta ficha al diseño y completarla antes de terminar el diseño final del proyecto. Esto brindará un lineamiento previo. Este documento permite tener una aproximación a la propuesta.

Tabla 1

Ejemplo de Ficha técnica 2 de diseños de objetos utilitarios

Tipo de diseño	
Nombre	[Determinado por las características funcionales]
Descripción	[Se explica el concepto inventivo de manera clara y concisa]
Características	-
Materiales	-
Dimensiones	-
Estructura	-
Accesorios	-
Peso aproximado	-
Tiempo de vida aproximado	-
Periodo de mantenimiento	-
Costo aproximado de materiales por prototipo	-
Instrucciones para el armado	
Restricciones de uso	
Recomendaciones para el armado o montaje	
Manual gráfico o descriptivo de uso	



4.1 Assembly instructions

When designing a project, the following aspects should be established:

A. Restriction of use. Define the type of user that can make use of the project (there are projects that cannot be used by children or adults). Define in which types of spaces it can be used and under which characteristics (in this case these restrictions have to be proposed by the designer).

B. Recommendation for assembly. Depending on the complexity of the assembly and the structure, a manual of the construction process is made.

C. Descriptive graphic manual of use. Graphic manual of the different uses of the object, as well as recommendations for its optimal performance.

It is recommended that this worksheet be applied to the design and completed before the final design of the project is completed. This will provide a preliminary guideline. This document provides an approximation of the proposal.

Table 1

Example of data sheet 2 of utilitarian object designs

Type of design	
Name	[Determined by functional characteristics]
Description	[The inventive concept is explained in a clear and concise manner].
Features	-
Materials	-
Dimensions	-
Structure	-
Accessories	-
Approximate weight	-
Approximate life time	-
Maintenance period	-
Approximate cost of materials per prototype	-
Assembly instructions	
Restrictions on use	
Recommendations for assembly	
Graphical or descriptive user manual	



4.2. Plano de pieza para corte con láser o router¹⁰

Resumen: se desarrolla el criterio de la lógica para la fabricación digital y cómo se refleja en las piezas de diseño.

Diseñar con tecnología digital usando máquinas de corte láser o router CNC es importante porque permite unir piezas reduciendo el tiempo de armado. Como sabemos, los carpinteros unen muebles con o sin clavos, en ambos casos la expresión estética es diferente. En el caso del corte láser o router CNC, su lenguaje estético usa un sistema de unión de alta precisión denominado *press fit*.

Para desarrollar el plano de pieza de corte se pasa del dibujo a mano al dibujo digital, con lenguaje y estética del diseño digital. Las rayas y las líneas del dibujo digital de máquina serán por donde pasará la fresa del router CNC o el haz de luz del láser de corte.

Existen softwares que permiten diagramar la plantilla de corte de piezas de muebles; pero también se hacen manualmente a lápiz y papel para luego dibujarlo digitalmente. La diagramación de la plantilla de corte se organiza acomodándola sobre el tamaño del material, tratando que el desperdicio o merma de material sea el menor posible. Y las piezas producto del despiece del mueble se pueden unir con pernos o clavos, que son, para mí, la manera más fácil.

La tecnología de fabricación digital con CNC y láser nos permite pasar a otro nivel de diseño, empleando un lenguaje formal, que transmite valores estéticos, distintos al diseño tradicional. La forma de unión que utiliza esta tecnología es compacta, como rompecabezas, aquí cada pieza se ensambla perfectamente. Para entender la lógica de diseño de esta tecnología digital se tiene que comprender sus limitaciones, sus grados de libertad y sus tolerancias, es decir, conocer cada máquina y sus particularidades.

El empleo de esta tecnología en el desarrollo del plano de pieza de corte, en mi experiencia, es diferente en el Perú, que es ambiente de necesidad y en donde se trata de ahorrar material, en comparación con los países europeos, que tienen sociedades de abundancia y pueden hacer sus plantillas de corte con mayor merma.

4.3. Nivel inventivo¹¹

Resumen: es la condición que el invento propuesto tiene que alcanzar valorando los antecedentes.

El nivel inventivo es una categoría conceptual que mide, valora y cuantifica el nivel de innovación de un objeto. Existen muchos criterios para establecer el nivel inventivo, el más importante es que el objeto tenga características que lo diferencien del estado de la técnica existente; por ejemplo, cuando un experto versado en la materia tecnológica

10. Se puede encontrar esta información también en formato audiovisual a través del canal del autor en Youtube  https://www.youtube.com/watch?v=_OJUZv2wjuA

11. Se puede encontrar esta información también en formato audiovisual a través del canal del autor en Youtube  https://www.youtube.com/watch?v=e_uT7rI0GU&ab_channel=WalterHectorGonzalesArnao



4.2. Workpiece drawing for laser or router cutting¹⁰

Abstract: The logic criteria for digital fabrication and how it is reflected in design parts is developed.

Designing with digital technology using laser cutting machines or CNC router is important because it allows to join pieces reducing assembly time. As we know, carpenters join furniture with or without nails, in both cases the aesthetic expression is different. In the case of laser cutting or CNC router, its aesthetic language uses a high precision joining system called press fit.

To develop the cutting part drawing, we move from hand drawing to digital drawing, with digital design language and aesthetics. The stripes and lines of the digital machine drawing will be where the milling cutter of the CNC router or the light beam of the cutting laser will pass through.

There are softwares that allow to diagram the cutting template of furniture pieces; but they are also made manually with pencil and paper to then draw it digitally. The diagramming of the cutting template is organized by arranging it on the size of the material, trying that the waste or loss of material is the least possible. And the pieces produced from the cutting of the furniture can be joined with bolts or nails, which are, for me, the easiest way.

Digital manufacturing technology with CNC and laser allows us to move to another level of design, using a formal language that conveys aesthetic values, different from traditional design. The form of union that uses this technology is compact, like a puzzle, here each piece is perfectly assembled. To understand the design logic of this digital technology, it is necessary to understand its limitations, its degrees of freedom and its tolerances, that is, to know each machine and its particularities.

The use of this technology in the development of the cutting part drawing, in my experience, is different in Peru, which is an environment of need and where it is a matter of saving material, compared to European countries, which have societies of abundance and can make their cutting templates with more waste.

4.3. Inventive level¹¹

Summary: It is the condition that the proposed invention has to reach by evaluating the background.

The inventive level is a conceptual category that measures, values, and quantifies the level of innovation of an object. There are many criteria to establish the inventive level, the most important is that the object has characteristics that differentiate it from the

10. This information can also be found in audiovisual format through the author's channel on YouTube:

 https://www.youtube.com/watch?v=_OJUzV2wjuA

11. This information can also be found in audiovisual format through the author's channel on YouTube:

 https://www.youtube.com/watch?v=-e_uT7rl0GU&ab_channel=WalterHectorGonzalesArnao



de instrumentos ópticos compara el nivel inventivo de una gafa y un lente de contacto, puede encontrar la diferencia.

Desde la invención de las gafas a finales del siglo XIII, su concepto inventivo ha permanecido igual. No fue hasta 1950 que Otto Wichterle inventó el polímero hema, un polímero más flexible que hizo posible los lentes de contacto tal como lo conocemos. En 1967, la óptica Bausch & Lomb patentó y comercializó los lentes de contacto blandos de hidrogel, los cuales revolucionaron la industria de los instrumentos ópticos. En su momento causó un efecto sorprendente en los usuarios y en los expertos en la materia tecnológica.

Las gafas y los lentes de contacto son dos tecnologías diferentes. El lente de contacto ha eliminado el par de lentes de vidrio y la montura que los sujeta, ya no se apoya en la nariz ni necesita algún tipo de sostén. En esta diferencia se puede evidenciar que el lente de contacto tiene nivel inventivo comparándolo con las gafas. Esto se constituye en un salto tecnológico.

El nivel inventivo mide el nivel de novedad que tiene un objeto. Algo que no tendría un nivel inventivo sería un objeto que cambie solo el material/forma respecto a otro objeto muy similar, o que un objeto al cual se le haya añadido ciertas características. Si a las gafas le aumentas características que no resuelven problemas técnicos, no le estás aumentando nivel inventivo; asimismo, si a la montura le cambias de material/forma este cambio de material/forma no significa que le has aumentado el nivel inventivo, porque se está trabajando sobre el mismo concepto objetivo.

La valoración del nivel inventivo se justifica porque permite identificar un objeto que usa nuevas técnicas para desarrollar un producto mejor que el anterior. Por ejemplo, la evolución del uso del lente es mundialmente cotizado en la presentación de montura; sin embargo, ahora, el lente de contacto es otra opción factible y práctica ante la misma necesidad. En paralelo, para considerar el nivel inventivo de un objeto, se debe presenciar cambios no solo formales sino funcionales. En ese sentido, es necesario estudiar y especializarse con el fin de brindar una mejor solución.

5. Conceptos de diseño¹²

Resumen: con el concepto de diseño no solo se idealiza el objeto, sino que también nos aproximamos a él cuando señalamos sus características y propiedades.

El concepto es importante porque define el alma, el espíritu, el ADN del proyecto. Es la esencia del mismo. Es nuestra guía en el proceso de diseño. El concepto permite mirar el futuro de forma vanguardista.

Cuando pensamos en un nuevo proyecto, de alguna manera miramos el futuro. Soñar el futuro es tener una mirada irracional o intuitiva. Pensar el futuro es tener una conciencia lógica desde la racionalidad. Soñar y pensar el futuro, de alguna manera,

12. Se puede encontrar esta información también en formato audiovisual a través del canal del autor en Youtube:  https://www.youtube.com/watch?v=zYo6wfhEU_4



existing state of the art; for example, when an expert versed in the technological field of optical instruments compares the inventive level of a spectacle and a contact lens, he can find the difference.

Since the invention of spectacles in the late 13th century, their inventive concept has remained the same. It was not until 1950 that Otto Wichterle invented Hema polymer, a more flexible polymer that made contact lenses as we know them possible. In 1967, Bausch & Lomb optics patented and commercialized hydrogel soft contact lenses, which revolutionized the optical instrument industry. At the time, it had a surprising effect on wearers and experts in the field of technology.

Glasses and contact lenses are two different technologies. The contact lens has eliminated the pair of glass lenses and the frame that holds them in place, no longer rests on the nose and no longer needs any type of support. In this difference, we can notice that the contact lens has an inventive level compared to glasses. This constitutes a technological leap.

The inventive step measures the level of novelty of an object. Something that would not have an inventive level would be an object that changes only the material with respect to another remarkably similar object, or an object to which certain characteristics have been added. If you increase the characteristics of the glasses, you are not increasing the inventive level; likewise, if you change the material of the frame, this change of material does not mean that you have increased the inventive level, because you are working on the same object concept.

The assessment of the inventive level is justified because it allows to identify an object that uses new techniques to develop a better product than the previous one. For example, the evolution of the use of the lens is worldwide quoted in the presentation of the frame; however, now, the contact lens is another feasible and practical option for the same need. In parallel, to consider the inventive level of an object, it is necessary to witness not only formal but also functional changes. In this sense, it is necessary to study and specialize to provide a better solution.

5. Design concepts¹²

Summary: With the concept of design we not only idealize the object, but we also approach it when we point out its characteristics and properties.

The concept is important because it defines the soul, the spirit, and the DNA of the project. It is the essence of the project. It is our guide in the design process. The concept allows us to look to the future in an avant-garde way.

When we think about a new project, we somehow look into the future. To dream of the future is to have an irrational or intuitive look. To think of the future is to have a logical consciousness from rationality. To dream and think of the future, in a way, is to unite the

12. This information can also be found in audiovisual format through the author's channel on YouTube:

 https://www.youtube.com/watch?v=zYo6wfhEU_4



es unir lo irracional con lo racional; allí se conectan los deseos y las necesidades, y el diseñador sirve de puente entre la realidad y los sueños.

Un concepto podría ser la metáfora de una comunidad inspirada en las abejas, eso nos llevaría a pensar en las celdas del panal de abejas; también podría ser la metáfora de las hojas para inspirarnos en sus estructuras nervadas, lo cual nos traería a la cabeza el concepto de redes; o quizás un nuevo concepto puede juntar dos objetos que ya existen, por ejemplo, unir el concepto del lápiz y del borrador, así nace el lápiz-borrador. Así igualmente se tiene el concepto de sofá-cama y el de silla de ruedas.

Un caso interesante de nuevos conceptos fue el Apolo 11, porque para esta primera misión con tripulación que aterrizó en la Luna, se desarrollaron aproximadamente 30 000 nuevos conceptos que se reflejaron en 30 000 nuevos productos, lo que generó 15 000 tecnologías y 6000 patentes, entre los cuales están los siguientes:

- Pañal descartable de bebé;
- calzado con cápsula de aire;
- ropa ignífuga;
- sistemas de navegación digital aeroespacial

El concepto es importante porque transmite un mensaje con un lenguaje que cuenta sobre valores y aspiraciones, maneras de pensar, sentir y hacer, además, transmite identidad. Este lenguaje se refleja en las formas, texturas, colores, materiales, etc., y luego se traslada a los diseños creando un vínculo con los conceptos. El lenguaje es la base de la síntesis de la inspiración.

Se dice que un diseño será tan bueno como se sepa contar el concepto, porque solo se construye lo que se ha entendido. Un concepto claro se entiende y los que te escuchan se vinculan emocionalmente porque cuentas la historia del concepto, el cual tiene más probabilidades de ser construido. La historia que cuenta el concepto evoca al objeto con un relato que enseña, emociona, promueve puntos de vista, cuenta el origen del material y la técnica de trabajo, construye un lazo, es decir, un *storytelling*.

El diseñador habla a través del concepto llevando un mensaje y creando objetos que llevan aspiraciones de un pueblo que forja su futuro. En un mundo donde todos tienen acceso a toda la tecnología de punta, lo único que lo diferencia es el diseño conceptual de nuevos productos y cómo aplica la tecnología.

Por último, para este apartado, comparto un último ejemplo que llamó mi atención. El concepto de maleta y el concepto de rueda fueron unidos por Bernard Sadow en una patente en 1970. Según algunos datos, la primera maleta o baúl de transporte está fechada en la era del faraón Tutankamón, hace 3000 años; pero desde la era de los faraones a nadie se le ocurrió poner ruedas a las maletas. Fue Sadow quien unió dos conceptos que existían hace 3000 años. Al unir ambos conceptos tan inocentes y frívolos que todos conocían cambió la concepción de la maleta y la redefinió para siempre.

Y a ti, ¿qué conceptos se te ocurren para unir y crear nuevos conceptos, replantear el futuro, redefinirlo y construir uno mejor? Ten el valor de seguir tus ideas, tu intuición y tu corazón. Ten el coraje de creer en tus ideas, porque si tú no crees en tus ideas, nadie



irrational with the rational; there, desires and needs are connected, and the designer serves as a bridge between reality and dreams.

A concept could be the metaphor of a community inspired by bees, which would lead us to think of the cells of the beehive; it could also be the metaphor of leaves to inspire us in their ribbed structures, which would bring to mind the concept of nets; or perhaps a new concept can join two objects that already exist, for example, join the concept of the pencil and the eraser, thus the pencil-eraser is born. Thus, we also have the concept of the sofa bed and the wheelchair.

An interesting case of new concepts was Apollo 11 because for this first staffed mission that landed on the Moon, approximately 30,000 new concepts were developed that were reflected in 30,000 new products, which generated 15,000 technologies and 6,000 patents, among which are the following:

- Disposable baby diaper;
- Air-capped footwear;
- Flame-retardant clothing;
- Aerospace digital navigation systems

The concept is important because it conveys a message with a language that talks about values and aspirations, ways of thinking, feeling, and doing, and conveys identity. This language is reflected in shapes, textures, colors, materials, etc., and is then transferred to the designs creating a link with the concepts. Language is the basis for the synthesis of inspiration.

It is said that a design will be as good as you know how to tell the concept, because you only build what you have understood. A clear concept is understood and those who listen to you become emotionally attached because you tell the story of the concept, which is more likely to be built. The story that tells the concept evokes the object with a story that teaches, excites, promotes points of view, tells the origin of the material and the working technique, builds a bond, that is, storytelling.

The designer speaks through concept by carrying a message and creating objects that carry aspirations of a people forging their future. In a world where everyone has access to the latest technology, the only thing that sets him apart is the conceptual design of new products and how he applies the technology.

Finally, for this section, I share one last example that caught my attention. The suitcase concept and the wheel concept were united by Bernard Sadow in a patent in 1970. According to some data, the first suitcase or trunk for transportation dates to the era of the pharaoh Tutankhamun, 3000 years ago; but since the era of the pharaohs, no one had thought of putting wheels on suitcases. It was Sadow who brought together two concepts that existed 3000 years ago. By uniting the two innocent and frivolous concepts that everyone knew, he changed the concept of the suitcase and redefined it forever.

And you, what concepts can you think of to unite and create new concepts, rethink the future, redefine it and build a better one? Have the courage to follow your ideas, your intuition, and your heart. Have the courage to believe in your ideas, because if you do not



lo hará. Las personas podrán olvidar el concepto que contaste, pero no se olvidarán lo que sintieron cuando hablaste de tu concepto. Lo mismo ocurre con la música, te puedes olvidar de las letras o del nombre del músico, pero no te olvides cómo te hizo sentir.

5.1. Maqueta

Resumen: la primera aproximación de la forma de la propuesta que se validará utilizando la fabricación digital.

La maqueta es una herramienta que permite pasar de las ideas, dibujos, planos y simulaciones 3D a la reproducción hecha a escala o tamaño real. Frente a la expresión gráfica bidimensional-estática o la realidad virtual-dinámica, la maqueta ofrece esa visión de conjunto en tres dimensiones que ayuda a definir detalles constructivos. Las nuevas herramientas de fabricación digital han permitido acelerar el proceso de fabricación de maquetas, complementándose con la expresión gráfica bidimensional, que aún no es sustituida. La maqueta amplía la información de los planos y da profundidad y sensación de realidad a los detalles constructivos, algo que los planos nunca podrán conseguir.

El desarrollo tecnológico a lo largo del tiempo ha demostrado el gran valor que aporta la maquetas en la fase de desarrollo y de la validación en el proceso creativo proyectual. Por ejemplo, el arquitecto catalán Antoni Gaudí prefería la maqueta y sus volúmenes antes que el papel, que utilizaba meramente como un formalismo para conseguir los permisos administrativos.


5.2. Variables de diseño¹³

Resumen: se determina las variables más influyentes que afectan al diseño. Se valora y establece una jerarquía de variables en función de su importancia. Estas pueden ser multifunción, mecanismo, ergonomía, mercado, resistencia de materiales, etc.

Como sabemos, las variables están relacionadas con todas las cosas que son susceptibles a modificación, y nosotros como diseñadores, en el proceso creativo vamos descubriendo propiedades de nuestra propuesta de acuerdo a la definición que hemos planteado.

1. Función. Por ejemplo, en el caso de una manija para subir el vidrio de un auto, esta pieza pudo haber sido cualquier otra, pero, ¿cuál es su función principal?, es subir el vidrio del auto.

2. Mecanismo. La pieza del ejemplo anterior tiene un mecanismo que es como una perilla móvil, parecida a una tapa de gaseosa, que permite subir el vidrio. Este tipo de mecanismos son variables que se pueden modificar. ¿Y por qué podemos modificarlas? Porque aquí el diseñador ha colocado unas ranuras que permiten que las yemas de los dedos puedan mover este mecanismo. De pronto, a otro diseñador se le puede ocurrir colocar un triángulo que ejerza un brazo de palanca.

13. Se puede encontrar esta información también en formato audiovisual a través del canal del autor en Youtube  <https://www.youtube.com/watch?v=YcgQ3zexxc4>



believe in your ideas, nobody will. People may forget the concept you told, but they will not forget what they felt when you talked about your concept. The same goes for music, you can forget the lyrics or the name of the musician, but do not forget how it made you feel.

5.1. Model

Summary: The first approximation of the shape of the proposal to be validated using digital fabrication.

The mock-up is a tool that makes it possible to move from ideas, drawings, plans and 3D simulations to a reproduction made to scale or actual size. In contrast to the two-dimensional-static graphic expression or the virtual-dynamic reality, the mock-up offers a three-dimensional overview that helps to define construction details. The new digital manufacturing tools have made it possible to accelerate the mock-up manufacturing process, complementing the two-dimensional graphic expression, which has not yet been replaced. The model expands the information in the plans and gives depth and a sense of reality to the construction details, something that plans will never be able to achieve.

Technological development over time has demonstrated the terrific value of models in the development and validation phase of the creative design process. For example, the Catalan architect Antoni Gaudí preferred the model and its volumes to paper, which he used merely as a formality to obtain administrative permits.

5.2. Design variables¹³

Summary: The most influential variables affecting the design are determined. A hierarchy of variables is evaluated and established according to their importance. These can be multifunction, mechanism, ergonomics, market, material resistance, etc.

As we know, variables are related to all the things that are susceptible to modification, and we as designers, in the creative process, discover properties of our proposal according to the definition we have proposed.

1. Function. For example, in the case of a handle to raise the glass of a car, this part could have been any other, but what is its main function, it is to raise the glass of the car.

2. Mechanism. The piece in the previous example has a mechanism that is like a movable knob, like a soda cap, which allows the glass to be raised. This type of mechanisms are variables that can be modified. And why can we modify them? Because here the designer has placed slots that allow the fingertips to move this mechanism. Suddenly, another designer may think of placing a triangle that exerts a lever arm.

13. This information can also be found in audiovisual format through the author's channel on YouTube:

 <https://www.youtube.com/watch?v=YcgQ3zexc4>



3. Proceso de manufactura. Es el sistema o tecnología industrial que se va a emplear, por ejemplo, para nuestro caso anterior, el inyectado. Si nosotros queremos, podemos usar la impresora 3D para replicar fácilmente la manija.

4. Ergonomía. Es la ciencia que permite relacionar el objeto con la función y con todas las características que lo hace interactuar con el objeto-usuario.

5. Mercado. Variable compleja porque implica entender por qué las personas se interesarían y comprarían nuestra propuesta. También se tiene que revisar las tendencias de diseño, los antecedentes y los usuarios. Se deben articular todas las variables para que se conecten correctamente con la propuesta.

6. Costo. Variable que se relaciona con el beneficio o la contraprestación que tú como diseñador puedes brindar en torno al objeto que propones. El costo se puede justificar cuando el beneficio que se brinda es alto. Como diseñadores debemos ser conscientes de cómo las diferentes variables hacen que nuestra propuesta sea coherente con la definición y los objetivos planteados en el diseño.

7. Resistencia de materiales. Esta variable considera el mejor material para nuestra propuesta. En nuestro ejemplo, las manijas de los autos suelen ser de plástico, pero un tiempo atrás fueron de metal; incluso, hoy en día hay autos que no necesitan manija, sino que tienen un pulsador que sube las ventanas.

8. Otros. Así como las variables mencionadas, existen otras más, porque cuando diseñamos proponemos nuevas características o propiedades. Las variables son todo lo que está sujeto a modificación, y nosotros como diseñadores modificamos el mundo, el entorno en que vivimos, por lo tanto, se pueden aplicar modificaciones en cada una de las variables que encontramos siempre y cuando se tenga claro cuáles son aquellas variables que manejaremos. Nosotros como diseñadores debemos hacer énfasis en cualquiera de estas variables de acuerdo a la valoración que podamos tener.

6. Antecedentes - memoria (sistema de patentes)¹⁴

Resumen: en esta fase se determina si la propuesta cumple con el requisito de novedad universal. Para ello, se debe buscar en la base de datos de las oficinas de patentes europea, americana, china, etc., con el objetivo de identificar si un diseño ya existe, en qué se parecen y cuáles son las diferencias respecto a la propuesta.

Las bases de datos de patentes tienen la mayor colección de patentes. Solo el 5 % de estas patentes llegan a publicarse en libros o artículos académicos, por eso muy poca gente sabe que existen, a diferencia de los investigadores. En estas bases están todos los inventos y la tecnología de punta que se utiliza hoy en día.

14. Se puede encontrar esta información también en formato audiovisual a través del canal del autor en Youtube  <https://www.youtube.com/watch?v=lKcpOztsvr4>



3. Manufacturing process. It is the industrial system or technology that is going to be used, for example, for our previous case, injection molding. If we want, we can use the 3D printer to easily replicate the handle.

4. Ergonomics. It is the science that allows to relate the object with the function and with all the characteristics that make it interact with the object-user.

5. Market. This is a complex variable because it implies understanding why people would be interested in and buy our proposal. It is also necessary to review design trends, background and users. All variables must be articulated so that they are correctly connected with the proposal.

6. Cost. This variable is related to the benefit or consideration that you as a designer can provide for the object you propose. The cost can be justified when the benefit provided is high. As designers we must be aware of how the different variables make our proposal consistent with the definition and objectives set out in the design.

7. Strength of materials. This variable considers the best material for our proposal. In our example, car handles are usually made of plastic, but some time ago they were made of metal; nowadays there are even cars that do not need a handle, but have a push button that raises the windows.

8. Others. As well as the variables mentioned above, there are others, because when we design we propose new characteristics or properties. Variables are everything that is subject to modification, and we as designers modify the world, the environment in which we live, therefore, modifications can be applied to each of the variables that we find as long as it is clear which variables we will handle. We as designers should emphasize any of these variables according to the valuation we may have.

6. Background - memory (patent system)¹⁴

Summary: In this phase it is determined whether the proposal complies with the universal novelty requirement. To do so, the database of the European, American, Chinese, etc. patent offices must be searched in order to identify whether a design already exists, how they are similar and what are the differences with respect to the proposal.

Patent databases have the largest collection of patents. Only 5% of these patents are ever published in books or academic articles, so very few people know they exist, unlike researchers. These databases contain all the inventions and cutting-edge technology used today.

14. This information can also be found in audiovisual format through the author's channel on YouTube:

 <https://www.youtube.com/watch?v=lKcpOztsvr4>



Las bases de datos de patentes sirven para planificar la investigación y el desarrollo de otras patentes; para ver la patentabilidad de nuestros inventos; redactar las patentes, ya que todos los documentos tienen un mismo formato de cinco partes y eso mismo se repite en toda patente; vigilar la competencia, es decir, saber qué están patentando y cómo puedo realizar algo parecido para seguir en el mercado; resolver problemas técnicos, porque si tengo un problema, yo puedo buscar en la base de datos qué soluciones existen; oponerme a otras patentes, porque quizás una patente en realidad no es novedosa y tendría que ser eliminada; y por último, detectar infracciones, es decir, cuando alguien copia a otra patente.

Cabe señalar que la patente tiene validez solo nacional. Si se quiere patentar en otra parte del mundo, se debe ir a los diferentes países a realizar los trámites. Por el momento, la UNI y la Oficina de Gestión de Innovación y Transferencia Tecnológica se encargan de proteger la validez solo a nivel nacional, a excepción de algunos inventos que podrían ser económicamente rentables a nivel mundial.

Existen dos tipos de bases de datos de patentes. Una de datos comerciales por las cuales se debe pagar un monto muy barato, desde 500 dólares al año, o un monto muy caro, hasta 40 mil dólares, pero con datos muy específicos. Por ejemplo, si a uno le interesa un sector tecnológico muy específico, las bases de datos comerciales diariamente informan de lo que existe y pueden seleccionarse por temas de lo más general a lo específico.

En cuanto a las bases de datos gratuitos, existen tantas como países hay en el mundo, porque la patente es un trueque entre el inventor y el país. En Perú, el Indecopi tiene una base de datos gratuitos no muy favorable, pero en la cual se publican todos los resúmenes de las patentes que se solicitan en el Perú; en cambio, la Oficina Europea de Patentes no solo tiene las patentes europeas, sino también las patentes de todos los países del mundo. Además de estas bases de datos, se encuentran la americana, la japonesa y la china.

Entre las principales bases de datos gratuitos se encuentran Espacenet, Google, la base de datos americana y Patentscope. Esta última es un programa de convenio del PST, sistema que permite solicitar a nivel mundial las patentes. Mientras que, entre las bases de datos comerciales se tiene a Mateo Analyzer, un software de aproximadamente 500 dólares que ayuda a seleccionar las patentes gracias a su sistema de búsqueda. Este software puede listar la cantidad de empresas relacionadas a una patente.

6.1. Forma de búsqueda

El primer paso es hacer un resumen de lo que se quiere. Luego, se busca las palabras claves que nos permitan ser específicos en nuestra búsqueda; por ejemplo, si tengo una bicicleta y he modificado el sistema de impulsión de la cadena, escribiré «bicicleta y cadena» para empezar la búsqueda. Durante la primera parte de la búsqueda se puede obtener algunos documentos con títulos o resúmenes que pueden dar luces sobre otras palabras de interés para seguir buscando sobre el tema.

Para las estrategias de búsqueda se pueden usar las palabras o números clave que se encuentran en el título o en el resumen, también por el nombre del solicitante o inventor, y a través de la clasificación internacional o las fechas de presentación de publicación. En algunos casos, colocar las palabras clave en el título no dará resultado.



Patent databases are useful to plan the research and development of other patents; to see the patentability of our inventions; to draft patents, since all documents have the same five-part format and this is repeated in every patent; to monitor the competition, that is, to know what they are patenting and how I can do something similar to stay in the market; solving technical problems, because if I have a problem, I can search the database to see what solutions exist; opposing other patents, because perhaps a patent is not really novel and should be eliminated; and finally, detecting infringement, i.e., when someone copies another patent.

It should be noted that the patent is only valid nationally. If you want to patent in another part of the world, you must go to the different countries to carry out the procedures. For the time being, UNI and the Office of Innovation Management and Technology Transfer oversee protecting the validity only at national level, except for some inventions that could be economically profitable worldwide.

There are two types of patent databases. One is a commercial database for which one must pay an unbelievably cheap amount, from 500 dollars a year, or an awfully expensive amount, up to 40 thousand dollars, but with extremely specific data. For example, if one is interested in an extremely specific technological sector, commercial databases report daily what exists and can be selected by topics from the most general to the specific.

As for free databases, there are as many as there are countries in the world, because the patent is a barter between the inventor and the country. In Peru, the National Institute for the Defense of Competition and the Protection of Intellectual Property (INDECO-PI) has a free database that is not very favorable, but in which all the abstracts of the patents applied for in Peru are published; on the other hand, the European Patent Office not only has the European patents, but also the patents of all the countries in the world. In addition to these databases, there are American, Japanese, and Chinese databases.

Among the main free databases are Espacenet, Google, the American database, and Patent Scope. The latter is an agreement program of the PST, a system that allows worldwide patent applications. Meanwhile, among the commercial databases, there is Mateo Analyzer, a software that costs approximately US\$500 and helps to select patents thanks to its search system. This software can list the number of companies related to a patent.

6.1. Search Form

The first step is to make a summary of what you want. Then, the keywords that allow us to be specific in our search are searched; For example, if I have a bicycle and have modified the chain drive system, I will type "bicycle and chain" to start the search. During the first part of searching, you can obtain some documents with titles or abstracts that can shed light on other words of interest to continue searching on the subject.

Key words or numbers found in the title or abstract can be used for search strategies, also by name of applicant or inventor, and through international classification or publication submission dates. In some cases, putting your keywords in the title will not work. This is because other keywords were used, so it is advisable to search the abstracts as they contain more words that can be matched.



Esto se debe a que se usaron otras palabras clave, por ello es recomendable buscar en los resúmenes, ya que contienen más palabras que pueden coincidir.

La estrategia más importante para buscar es la clasificación internacional de patente, que resulta ser un convenio entre países donde se han clasificado las materias patentables sobre la tecnología en varias secciones. Es decir, cuando uno indica la clasificación, se pueden encontrar todas las patentes relacionadas en cualquier base de datos. Además de esto, se tiene los operadores que se usan para unir las palabras. Por ejemplo, si se coloca «Y», significa que se indagará sobre «bicicleta y cadena»; en cambio, si escribo en el buscador «O», explorará todo lo relacionado a estos dos conceptos. Igualmente, se pueden seleccionar partes que no se desean agregar, pongamos el caso de «bicicleta pero no rueda», entonces buscará solamente las otras partes que no contengan rueda.

La Clasificación Internacional de Patentes (CIP) se estableció por convenio en el año 1949. Años después, el 24 de marzo de 1971, se firmó el Arreglo de Estrasburgo y se editó la primera edición en 1975. Las ediciones se actualizaban cada año. Hoy en día, las actualizaciones ya no son anuales, sino cada vez que se agregan nuevas materias; por ejemplo, la nanotecnología hasta hace 10 años no se conocía, pero al pasar el tiempo se empezó a usarla, por eso se creó una sección de esta materia.

Estas son las secciones de la Clasificación Internacional de Patentes (Figura 1).

En la Figura 2 se observa un ejemplo de cómo buscar la sección de sillas de ruedas plegables. Al seleccionar la clase A de necesidades humanas, se muestran más subcategorías sistematizadas con la letra A y un número, para este caso escogemos A61 de cien-



❖ Figura 1. Portada de la guía impresa de las secciones. También existe una versión virtual. Fuente: <https://www.wipo.int/classifications/ipc/es/> || Figure 1. Cover of the printed section guide. There is also a virtual version. Fountain: <https://www.wipo.int/classifications/ipc/en/>

The most important strategy to look for is the international patent classification, which turns out to be an agreement between countries where patentable subjects on technology have been classified in various sections. That is, when one indicates the classification, all related patents can be found in any database. In addition to this, there are the operators that are used to join the words. For example, if “Y” is placed, it means that it will inquire about “bicycle and chain”; On the other hand, if I write “O” in the search engine, it will explore everything related to these two concepts. Likewise, you can select parts that you do not want to add, let us say the case of “bike but no wheel”, then it will only search for the other parts that do not contain a wheel.

The International Patent Classification (IPC) was established by agreement in 1949. Years later, on March 24, 1971, the Strasbourg Agreement was signed, and the first edition was published in 1975. The editions were updated every year. Today, the updates are no longer annual, but every time new subjects are added; For example, nanotechnology was not known until 10 years ago, but as time passed it began to be used, which is why a section on this matter was created.

These are the sections of the International Patent Classification (Figure 1).

An example of how to find the section for folding wheelchairs is shown in Figure 2. When selecting class, A of human needs, more systematized subcategories are shown with the letter A and a number, for this case we choose A61 of medical sciences. In the same way we choose A61G, which would be the transport. So, we find ourselves in the main group A61G, where we select 5/00 of chairs or personal means of transport, and finally, we go to the group A61G 5/08 that would be folding. In this way it was possible to reach the mentioned section.

When searching for this International Patent Classification, it is simply placed in the search engine “CIP” and “patents”, in this way a page will appear with the mentioned sections (classes and subclasses) in a list. The main database is the Spanish Patent



❖ Figura 2. Pantallazo de la clasificación internacional de patentes en la página web. Fuente: <https://www.slideserve.com/efrat/clasificacion-internacional-de-patentes-cip>. || Figure 2. Screenshot of the international patent classification on the web page. Source: <https://www.slideserve.com/efrat/clasificacion-internacional-de-patentes-cip4>



cias médicas. De esta misma manera escogemos A61G, que sería el transporte. Entonces, nos encontramos en el grupo principal A61G, en donde seleccionamos el 5/00 de sillas o medios de transporte personales, y por último, pasamos al grupo particular A61G 5/08 que sería plegables. De esta forma se consiguió llegar a la sección mencionada.

Al momento de buscar esta Clasificación Internacional de Patentes simplemente se coloca en el buscador «CIP» y «patentes», de esta manera saldrá una página con las secciones mencionadas (clases y subclases) en un listado. La base principal de datos es la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM), la cual tiene más o menos 400 000 documentos de patentes y los resúmenes de las patentes de países iberoamericanos. Lo importante es que esta información se encuentra en español.

Como se mencionó, la búsqueda se realiza mediante palabras clave; por ejemplo, «motor», «cuerpo metálico», entre otros. Además, se puede usar los operadores de truncamiento: si colocar «moto» y el símbolo «+», la búsqueda implicará todas las terminaciones de moto. También se tiene los operadores booleanos (Y, O); si se coloca «cobre y zinc», se buscará patentes que contengan cobre y zinc a la vez; a diferencia de utilizar «O», que estaría realizando una unión, en tal caso sería «cobre y zinc o zinc», y buscaría todo lo que contenga cobre con zinc y solo zinc.

En la base de datos de la OEPM hay un apartado que se llama INVENES, allí se exploran las patentes mediante una búsqueda avanzada, experta o visual. Para nuestro caso, escogemos la búsqueda avanzada (Figura 3), colocamos en el resumen o título «sillas y ruedas», el nombre del inventor «Ordelman» y la clasificación que hemos visto «A61G 5/08», se da clic en «buscar» y saldrá el resultado al cual le daremos clic para ver el resumen de sillas de ruedas plegables. De esta manera, se podrá ver todos los datos que aparecen en la base de datos (Figura 4), por ejemplo, el número de publicación en España, la fecha, el lugar de publicación, los solicitantes, los inventores y las clasificaciones. Además, la categoría A1 indica que es una patente en proceso de solicitud, mientras que la categoría B significa que la patente está otorgada.

En la Figura 5 también hay números con un significado particular; en este caso, 11 es el número de publicación, 51 es la clasificación, 12 es el número de la patente, el título es el 54 («silla plegable»), y la prioridad de cuando se presentó con el número 30. Así mismo, aparecen datos de los inventores, el titular y el agente o abogado que tramitó la patente.

La Oficina de Patentes y Marcas Registradas de los Estados Unidos tiene aproximadamente 26 millones de inventos, pero todos son nacionales y están recopilados desde 1790 hasta la fecha. Para utilizar esta base de datos se debe colocar en el buscador «Uspto», o si se desea una búsqueda rápida, colocar «Quick patent uspto». En la búsqueda avanzada se pueden utilizar códigos como son el título(TTL/), el nombre del inventor(IN/), número de patente(PN/), resumen(ABST/), entre otros, que facilitará la indagación.

Una vez que se ingresa a «Quick» (Figura 6), en el buscador se coloca «ttl/collapsible and wheelchair» y a continuación «Search». Automáticamente, aparecerá un listado de varias sillas de ruedas plegables, y si se desea ver la imagen completa de la patente, se da clic en la imagen; si se quiere regresar a la búsqueda, se puede retroceder o seleccionar «Búsqueda» o «Búsqueda avanzada».



Búsquedas

Opciones

- Abrir Base
- Domínios INTERPAT
- Imprimir Histórico
- Búsqueda Experta
- Búsqueda Simple

Favoritos

- ESP@CENET-LP
- PATENTSCOPE
- ESP@CENET-EP
- BOPI

Formulario de Búsqueda (INTERPAT)

Búsqueda en título: Ej. Motor

Búsqueda en título o resumen: Ej. Bicicleta

Números de publicación: Ej. ES2118772

Número de solicitud: Ej. P200302005, Ej. U200302008

Número de prioridad: Ej. US20090510740

Fechas de publicación: Ej. 20061016

Solicitante/s: Ej. Roncero

Inventor/es: Ej. García

Clasificación: Ej. A01K1/035

Historico de Consultas

[1] (ES2132598)/NPUB (1)

❖ Figura 3. Formulario de la búsqueda de la página web de INVENES. || Figure 3. Search form for the INVENES website.

VISUALIZADOR

← < PCT/NL1994/000275 > >>

DATOS BIBLIOGRÁFICOS DESCRIPCIÓN REIVINDICACIONES PDF

SILLA DE RUEDAS PLEGABLE.

Número de publicación: ES2132598 T3 (16.08.1999)

También publicado como: EP077454 A1 (11.06.1997)
EP077454 B1 (09.06.1999)
WO9513782 A1 (28.05.1995)

Número de Solicitud: PCT/NL1994/000275 (07.11.1994)
 E95902336 (07.11.1994)

Número de prioridad: NL19930001970 (15.11.1993)

Solicitante: ORDELMAN, HENDRIK JAN (NL)
BOSSTRAAT 33, 7161 XX NEEDE



Otro/s solicitante/s: TEMMINK, GERHARD (NL)
STOKKERS, HERMAN WILLEM HENDRIK (NL)
BRAAM, HARM HENDRIK (NL)

Inventor/es: ORDELMAN, HENDRIK JAN (NL);
TEMMINK, GERHARD (NL);
STOKKERS, HERMAN WILLEM HENDRIK (NL);
BRAAM, HARM HENDRIK (NL);

CIP: A61G5/02 (2006.01) A61G5/08 (2006.01)
A61G5/10 (2006.01) A61G5/12 (2006.01)

❖ Figura 4. Pantallazo de los datos bibliográficos de la patente. Fuente: <https://invenes.oepm.es/InvenesWeb/faces/busquedaSimple.jsp>. || Figure 4. Screenshot of the bibliographic data of the patent. Source: <https://invenes.oepm.es/InvenesWeb/faces/busquedaSimple.jsp>.



		
19 OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS ESPAÑA		11 Número de publicación: 2 132 598 51 Int. Cl.º: A61G 5/08
12 TRADUCCION DE PATENTE EUROPEA T3		
80 Número de solicitud europea: 95902336.7 86 Fecha de presentación : 07.11.94 87 Número de publicación de la solicitud: 0 777 454 87 Fecha de publicación de la solicitud: 11.06.97		
54 Título: Silla de ruedas plegable.		
30 Prioridad: 15.11.93 NL 9301970	73 Titular/es: Hendrik Jan Ordelman Bosstraat 33 7161 XX Noede, NL Gerhard Temmink Herman Willem Hendrik Stokkers y Harm Hendrik Braam	
45 Fecha de la publicación de la mención BOPI: 16.08.99	72 Inventor/es: Ordelman, Hendrik Jan; Temmink, Gerhard; Stokkers, Herman Willem Hendrik y Braam, Harm Hendrik	
45 Fecha de la publicación del folleto de patente: 16.08.99	74 Agente: Elzaburu Márquez, Alberto	

❖ Figura 5. Pantallazo del PDF descargable de la patente en la página web INVENES. Fuente: <https://invenes.oepm.es/InvenesWeb/faces/busquedaSimple.jsp>. || Figure 5. Screenshot of the downloadable PDF of the patent on the INVENES website. Source: <https://invenes.oepm.es/InvenesWeb/faces/busquedaSimple.jsp>.

Lo importante de estas bases de datos son sus guías. Si se coloca «Uspto patent», saldrá en la primera página «¿Cómo puedo buscar?»; de esta forma al seleccionar en la primera página de la patente americana (Figura 7), se mostrará el número de la patente y todo lo relacionado con la «silla de rueda plegable», como su inventos y los antecedentes que se han revisado para otorgar la patente, es decir, todas las anteriores patentes de sillas de ruedas, que no solo fueron americanas, sino también de Francia y Reino Unido, lo cual fue tomado en cuenta para otorgar la patente.

Google también permite encontrar patentes; por ejemplo, si queremos buscar patentes de motocicleta, colocamos «motosite» y «patent», y saldrán todas las patentes sobre motocicletas. Pero, si escribimos en el buscador «Advanced patent search», nos dirigiremos a Google Patents, una página web desarrollada por Google, similar a la base de datos americana.

En Google Patents (Figura 8) se puede realizar búsquedas con los mismos términos que en la base de datos americana. Además, se mostrará el mismo documento (Figura 9), pero con algunas particularidades, como el resumen y el nombre de la patente. Si se desea, se puede descargar para revisar todos los detalles.

USPTO PATENT FULL-TEXT AND IMAGE DATABASE

[Home](#) [Quick](#) [Advanced](#) [Pat. Num](#) [Help](#)
[View Cart](#)

Data current through August 11, 2015.

Query [\[Help\]](#)
 ttl/(collapsible and wheelchair)

Select Years [\[Help\]](#)
 1976 to present [full-text]

Examples:
 ttl/(tennis and (racquet or racket))
 isd/1/8/2002 and motorcycle
 in/newmar-julie

Patents from 1790 through 1975 are searchable only by Issue Date, Patent Number, and Current Classification. When searching for specific numbers in the Patent Number field, patent numbers must be seven characters in length.

Field Code	Field Name	Field Code	Field Name
PN	Patent Number	IN	Inventor Name
ISD	Issue Date	IC	Inventor City
TTL	Title	IS	Inventor State
ABST	Abstract	ICN	Inventor Country
ACLM	Claims(s)	AANM	Applicant Name

❖ Figura 6. Formulario de búsqueda de la página La Oficina de Patentes y Marcas Registradas de los Estados Unidos (conocida en inglés como la United States Patent and Trademark Office. Fuente: <https://www.uspto.gov>. || Figure 6. United States Patent and Trademark Office page search form. Source: <https://www.uspto.gov>.

and Trademark Office (OEPM), which has 400,000 patent documents and abstracts of patents from Ibero-American countries. The important thing is that this information is in Spanish.

As mentioned, the search is done using keywords; for example, “engine”, “metal body”, among others. In addition, the truncation operators can be used: if you put “moto” and the symbol “+”, the search will include all moto endings. You also have the Boolean operators (AND, OR); if “copper and zinc” is entered, it will search for patents that contain copper and zinc at the same time; Unlike using “OR”, which would be making a union, in this case it would be “copper and zinc or zinc”, and it would look for everything that contains copper with zinc and only zinc.

In the OEPM database, there is a section called INVENES, where patents are explored through an advanced, expert, or visual search. In our case, we choose the advanced search (Figure 3), we put in the summary or title “chairs and wheels”, the name of the inventor “Ordelman” and the classification that we have seen “A61G 5/08”, click on “search» and the result will appear, which we will click on to see the summary of folding wheelchairs. In this way, it will be possible to see all the data that appears in the database (Figure 4), for example, the publication number in Spain, the date, the place of publication, the applicants, the inventors, and the classifications. In addition, the A1 category indicates that it is a patent in the application process, while the B category means that the patent is granted.

In Figure 5 there are also numbers with a particular meaning; in this case, 11 is the publication number, 51 is the classification, 12 is the patent number, the title is 54 (“folding chair”), and the priority of when it was filed is number 30. Likewise, details of the inventors, the owner and the agent or lawyer who processed the patent appear.



		US005727809A	
United States Patent (19)		[11] Patent Number:	5,727,809
Ordelman et al.		[45] Date of Patent:	Mar. 17, 1998
54	COLLAPSIBLE WHEELCHAIR	4,322,093	3/1982
70	Inventors: Hendrik Jan Ordelman, Bostrank 12, NL-7161 XX Neede; Gerhard Temmink, Woudensbroekweg 32, NL-7481 BT Haaksbergen; Herman Willem Hendrik Stokkers, Veenknaap 3, NL-7482 GB Haaksbergen; Harm Hendrik Braam, Speelsterstraat 6, NL-7481 KG Haaksbergen, all of Netherlands.	4,383,769	5/1983
		4,428,594	1/1984
		4,436,320	3/1984
		4,607,600	4/1986
		4,679,816	3/1987
		4,684,171	4/1987
		4,687,218	4/1987
		4,693,490	9/1987
		4,697,823	10/1987
		4,736,960	4/1988
		4,805,931	2/1989
		4,809,998	3/1989
		4,887,826	12/1989
		4,906,379	10/1990
		5,000,816	6/1991
		5,094,211	11/1991
		5,160,156	11/1992
		5,244,223	9/1993
		5,401,044	3/1995
		5,480,179	1/1996
		Oto	280450
		Milino	2804738
		Masobakar	280250.1
		Brademann et al.	280250.1
		Vogel	280650
		Rickum	280650
		Roy et al.	280250.1 X
		Okamoto	280250.1
		Loodberg et al.	280650
		Kasai	280644
		Duty et al.	28042
		Slater	280650
		Givins	280250.1
		Kastner	280250.1
		Midholland	280650 X
		Midholland	280250.1
		Huttenhan et al.	280250.1
		Mendon	280250.1
		Uchiyama	280250.1
		Calambeck	280250.1
		Pescod	280450
[21]	App'l. No.: 556,617		
[22]	Filed: Nov. 13, 1995		
Related U.S. Application Data			
[63]	Continuation-in-part of PCT/NL9400275, Int. No. 94/0275.		
[69]	Foreign Application Priority Data		
	Nov. 15, 1993 [NL] Netherlands	9301970	
[51]	Int. Cl. ⁵	A61G 5/08	
[52]	U.S. Cl.	280650; 280250.1	
[58]	Field of Search	280250.1, 630, 280647, 650, 47.34, 47.38, 47.4	
[56]	References Cited		
	U.S. PATENT DOCUMENTS		
	2,427,782	9/1947	Hassan
	2,592,625	4/1952	Gray
	2,927,631	3/1960	Anderson et al.
	3,887,228	6/1975	Ingrison
	3,968,991	7/1976	Maclean
	3,976,152	8/1976	Bell
	4,199,036	4/1980	Worsh
			280250.1 X
			294/DIG. 4 X
			297/DIG. 4 X
			297/DIG. 4 X
			280250.1 X
			280250.1 X
			1806.5
FOREIGN PATENT DOCUMENTS			
	2573304	3/1985	France
	2200064	3/1988	United Kingdom
<i>Primary Examiner</i> —Kevin Hurley			
<i>Attorney, Agent or Firm</i> —Webb Ziesenheim Brunner Lapsen Oskin & Hanson, P.C.			
[57]	ABSTRACT		
	A collapsible wheelchair having a frame including a first side frame, a second side frame, coupling means holding the two side frames at least in the operative situation in the same positions at a manual distance, wheel arranged on the frame, a seat and a back.		
25 Claims, 9 Drawing Sheets			

❖ Figura 7. Formato resumen de la patente. Fuente: <https://www.uspto.gov>. || Figure 7. Patent summary format. Source: <https://www.uspto.gov>.

Google Patent Search **Advanced Patent Search** [About Google](#)

Find results with **all of the words** 10 results

with the **exact phrase**

with **at least one** of the words

without the words

Patent number Return patents with the patent number

Title Return patents with the patent title

Inventor Return patents with the inventor name
First name, last name, or both

Assignee Return patents with the assignee name
First name, last name, or both

Current U.S. Classification Return patents with the U.S. classification
Comma separated list of one or more classification codes.

International Classification Return patents with the international classification
Comma separated list of one or more classification codes.

Issue date

Return patents issued anytime

Return patents issued between and

Return patents filed anytime

❖ Figura 8. Formulario de búsqueda de la página Google Patent. Fuente: <https://patents.google.com>. || Figure 8. Google Patent page search form. Source: <https://patents.google.com>.

The United States Patent and Trademark Office has approximately 26 million inventions, but they are all domestic and collected from 1790 to date. To use this database, you must enter “Uspto” in the search engine, or if you want a quick search, enter “Quick patent uspto.” In the advanced search, you can use codes such as the title (TTL/), the name of the inventor (IN/), patent number (PN/), abstract (ABST/), among others, which will facilitate the investigation.

Once “Quick” is entered (Figure 6), “ttl/collapsible and wheelchair” is placed in the search engine and then “Search”. Automatically, a list of several folding wheelchairs will appear, and if you want to see the complete image of the patent, click on the image; if you want to go back to the search, you can go back or select “Search” or “Advanced Search”.

The important thing about these databases are their guides. If “Uspto patent” is placed, it will appear on the first page “How can I search?”; In this way, when selecting on the first page of the American patent (Figure 7), the patent number and everything related to the “folding wheelchair” will be displayed, such as its inventions and the background that has been reviewed to grant the patent, that is, all the previous wheelchair patents, which were not only American, but also from France and the United Kingdom, which was taken into account to grant the patent.

Google also allows you to find patents; For example, if we want to search for motorcycle patents, we put “motosite” and “patent”, and all the patents on motorcycles will appear. But, if we write in the search engine “Advanced patent search”, we will go to Google Patents, a web page developed by Google, like the American database.



La Oficina Europea de Patentes actualmente tiene más de 100 millones de documentos de 72 países desde el año 1836 hasta la fecha, por eso es la base más grande de patentes, y cada año se generan más o menos dos millones de inventos. Para este caso, sus operadores de truncamientos son similares a los ya explicados, pero si se requiere aprender correctamente el uso de estos, se recomienda explorar la sección «¿Cómo buscar?» de su página web para ver tutoriales al respecto.

Finalmente, la oficina Espacenet también es un buen buscador de patentes. Por ejemplo, si se coloca la palabra «motocicleta», aparecerán 233 mil inventos en orden temporal, desde los más recientes hasta los más antiguos (Figuras 10 y 11), y en los resúmenes se podrá ver el número de patente.

6.2. Factor de multiplicación de una tecnología¹⁵

Resumen: es un número que resulta de la relación entre una variable de la propuesta y el antecedente de diseño; por ejemplo, si la propuesta es un lápiz con borrador, el antecedente es un lápiz. De aquí se puede afirmar que la propuesta tiene dos funciones: lápiz y borrador; mientras que el antecedente tiene una función: lápiz. Entonces, la propuesta es dos veces más funcional que el antecedente, por lo tanto, el factor de multiplicación de la tecnología de la propuesta resulta ser dos.

El concepto factor de multiplicación de una tecnología ayuda a comprender cómo una tecnología puede mejorar otra tecnología, ya sea en su funcionalidad o en el objetivo para el cual ha sido creada. Por ejemplo, para establecer el factor de multiplicación de la automoción (movimiento del ser humano), se puede considerar que caminamos a una velocidad promedio de 6 km/h; pero, si optamos por subir a un bus o a un auto que se desplaza a una velocidad de 90 km/h, podremos comparar el factor de multiplicación de nuestro cuerpo respecto a la tecnología automotriz. Para ello, debemos dividir la velocidad de la tecnología automotriz entre la velocidad de la tecnología de automoción, obteniendo como resultado el factor 15; esto quiere decir que la tecnología automotriz es 15 veces la tecnología de automoción.

De igual manera, otro ejemplo para establecer el factor de multiplicación es comparando la velocidad en la que se desplaza una persona y la velocidad de un avión, las cuales son 6 km/h y 900 km/h respectivamente, obteniendo como resultado el factor 150, lo cual da a entender que el avión es 150 veces más rápido. Dicho resultado es un factor necesario y útil al momento de realizar un diseño o al proponer una mejora tecnológica.

Por otra parte, se plantean tres criterios para establecer el factor, los cuales son: el peso, el material y el costo. Para entender este punto, se establecerá el factor de multiplicación de la tecnología de una silla. Considerando el primer criterio, el peso, colocamos dos sillas de diferentes pesos, una de 2000 gramos (silla B) y la otra de 500 gramos (silla A). Al dividir ambos pesos se obtiene como resultado un factor de multiplicación de cuatro (4). A partir de dicho factor, se concluye que la nueva tecnología es cuatro veces más liviana.


15. Se puede encontrar esta información también en formato audiovisual a través del canal del autor en Youtube  <https://www.youtube.com/watch?v=6iYuuEhtYJA>

Google Patent Search Search Patents

Collapsible wheelchair

Hendrik Jan Ordelman et al

Patent summary



Read this patent

Download PDF

[View patent at USPTO](#)

[Abstract](#) | [Drawing](#) | [Description](#) | [Claims](#)

Abstract
A collapsible wheelchair having a frame including a first side frame, a second side frame, coupling means holding the two side frames at least on the operative situation in the same positions at a mutual distance, wheel arranged on the frame, a seat and a back.

Patent number: 5727809
Filing date: Nov 13, 1995
Issue date: Mar 17, 1998
Inventors: Hendrik Jan Ordelman, Gerhard Temmink, Herman Willem Hendrik Stokkers, Harm Hendrik Braam

Current U.S. Classification
[280/650](#); [280/250.1](#)

❖ Figura 9. Formato de presentación en Google Patent. Fuente: <https://patents.google.com>. || Figure 9. Presentation format in Google Patent. Source: <https://patents.google.com>.

Espacenet Patent search

My Espacenet Help Classification search Results Advanced search Filters Popup tips

Home > Results

233 960 results found

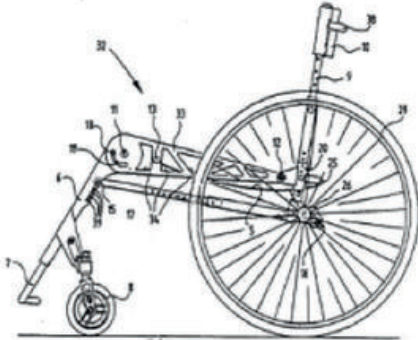
List view: Text only | List content: All | Sort by: Relevance

(0 patents selected) Select the first 20 results

1. Auxiliary wheel conversion assembly for a motorcycle
US2004195026A1 • 2004-10-07 • MOTORCYCLE TOUR CONVERSION INC [US]
Earliest priority: 1996-12-06 • Earliest publication: 2000-12-05
...An auxiliary wheel conversion assembly for a motorcycle comprises a frame having side members on opposite sides of a receiving space to receive the rear drive wheel of the motorcycle when connected thereto. The assembly has a pair of wheels... wheels. The frame is also substantially at or below the axis of rotation of the rear wheel of the motorcycle.
2. Deep bead, deep bead subassembly and motorcycle before motorcycle
CN206327476U • 2017-07-14 • SUNDIRO HONDA MOTORCYCLE CO LTD
Earliest priority: 2016-11-25 • Earliest publication: 2017-07-14
...The utility model relates to a deep bead, deep bead subassembly and motorcycle, deep bead include first plate body and a curved face transition, the deep bead is used for installing the hood in the motorcycle before the motorcycle, the motorcycle travel direction, the second curved surface have with the salient direction that the motorcycle travel direction.
3. Motorcycle muffler
US6267193B1 • 2001-07-31 • BUELL MOTORCYCLE CO [US]
Earliest priority: 1999-07-30 • Earliest publication: 2001-02-01
A motorcycle includes a muffler defining an air scoop for directing air toward the motorcycle's engine and transmission assembly.
4. MOTORCYCLE

❖ Figura 10. Resultados de búsqueda en página web de Spacenet. Fuente: <https://worldwide.espacenet.com>. || Figure 10. Search results on the Spacenet website. Source: <https://worldwide.espacenet.com>.



PCT		WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION International Bureaux	
INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)			
(51) International Patent Classification ⁶ : A61G 5/08		A1	(11) International Publication Number: WO 95/13782
		(43) International Publication Date: 26 May 1995 (26.05.95)	
(21) International Application Number: PCT/NL94/00275		(81) Designated States: AM, AT, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LT, LU, LV, MD, MG, MN, MW, NL, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SI, SK, TJ, TT, UA, US, UZ, VN, European patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO patent (KE, MW, SD, SZ).	
(22) International Filing Date: 7 November 1994 (07.11.94)			
(30) Priority Data: 9301970 15 November 1993 (15.11.93) NL			
(71)(72) Applicants and Inventors: ORDELMAN, Hendrik, Jan [NL/NL]; Bosstraat 13, NL-7161 XX Neede (NL); TEMMINK, Gerhard [NL/NL]; Wiedenbroeksingel 32, NL-7481 BT Haaksbergen (NL); STOKKERS, Herman, Willem, Hendrik [NL/NL]; Vonkenkaamp 3, NL-7482 GB Haaksbergen (NL); BRAAM, Harm, Hendrik [NL/NL]; Spoelsterstraat 6, NL-7481 KG Haaksbergen (NL).			
(74) Agent: SCHUMANN, Bernard, Herman, Johan; Arnold & Siedsma, Sweelinckplein 1, NL-2517 GK The Hague (NL).		Published <i>With international search report. In English translation (filed in Dutch).</i>	
(54) Title: COLLAPSIBLE WHEELCHAIR			
			
(57) Abstract			
<p>The invention relates to a collapsible wheelchair comprising a frame comprising: a first side frame; a second side frame substantially the same as the first side frame; coupling means holding the two said side frames at least in the operative situation in the same positions at a mutual distance. The invention provides a wheelchair which has the feature that each side frame comprises: a first middle sub-frame, a front sub-frame, a rear sub-frame; the front and rear sub-frames are pivotable relative to the first middle sub-frame by means of a hinge joint; the coupling means are embodied as spacers holding corresponding sub-frames at fixed mutual distance; a second middle sub-frame is arranged between the front and rear sub-frame for pivoting relative to both these sub-frames by means of a hinge joint such that each side frame, and therefore the whole frame, can be folded round horizontal pivot axes until the three sub-frames lie at least substantially on top of each other; and stop means are present between a middle sub-frame and at least one of the other sub-frames which determine a stable operating position of the wheelchair.</p>			

❖ Figura 11. Formato de presentación de patente PCT de OMPI. Fuente: <https://worldwide.espacenet.com>. ||
 Figure 11. WIPO PCT patent filing format. Source: <https://worldwide.espacenet.com>.

In Google Patents (Figure 8) you can perform searches with the same terms as in the American database. In addition, the same document will be displayed (Figure 9), but with some particularities, such as the abstract and the name of the patent. If desired, it can be downloaded to review all the details.

The European Patent Office currently has more than 100 million documents from 72 countries from the year 1836 to date, which is why it is the largest patent base, and two million inventions are generated each year. For this case, its truncation operators are like those already explained, but if it is necessary to learn how to use them correctly, it is recommended to explore the section “How to search?” of its web page to see tutorials on the matter.

Finally, the Espacenet office is also a good patent search engine. For example, if the word “motorcycle” is placed, 233,000 inventions will appear in temporal order, from the most recent to the oldest (Figures 10 and 11), and the patent number can be seen in the abstracts.

6.2. Multiplication factor of a technology¹⁵

Summary: It is a number that results from the relationship between a variable of the proposal and the design antecedent; for example, if the proposal is a pencil with an eraser, the antecedent is a pencil. From here it can be affirmed that the proposal has two functions: pencil and eraser; while the antecedent has a function: pencil. So, the proposal is twice as functional as the antecedent, therefore, the multiplication factor of the technology of the proposal turns out to be two.

The multiplication factor concept of a technology helps to understand how a technology can improve another technology, either in its functionality or in the purpose for which it was created. For example, to establish the multiplication factor of the automobile (human movement), it can be considered that we walk at an average speed of 6 km/h; but, if we choose to get on a bus or a car that travels at a speed of 90 km/h, we will be able to compare the multiplication factor of our body concerning automotive technology. To do this, we must divide the speed of automotive technology by the speed of human technology, obtaining a factor of 15 as a result; This means that automotive technology is 15 times human technology.

In the same way, another example to establish the multiplication factor is comparing the speed at which a person moves and the speed of an airplane, which are 6 km/h and 900 km/h respectively, obtaining the factor 150 as a result, which implies that the plane is 150 times faster. Said result is a necessary and useful factor when carrying out a design or when proposing a technological improvement.

On the other hand, three criteria are proposed to establish the factor, which are: weight, material, and cost. To understand this point, the multiplication factor of the technology of a chair will be established. Considering the first criterion, the weight, we placed two chairs of different weights, one of 2000 grams (chair B) and the other of 500 grams

15. This information can also be found in audiovisual format through the author's channel on YouTube:

 <https://www.youtube.com/watch?v=6iYuuEhtYUA>



Otro criterio que se toma en cuenta es el material. En la silla A se emplea solo un tipo de material; por el contrario, en la silla B se emplean tres materiales. Entonces, para establecer el factor se divide uno sobre tres y se concluye que la nueva tecnología (silla A) es tres veces más eficiente que la tecnología anterior (silla B). Por ello, al crear un diseño se deben establecer categorías con el propósito de argumentar una mayor eficiencia y utilidad en la nueva propuesta.

El tercer criterio es el costo. La silla A posee un precio de venta de 15 soles y la silla B, un precio de 45 soles. Al realizar el cálculo del factor de multiplicación, se obtiene una relación de tres veces menos el costo, lo cual es favorable, ya que resulta ser un buen argumento si se pretende materializar la propuesta.

Puede pasar que el factor de multiplicación de la tecnología de una variable de nuestra propuesta no tenga ventaja competitiva comparado con el antecedente, pero el factor de multiplicación de la tecnología de otra variable de nuestra propuesta puede mejorar al antecedente para ser competitivo. Por ejemplo, la variable apilable de una silla es una categoría que podría compararse frente a otra silla que no lo es, que lo dota de la ventaja de ocupar un menor volumen de almacenaje de transporte y embalaje. Nosotros tenemos que identificar las variables y caracterizarlas, es decir, evaluarlas en función a la relación beneficio-costos.


Cabe mencionar que el concepto de factor de multiplicación de una tecnología se puede resumir como el número de veces que la tecnología propuesta es capaz de mejorar la tecnología existente en su función o el objetivo asignado, ya sea un objeto, un invento o en general al diseño industrial. En conclusión, el factor de multiplicación es de suma importancia para el diseñador, porque mediante ello se obtienen argumentos técnicos, cuantificados, numéricos y ciertas caracterizaciones de variables necesarias para sustentar la nueva propuesta.

7. Descripción detallada - memoria¹⁶

Resumen: es una parte de la memoria. Se redacta de manera armónica e integral para que la solución tecnológica de la propuesta sea entendible. Se asigna una numeración a cada una de las piezas representadas en el dibujo técnico.

La descripción detallada de la memoria es importante porque es una fuente de información de alto nivel técnico y contribuye a la documentación; además, tiene una serie de ventajas respecto a otras fuentes de información tradicionales. La descripción detallada usa una estructura de redacción normada con una nomenclatura que se puede entender en todo el mundo. Lo más importante es dar a entender el CONCEPTO INVENTIVO del texto elaborado.

La claridad es un requisito que debe cumplir este documento, de tal manera que los sustantivos y los nombres que se usan en la redacción tienen que ser comprensibles y estar libres de ambigüedades, con el fin de entender de forma armónica e integral la solución tecnológica que se está aportando.

16. Se puede encontrar esta información también en formato audiovisual a través del canal del autor en Youtube.
 <https://www.youtube.com/watch?v=bEKgChZ3aal>; <https://www.youtube.com/watch?v=BrLOBBMyHCw>

(chair A). Dividing both weights results in a multiplication factor of four (4). From this factor, it is concluded that modern technology is four times lighter.

Another criterion that is considered is the material. In chair A only one type of material is used; on the contrary, in chair B three materials are used. So, to establish the factor one is divided by three and it is concluded that the innovative technology (chair A) is three times more efficient than the previous technology (chair B). Therefore, when creating a design, categories must be established to argue greater efficiency and utility in the new proposal.

The third criterion is cost. Chair A has a sale price of USD 4.16 and chair B, has a price of USD 12.49. When calculating the multiplication factor, a relationship of three times less the cost is obtained, which is favorable since it turns out to be a good argument if the proposal is to materialize.

It may happen that the multiplication factor of the technology of one variable of our proposal does not have a competitive advantage compared to the antecedent, but the multiplication factor of the technology of another variable of our proposal can improve the antecedent to be competitive. For example, the stackable variable of a chair is a category that could be compared against another chair that is not, which gives it the advantage of occupying less transport and packaging storage volume. We must identify the variables and characterize them, that is, evaluate them based on the benefit-cost relationship.


It is worth mentioning that the concept of a technology multiplication factor can be summarized as the technological improvement made by us concerning an existing technology, be it an object, an invention, or industrial design in general. In conclusion, the multiplication factor is extremely important for the designer, because through it technical, quantified, numerical arguments and certain characterizations of variables necessary to support the new proposal are obtained.

7. Detailed description - memory¹⁶

Summary: It is a part of memory. It is written harmoniously and comprehensively so that the technological solution of the proposal is understandable. A number is assigned to each of the pieces represented in the technical drawing.

The detailed description of the memory is important because it is a source of information of a high technical level and contributes to the documentation; In addition, it has a series of advantages over other traditional sources of information. The detailed description uses a standard writing structure with a nomenclature that can be understood by everyone. The most important thing is to imply the INVENTIVE CONCEPT of the elaborated text.

16. This information can also be found in audiovisual format through the author's channel on YouTube:

 <https://www.youtube.com/watch?v=bEKgChZ3aal>; <https://www.youtube.com/watch?v=BrLOBBMyHCw>



Antes de redactar, se tiene que designar a cada elemento dándole un nombre y una numeración, de tal manera que se pueda explicar todo el invento. Se recomienda que cuando son piezas repetidas o tienen el mismo nombre porque son idénticas, se le asigne una sola numeración; por ejemplo, a los peldaños de una escalera se le asigna un solo número a todos los peldaños. Esta recomendación tiene la finalidad de no llenar de números la descripción y evitar la confusión.

En la redacción se tiene que considerar tres partes del cuerpo de la descripción:

1. Se presenta el invento explicando y describiendo desde los elementos más generales hasta los más específicos, asignando el número 1 al nombre del invento.
2. Se explica cada uno de los elementos numéricos, describiendo sus características a detalle (forma y ubicación en el invento).
3. Se hace un resumen de cómo funcionan o sus prestaciones más relevantes.

Para que una descripción se entienda, el invento debe dividirse en partes, como cuando se dibuja a una persona y se le divide en cabeza, tronco y extremidades. Un objeto puede ser dividido en partes para explicar cada una de ellas, de esta manera se tendrá un orden para redactar en secuencia, de lo general al detalle.

Cabe señalar que se debe evitar en la redacción aquellas palabras que no delimitan o cuantifican el objeto de invención, como las siguientes: rápido, fuerte, resistente, barato, entre otras. Asimismo, se debe omitir las palabras que causen ambigüedad o imprecisión, como *alrededor* o *aproximadamente*. Estos términos no delimitan las características del invento y pueden causar una mala interpretación que provocaría la pérdida de oportunidades en el mercado.

El texto debe incluir todas las posibilidades, porque una vez definido el alcance y presentado el invento en el proceso de solicitud de patente, no hay manera de modificarlo. Por tanto, un documento bien escrito debe presentar el objeto de protección con una descripción a detalle, teniendo en cuenta las posibilidades presentes y futuras que ayuden a cumplir los requisitos de suficiencia descriptiva y al mismo tiempo no restrinjan el alcance de la invención.

7.1. Prototipo

Resumen: en esta fase se elaboran los componentes definitivos del invento, para esto se usan técnicas y herramientas de fabricación digital.

El prototipo es un concepto que se usa poco en la arquitectura, fundamentalmente su uso se da en el ámbito industrial. Algunos autores denominan al prototipo como modelo y se trata de una representación en tres dimensiones que se aproxima al diseño en fase experimental. El prototipo se construye para probarlo y mostrar su funcionamiento, mientras que una maqueta es una creación a escala de algún objeto funcional que ya existe. El prototipo también sirve para probar el concepto inventivo a través de los comentarios, las pruebas y la interacción del usuario.



Clarity is a requirement that this document must meet, in such a way that the nouns and names used in the writing must be understandable and free of ambiguities, to understand harmoniously and comprehensively the technological solution that is being contributed.

Before writing, each element must be designated by giving it a name and numbering, in such a way that the entire invention can be explained. It is recommended that when they are repeated pieces or have the same name because they are identical, they be assigned a single numbering; for example, the rungs of a ladder are assigned a single number for all rungs. This recommendation is intended not to fill the description with numbers and avoid confusion.

In writing you must consider three parts of the body of the description:

1. The invention is presented by explaining and describing from the most general to the most specific elements, assigning the number 1 to the name of the invention.
2. Each one of the numerical elements is explained, describing its characteristics in detail (shape and location in the invention).
3. A summary is made of how they work or their most relevant benefits.

For a description to be understood, the invention must be divided into parts, as when a person is drawn and divided into head, trunk, and extremities. An object can be divided into parts to explain each one of them, in this way, there will be an order to write in sequence, from general to detail.

It should be noted that words that do not delimit or quantify the object of the invention should be avoided in the wording, such as the following: fast, strong, resistant, and cheap, among others. Likewise, words that cause ambiguity or imprecision, such as around or, should be omitted. These terms do not delimit the characteristics of the invention and can cause a misinterpretation that would cause the loss of opportunities in the market.

The text must include all the possibilities because once the scope is defined and the invention is submitted in the patent application process, there is no way to modify it. Therefore, a well-written document must present the object of protection with a detailed description, considering present and future possibilities that help meet the requirements of descriptive sufficiency and, at the same time, do not restrict the scope of the invention.

7.1 Prototype

Summary: In this phase, the definitive components of the invention are elaborated, for this digital manufacturing techniques and tools are used.

The prototype is a concept that is rarely used in architecture, its use occurs in the industrial field. Some authors refer to the prototype as a model and it is a three-dimensional representation that is close to the design in the experimental phase. The prototype is built to test it and show how it works, while a mockup is a scaled-down creation of some functional object that already exists. The prototype also serves to test the inventive concept through feedback, testing, and user interaction.



7.2. Evaluación de los criterios de diseño¹⁷

Resumen: los criterios son lineamientos y pautas recomendados que se deben tomar en cuenta para el diseño con la finalidad de formular una solución eficiente y competitiva. Se considera el menor número de piezas, procesos, tiempo de producción, peso, entre otros.

Cuando se habla de criterios de diseño se refiere a las herramientas que permiten direccionar, elegir y separar las diferentes maneras de resolver un problema. Los criterios son como una guía que se relaciona con nuestra forma de pensar, con nuestras experiencias personales, ideologías, creencias, etc.

A continuación, se analizará 15 criterios y su importancia en el diseño.

El primer criterio es el número de piezas. Este criterio establece la cantidad de materiales y de procesos que ocupará. La idea principal es que cuando un objeto de diseño industrial tiene menos número de piezas, el diseño es mejor y más barato. No es lo mismo que una silla tenga 20 piezas a tener solo una; así como no es igual que esta silla se encuentre hecha de un solo material o de varios, por lo que el segundo criterio es considerar la menor cantidad de materiales para el diseño.

Cuando el detalle de un diseño se resuelve de manera compleja, es decir, ha recorrido muchos caminos para solucionar un problema simple, su dificultad aumenta y es más caro, por eso hay que tratar de resolverlo de la manera más simple. Tampoco se puede dejar de lado la fragilidad de sus piezas, ya que si estas son muy débiles se pueden romper y por consecuencia el objeto durará poco.

La fabricación en serie es uno de los criterios más importantes, se puede decir que es la médula del diseño industrial. Este criterio debe tomarse en cuenta a pesar de que el proceso de fabricación sea de forma artesanal; si se plantea piezas gemelas, es decir, idénticas, esto hará que el diseño se realice más rápido. Para saber el tiempo de fabricación del objeto, se debe tener claro los procesos tecnológicos que se emplearán.

La cantidad de procesos está muy relacionada con el tiempo de fabricación y la cantidad de materiales. Por ejemplo, al construir una silla con dos materiales se genera un proceso adicional que eleva los costos. Para realizar los dos procesos de fabricación o líneas de producción se necesitan dos expertos, uno en inyección y plástico, y el otro es en metal mecánico. Entonces, cuanto menos proceso de fabricación exista, será más eficiente.

Al diseñar es importante pensar en la mano de obra calificada que participará en el diseño, la fabricación y en el uso. Si para producir un objeto industrial o un objeto utilitario se necesita un personal técnico altamente calificado, el costo sube; en cambio, se podría usar algún personal no calificado como en el caso de los objetos que son armados por los mismos usuarios.

17. Se puede encontrar esta información también en formato audiovisual a través del canal del autor en Youtube  <https://www.youtube.com/watch?v=f7q4M3cBL40>



7.2. Evaluation of design criteria¹⁷

Summary: The criteria are recommended guidelines and guidelines that must be considered for the design to formulate an efficient and competitive solution. The least number of pieces, processes, production time, and weight, among others, are considered.

When talking about Design criteria, refers to the tools that allow directing, choosing, and separating the unusual ways of solving a problem. The criteria are like a guide that is related to our way of thinking, with our firsthand experiences, ideologies, beliefs, etc.

Next, 15 criteria and their importance in the design will be analyzed.

The first criterion is the number of pieces. This criterion establishes the number of materials and processes that will be used. The main idea is that when an industrial design object has fewer parts, the design is better and cheaper. It is not the same for a chair to have 20 pieces as to have only one; Just as it is not the same if this chair is made of a single material or several, so the second criterion is to consider the least number of materials for the design.

When the detail of a design is solved in a complex way, that is, it has gone through many paths to solving a simple problem, its difficulty increases and it is more expensive, so it is necessary to try to solve it in the simplest way. Nor can the fragility of its pieces be left aside, since if they are very weak, they can break and consequently the object will not last long.

Mass production is one of the most important criteria, it can be said that it is the core of industrial design. This criterion must be considered even though the manufacturing process is done by hand; if twin pieces are considered, that is, identical, this will make the design faster. To know the manufacturing time of the object, the technological processes that will be used must be clear.

The number of processes is closely related to the manufacturing time and the number of materials. For example, when building a chair with two materials, an additional process is generated that raises costs. To carry out the two manufacturing processes or production lines, two experts are needed, one in injection and plastic, and the other in mechanical metal. So, the fewer good manufacturing processes there are, the more efficient it will be.

When designing it is important to think about the skilled labor that will be involved in the design, manufacture, and use. If a highly qualified technical staff is needed to produce an industrial object or a utilitarian object, the cost rises; instead, some unqualified personnel could be used, as in the case of objects that are assembled by the users themselves.

17. This information can also be found in audiovisual format through the author's channel on YouTube:

 <https://www.youtube.com/watch?v=f7q4M3cBL40>



Otro de los criterios es la dificultad del desmontaje. Existe una serie de características que hacen que el diseño sea fácil de separar en piezas; por ejemplo, la empresa IKEA contempla este criterio en los diseños de sus muebles. El criterio de desmontaje se relaciona con la dificultad de su transporte, variable que también es importante entender al momento de diseñar, ya que una pieza que es fácil de desarmar, será fácil de transportar.

La dificultad de uso está relacionada con la inteligibilidad. Ante esto, se debe intentar tener una propuesta de diseño simple y transparente, de manera que cualquier persona lo pueda entender.

Otra relación importante es la que existe entre los objetos, la dificultad de uso y la dificultad de maniobrabilidad. Por ejemplo, en el caso de una silla con característica de ser apilable y no multifuncional, esta puede usarse en cualquier lugar, pero el criterio de maniobrabilidad se da en la medida que se pueda manipular, desplazar u operar. No es lo mismo si la comparamos con las sillas antiguas de madera, las cuales pesaban mucho y eran más difíciles de mover, además de ser delicadas por sus detalles tallados de madera.

En cuanto al criterio multifuncionalidad, cuando los diseñadores inventan un objeto industrial que intenta servir para muchas cosas, no siempre logra ser eficiente en cada una de las funciones destinadas. Un ejemplo de esto son las navajas suizas, las cuales tienen cuchillo, tijera y otro montón de cosas que no cumplen su función al 100 % porque poseen problemas en la ergonomía de uso. Por lo tanto, se debe tener cuidado con este criterio, en el afán de conseguir que una cosa funcione para todo, se puede perder el norte y dificultar el uso del objeto.

La frecuencia de mantenimiento también es de suma importancia. El diseñador tiene que considerar que, si hace una pieza, un objeto de diseño industrial o un objeto utilitario que requiere de mucho mantenimiento, esto será un problema para el usuario. Por eso, ya desde el diseño se debe plantear que la frecuencia de mantenimiento sea lo más lejana posible.

Finalmente, el costo general de fabricación se encuentra dentro de la relación beneficio-costos. Se puede proponer un objeto caro, ya dependerá del usuario el valor que le atribuye al objeto para pagar por él.

Estas recomendaciones son producto de la experiencia práctica en la actividad académica del área y en la elaboración de muebles en la fábrica Holiday S.R.L., así como en otros talleres y plantas de producción del país. A continuación, una síntesis de los criterios:

1. Menor número de piezas. Significa menos variedad de materiales para la reducción de costos. Se trata de hacer piezas simétricas o gemelas de bajo costo en grandes cantidades.

2. Mínimos procesos de fabricación. Cuando no somos conscientes de los procesos de fabricación se puede exceder y elevar los costos. Por ejemplo, si en lugar de soldar un tubo lo podemos doblar (proceso más económico), haría más factible la ejecución.



Another criterion is the difficulty of disassembly. There are a few features that make the design easy to break into pieces; for example, the company Ikeda contemplates this criterion in the designs of its furniture. The disassembly criteria are related to the difficulty of transporting it, a variable that is also important to understand when designing since a piece that is easy to disassemble will be easy to transport.

The difficulty of use is related to intelligibility. Given this, you should try to have a simple and transparent design proposal, so that anyone can understand it.

Another important relationship is the one between the objects, the difficulty of use, and the difficulty of maneuvering. For example, in the case of a chair with the characteristic of being stackable and not multifunctional, it can be used anywhere, but the maneuverability criterion is given to the extent that it can be manipulated, moved, or operated. It is not the same if we compare it with the old wooden chairs, which were heavy and more difficult to move, as well as being delicate due to their carved wooden details.

Regarding the multifunctionality criterion, when designers invent an industrial object that tries to serve many things, it does not always manage to be efficient in each of the intended functions. An example of this is the Swiss Army knife, which has a knife, scissors, and a lot of other things that do not fulfill their function 100% because they have ergonomic problems of use. Therefore, care must be taken with this criterion, in the effort to make one thing work for all, the north can be lost and the use of the object difficult.

The frequency of maintenance is also of paramount importance. The designer must consider that if he makes a piece, an industrial design object, or a utilitarian object that requires a lot of maintenance, this will be a problem for the user. Therefore, from the design it should be considered that the maintenance frequency be as far away as possible.

Finally, the overall manufacturing cost is within the benefit-cost ratio. You can propose an expensive object, the value that you attribute to the object to pay for it will depend on the user.

These recommendations are the product of practical experience in academic activity in the area and in the manufacture of furniture at the Holiday S.R.L. factory, as well as in other workshops and production plants in the country. Below is a summary of the criteria:

- 1. Less number of parts.** It means less variety of materials for cost reduction. It is all about making low-cost symmetrical or twin pieces in enormous quantities.
- 2. Minimum manufacturing processes.** When we are not aware of the manufacturing processes, it can exceed and raise costs. For example, if instead of welding a tube we can bend it (a cheaper process), it would make the execution more feasible.
- 3. Minimum production times.** Less manufacturing time translates into speed and economy since operators are paid per hour worked.



3. Mínimos tiempos de producción. Un menor tiempo de fabricación se traduce en rapidez y en economía, pues a los operarios se les paga por hora trabajada.

4. Menor peso del objeto. Si bien no se aplica a todos los diseños, es importante tomarlo en cuenta, ya que la manipulación en la fabricación sería más práctica.

5. Fácil mantenimiento. El mantenimiento de alto costo en un diseño puede generar su poca practicidad y hacer que sea dejado de lado. Por ello, se tendría que evaluar la relación beneficio-costos si se eleva la frecuencia de mantenimiento; aunque, definitivamente, un producto de bajo costo de mantenimiento tiene una ventaja comparativa en el mercado.

6. Fácil transporte. El transporte es un costo que depende del volumen que ocupa el diseño, así como de su fragilidad, pero, geometría, empaque y embalaje. Por lo tanto, se recomienda revisar las proporciones de los estándares internacionales de los contenedores, palets y parihuelas, tanto de aviones como de barcos y otros medios de transporte.

7. Fácil desmontaje. La limpieza es la clave del éxito del diseño. A ningún usuario le agrada que el armado de un diseño sea complejo o engorroso.

8. Detalles sencillos. Los detalles complejos son costosos. En la mayoría de los casos, son de alta precisión y tendríamos que evaluar la relación beneficio-costos para la aplicación en nuestro diseño.

9. Fácil de operar (fácil uso). El empleo de un diseño tiene que ser lo más sencillo posible. Las instrucciones de operación del mismo se ciñen a un protocolo indicado por el diseñador o fabricante.

10. Multifuncional (en la medida de lo posible). Dicen que un diseño que sirve para todo no sirve para nada, pero el estudio de la función debe basarse en la definición del mismo y su propuesta debe superar la eficiencia de los productos existentes.

11. Que pueda ser fabricado, preferiblemente, por personal técnico de poca calificación. Los costos de mano de obra se elevan cuando son altamente calificados, en tal sentido, si se simplifican los accesorios, se economizará.

12. Que pueda ser fabricado en serie. La fabricación en serie plantea un reto, porque implica estudiar las dimensiones de la materia prima para que esta no se desperdicie y se use eficientemente en el proceso de seriado.

13. Evitar materiales frágiles. Los productos frágiles representan un alto costo en los cuidados y el transporte:

a. La característica de ser desmontable permite facilitar el transporte.

b. La unión desmontable permite una instalación rápida y sencilla del sistema gracias al encaje machihembrado entre elementos y fijación del mismo.



4. Less weight of the object. Although it does not apply to all designs, it is important to take this into account, since manipulation in manufacturing would be more practical.

5. Easy maintenance. High cost maintenance on a design can make it impractical and cause it to be neglected. For this reason, the benefit-cost ratio would have to be evaluated if the frequency of maintenance is increased, although a minimal maintenance cost product has a comparative advantage in the market.

6. Easy transportation. Transportation is a cost that depends on the volume that the design occupies, as well as its fragility, but geometry, packaging, and packaging. Therefore, it is recommended to review the proportions of the international standards of containers, pallets, and stretchers, both for planes and ships and other means of transport.

7. Easy disassembly. Cleanliness is the key to design success. No user likes that the assembly of a design is complex or cumbersome.

8. Simple details. Complex details are expensive. In most cases, they are of high precision, and we would have to evaluate the benefit-cost ratio for the application in our design.

9. Easy to operate (easy use). The use of a design must be as simple as possible. Its operating instructions adhere to a protocol indicated by the designer or manufacturer.

10. Multifunctional (as far as possible). They say that a design that works for everything is useless for nothing, but the study of the function must be based on its definition and its proposal must exceed the efficiency of existing products.

11. That it can be manufactured, preferably by low-skilled technical personnel. Labor costs rise when they are highly qualified, in this sense, if the accessories are simplified, it will save.

12. That it can be mass-produced. Mass production poses a challenge because it involves studying the dimensions of the raw material so that it is not wasted and is used efficiently in the serial process.

13. Avoid brittle materials. Fragile products represent an inflated cost in care and transport:

a. The feature of being removable allows easy transport.

b. The removable joint allows a quick and easy installation of the system thanks to the tongue-and-groove fit between elements and its fixing.



8. Reivindicación - memoria¹⁸

Resumen: es la parte de la memoria que reclama como aporte novedoso lo plasmado en la propuesta. Se detallan las características y las funciones que cumple cada una de las partes de la propuesta.

La reivindicación es una parte del expediente de la solicitud de patente. En la reivindicación se reclama lo que es innovador, lo que es novedoso y lo que se quiere proteger. Para esto, se debe explicar de manera clara, entendible y concisa.

Existen dos tipos de reivindicaciones: la reivindicación independiente y la reivindicación dependiente. La primera es la que define a una entidad y constituye una solución a un problema técnico planteado, incluye las características esenciales que permiten precisar por sí solas la explicación en la descripción. Cuando se habla de entidad podría ser, por ejemplo, un lapicero. Es una entidad, pero contiene otras dos entidades, la carcasa y el contenedor de la tinta. Por otro lado, en este mismo ejemplo se puede entender el concepto de reivindicación dependiente, cuando decimos que la carga depende de la carcasa, las dos son una unidad (entidad) que dependen una de la otra.

La estructura de la reivindicación se constituye por tres partes: el preámbulo, el nexa (la parte que une) y la parte caracterizante. El preámbulo se explica como la parte que contiene el sector tecnológico al que se refiere la invención y a aquellas características que forman parte de la técnica. El nexa es la fase que permite unir el preámbulo y la parte caracterizante, lo que está al medio. Finalmente, la parte caracterizante es la que debe incorporar las particularidades para las que se reclama protección y que el inventor considera novedoso.

En este caso (Figura 12), tenemos un ejemplo en el que la variable independiente explica: «una cámara de desinfección del tipo de los que comprende un cuerpo superior y un cuerpo inferior»; y luego coloca el nexa: «caracterizada porque el cuerpo superior está conformado [...]», y sigue explicando. En la variable dependiente también tiene la misma estructura, solo con la diferencia «la cámara de desinfección según reivindicación (1)», porque depende de la reivindicación anterior «caracterizado porque» que es el nexa; la parte caracterizante es «el cuerpo superior (2) y el cuerpo inferior (3) están constituidos por una pluralidad de rieles telescópicos [...]». Como se muestra, acá se explica la forma en la que se constituyen las características más relevantes que se desea caracterizar.

Presentamos un segundo ejemplo (Figura 13) con la misma estructura. Aquí el preámbulo está subrayado y se pone el título de la reivindicación. El nexa es «caracterizado porque comprende», en donde se colocan las partes que lo constituyen. Lo mismo para la variable dependiente, en la estructura «una cómoda para niños adaptable según reivindicación (1), caracterizado porque un [...]» se explica todas las características, todo lo que se considera novedoso y se quiere proteger para que nadie lo copie.

Como ejercicio de esta parte se propone usar esta estructura (Figura 14):

18. Se puede encontrar esta información también en formato audiovisual a través del canal del autor en Youtube  <https://www.youtube.com/watch?v=U3hTp5rmj3g>

8. Claim - memory¹⁸

Summary: It is the part of the memory that claims as a novel contribution to what is embodied in the proposal. The characteristics and functions fulfilled by each of the parts of the proposal are detailed.

The claim is a part of the patent application file. In the vindication, what is innovative is claimed, what is new and what is wanted to be protected. For this, it must be explained clearly, understandably and concisely.

There are two types of claims: the independent claim and the dependent claim. The first is the one that defines an entity and constitutes a solution to a raised technical problem, it includes the essential characteristics that allow the explanation to be specified in the description. When talking about an entity it could be, for example, a pencil. It is one entity but contains two other entities, the casing and the ink container. On the other hand, in this same example the concept of dependent claim can be understood, when we say that the load depends on the casing, the two are a unit (entity) that depend on each other.

The structure of the claim is made up of three parts: the preamble, the nexus (the part that unites) and the characterizing part. The preamble is explained as the part that contains the technological sector to which the invention refers and those characteristics that are part of the technique. The nexus is the phase that allows joining the preamble and the characterizing part, what is in the middle. Finally, the characterizing part is the one that must incorporate the particularities for which protection is claimed and that the inventor considers novel.

In this case (Figure 12), we have an example in which the independent variable explains: “a disinfection chamber of the type that includes an upper body and a lower body”; and then he places the link: «characterized because the upper body is made up [...]», and continues explaining. In the dependent variable it also has the same structure, only with the difference “the disinfection chamber according to claim (1)”, because it depends on the previous claim “characterized because” which is the link; the characterizing part is “the upper body (2) and the lower body (3) are made up of a plurality of telescopic rails [...]”. As shown, the way in which the most relevant characteristics to be characterized are constituted is explained here.

We present a second example (Figure 13) with the same structure. Here the preamble is underlined, and the title of the claim is put. The nexus is “characterized because it comprises”, where the parts that constitute it are placed. The same for the dependent variable, in the structure “a chest of drawers for children adaptable according to claim (1), characterized in that a [...]” all the characteristics are explained, everything that is considered novel and is to be protected so that nobody I copied it.

As an exercise in this part, it is proposed to use this structure (Figure 14):

18. Se puede encontrar esta información también en formato audiovisual a través del canal del autor en Youtube  <https://www.youtube.com/watch?v=U3hTp5rmj3g>



1. Una cámara de desinfección del tipo de los que comprende un cuerpo superior (2) y cuerpo inferior (3); caracterizado porque la cámara superior (2) esta conformado por esta constituido por:

- Una tapa superior (5), conjuntamente con el cuerpo superior (2), tiene forma de paralelepípedo se unen por el eje (12), donde se ubican bisagras. Siendo tapa superior (5), una de las caras mas grandes del paralelepípedo.

2. Una cámara de desinfección según reivindicación (1), caracterizado porque el cuerpo superior (2) y cuerpo inferior (3) están constituidos por una pluralidad de rieles telescópicos (8, 9) en el lado derecho mirando de frente y dos rieles telescópicos (10, 11) en el lado izquierdo mirando de frente, de tal manera que la tapa superior (5) con la tapa inferior (4) tienen la misma condición telescópica.

3. Una cámara de desinfección según reivindicación (1), caracterizado porque el cuerpo inferior (3) están constituidos por un compartimiento donde se ubican la cámara de ozonificación (15) que purifica el aire y toda la ropa calzado que se encuentre en su interior eliminando las bacterias y virus.

4. Una cámara de desinfección según reivindicación (1), caracterizado porque el cuerpo inferior (3) están constituidos por compartimientos interiores que son bandejas con perforaciones que permiten el flujo del aire purificado el interior y dotan de divisiones y flexibilidad al sistema.

REINVIDICACIÓN
INDEPENDIENTE

PREAMBULO + NEXO (caracterizado porque)
+ PARTE CARACTERIZANTE

REINVIDICACIÓN
DEPENDIENTE

PREAMBULO + NEXO (caracterizado porque)
+ PARTE CARACTERIZANTE

❖ Figura 12. Primer ejemplo de reivindicación. Elaboración propia. || Figure 12. First example of claim. Own elaboration.

- Primero se colocará el nombre del invento, que puede ser, por ejemplo, una mesa plegable.
- En «caracterizado porque comprende» se colocará las partes.
- En la segunda parte, se colocará la variable dependiente «una mesa [...]» y el nombre completo.
- En «según reivindicación (1), caracterizado porque [...]» se explican las partes de la mesa, las características formales, la entidad, es decir, los detalles.

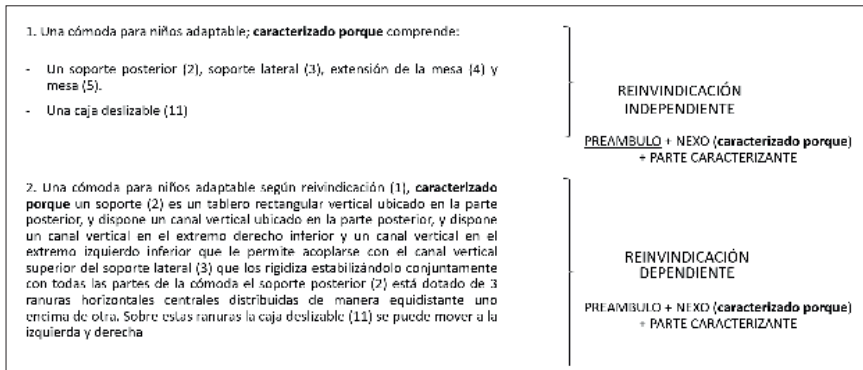
En resumidas cuentas, para entender el concepto de reivindicación, se debe comprender lo que se está reclamando como original, lo que se quiere proteger. Esta información estará contenida en un documento claro y conciso que te dará el derecho de lo que se está reclamando como novedoso.

8.1. Tecnología¹⁹

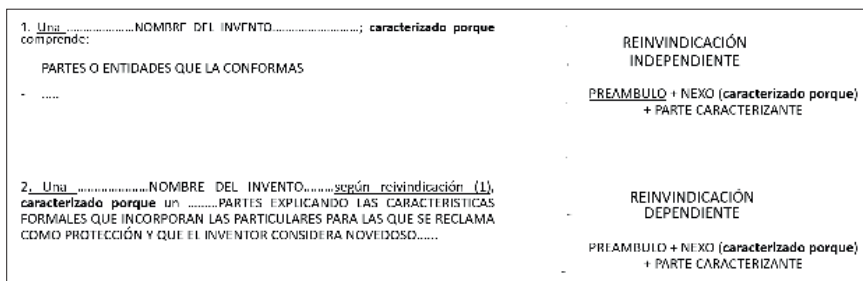
Resumen: determinar el aporte tecnológico del proyecto permite comparar con otras tecnologías para identificar las ventajas competitivas, de tal forma que se pueda cuantificar y valorar el nivel inventivo de la propuesta.

Corremos a 8 km/h, pero nos desplazamos en patineta a 10 km/h, en bicicleta a 15, en auto a 90 y en avión a 900 km/h. Estos medios de transporte fueron desarrollados para desplazarnos de manera rápida, segura y económica. La tecnología permite resolver problemas para hacer la vida más fácil, como el fuego que permite calentar o cocinar nuestros alimentos, la rueda que permite desplazar objetos pesados de un lugar a otro, o como el acero que sirve para forjar espadas y cuchillos, la pólvora, el papel, la

19. Se puede encontrar esta información también en formato audiovisual a través del canal del autor en Youtube  https://www.youtube.com/watch?v=nGyV00Mvrlo&ab_channel=WalterHectorGonzalesArnao



❖ Figura 13. Segundo ejemplo de reivindicación. Elaboración propia. || Figure 13. Second claim example. Own elaboration.



❖ Figura 14. Plantilla de reivindicación. Elaboración propia. || Figure 14. Claim template. Own elaboration


- First, the name of the invention will be placed, which can be, for example, a folding table.
- In “characterized because it includes” the parts will be placed.
- In the second part, the dependent variable “a table [...]” and the full name will be placed.
- In “according to claim (1), characterized in that [...]” the parts of the table, the formal characteristics, the entity, that is, the details, are explained.

In short, to understand the concept of claim, you must understand what is being claimed as original, and what you want to protect. This information will be contained in a clear and concise document that will give you the right to what is being claimed as new.

8.1 Technology¹⁹

Summary: Determining the technological contribution of the project allows comparison with other technologies to identify competitive advantages, in such a way that the inventive level of the proposal can be quantified and valued.

19. This information can also be found in audiovisual format through the author’s channel on YouTube:

 https://www.youtube.com/watch?v=nGyV00Mvrlo&ab_channel=WalterHectorGonzalesArnao



imprensa, la máquina de vapor, la anestesia, la radio, la televisión, la computadora, el Internet, y ahora la inteligencia artificial.

Así, para hablar de tecnología, se tiene que hablar de la historia del hombre.

El hombre de las cavernas se encontraba en la base de la pirámide alimenticia, no disponía de grandes colmillos o mandíbulas que le permitieran cazar, no tenía un sistema digestivo como el de los herbívoros para comer cualquier tipo de vegetales ni un sistema digestivo que le permitiera comer alimentos en descomposición; es decir, estaba condenado a la extinción porque no podía adaptarse a su medio como lo hacían otras especies.

Sin embargo, justo en ese momento sucedió algo muy importante que cambiaría la historia del hombre e iniciaría la historia de la tecnología. El hombre empezó a usar la piedra como herramienta: lo cogió por su lado más ancho, la empuñó en la palma de su mano y desde el lado más afilado empezó a cortar con ella para cazar y protegerse. Esta herramienta ha acompañado al hombre por más de un millón de años porque aumentó su alcance y multiplicó su fuerza, ya no estaba indefenso, de ahí su importancia. Luego, las manos del hombre desarrollaron destrezas para construir mejores herramientas, lo que ayudó también a desarrollar sus miembros y su cerebro.

Tiempo después el hombre se hizo cazador. Empezó a usar una rama tensada con una cuerda, el arco y la flecha. Con esta herramienta pudo cazar animales a más distancia sin exponerse al peligro. Luego, este cazador se hizo viejo y dejó la caza, pero su experiencia le permitió especializarse en la fabricación de herramientas y otros objetos. Así nació la artesanía y el artesano, a partir de ese momento el hombre empezó a diseñar y a dominar la tecnología.

Solo las culturas que comprendieron la importancia de la tecnología y de la artesanía pudieron prosperar. Así, tenemos ejemplos que hoy son monumentos del intelecto humano, como las pirámides de Egipto, las pirámides mayas, la Gran Muralla china, y en Perú, el santuario de Machupicchu. Estas obras tuvieron un impacto tan grande en sus sociedades como hoy lo han tenido la llegada del hombre a la Luna, la decodificación del ADN, la manipulación genética o la inteligencia artificial.

En tanto, en Perú, la cultura inca desarrolló un aporte fundamental para la agricultura al desarrollar los andenes, un sistema que les permitió expandir su área agrícola, controlando grandes extensiones y conquistando otros territorios. Y para gestionar y administrar todos estos recursos, los incas se valieron de un invento que denominaron quipus, unas cuerdas anudadas que permitieron almacenar información y que, en conjunto con la yupana, una suerte de tabla con cuadrículas parecidas a las del ajedrez, permitieron sumar y restar moviendo piedras de manera similar a los ábacos chinos.

La conquista cultural de Occidente trajo consigo su desarrollo tecnológico y aprovecharon las extensiones de territorio, los recursos naturales y humanos, y los recursos tangibles e intangibles. Se impuso el colonialismo y una dictadura tecnológica bajo una promesa de desarrollo y prosperidad. Pero han pasado 200 años y seguimos vendiendo nuestros recursos naturales sin valor agregado, mientras compramos tecnologías.



We run at 8 km/h, but we skateboard at 10 km/h, on a bicycle at 15, by car at 90, and by plane at 900 km/h. These means of transport were developed to move quickly, safely, and economically. Technology allows us to solve problems to make life easier, such as the fire that allows us to heat or cook our food, the wheel that allows us to move heavy objects from one place to another, or the steel that is used to forge swords and knives, gunpowder, paper, printing, the steam engine, anesthesia, radio, television, the computer, the Internet, and now artificial intelligence.

Thus, to talk about technology, you must talk about the history of man.

The caveman was at the bottom of the food pyramid, he did not have large fangs or jaws that would allow him to hunt, he did not have a digestive system like that of herbivores to eat any type of vegetable, nor a digestive system that would allow him to eat spoiled food; that is, he was doomed to extinction because he could not adapt to his environment as other species did.

However, just at that moment something particularly important happened that would change the history of man and start the history of technology. The man began to use the stone as a tool: he took it by its widest side, held it in the palm of his hand, and from the sharpest side began to cut with it to hunt and protect himself. This tool has accompanied man for more than a million years because it increased his reach and multiplied his strength, he was no longer defenseless, hence its importance. Later, man's hands developed skills to build better tools, which also helped develop his limbs and brain.

Time later the man became a hunter. He started using a branch stretched with a string, bow, and arrow. With this tool, he was able to hunt animals at a greater distance without exposing himself to danger. Later, this hunter grew old and gave up hunting, but his experience allowed him to specialize in the manufacture of tools and other objects. This is how craftsmanship and the artisan were born, from that moment on man began to design and master technology.

Only cultures that understood the importance of technology and craftsmanship were able to prosper. Thus, we have examples that today are monuments of the human intellect, such as the pyramids of Egypt, the Mayan pyramids, the Great Wall of China, and in Peru, the sanctuary of Machupicchu. These works had as great an impact on their societies as the arrival of man on the Moon, the decoding of DNA, genetic manipulation, or artificial intelligence have had today.

Meanwhile, in Peru, the Inca culture made a fundamental contribution to agriculture by developing the terraces, a system that allowed them to expand their agricultural area, controlling large areas and conquering other territories. And to manage and administer all these resources, the Incas used an invention that they called quipus, some knotted ropes that allowed them to store information, and that together with the yupana, a kind of table with grids similar to those used in chess, allowed them to add and subtract by moving stones in a similar way to Chinese abacuses.

The cultural conquest of the West brought with it its technological development and they took advantage of the extensions of territory, natural and human resources, and



Ante ello, una gran pregunta surge: ¿por qué seguimos comprando tecnología? Hay muchas respuestas. Una de ellas sería la repartición desigual de los beneficios. Un caso representativo al respecto aconteció a principios del siglo XX en las extensas zonas de la Amazonía peruana en donde se explotó el caucho. Para algunos empresarios significó mucha riqueza y poder, pero para las comunidades nativas significó la miseria y su casi exterminio, ya que muchos nativos morían en la realización de esta actividad. Actualmente, por desgracia, sucede lo mismo con las comunidades próximas a zonas mineras, en donde se dejan grandes cantidades de residuos contaminantes que afectan a la tierra y el agua. La promesa de desarrollo y prosperidad sigue siendo un fracaso.

Otra pregunta sería: ¿por qué no desarrollamos tecnología propia? La respuesta es evidente: es difícil desarrollar tecnologías, ya que involucra un camino largo lleno de muchos fracasos para llegar al éxito. Aunque, por supuesto, cada fracaso nos acerca a la tan ansiada independencia tecnológica, la cual permitirá liberarnos. Por otra parte, aún mucha gente piensa que la tecnología se trata de un celular, un Iphone o un equipo electrónico, cuando en realidad es eso y mucho más. La tecnología es la manera en cómo se piensa, se enseña y se aprende, y toda la cultura en torno a ella.


En cuanto al diseño, la tecnología ha permitido desarrollar nuevos programas y aplicaciones; por ejemplo, en el caso de la arquitectura o la ingeniería es muy común ver que hay softwares como 3DS Max, Rhinoceros y Revit, y ahora último herramientas de fabricación digital. Ahora, las personas que no manejan estas nuevas tecnologías son consideradas analfabetos digitales. En su momento, estos rubros del diseño dominaron el uso de la mano, el lápiz, la regla T y las escuadras, pero ello ya no es suficiente.

Para finalizar, es necesario hacernos una última pregunta: ¿cuáles son nuestros problemas y cómo podemos resolverlos con tecnología? En ese sentido, la fabricación digital nos ofrece una oportunidad para independizarnos tecnológicamente, pues si no desarrollamos nuestra tecnología, seguiremos destinados a seguirla comprando, a depender de otros, a seguir viviendo en la miseria y a condenar a nuestros hijos a la pobreza. A través del diseño podemos resolver nuestros proyectos y problemas, y en la medida que lo hagamos nos liberaremos tecnológicamente.

9. Resumen - memoria²⁰

Resumen: es parte de la memoria y lo primero que se lee cuando se realizan las búsquedas de patentes. Facilita la información técnica. El resumen tiene una estructura de redacción clara y concisa, y permite entender el invento de una manera rápida y genérica.

El resumen es parte de la memoria y define de forma sencilla y breve el objeto. El resumen es lo primero que se lee cuando se realizan las búsquedas de patentes, además, facilita la información técnica. Este resumen contiene la información abreviada de la descripción con una estructura de redacción clara y concisa, como una reseña sintética que

20. Se puede encontrar esta información también en formato audiovisual a través del canal del autor en Youtube  <https://www.youtube.com/watch?v=Y8BwPriKJGE>

tangible and intangible resources. Colonialism and a technological dictatorship were imposed under a promise of development and prosperity. But 200 years have passed, and we continue to sell our resources while buying technologies.

Given this, a big question arises: Why do we continue buying technology? There are many answers. One of them would be the unequal distribution of benefits. A representative case in this regard occurred at the beginning of the 20th century in the extensive areas of the Peruvian Amazon where rubber was exploited. For some businesspeople, it meant a lot of wealth and power, but for the native communities, it meant misery and their near extermination since many natives died carrying out this activity. Currently, unfortunately, the same thing happens with the communities close to mining areas, where copious amounts of polluting residues are left that affect the land and water. The promise of development and prosperity continues to be a failure.

Another question would be: why don't we develop our own technology? The answer is obvious: it is difficult to develop technologies since it involves a long road full of many failures to reach success. Although, of course, each failure brings us closer to the long-awaited technological independence, which will allow us to free ourselves. On the other hand, many people still think that technology is about a cell phone, an iPhone, or electronic equipment when it is that and much more. Technology is the way in which people think, teach, and learn, and the whole culture around it.

Regarding design, technology has allowed the development of innovative programs and applications; For example, in the case of architecture or engineering, it is quite common to see that there is software such as 3DS Max, Rhinoceros, and Revit, and now the latest digital manufacturing tools. Now, people who do not handle these innovative technologies are considered digital illiterates. At the time, these design items dominated the use of the hand, the pencil, the T-rule, and the squares, but this is no longer enough.

Finally, it is necessary to ask ourselves one last question: What are our problems and how can we solve them with technology? In this sense, digital manufacturing offers us an opportunity to become technologically independent, because if we do not develop our technology, we will continue to be destined to continue buying it, to depend on others, to continue living in misery, and to condemn our children to poverty. Through design, we can solve our projects and problems, and to the extent that we do so, we will free ourselves technologically.

9. Summary – memory²⁰

Summary: It is part of the memory and the first thing that is read when conducting patent searches. Provide technical information. The summary has a clear and concise writing structure and allows an understanding of the invention in a quick and generic way.

The digest is part of the memory and simply and briefly defines the object. The abstract is the first thing that is read when conducting patent searches, and it also provides

20. This information can also be found in audiovisual format through the author's channel on YouTube:

 <https://www.youtube.com/watch?v=Y8BwPriKJGE>



permite entender el invento de forma rápida y genética. Su estructura debe estar conformada por no más de 150 palabras que corresponden a ocho líneas aproximadamente.

Un ejemplo de estructura de redacción de un resumen sería el siguiente:

Tema: silla plegable con brazos

Resumen: *silla plegable con brazos*, caracterizada por estar constituida por dos largueros paralelos entre sí que constituyen las patas traseras y los dos laterales del respaldo. Sobre los extremos superiores se articulará el borde superior de una pieza sensiblemente plana que forma el respaldo, pudiendo este bascular sobre dicho borde superior para ocupar la posición de uso, apoyando sus bordes en escalonamientos internos de los largueros o levantarse para superponerse sobre el conjunto una vez plegado.

Tema: cámara de desinfección doméstica

Resumen: Una *cámara de desinfección doméstica*, la cual comprende un cuerpo superior y un cuerpo inferior dotados de unos rieles telescópicos, unas tapas. Los cuerpos definen unos comportamientos con bandeja perforadas que permiten el flujo del aire purificado, una manija que permite tirar de arriba hacia abajo para accionar todo el sistema telescópico y un comportamiento inferior donde se ubica una cámara de ozonificación. Asimismo, la cámara en su conjunto cuenta con un sellado hermético.


El resumen es la primera aproximación al expediente, porque tiene la información del objeto de la invención en el campo de la técnica. Por último, la reseña permite la divulgación rápida y general para que el lector entienda lo fundamental de la invención.

9.1. Documentación - portafolio²¹

Resumen: documentación en el diseño industrial

Documentar es tan importante como hacer el proyecto mismo, porque un proyecto o un diseño que no se documenta es como si no existiera, ya que nadie conocerá y entenderá las ideas del inventor.

En la documentación debe estar el contenido, la presentación, las observaciones, los aportes, las evidencias y lo que se considera importante. Por ejemplo, se puede realizar la documentación por medio de una página web, donde se maneje una serie de car-

21. Se puede encontrar esta información también en formato audiovisual a través del canal del autor en Youtube:  <https://youtu.be/8m-oWloUrhU>

technical information. This summary contains the abbreviated information of the description with a clear and concise writing structure, as a synthetic review that allows one to understand the invention quickly and genetically. Its structure must be made up of no more than 150 words that correspond to approximately eight lines.

An example of the writing structure of an abstract would be the following:

Theme: folding chair with arms

Summary: Folding chair with arms, characterized by being made up of two parallel beams that constitute the rear legs and the two sides of the backrest. On the upper ends, the upper edge of a flat piece that forms the backrest will be articulated, and this can be tilted on said upper edge to occupy the position of use, resting its edges on internal steps of the beams or lift to superimpose on the set a once folded.

Theme: household disinfection chamber

Summary: A domestic disinfection chamber, which comprises an upper body and a lower body equipped with telescopic rails, and some covers. The bodies define behaviors with a perforated tray that allows the flow of purified air, a handle that allows pulling from top to bottom to activate the entire telescopic system, and a lower behavior where an ozonation chamber is located. Also, the camera has a hermetic seal.

The summary is the first approximation to the file because it has the information of the object of the invention in the technical field. Finally, the review allows for rapid and general disclosure so that the reader understands the substance of the invention.

9.1. Documentation - portfolio²¹

Summary: Documentation in industrial design

Documenting is as important as making the project itself because a project or a design that is not documented is as if it did not exist, since nobody will know and understand the ideas of the inventor.

The documentation must include the content, presentation, observations, contributions, evidence and what is considered important. For example, the documentation can be carried out through a web page, where a series of folders are managed in which

21. This information can also be found in audiovisual format through the author's channel on YouTube:

 <https://youtu.be/8m-oWloUrhU>



petas en las cuales se puede almacenar videos cortos y presentaciones en Power Point que tienen la estructura de un portafolio: al lado izquierdo se coloca el antecedente y al lado derecho el resultado final, así se puede ver el antes y el después.

Otra manera de documentar es realizar un portafolio, allí se puede encontrar todo el proceso de diseño, desde las primeras ideas, los esquemas, la definición del diseño y el concepto. Luego se pasa a la Ficha 1 y 2, y finalmente se llena el documento (memoria descriptiva) que es parte del proceso de obtención de la patente. En este documento se encuentran los antecedentes y la descripción de todas las partes del proyecto explicando sus funciones.

En conclusión, la documentación es un instrumento que pone en evidencia las experiencias del proceso creativo, es el cúmulo de información de trabajos, reflexiones y gráficos que se van guardando para que las personas que lo revisen entiendan el proceso. Por lo tanto, es muy importante tener un registro del desarrollo del diseño que se está trabajando.

10. Descripción de la invención - memoria

Resumen: la descripción utiliza una estructura de redacción normada con una nomenclatura clara y comprensible. Lo más importante en el texto elaborado es el concepto inventivo, el cual debe ser descriptivo y fácil de entender. La claridad es otro requisito fundamental que debe cumplirse. Para lograr esto, es necesario designar un nombre a cada elemento antes de redactar la descripción para facilitar la explicación del invento.

La «descripción de la invención» o «breve descripción de la invención» es una sección clave de la memoria descriptiva. Se redacta de manera general y resumida para explicar de forma clara y concisa tanto el problema técnico como la solución, enfatizando en la ventaja técnica que ofrece la invención con respecto al antecedente. Su propósito es servir de apoyo a la «descripción detallada» y es la base de la reivindicación. De hecho, si algo no ha sido mencionado en la descripción, no puede ser reivindicado. Para lograr esto, la descripción debe responder a las siguientes preguntas:

- ¿En qué consiste la invención?
- ¿Qué la distingue de las mencionadas en el estado de la técnica?
- Si se trata de un dispositivo, ¿cuáles son sus partes esenciales?
- Si se trata de un procedimiento, ¿cuáles son sus etapas esenciales?
- Si se trata de un producto, ¿qué es lo que lo caracteriza?
- ¿Qué ventajas relevantes presenta en comparación con otros inventos análogos descritos o conocidos?

A continuación, se presenta un ejemplo de la estructura de la redacción de una «descripción de la invención»:



short videos and Power Point presentations can be stored that have the structure of a portfolio: the background is placed on the left side and on the right side the final result, so you can see the before and after.

Another way to document is to create a portfolio, where you can find the entire design process, from the first ideas, the outlines, the definition of the design and the concept. Then it stops at File 1 and 2, and finally the document that is part of the process of obtaining the patent is filled out. This document contains the background and description of all parts of the project explaining their functions.

In conclusion, the documentation is an instrument that highlights the experiences of the creative process, it is the accumulation of information from works, reflections and graphics that are saved so that the people who review it understand the process. Therefore, it is particularly important to have a record of the development of the design that is being worked on.

10. Description of the invention - specification

Summary: The description uses a standard writing structure with a clear and understandable nomenclature. The most important thing in the elaborated text is the inventive concept, which must be descriptive and easy to understand. Clarity is another fundamental requirement that must be met. To achieve this, it is necessary to assign a name to each element before writing the description to facilitate the explanation of the invention.

The “description of the invention” or “brief description of the invention” is a key section of the specification. It is written in a general and summarized way to explain clearly and concisely both the technical problem and the solution, emphasizing the technical advantage offered by the invention with respect to the precedent. Its purpose is to support the “detailed description” and is the basis of the claim. In fact, if something has not been mentioned in the description, it cannot be claimed. To achieve this, the description must answer the following questions:

- What is the invention?
- What distinguishes it from those mentioned in the state of the art?
- If it is a device, what are its essential parts?
- If it is a procedure, what are its essential stages?
- If it is a product, what characterizes it?
- What relevant advantages does it present in comparison with other similar inventions described or known?

The following is an example of the structure of writing a “description of the invention”:



1. [Para solucionar las desventajas mencionadas anteriormente, se ha desarrollado la presente invención que consiste en...] o [La presente invención resuelve la necesidad existente en el estado de la técnica mediante...]
2. [La invención proporciona/dispone un ...] y
3. [conformada/comprende las etapas de:.. a) El ... b) El... c) El...]
4. [Hacer énfasis en el objetivo de ambos]
5. [Otro objeto de la invención está referido al equipo donde se desarrolla el procedimiento, dicho equipo comprende: Un...] en el ejemplo no aplica.

Mostramos este ejemplo para mayor comprensión:

1. [Para solucionar las desventajas mencionadas anteriormente, se ha desarrollado la presente invención que consiste en / La presente invención resuelve la necesidad existente en el estado de la técnica mediante] una tabla de picar mejorada que ...

2. [proporciona/dispone] en un solo producto funcional e integral las características propias de una tabla de picado o corte y de porta ollas, así como de porta platos. La tabla de picar mejorada es una superficie ...

3. [conformada/comprende] por una pluralidad de listones móviles ordenadas una al costado de otra apoyados y unidos por correspondientes bisagras perpendicularmente en sus extremos, estando la pluralidad de listones sobre dos listones soporte. Cada listón móvil por medio de la bisagra puede girar de 0° a 90° de su posición horizontal a vertical respectivamente, sobre los dos listones soporte. Cuando se desea usar la tabla de picar mejorada en la función de porta ollas o de porta platos, se pone en su posición vertical al girar 90° y se apoya el listón móvil en su lado más angosto. Cuando se desea usar en la función de tabla de picar se pone en su posición horizontal y se apoya el listón móvil en su lado más ancho.

4. [Hacer énfasis en el objetivo de ambos] La tabla de picar mejorada funciona como soporte para ollas o platos, así como tabla de cortar para pan, verduras, carne y pescado, entre otros alimentos. De esta manera, cuando no se necesita como tabla de cortar después de haber preparado los alimentos, se puede utilizar como soporte para una olla caliente durante la hora de la comida, y finalmente, después de comer, se puede usar como soporte para platos.

Fuente 1: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/700283/Gu_a_de_invenciones__1_.pdf

Fuente 2: <https://asisehace.gt/media/Descripcion%20del%20Invento.pdf>



1. [To solve the disadvantages mentioned above, the present invention has been developed consisting of...] or [The present invention solves the existing need in the state of the art through...]
2. [The invention provides/arranges for a ...] and
3. [made up of/comprising the stages of: a) The... b) The... c) The...]
4. [Emphasize the objective of both]
5. [Another object of the invention refers to the equipment where the procedure is carried out, said equipment comprises: A...] In the example, it does not apply.

We show this example for better understanding:

1. [To solve the disadvantages mentioned above, the present invention has been developed which consists of / The present invention solves the existing need in the state of the art through] an improved chopping board that...

2. [provides/has] in a single functional and integral product the characteristics of a chopping or cutting board and a pot holder, as well as a plate holder. The improved chopping board is a surface...

3. [made up of/comprises] by a plurality of mobile slats arranged one next to the other supported and joined by corresponding hinges perpendicularly at their ends, the plurality of slats being on two support slats. Each movable slat by means of the hinge can rotate from 0° to 90° from its horizontal to vertical position respectively, on the two support slats. When you want to use the improved chopping board as a pot holder or plate holder, it is placed in its vertical position by turning 90° and the mobile bar is supported on its narrowest side. When you want to use it as a chopping board, it is placed in its horizontal position and the mobile bar is supported on its widest side.

4. [Emphasis on the goal of both] The improved chopping board works as a support for pots or plates, as well as a cutting board for bread, vegetables, meat and fish, among other foods. In this way, when it is not needed as a cutting board after preparing food, it can be used as a support for a hot pot during mealtime, and finally, after eating, it can be used as a support for plates.

Source 1: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/700283/Gu_a_de_inventos_1_.pdf

Source 2: <https://asisehace.gt/media/Descripcion%20del%20Invento.pdf>



10.1. Materiales y diseño²²

Resumen: cuando se diseña se escoge un material para prototiparlo, pero puede emplearse otro material alternativo o materiales para la propuesta. Para efectos de la memoria, se puede sugerir un material, pero no restringirlo, para ampliar el campo de la protección del invento.

De niño pasaba largas temporadas de mis vacaciones en los Andes peruanos y gracias a eso crecí escuchando historias sobre la naturaleza. Mi abuelo me decía que los árboles hablaban, pero yo no entendía lo que decían. «Está haciendo mucho viento, por eso te hablan», me decía él; o a veces, «escucha, silencio», y el viento soplaba. Yo atento le decía: «abuelo, sí escucho que suena el viento, pero ¿qué dice?», entonces él miraba el cielo y comentaba: «¿Ves las nubes?, va a llover, el cielo está molesto». Cuando solíamos comer alrededor de la fogata, escuchábamos el crujir del fuego, y mi abuelo señalaba: «¿Escuchas el fuego?, dice frooo»; yo respondía: «No abuelo, solo escucho crujir las ramas cuando se queman, ¿qué dice?»; ante esto él respondía: «Dice que las ramas están muy húmedas y por eso bota mucho humo y flamea como danzando».

Estas historias que se mezclan entre lo sagrado y lo profano, entre lo real y lo imaginario, son parte de la cosmovisión del mundo de los Andes, en la que los materiales y los elementos tienen emociones y vida. Por ejemplo, la fibra llamada paja es cálida, agradable al tacto y tiene olor, además, es un material usado en los Andes para las artesanías, la construcción y otras actividades; pero nosotros sabemos perfectamente que el mundo moderno y en la fabricación digital se suele usar materiales más estandarizados y fabricados industrialmente. Sin embargo, cuando queremos aplicar y entender la naturaleza de un material, tenemos que entender su esencia; de alguna manera, el material se comunica contigo a través de los sentidos.

La melamina es un material estandarizado y se puede trabajar con una máquina CNC (Control Numérico por Computadora), pero, en un país como el Perú, existe una gran diversidad de materiales que se pueden utilizar. Entre los diferentes materiales que hay, algunos son más difíciles de trabajar con la fabricación digital, por lo tanto, surgen dos disyuntivas: adaptar las máquinas para usar o modelar los diferentes materiales o modificar los materiales para ser usados en estas máquinas. Este es el caso de los biomateriales, materiales artificiales e inteligentes que se crean con desechos. Es muy común escuchar que el mundo actual está destrozando la ecología, por eso, una opción es explorar los biomateriales para desarrollar nuevas soluciones.

Hoy en día, el sector industrial de los materiales afronta una etapa de transición hacia un modelo medioambiental más sostenible. A estas alturas, nosotros como diseñadores estamos convencidos que los materiales se comunican; el cuero no habla, pero de alguna manera nuestra sensibilidad nos dice que es cálido y que puede servir para determinadas cosas; la tagua, también denominado mármol vegetal, por su forma es muy difícil de tallar en CNC, pero se podría desarrollar máquinas que trabajen este material; como estos dos materiales, existen muchos más que se pueden modelar y diseñar.

22. Se puede encontrar esta información también en formato audiovisual a través del canal del autor en Youtube  https://www.youtube.com/watch?v=U0KAL_a8huM



10.1 Materials and design²²

Summary: When designing, a material is chosen to prototype it, but another alternative material or materials can be used for the proposal. For memory purposes, a material can be suggested, but not restricted, to broaden the field of protection of the invention.

As a child, I spent lengthy periods of my vacations in the Peruvian Andes and thanks to that I grew up listening to stories about nature. My grandfather used to tell me that the trees spoke, but I did not understand what they were saying. “It’s very windy, that’s why they talk to you,” he told me; or sometimes, “listen, hush,” and the wind would blow. I attentively told him: “Grandpa, I do hear the wind blowing, but what does it say?”, then he would look at the sky and comment: “Do you see the clouds? It’s going to rain; the sky is upset.” When we used to eat around the campfire, we would hear the crackle of the fire, and my grandfather would point: “Do you hear the fire? says frooo”; I answered: “No, grandfather, I only hear the branches crackle when they burn, what does it say?” to this he replied: “He says that the branches are very humid and that is why it emits a lot of smoke and flames as if dancing.”

These stories that mix between the sacred and the profane, between the real and the imaginary, are part of the worldview of the Andes, in which materials and elements have emotions and life. For example, the fiber called straw is warm, pleasant to the touch, and has a smell. In addition, it is a material used in the Andes for handicrafts, construction, and other activities; but we know perfectly well that the modern world and in digital manufacturing tend to use more standardized and industrially manufactured materials. However, when we want to apply and understand the nature of a material, we have to understand its essence; somehow, the material communicates with you through the senses.

Melamine is a standardized material and can be worked with a CNC (Computer Numerical Control) machine, but in a country like Peru, there is a great diversity of materials that can be used. Among the dissimilar materials that exist, some are more difficult to work with in digital manufacturing, therefore, two dilemmas arise: adapt the machines to use or model the unconventional materials or modify the materials to be used in these machines. This is the case of biomaterials, artificial and intelligent materials that are created with waste. It is quite common to hear that the current world is destroying the ecology, therefore, one option is to explore biomaterials to develop fresh solutions.

Today, the industrial materials sector is facing a transition stage towards a more sustainable environmental model. At this point, we as designers are convinced that materials communicate; leather does not speak, but somehow our sensitivity tells us that it is warm and that it can be used for certain things; tagua, also called vegetable marble, due to its shape is very difficult to carve on CNC, but machines could be developed to work this material; Like these two materials, there are many more that can be modeled and designed.

22. This information can also be found in audiovisual format through the author’s channel on YouTube:

 https://www.youtube.com/watch?v=U0KAI_a8huM



Vivimos en un país y en un mundo en el que existen recursos naturales que pueden ser trabajados, pero para eso se requiere que el diseñador se involucre y cree nuevas formas de trabajar los materiales no estandarizados en las máquinas, o de lo contrario, producir a través de los diferentes materiales que tenemos un nuevo tipo de material, como los biomateriales.

En la medida que nosotros desarrollemos esta conexión ancestral con los materiales, tal y como lo entendían las culturas milenarias, la manera en que se comunican estas materias, se establecerán nuevos puentes con los saberes ancestrales de cómo ellos entendían el mundo.

Mi abuelo era un tejedor. Yo recuerdo que él se sentaba sobre su telar y tejía. Cuando tejía era algo sagrado, algo místico para él. Mi abuelo trabajaba sobre los telares y me decía que los telares hablaban con él. Los telares eran su manera de entender el mundo.

Nosotros tenemos que establecer esa conexión con los materiales; escuchar y escuchar. ¿Tú crees que nosotros podemos diseñar nuevos materiales sobre la base de los que ya existen o podemos rediseñar las máquinas para usar los materiales nos rodean?

11. Memoria completa

Resumen: es el primer borrador del expediente para ser presentado.

Es un documento técnico que describe en forma detallada la invención siguiendo una estructura de redacción estandarizada, normada por la oficina de patentes. Explica en qué consiste el invento de forma concisa, clara y completa, para su comprensión y para que una persona capacitada en la materia correspondiente pueda ejecutarla y sea evaluado. Las partes de la memoria son las siguientes:

- A. Nombre
- B. Campo técnico
- C. Antecedente de la invención
- D. Descripción de la invención
- E. Breve descripción de las figuras
- F. Realización preferente de la invención
- G. Reivindicaciones
- H. Resumen
- I. Figuras

A continuación, se presenta un ejemplo de memoria patente:

Nombre	Tabla de picar mejorada
Campo técnico	La presente invención se refiere a un utensilio. Concretamente pertenece al campo técnico del sector de utensilios de cocina.

We live in a country and in a world in which there are natural resources that can be worked, but for that, the designer is required to get involved and create new ways of working with non-standardized materials in machines, or otherwise, produce at Through the different materials we have a new type of material, such as biomaterials.

To the extent that we develop this ancestral connection with materials, as understood by ancient cultures, the way in which these materials are communicated, new bridges will be established with the ancestral knowledge of how they understood the world.

My grandfather was a weaver. I remember that he would sit on her loom and weave. When he knitted it was something sacred, something mystical for him. My grandfather worked on the looms and told me that the looms talked to him. The looms were his way of understanding his world.

We must establish that connection with the materials; listen and listen. Do you think we can design new materials based on existing ones or we can redesign machines to use the materials around us?

11. Full memory

Summary: It is the first draft of the file to be presented.

It is a technical document that describes the invention in detail following a standardized writing structure, regulated by the patent office. It explains what the invention consists of in a concise, clear, and complete way, for its understanding and so that a person trained in the corresponding subject can execute it and be evaluated. The parts of memory are as follows:

- A. Name
- B. Technical field
- C. Background of the invention
- D. Description of the invention
- E. Brief description of the figures
- F. Preferred Embodiment of the Invention
- G. Claims
- H. Summary
- I. Figures

An example of a patent memory is presented below:

Name	Improved chopping board
Technical field	The present invention relates to a utensil. Specifically, it belongs to the technical field of the kitchen utensils sector.



<p>Antecedente de la invención</p>	<p>En la actualidad existe una gran variedad de tablas de picar o de corte convencional que integran en su estructura un conjunto de prestaciones adicionales con diversos accesorios y funciones. El antecedente más cercano divulgado se encuentra en la solicitud de patente n.º PE 002277-2017/DIN, publicado el 30 de octubre de 2018 y se refiere a una tabla de corte que integra afiladores para utensilios de corte de acero y cerámica.</p> <p>De la revisión de dicho antecedente, se presenta el problema que integra solo una función de afilador de utensilio de corte, por tal motivo no sería útil en casos como portaollas calientes o portaplatos.</p> <p>Por tal motivo, la presente invención presenta una mejor solución al adicionar la función de portar diferentes utensilios y objetos, teniendo en cuenta la necesidad de tener una tabla de picar dotada de más funciones como portaolla, portaplatos o soporte de panes, entre otros.</p>
<p>Descripción de la invención</p>	<p>La presente invención resuelve la necesidad en el estado de la técnica mediante una tabla de picar mejorada que dispone en un solo producto funcional e integral las características propias de una tabla de picado o de corte y de portaollas, así como de porta platos. La tabla de picar mejorada es una superficie conformada por una pluralidad de listones móviles ordenados uno al costado del otro, apoyados y unidos perpendicularmente por bisagras en sus extremos, de tal modo que la pluralidad de listones queda sobre dos listones de soporte.</p> <p>Cada listón móvil por medio de la bisagra puede girar de 0° a 90° de su posición horizontal a vertical respectivamente, sobre los dos listones de soporte.</p> <p>Cuando se desea usar la tabla de picar mejorada en la función de portaollas o de portaplatos, se pone en su posición vertical al girar 90° y se apoya el listón móvil en su lado más angosto. Cuando se desea usar en la función de tabla de picar, se pone en su posición horizontal y se apoya el listón móvil en su lado más ancho.</p> <p>La tabla de picar mejorada no solo funciona como portaollas o portaplatos, sino también como tabla de picar pan, verduras, carnes y pescados. Así, cuando su función de tabla de picar no sea necesaria porque ya se realizó el preparado de los alimentos, en el momento ritual de comer se usaría como portaolla caliente, y finalmente cumpliría la función de portaplatos cuando se termina de comer.</p>



<p>Background of the invention</p>	<p>Currently, there is a wide variety of chopping or conventional cutting boards that integrate into their structure a set of additional features with various accessories and functions. The closest antecedent disclosed is found in the patent application no. PE 002277-2017/DIN, published on October 30, 2018, refers to a cutting table that integrates sharpeners for steel and ceramic cutting utensils.</p> <p>From the review of said precedent, the problem arises that it only integrates the function of sharpening a cutting utensil, for this reason, it would not be useful in cases such as hot potholders or plate holders.</p> <p>For this reason, the present invention presents a better solution by adding the function of carrying different utensils and objects, considering the need to have a chopping board equipped with more functions such as a potholder, plate holder, or bread support, among others.</p>
<p>Description of the invention</p>	<p>The present invention solves the need in the state of the art by means of an improved chopping board that has in a single functional and integral product the characteristics of a chopping or cutting board and potholders, as well as plate holders. The improved chopping board is a surface made up of a plurality of movable slats arranged one next to the other, supported and joined perpendicularly by hinges at their ends, in such a way that the plurality of slats rests on two support slats.</p> <p>Each movable slat by means of the hinge can rotate from 0° to 90° from its horizontal to vertical position respectively, on the two support slats.</p> <p>When you want to use the improved chopping board as a potholder or plate holder, it is placed in its vertical position by turning 90°, and the mobile bar is supported on its narrowest side. When you want to use it as a chopping board, it is placed in its horizontal position, and the mobile bar is supported on its widest side.</p> <p>The improved chopping board not only works as a potholder or plate holder, but also as a chopping board for bread, vegetables, meat, and fish.</p> <p>Thus, when its function as a chopping board is not necessary because the food has already been prepared, at the ritual moment of eating it would be used as a hot potholder, and finally it would serve as a plate holder when the meal is finished.</p>

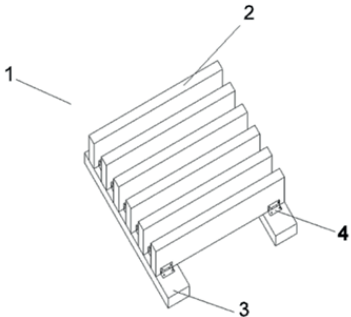


<p>Breve descripción de las figuras</p>	<p>Para complementar la descripción de la tabla de picar mejorada y con el objetivo de ayudar a una mejor comprensión de sus características, de acuerdo con un ejemplo sobre el uso del mismo, se acompañan, como parte de la descripción, de figuras en donde con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:</p> <p>La figura n.º 1 muestra una vista isométrica de la tabla mejorada en posición de rendija que permite posar ollas calientes o colocar platos entre rendijas.</p> <p>La figura n.º 2 muestra una vista isométrica de la tabla mejorada en posición de tabla picadora.</p> <p>La figura n.º 3 muestra una imagen de la tabla mejorada en posición de tabla picadora.</p> <p>La figura n.º 4 muestra imagen de la tabla mejorada en posición de portaollas calientes.</p> <p>La figura N º 5 muestra una imagen de la tabla mejorada en posición de portaplatos.</p> <p>Las figuras que acompañan a la presente descripción contienen referencias numéricas a los elementos que configuran la invención:</p> <p>(1) Tabla de picar mejorada (2) Listón móvil (3) Listón de soporte (4) Bisagras</p>
<p>Realización preferente de la invención</p>	<p>La presente invención consiste en una tabla de picar doméstica mejorada (1) que puede transformarse en una portaollas para colocar ollas calientes sobre la mesa del comedor o en un portaplatos.</p> <p>La tabla de picar mejorada tiene una pluralidad de listones móviles (2) que conforman la superficie de picado, apoyados sobre dos listones de soporte (3) en sus extremos, unidos a esta por medio de bisagras (4).</p> <p>Estos listones móviles (2) tienen una forma rectangular alargada que se apoyan en su lado más ancho sobre los listones de soporte (3) cuando se quiere usar como tabla de picar. Cuando se desea usar como portaollas para colocar la olla caliente en la mesa del comedor, el listón se coloca en su posición vertical y se apoya sobre su lado más angosto sobre el listón de soporte (3). Este giro de 90° se logra de forma manual mediante las bisagras (4), y cuando se quiere usar como tabla de picar, los listones móviles (2) se giran desde su posición vertical de 90° hacia su posición horizontal de 0°.</p>
<p>Reivindicaciones</p>	<p>1. Una tabla de picar mejorada (1) que comprende una pluralidad de listones móviles (2) unidos a dos listones de soporte (3) por medio de bisagras (4). Cada listón móvil (2) tiene una forma de paralelepípedo rectangular alargado y unido en cada extremo por bisagras (4) a los dos listones de soporte (3).</p> <p>2. La tabla de picar mejorada (1), según la reivindicación 1, caracterizada porque el listón de soporte (3) tiene forma de paralelepípedo rectangular alargado unido sobre todo por su lado angosto a la pluralidad de listones móviles (2) por medio de las bisagras (4).</p>



<p>Brief description of the figures</p>	<p>To complement the description of the improved chopping board and with the aim of helping a better understanding of its characteristics, according to an example of its use, they are accompanied, as part of the description, by figures, with character illustrative and non-limiting, the following has been represented:</p> <p>Figure #1 shows an isometric view of the improved table in a slit position that allows hot spots to be placed or plates to be placed between slits.</p> <p>Figure #2 shows an isometric view of the improved board in the chopping board position.</p> <p>Figure no. 3 shows an image of the improved board in the chopping board position.</p> <p>Figure no. 4 shows an image of the improved table in the hot pot-holder position.</p> <p>Figure N° 5 shows an image of the improved table in the plate holder position.</p> <p>The figures that accompany this description contain numerical references to the elements that make up the invention:</p> <p>(1) Improved Chopping Board (2) Movable batten (3) Support strip (4) Hinges</p>
<p>Preferred embodiment of the invention</p>	<p>The present invention consists of an improved domestic chopping board (1) that can be transformed into a potholder to place hot spots on the dining room table or in a plate holder.</p> <p>The improved chopping board has a plurality of mobile slats (2) that make up the chopping surface, resting on two support slats (3) at their ends, joined to it by means of hinges (4).</p> <p>These mobile slats (2) have an elongated rectangular shape that rests on their wider side on the support slats (3) when they are to be used as a chopping board. When you want to use it as a potholder to place the hot pot on the dining room table, the slat is placed in its vertical position and rests on its narrower side on the support slat (3). This 90° turn is achieved manually by means of the hinges (4), and when you want to use it as a chopping board, the mobile slats (2) are turned from their vertical position of 90° to their horizontal position of 0°.</p>
<p>Claims</p>	<p>An improved chopping board (1) comprising a plurality of movable slats (2) attached to two support slats (3) by means of hinges (4). Each mobile slat (2) has an elongated rectangular parallelepiped shape and is joined at each end by hinges (4) to the two support slats (3).</p> <p>The improved chopping board (1), according to claim 1, characterized in that the support slat (3) has the shape of an elongated rectangular parallelepiped attached above all on its narrow side to the plurality of movable slats (2) by means of the hinges (4).</p>



<p>Resumen</p>	<p>Tabla de picar mejorada conformada por una pluralidad de listones de forma paralelepípeda móviles y apoyados sobre dos listones de soporte, donde normalmente el lado más ancho de los listones móviles se apoya sobre los listones de soporte, formando así una superficie para picar. Los extremos de los listones móviles están unidos a los dos listones de soporte por bisagras que permiten un giro manual de 90° de los listones móviles que se apoyan, por su lado más angosto, sobre los listones de soporte, formando así una superficie con rendijas que permite posar ollas calientes o colocar platos entre las rendijas.</p> <p>El beneficio es la multifuncionalidad. La tabla de picar mejorada puede servir como portaollas o portaplatos, así como tabla de picar carnes, pescado, pan, entre otros..</p>
<p>Figuras</p>	

11.1. Patente, propiedad intelectual²³

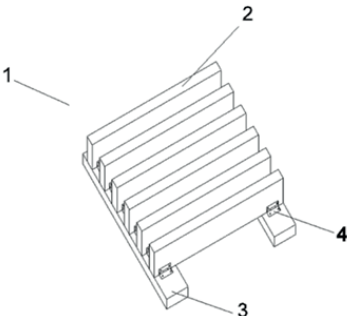
Resumen: es importante tener claro los principios conceptuales de la patentabilidad en el proceso de elaboración de la memoria descriptiva de la invención. Una interpretación deficiente dará como resultado una memoria deficiente que puede ser considerada como confusa y por ende no ser admitida como patentable.

Cuando se habla de patentes y propiedad intelectual, se habla de inventos. Los inventos han estado presentes desde que el hombre habita este planeta. No se sabe cuándo surgen las lanzas, los arcos y las flechas, pero con estas invenciones se mejoró la caza. Con la agricultura aparecieron también los canales, el arado, los ladrillos, las ciudades, las artes y las ciencias, lo cual configuró un orden social. La agricultura también trajo la vida sedentaria y el sentido de propiedad: «Yo cultivo mi tierra, yo construyo mi casa, yo fabrico mi espada».

La rueda y la domesticación del caballo permitieron transportar e intercambiar productos, así nació el comercio, actividad que dio origen a grandes riquezas, imperios y guerras. Y los que tenían mejores inventos podían ganar guerras, por eso estos inventos se protegían como secretos.

En la antigua China se comerciaba con seda, la cual se intercambiaba con jade proveniente de Roma. Como se sabe, la seda, así como la pólvora, fue un producto muy

23. Se puede encontrar esta información también en formato audiovisual a través del canal del autor en Youtube  <https://www.youtube.com/watch?v=8yVaBA9qiPM>

<p>Summary</p>	<p>Improved chopping board made up of a plurality of movable parallelepiped-shaped slats and resting on two support slats, where normally the wider side of the movable slats rests on the support slats, thus forming a chopping surface. The ends of the mobile slats are joined to the two support slats by hinges that allow a manual 90° rotation of the movable slats that rest, on their narrower side, on the support slats, thus forming a surface with slits. that allows you to place hot pots or place dishes between the slits.</p> <p>The benefit is multifunctionality. The improved chopping board can serve as a potholder or plate holder, as well as a chopping board for meat, fish, and bread, among others.</p>
<p>Figures</p>	

11.1. Patent, intellectual property²³

Summary: It is important to be clear about the conceptual principles of patentability in the process of preparing the specification of the invention. A deficient interpretation will result in a deficient memory that can be considered as confused and therefore not be admitted as patentable.

When you talk about patents and intellectual property, you talk about inventions. Inventions have been around since man inhabited this planet. It is not known when spears, bows, and arrows arose, but with these inventions, hunting was improved. With agriculture, canals, the plow, bricks, cities, arts, and sciences also appeared, which configured a social order. Agriculture also brought sedentary life and a sense of ownership: “I cultivate my land, I build my house, I make my sword”.

The wheel and the domestication of the horse made it possible to transport and exchange products, thus trade was born, an activity that gave rise to great wealth, empires, and wars. And those who had the best inventions could win wars, so these inventions were protected as secrets.

In ancient China, silk was traded, which was exchanged with jade from Rome. As is known, silk, as well as gunpowder, was a highly desired product by the West, everyone

23. This information can also be found in audiovisual format through the author’s channel on YouTube:

 <https://www.youtube.com/watch?v=8yVaBA9qiPM>



deseado por Occidente, todos querían saber cómo se fabricaba para dejar de depender del monopolio de China. Los chinos estaban preocupados porque el secreto se difundiera, pues a ellos les había costado cientos de años aprender, dominar y mejorar esta invención. A causa de este temor, se prohibió la difusión de inventos como este.

Algunas sociedades se dieron cuenta del efecto social y militar de los inventos, por eso alentaron a sus artistas con aliciente y premios cada vez que inventaban algo. Crearon los privilegios de inventos, que les otorgaban beneficios como puestos en la administración del Estado o premios en dinero. Las monarquías de Inglaterra, Francia y España utilizaron estos mismos privilegios para incentivar la actividad de sus propios artistas e inventores. De hecho, en 1421, en Florencia, se otorgó el primer privilegio del que se tiene un registro muy similar a una patente de hoy en día. Dicho privilegio fue concedido al arquitecto Filippo Brunelleschi, el cual le otorgaba el monopolio por tres años de la manufactura de una barca de transporte con un engranaje de elevación usado para elevar mármol.

Posteriormente, Inglaterra desarrolló un sistema de protección de inventos en su Estatuto de Monopolio 01-1624. Este estatuto otorgaba cartas patentes que garantizaban la condición de monopolios o uso exclusivo sobre el invento por un plazo de 14 años. Por otro lado, en Francia, la declaración del rey concerniente a los privilegios del comercio 12-1762 otorgaba 15 años de privilegios a los inventores.

Después de la Revolución francesa se mantuvo el apoyo a los inventores, pero a aquellos que se consideraban como parte del pueblo trabajador. Esto le dio un carácter completamente diferente, pues se derogaron los privilegios y por primera vez se habló de los derechos de autor y la propiedad del intelecto. En enero de 1791, Francia promulgó la primera ley de patentes moderna del mundo, la cual tuvo como idea central reconocer los derechos de propiedad intelectual del inventor. Esta ley tuvo gran influencia en toda Europa, especialmente en Alemania –que ya desde el siglo XVI venía protegiendo sus inventos–.

En el caso de España, la primera cédula real de privilegio de invención fue concedida en 1522; luego los privilegios concedidos a sus inventores se extendieron por toda monarquía hasta llegar a sus colonias, entre ellas el Perú. La primera legislación sobre patentes emitida en España fue el Decreto real 09-1811.

Con la Revolución industrial los conceptos patente y privilegio se interrelacionaron y se hicieron transparentes. Fueron las innovaciones tecnológicas validadas por el mercado las que produjeron el crecimiento económico. Muchas de estas innovaciones provinieron de inventos que fueron patentados y tuvieron el derecho de usufructuar los beneficios de este nuevo conocimiento por un tiempo determinado. El mercado se encargó de determinar si poseían éxito económico y si valió la pena el esfuerzo realizado por cada invento. Entre los hechos que marcaron esta época con relación a las patentes fueron:

- En 1883 se creó el Convenio de París de Protección P. I.
- En 1886 el Convenio de Berna
- En 1891 el Arreglo de Madrid
- En 1893 la creación de BIRPI, Secretaría Administrativa de Berna París precursora del OMPI
- En 1970 BIRPI se convirtió en la OMPI
- En 1974 la OMPI ingresó a las Naciones Unidas



wanted to know how it was manufactured to stop depending on the Chinese monopoly. The Chinese were concerned that the secret would spread, as it had taken them hundreds of years to learn, master, and improve this invention. Because of this fear, the dissemination of inventions like this was prohibited.

Some societies realized the social and military effects of inventions, so they encouraged their artists with incentives and prizes every time they invented something. They created the privileges of inventions, which granted them benefits such as positions in the State administration or prize money. The monarchies of England, France, and Spain used these same privileges to encourage the activity of their own artists and inventors. In fact, in 1421, in Florence, the first privilege of which there is a record similar to a patent today was granted. The said privilege was granted to the architect Filippo Brunelleschi, which granted him a monopoly for three years of the manufacture of a transport boat with a lifting gear used to lift marble.

Subsequently, England developed a system for the protection of inventions in its Monopoly Statute 01-1624. This statute granted patent letters that guaranteed the condition of monopolies or exclusive use of the invention for a period of 14 years. On the other hand, in France, the king's declaration concerning the privileges of trade 12-1762 granted 15 years of privileges to inventors.

After the French Revolution, support for inventors was maintained, but for those who considered themselves part of the working people. This gave it a completely distinctive character, as privileges were abrogated and for the first time, there was talk of copyright and intellectual property. In January 1971, France enacted the world's first modern patent law, which had as its central idea to recognize the intellectual property rights of the inventor. This law had a major influence throughout Europe, especially in Germany – which had been protecting its inventions since the 16th century.

In the case of Spain, the first royal certificate of invention privilege was granted in 1522; then the privileges granted to its inventors were extended throughout the monarchy until it reached its colonies, including Peru. The first patent legislation issued in Spain was Royal Decree 09-1811.

With the Industrial Revolution, the concepts of patent and privilege became interrelated and made transparent. It was market-validated technological innovations that produced economic growth. Many of these innovations came from inventions that were patented and they had the right to enjoy the benefits of this new knowledge for a certain time. The market oversaw determining if they had economic success and if it was worth the effort made by each invention. Among the events that marked this period in relation to patents were:

- In 1883 the Paris Convention for the Protection of IP was created.
- In 1886 the Berne Convention
- In 1891 the Madrid Agreement
- In 1893 the creation of BIRPI, Administrative Secretariat of Berne Paris forerunner of OMPI
- In 1970 BIRPI became WIPO
- In 1974 WIPO joined the United Nations



En cuanto al Perú, durante su época republicana de 1823 al 1993 ha tenido 12 constituciones y el contenido referente a la protección de invenciones ha cambiado por la evolución de los conceptos de la propiedad intelectual a nivel mundial.

El Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas (Itintec) y el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (Indecopi), instituciones creadas para promover la propiedad intelectual en Perú, son las más importantes. El Itintec se creó en 1974 y su función es normar, regular, garantizar y proteger los distintos elementos constitutivos de la propiedad industrial en el país. En 1992 se creó el Indecopi; esta entidad se encarga de los registros de patentes, modelos industriales, diseños industriales, variedades vegetales, biotecnología y otras nuevas tecnologías, así como de proteger los derechos derivados de dicho registro. A través de años, se ha pasado de una visión estatista a una neoliberal: donde antes abundaban ingenieros, científicos y laboratorios, ahora hay oficinas de abogados.

La patente es un título de propiedad que el Estado otorga para tener el monopolio de la creación y esta pueda ser explotada comercialmente, pues el invento suele ser una solución técnica que resuelve un problema. Existen posiciones a favor y en contra de las patentes; los que están en contra señalan que las patentes limitan el progreso, y esto se puso en evidencia durante la pandemia, cuando se liberaron las patentes de respiradores, mientras que los que están a favor argumentan que deben de recuperar la inversión del esfuerzo realizado.

El sistema de patentes ha permitido que se estimule el crecimiento de manera exponencial de las patentes en biomateriales e inteligencia artificial, ya que este sistema abre las oportunidades para explorar nuevos desarrollos tecnológicos de manera acelerada y articulada cuando protege el derecho de propiedad del inventor, el cual puede seguir investigando, invirtiendo y, en algunos casos, arriesgando su vida en el desarrollo de sus invenciones.

12. Solicitud de patente

Resumen: proceso en el que se completa la información en los formularios para la inscripción del proceso de patente en la Oficina de Patente de la Indecopi.

Este documento puede ser físico o digital y está estructurado como un formulario en donde se colocarán datos que serán almacenados y posteriormente procesados. Dispone de siete sectores:

- Identificación de la solicitud
- Publicación de la solicitud
- Título de la invención
- Solicitante
- Inventores
- Documentos que acompaña
- Firma



As for Peru, during its republican era from 1823 to 1993, it has had 12 constitutions and the content referring to the protection of inventions has changed due to the evolution of the concepts of intellectual property worldwide.

The Institute for Industrial Technological Research and Technical Standards (ITINTEC) and the National Institute for the Defense of Competition and the Protection of Intellectual Property (INDECOPI), institutions created to promote intellectual property in Peru, are the most important. ITINTEC was created in 1974 and its function is to standardize, regulate, guarantee, and protect the different constituent elements of industrial property in the country. In 1992, INDECOPI was created; This entity oversees registering patents, industrial models, industrial designs, plant varieties, biotechnology, and other modern technologies, as well as protecting the rights derived from said registration. Over the years, it has gone from a statist vision to a neoliberal one: where engineers, scientists, and laboratories used to abound, now there are law offices.

The patent is a property title that the State grants to have the monopoly of the creation and this can be exploited commercially since the invention is usually a technical solution that solves a problem. There are positions for and against patents; Those who are against point out that patents limit progress, and this was made evident during the pandemic, when respirator patents were released, while those in favor argue that they must recover the investment of the effort made.

The patent system has allowed the exponential growth of patents in biomaterials and artificial intelligence to be stimulated, since this system opens up opportunities to explore new technological developments in an accelerated and articulated manner when it protects the property right of the inventor, who can continue researching, investing and, in some cases, risking his life in the development of his inventions.

12. Patent request

Summary: Process in which the information is completed in the forms for the registration of the patent process in the INDECOPI Patent Office.

This document can be physical or digital and is structured as a form where data will be placed that will be stored and later processed. It has seven sectors:

- Request identification
- Application publication
- Invention title
- Applicant
- Inventors
- Accompanying documents
- Signature



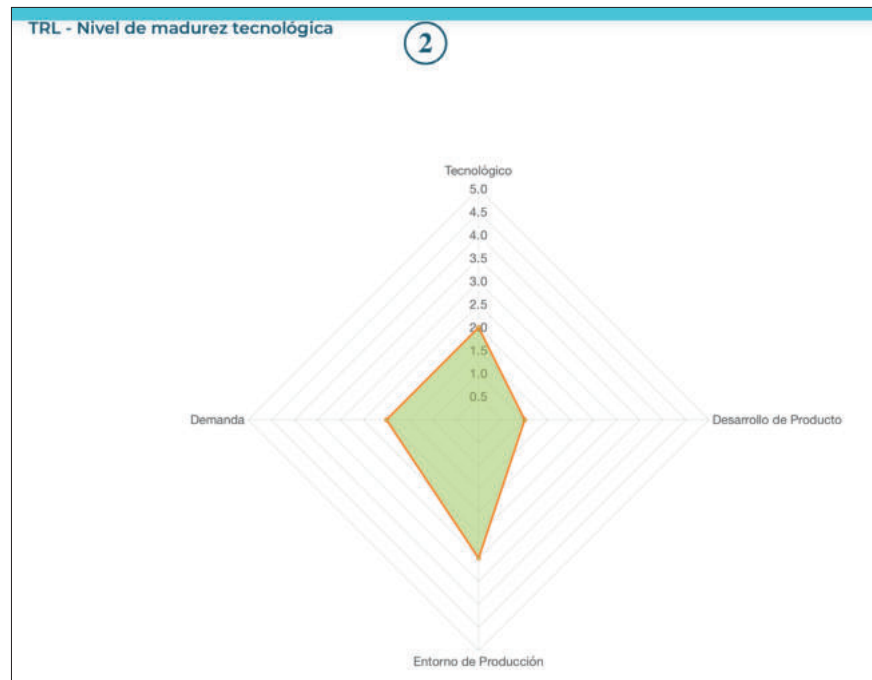
12.1. Cálculo del nivel de madurez de la tecnología

Resumen: en esta fase se calcula el nivel de la madurez tecnológica del invento. Se evalúa los aspectos referidos a la tecnología, el desarrollo del producto, el entorno de la producción y la demanda. Es de suma importancia tener el conocimiento del grado de madurez tecnológica del invento desarrollado.

Technology Readiness Levels, o más conocida por sus siglas TRLs, es una herramienta útil para identificar y evaluar la tecnología que ha sido adaptada en la plataforma del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Concytec). Esta herramienta tiene como objetivo dar a conocer de manera práctica y personalizada el nivel o el estado de madurez tecnológica para los proyectos de I+D en empresas, universidades, centros de investigación o entidades vinculadas al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (SINACYT).

En esta fase del desarrollo de la patente se aplica esta herramienta para calcular el invento dentro de un rango de cinco niveles de madurez tecnológica. Se evalúan aspectos referidos a la (a) tecnología, (b) el desarrollo del producto, (c) el entorno de la producción y (d) la demanda.

Se puede encontrar en la siguiente plataforma en este link: <http://vinculate.concytec.gob.pe/niveles-de-madurez/calculadora-nivel-madurez/>



❖ Figura 15. Gráfico de nivel de madurez. Elaboración propia. || Figure 15. Maturity level graph. Own elaboration.

12.1. Calculation of the level of maturity of the technology

Summary: In this phase, the level of technological maturity of the invention is calculated. Aspects related to technology, product development, production environment, and demand are evaluated. It is extremely important to have knowledge of the degree of technological maturity of the developed invention.

Technology Readiness Levels, better known by its acronym TRLs, is a useful tool to identify and evaluate technology that has been adapted to the platform of the National Council for Science, Technology, and Technological Innovation (CONCYTEC). The purpose of this tool is to make known in a practical and personalized way the level or state of technological maturity for R&D projects in companies, universities, research centers, or entities linked to the National System of Science, Technology, and Technological Innovation (SINACYT).

In this phase of the development of the patent, this tool is applied to calculate the invention within a range of five levels of technological maturity. Aspects related to (a) technology, (b) product development, (c) the production environment, and (d) demand are evaluated.

It can be found on the following platform at this link: <http://vinculate.concytec.gob.pe/niveles-de-madurez/calculadora-nivel-madurez/> (Figure 15).

As can be seen in the Technological Maturity Level diagram, the following stages can be interpreted:

- (a) Technological: Applied research has begun and practical applications of the technological concept have been identified.
- (b) Product development: The potential technological application of the proposed technology has been defined and the first experimental prototype is available.
- (c) Production environment: The product/system has been scaled up from lab scale to pilot scale and issues have been identified that may affect the achievement of full scale.
- (d) Demand: Current technologies and possible competitors of the proposed technology have been identified.

13. Staking out - memory²⁴

Summary: When the design is evaluated and it does not efficiently fulfill the proposed inventive concept, the design solution must be changed through a creative dynamic of round-trip ideas.

24. This information can also be found in audiovisual format through the author's channel on YouTube:

 <https://www.youtube.com/watch?v=XCdRP1sUAHE>



Como se puede observar en el diagrama del Nivel de Madurez Tecnológico, se pueden interpretar las siguientes etapas:

- (a) Tecnológico: la investigación aplicada ha comenzado y se han identificado aplicaciones prácticas del concepto tecnológico.
- (b) Desarrollo del producto: se ha definido la potencial aplicación tecnológica de la tecnología propuesta y se cuenta con el primer prototipo experimental.
- (c) Entorno de producción: el producto/sistema se ha ampliado desde la escala de laboratorio hasta la escala piloto y se han identificado problemas que pueden afectar el logro de la escala completa.
- (d) Demanda: se han identificado las tecnologías vigentes y posibles competidores de la tecnología propuesta.

13. Replanteo - memoria²⁴


Resumen: cuando se evalúa el diseño y no cumple eficientemente el concepto inventivo propuesto, se debe cambiar la solución del diseño a través de una dinámica creativa de ida y vuelta de ideas.

El replanteo significa mejorar el prototipo, en otras palabras, mejorar el concepto inventivo. Al empezar un proyecto nuestro cerebro empieza a realizar distintos procesos de forma natural, es decir, nuestro proceso creativo rompe con la inercia. Sentarse a diseñar o realizar unos cuantos esbozos va en búsqueda de la idea innovadora que se encuentra en nuestra mente, esa idea inventiva, el camino a la perfección. Este proceso natural continúa en medida que nuestra imaginación lo permita, pues debido a las circunstancias empezamos a dudar del camino que seguimos, paralizamos el proceso creativo y congelamos nuestro ser inventivo en lugar de continuar y considerar que todo aquello que alguna vez pensamos podría ser mejorado.

Todas las ideas nacen y crecen al igual que un niño. Hacer que crezcan con mucho amor, cariño y tiempo hará que dé frutos, se convertirán en grandes proyectos. Es así como surgieron las grandes invenciones de innovadores como Steve Jobs, Henry Ford, Thomas Edinson, entre otros. Todos ellos tienen algo en común: trabajaron en un proyecto durante mucho tiempo haciendo crecer un presentimiento, una corazonada, impulsados por la intuición de seguir adelante con sus ideas.

Esta fase es crítica. Podemos replantear nuestro proyecto al cual le hemos dedicado mucho tiempo, pero tenemos la suficiente visión y claridad para dar un giro de 180°. Muchas veces uno dibuja y tiene ideas, pero de nada sirve si estas terminan solo en ideas que se desvían en el camino y no tienen un desenlace productivo. Ante ello, se debe tener en cuenta que todo parte de un proceso productivo dinámico de ida y vuelta. Este prototipo tiene fases; la primera es el esquema con los esbozos de las ideas y

24. Se puede encontrar esta información en formato audiovisual a través del canal del autor en Youtube:

 <https://www.youtube.com/watch?v=XCdRP1sUAHE>

Rethinking means to upgrade the prototype, in other words, improving the inventive concept. When starting a project our brain begins to carry out different processes naturally, that is, our creative process breaks with inertia. Sitting down to design or make a few sketches is in search of the innovative idea that is in our mind, that inventive idea, the path to perfection. This natural process continues if our imagination allows it because due to circumstances we begin to doubt the path we follow, we paralyze the creative process and freeze our inventive being instead of continuing and considering that everything we ever thought could be improved.

All ideas are born and grow just like a child. Making them grow with a lot of love, affection and time will make them bear fruit, and they will become great projects. This is how the great inventions of innovators such as Steve Jobs, Henry Ford, and Thomas Edison, among others, arose. They all have something in common: they worked on a project for a long time growing a feeling, a hunch, driven by the intuition to go ahead with their ideas.

This phase is critical. We can rethink our project to which we have dedicated a lot of time, but we have enough vision and clarity to make a 180° turn. Many times, one draws and has ideas, but it is useless if they end only in ideas that deviate along the way and do not have a productive outcome. Given this, it must be taken into account that everything starts from a dynamic round-trip production process. This prototype has phases; the first is the outline with the outlines of the ideas and concepts, to then move towards a model through testing, development, and problem-solving. It turns out to be a big step to go from the paper to the model because along the way you will find the details that have to be solved.

In the first stage of rethinking, our design must be clearly identified: what is it like and how will we execute it? It can be said, then, that not all projects are born from a disruptive idea. Let your intuition guide you, and fight for your ideas by working and trusting in yourselves, because the success of a project lies in believing in our abilities and in our projects, no one else will do it with the same impetus that only we know is worth.

13.1. Video script

It is a document that contains patent information with a narrative that helps to understand the idea in 90 seconds. This document will be used to make an audiovisual element, it will serve as a guide that contains everything described that should appear on the screen with narrative and technical aspects.

The purpose of the script is to make the patent understood and to interest the public in 90 seconds. Therefore, you should answer four main questions:

- A. What is the invention about?
- B. What is the central problem that the invention solves and how is it different from other products?
- C. What is the impact of the invention at the level of the target population?



conceptos, para luego encaminarse a una maqueta mediante el testeo, el desarrollo y la resolución de problemas. Resulta ser un gran paso ir desde el papel a la maqueta, porque en el camino se encontrarán los detalles que se tienen que resolver.

En la primera etapa de replanteo se debe identificar bien nuestro diseño: ¿cómo es y cómo lo ejecutaremos? Se puede decir, entonces, que no todos los proyectos nacen de una idea disruptiva. Déjense guiar por la intuición, luchen por sus ideas trabajando y confiando en ustedes mismos, pues el éxito de un proyecto está en creer en nuestras habilidades y en nuestros proyectos, nadie más lo hará con el mismo ímpetu que solo nosotros sabemos que vale.

13.1. Guion de video

Es un documento que contiene información de la patente con una narrativa que ayuda a entender la idea en 90 segundos. Este documento se utilizará para realizar un elemento audiovisual, servirá como una guía que contiene todo lo descrito que deberá aparecer en la pantalla con aspectos narrativos y técnicos.

El guion tiene como fin hacer entender la patente y lograr interesar al público en 90 segundos. Por lo tanto, debería responder cuatro preguntas principales:

- A. ¿De qué trata la invención?
- B. ¿Cuál es el problema central que resuelve la invención y en qué se diferencia de otros productos?
- C. ¿Cuál es el impacto de la invención a nivel de la población objetivo?
- D. ¿Cuál es el impacto de la demanda del producto y qué estrategia se propone para ingresar al mercado?

Y las características que debería tener el video son las siguientes:

- Video con una duración máxima de 90 segundos (guardado en el Google Drive)
- Guion con las respuestas a las cuatro preguntas
- Resolución de 1080 píxeles HD (recomendado)
- Grabación en formato horizontal y con enfoque
- Calidad de sonido alta (evitar el ruido ambiental, puede tener sonido bajo de fondo)
- En caso de usar fotografías, deberán estar en alta resolución y enfocadas

Es importante señalar que los videos serán visualizados para las evaluaciones por un público experto.

13.2. Panel de resumen

Es un documento gráfico que contiene toda la información técnica relevante de la patente en un panel de formato A3. Este documento se utilizará para mostrar imágenes seleccionadas que nos parecen interesantes. La diagramación del panel puede ser





❖ Figura 16. Ejemplo de panel resumen de un alumno. Elaboración propia. || Figure 16. Example of a student's summary panel. Own elaboration.

D. What is the impact of the demand for the product and what strategy is proposed to enter the market?

The characteristics that the video should have are the following:

- Video with a maximum duration of 90 seconds (saved in Google Drive)
- Script with the answers to the four questions
- HD 1080 pixel resolution (recommended)
- Recording in horizontal format and with a focus
- High sound quality (avoid ambient noise, may have low background sound)
- In case of using photographs, they must be in high resolution and focused

It is important to note that the videos will be viewed for evaluations by an expert audience.

13.2 Summary panel

It is a graphic document that contains all the relevant technical information of the patent in an A3 format panel. This document will be used to display selected images that we find interesting. The layout of the panel can be an infographic that contains texts with a succinct summary and the answers to the questions in the video script (Figure 16).

The characteristics of the selection of images in the summary panel are:

- First ideas drawn by hand;
- CNC cutting plane;
- explosive plan with numbering and name of each piece;
- prototype mockup;
- and summary text.



una infografía que contenga textos con un pequeño resumen y las respuestas de las preguntas del guion del video (Figura 16)..

Las características de la selección de imágenes del panel resumen son:

- Primeras ideas dibujadas a mano;
- plano de corte en CNC;
- plano explosivo con numeración y nombre de cada pieza;
- maqueta prototipo;
- y texto resumen.

14. Documento técnico final

Resumen: en esta fase el inventor integra el documento técnico siguiendo esta estructura: título, antecedentes, descripción o memoria descriptiva, reivindicaciones, resumen y dibujos técnicos. Este documento se presenta ante la oficina de patentes.

Es el documento que se entregará a la oficina de patentes. Se entiende que contiene la información completa. Aquí el inventor o solicitante describe de manera detallada las características técnicas de la invención que desea proteger siguiendo una estructura determinada. La solicitud de patente contiene el formulario de solicitud, el documento técnico y el comprobante de pago.


14.1. Video explicativo²⁵

Es una grabación audiovisual de 90 segundos. Contiene el resumen del proyecto. Este video sirve como una guía donde se explica lo descrito en la memoria descriptiva. Esta es la última parte del proceso donde se visualizan los videos realizados con el contenido del guion ya desarrollado.

Este video es importante porque resume toda la patente en 90 segundos y se constituye en una herramienta de comunicación para el público objetivo que usará el invento. Además, aporta información técnica utilizando un lenguaje coloquial, transmitiendo emociones para llegar a socializar más en las redes sociales. Un buen video puede interesar a los potenciales compradores.

Referencias

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. (s.f.). *Expresiones culturales tradicionales*. <https://www.wipo.int/tk/es/folklore/>

25. Se puede encontrar esta información también en formato audiovisual a través del canal del autor en Youtube  <https://www.youtube.com/watch?v=sYMFolmZ27M&feature=youtu.be>

14. Final technical document²⁵

Summary: In this phase, the inventor integrates the technical document following this structure: title, background, description or descriptive memory, claims, abstract and technical drawings. This document is filed with the patent office.

It is the document that will be delivered to the patent office. It is understood that it contains the complete information. Here the inventor or applicant describes in detail the technical characteristics of the invention that he wishes to protect following a certain structure. The patent application contains the application form, the technical document, and the proof of payment.

14.1 Explanatory video


It is an audiovisual recording of 90 seconds. Contains the project summary. This video serves as a guide where what is described in the descriptive memory is explained. This is the last part of the process where the videos made with the content of the script already developed are displayed.

This video is important because it summarizes the entire patent in 90 seconds and becomes a communication tool for the target audience that will use the invention. In addition, it provides technical information using colloquial language, transmitting emotions to socialize more on social networks. A good video can interest potential buyers.



❖ Figura 17. Taller de telar de pedal en Bután 2023 / || Figure 17. Pedal Looming Workshop in Bhutan 2023

25. This information can also be found in audiovisual format through the author's channel on YouTube:

 <https://www.youtube.com/watch?v=sYMFolmZ27M&feature=youtu.be>





Cristian Cabrera

ccabr078@uottawa.ca



RESUMEN SUMMARY

Cristian Cabrera van Cauwlaert es un antropólogo argentino-canadiense que realiza actualmente sus estudios de máster en Antropología en la Universidad de Ottawa (Canadá), donde a su vez trabaja como asistente de profesor. Su interés reside en el estudio, a partir de métodos históricos y etnográficos, del impacto de los actores productivos del siglo XXI sobre la configuración de los espacios urbanos. Su investigación actual, portando sobre el movimiento makers y la red de fablabs en Latinoamérica, es apoyada por el CRSH (Conseil de Recherche en Sciences humaines). Cristian se desempeña además como miembro del ACSALF (Association canadienne des sociologues et anthropologues de langue française).

Cristian Cabrera van Cauwlaert is an Argentine-Canadian anthropologist who is currently doing his master's studies in Anthropology at the University of Ottawa (Canada), where he also works as a professor's assistant. His interest resides in the study, based on historical and ethnographic methods, of the impact of the productive actors of the XXI century on the configuration of urban spaces. His current research, covering the maker's movement and the fablabs network in Latin America, is supported by the SSHRC (Social Sciences and Humanities Research Council). Cristian also serves as a member of ACSALF.

CAPÍTULO 6. REPENSAR LA NOCIÓN DE PROPIEDAD: UNA CRÍTICA LIBERAL DEL NEOLIBERALISMO

La crisis del COVID-19 me permitió descubrir la existencia del movimiento *makers* y de la red de *fablabs*. Los medios de comunicación empezaron a publicar de repente la noticia de que un grupo muy numeroso de personas se organizaba en todo el mundo para fabricar de manera artesanal, pero con ayuda de las nuevas tecnologías, material sanitario de protección, un material que en el momento de mayor necesidad desaparecía del mercado. La información sobre el movimiento *makers* circulaba por todos lados (redes sociales, blogs, foros, periódicos populares y especializados, sitios de los diferentes *fablabs*, etc.); su iniciativa era tema de actualidad. Yo necesitaba sin embargo limitar las fuentes, así que decidí, para empezar, consultar las mías. Como antropólogo, busqué los trabajos de aquellos antropólogos o sociólogos que habían estudiado el tema. ¿Quiénes son los *makers*? Necesitaba una definición, aunque pudiera haber tantas como *makers*. La respuesta la encontré en un libro que analizaba el desarrollo del movimiento en Francia. El *maker* es un actor productivo que combina la tradición *do it yourself* y las nuevas tecnologías para fabricar objetos reutilizables y novedosos, una forma de producción unitaria y creativa que prioriza la libre circulación del saber para que otros *makers* puedan utilizar, modificar y distribuir el objeto creado (Berrebi-Hoffman et al., 2018). El tema me apasionaba tanto que elaboré un proyecto de investigación que fue aceptado por el Departamento de Estudios Sociológicos y Antropológicos de la Universidad de Ottawa.

La disyuntiva que se presentaba era qué *makers* estudiar. La literatura sobre los *makers* en Hispanoamérica es poca, así que decidí tirar de mi condición de latinoamericano para darle al movimiento, a través de mi trabajo antropológico, una mayor presencia en el campo de las ciencias sociales. Empecé a buscar en Internet información para contactar con *makers* del país latinoamericano que fuera, no tenía por entonces ninguna prioridad. A medida que avanzaba mi búsqueda, un país me aparecía de manera recurrente, el Perú, ya que tenía una estructura comunicacional muy actualizada, compuesta de sitios web didácticos, foros activos, redes sociales y un canal de Youtube en el que se podían visualizar videos completos de festivales y conferencias. Más tarde supe que este desarrollo se debía a que en Perú se encuentra el súper nodo de Latinoamérica, el Fab Lab Perú, y que el movimiento *makers* entró en la región a través de este país gracias a los primeros esfuerzos de Benito Juárez y Víctor Freundt, dos *makers* peruanos que habían realizado en Barcelona el máster distribuido por la Fab Academy, impartido por Neil Gershenfeld (creador del concepto *fab lab*) desde el Massachusetts Institute of Technology (MIT)¹. Fue así que empecé a enviar vía correo invitaciones para participar en mi trabajo antropológico a diferentes *makers* y *fablabs* peruanos.

1. Relaciono de manera estrecha en este trabajo las terminologías *makers* y *fab lab*. Sin embargo, el *fab lab* no es necesariamente el espacio de trabajo de los *makers*, ya que estos trabajan con diferentes tipos de tecnologías, mientras que en los *fablabs* se encuentran esencialmente máquinas que funcionan de manera numérica (impresora 3D, cortadora láser, etc.) para permitir la fabricación digital. No obstante, prefiero centrarme en lo que los une y no en lo que los diferencia, a fin de crear un tipo-ideal de este artesano digital para analizar cómo se articula con el artesano tradicional. Esto me permitiría reflexionar sobre una noción de propiedad alternativa a la propiedad intelectual, que es el objetivo de este capítulo.

CHAPTER 6. RETHINKING THE NOTION OF PROPERTY: A LIBERAL CRITICISM OF NEOLIBERALISM

The COVID-19 crisis allowed me to discover the existence of the makers' movement and Fablab's network. The media suddenly began to publish the news that an exceptionally large group of people were organizing around the world to manufacture, in an artisanal way, but using modern technologies, protective sanitary equipment, a material that now of greatest need disappeared from the market. Information about the makers' movement was circulating everywhere (social networks, blogs, forums, popular and specialized newspapers, sites of the various Fablab's, etc.), and their initiative was the topic of the day. However, I needed to limit the sources, so I decided to start by consulting mine. As an anthropologist, I looked for the works of those anthropologists or sociologists who had studied the subject. Who are the makers? I needed a definition, although there could be as many as there are makers. I found the answer in a book that analyzed the development of the movement in France. The maker is a productive actor who combines the do-it-yourself tradition and recent technologies to manufacture reusable and novel objects, a form of unitary and creative production that prioritizes the free circulation of knowledge so that other makers can use, modify, and distribute the created object (Berrebi-Hoffman, Bureau, Lallement, 2018). I was so passionate about the subject that I developed a research project that was accepted by the Department of Sociological and Anthropological Studies at the University of Ottawa.

The dilemma that arose was which makers to study. The literature on makers in Latin America is scarce, so as a Latin American, I thought of giving the movement, through my anthropological work, a greater presence in the field of social sciences. I began to search the internet for information to contact makers from any Latin American country, without any priority at that time. As my search progressed, one country appeared recurrently, Peru, as it had a very updated communicational structure, composed of didactic websites, active forums and social networks, and a YouTube channel where one could watch full videos of festivals and conferences. Later I learned that this development was because Peru is the super node of Latin America, the Fablab Peru, and that the makers movement entered the region through Peru, thanks to the first efforts of Benito Juarez, and Victor Freundt, two Peruvian makers who had completed in Barcelona the distributed master Fab Academy, taught by Neil Gershenfeld (creator of the fablab concept) from MIT (Massachusetts Institute of Technology)¹. That is how I started sending invitations via e-mails to participate in my anthropological work to different Peruvian makers and fab labs.

1. In this chapter, I closely relate the terms makers and fablab. However, the fablab is not necessarily the makers' workspace, as makers work with different types of technologies, whereas fablabs are essentially machines that operate numerically (3D printer, laser cutter, etc.) to enable digital fabrication. However, I prefer to focus on what unites them and not on what differentiates them, in order to create a type-ideal of this digital craftsman to analyze how he articulates with the traditional craftsman. This would allow me to reflect on an alternative notion of property to intellectual property, which is the focus of this chapter.



Pensaba ingenuamente que, por el hecho de permitir tener una mayor presencia en las ciencias sociales, mi trabajo les resultaría interesante. Pero entiendo que no es siempre cómodo aceptar a un antropólogo que aparece sin que lo llamen y que realiza preguntas que evidencian su poco conocimiento de las cuestiones técnicas. Yo era lo que los *makers* llaman *newbies*, un sin proyecto, encontrando así mi primera dificultad para acercarme al movimiento y, eventualmente, ser parte de él. El «proyecto» deviene así esencial para ser miembro del movimiento, ya que uno gana el respeto y el reconocimiento de sus pares al concebirlo y al compartirlo, demostrando que sabe de lo que habla porque ese proyecto es el fruto de su pasión (Davies, 2017, pp. 113-114).

Tras algunos intentos, alguien respondió afortunadamente a mi invitación: Diana Di Tolla, la directora de desarrollo de negocios y proyectos 4.0 del Fab Lab Perú. En una entrevista en la que me demostró que proyectos y pasión tiene de sobra, Diana me puso generosamente en contacto con otros tres miembros importantes del movimiento: Benito Juárez (uno de los fundadores), Delia Barriga (pionera en darle al movimiento mayor presencia femenina) y Walter Gonzáles (un *faber* peruano de prestigio internacional). Mi trabajo etnográfico había empezado. A través de las entrevistas y de los videos, pude constatar que el movimiento *makers* en Latinoamérica tiene esencialmente una especificidad que lo diferencia del resto, su identidad regional, la cual no le impide estar conectados con la red de *makers* y de *fablabs* a nivel global. Esta especificidad introduce a mi entender una dinámica individuo-colectividad más marcada de la que pudiera existir en otras regiones. Un ejemplo de esta dinámica lo encontré en un rico debate que se produjo en el Fab Lat Fest 2020 (un festival que conmemora los 10 años de creación del movimiento en América Latina) en torno a las nociones de *autonomía* y de *emancipación*. Mientras que la primera entiende la liberación como un proceso individual, la segunda refiere a la liberación social. Como movimiento latinoamericano, ¿qué valores se deben preconizar?² Cuando en una de las entrevistas (que ya eran charlas), Walter me invitó a participar del proyecto de este libro, aquel debate vino a mi cabeza.

¿Empoderamiento o emancipación? La independencia como alternativa

Uno de los miembros del panel afirmó que la noción de *autonomía* estaría íntimamente ligada a la de *empowerment*, una palabra de origen anglosajón que responde a un discurso liberal. El liberalismo se entiende con Foucault como una doctrina que busca instalar un régimen político y económico en el que el Estado y la sociedad se subordinan a los principios del mercado, los cuales preconizan el desarrollo de una actividad únicamente regulada por la libre competencia, la privatización de los recursos y servicios y el fin de las políticas públicas destinadas a reducir las desigualdades sociales (Foucault, 2004). El individuo se transformaría así en una especie de capital humano que debe formarse permanentemente para aumentar su stock de competencias y ser competitivo en el mercado (Feher, 2007). Ahora bien, la figura de este nuevo sujeto emprendedor no debería pensarse en relación con la del *homo oeconomicus*, ya que no buscaría con su formación solo un beneficio material, sino también el *bien-être* personal que le permita estar en armonía con su entorno. El *ethos makers* podría entenderse, con ciertos matices, como un sujeto neoliberal, ya que sus proyectos estarían, explícitamente o tácitamente, centrados sobre el desarrollo personal, lo que lo lleva a utilizar su tiempo para auto-actualizarse

2. <https://www.youtube.com/watch?v=7g7Y8P4sNTU>



I naively thought that, by allowing me to have a greater presence in the social sciences, my work would be interesting to them. But I understand that it is not always comfortable to accept an anthropologist who appears without being called and who asks questions that show his little knowledge of technical issues. I was what the makers call newbies, a newcomer “without project”, thus encountering my first difficulty in approaching the movement and, eventually, being part of it. The project thus becomes essential to be a member of the movement, since one gains the respect and recognition of one’s peers by conceiving and sharing it, demonstrating that one knows what one is talking about because that project is the fruit of one’s passion (Davies, 2017: pp. 113-114).

After a few attempts, someone fortunately responded to my invitation: Diana Di Tolla, the director of business development and 4.0 projects at Fablab Peru. During an interview in which she showed her enthusiasm for plenty of projects, Diana generously put me in contact with three other notable members of the movement: Benito Juarez (one of the founders), Delia Barriga (a pioneer in giving the movement a greater female presence) and Walter Gonzalez (a Peruvian faber of international prestige). My ethnographic work had begun. Through the interviews and the videos that followed, I could see that the maker’s movement in Latin America has a specific feature that differentiates it from the rest, its regional identity, which does not prevent it from being connected to the network of makers and fablab at a global level. This singularity introduces, in my view, a stronger dynamic between individuals and communities than might exist in other regions. I found an example of this in a rich debate that took place at the Fab Lat Fest 2020 (a festival commemorating 10 years of the movement’s creation in Latin America) around the notions of “autonomy” and “emancipation”. While the former understands liberation as an individual process, the latter refers to social liberation. As a Latin American movement, what values should be promoted?² When in one of the interviews (which were already talks), Walter invited me to participate in the project of this book, that debate came to my head.

Empowerment or emancipation? Independence as an alternative

One of the panel members stated that the notion of “autonomy” is intricately linked to that of “empowerment”, a word of Anglo-Saxon origin that responds to a liberal discourse. Liberalism is understood by Foucault as a doctrine that seeks to install a political and economic regime in which the State and society are subordinated to market principles, which advocates the development of an activity solely regulated by free competition, the privatization of resources and services and the end of public policies aimed at reducing social inequalities (Foucault, 2004). Every individual would thus be transformed into a kind of human capital that must be permanently trained to increase his or her stock of skills and be competitive in the market (Feher, 2007). However, the figure of this new entrepreneurial subject should not be thought of as that of *homo oeconomicus*, since he would not only seek material profit through his training but also the personal well-being that would allow him to be in harmony with his environment. The *ethos* makers could be understood, with certain nuances, as a neoliberal subject, since his projects would be, explicitly or tacitly, centered on personal *bien-être*, which leads him to use his time to continuously self-actualize himself and thus become the

2. <https://www.youtube.com/watch?v=7g7Y8P4sNTU>



continuamente y convertirse así en la persona que quiere ser (Davies, 2017). Alineándose a las características de la ética *makers* (creatividad, aprender haciendo y compartir lo aprendido), esta persona completaría su realización al devenir miembro del movimiento.

Algunos *makers* se interesan en hacer circular el conocimiento más allá de las esferas del movimiento mismo, desarrollando proyectos con el fin de instalar el espíritu emprendedor en el seno de las diversas comunidades locales. Los *makers* comprometidos se dotan así de una serie de *soft skills* que les permite aprender a compartir el conocimiento sin esperar por esto el beneficio de la autoactualización técnica, ya que interactúan con personas «sin proyectos». El *savoir-faire makers* les ayudaría a recuperar la capacidad creativa a estos *newbies*, favoreciendo el desarrollo de proyectos individuales y colectivos. Mientras que los proyectos individuales se adhieren a la figura del sujeto emprendedor, el cual deja de ser un simple consumidor en el mercado para devenir un productor, los proyectos colectivos reflejan la posición de aquellos *makers* miembros del panel Fab Lat Fest 2020 que proponen reemplazar la noción de autonomía por la de emancipación. Estos proyectos colectivos contribuirían a una transformación de la sociedad desde abajo, ya que conectan a las personas entre sí para crear entre todos nuevas formas de innovación y de tecnología.

La reivindicación de los proyectos colectivos se encuentra, en diversos grados, en todos los *makers* del mundo. En Latinoamérica, sin embargo, adquiere un carácter particular. Mientras que en otras regiones se habla de utilizar la tecnología *maker* (fabricación digital) para lograr la autonomía económica (relocalización de la producción); en Latinoamérica se da un paso más, se trataría en este caso de lograr, además de la autonomía económica, la autonomía tecnológica. Esto se debe a que los *makers* comprometidos hacen circular el conocimiento más allá del movimiento mismo, interactúan con miembros de comunidades indígenas, adoptando así el objetivo de «descolonizar la tecnología» a partir de la combinación de los saberes *makers* y autóctonos. Estos proyectos colectivos ponen de manifiesto la problemática de una figura esencial al funcionamiento del mercado, la propiedad intelectual, la cual se legitima a partir de la idea que toda creación es individual, producto de las competencias desarrolladas por un sujeto emprendedor.

Ahora bien, la propuesta de combinar ambos saberes para descolonizar la tecnología se encuentra aún en fase experimental. En la actualidad existe más bien acciones aisladas y sin continuidad que permiten a los *makers* involucrados alargar su *Social Capital*³, ya que entran en relación con *makers* y organismos internacionales con el objetivo de concebir y financiar nuevos proyectos, sin que tales proyectos tengan un impacto significativo en las comunidades⁴. El aún escaso impacto podría explicarse,

3. Elaborada por Robert Putnam, la noción de *Social Capital* describe el comportamiento de personas interesadas en aumentar su red de contactos en función de estilos de vida compartidos, con el fin de realizar actividades que aporten sentido y desarrollo a sus vidas. Putnam sostiene, no sin reservas, que el *Social Capital* sería beneficioso tanto para la sociedad como para el individuo, ya que permite construir una sociedad basada en la confianza, distinta de la moderna, cada vez más individualista y privativa (Putnam, 2000).

4. A través del trabajo etnográfico de Marc Abélès en la Silicon Valley, me permito alertar de las derivas que pueden tomar la relación entre algunos *makers* y otros actores políticos y económicos. El autor nos dice que en la región se realizan actividades entre los diferentes empresarios con el fin de recaudar fondos para los grupos sociales necesitados (la cultura norteamericana de la filantropía). Estas actividades, sin embargo, parecen ser más una estrategia para aumentar el patrimonio de estos empresarios que para asistir a los desfavorecidos, ya que al participar en ellas se crean relaciones entre ellos y, por ende, nuevas oportunidades de negocio. Silicon Valley es una de las regiones más desiguales del planeta (Abélès, 2002).



person he wants to be (Davies, 2017). By aligning himself to the characteristics of the makers' ethic (creativity, learning by doing, sharing what he has learned), this person would complete his fulfillment by becoming a member of the movement.

Some makers are interested in circulating knowledge beyond the spheres of the movement itself, developing projects to install the entrepreneurial spirit within the various local communities. Committed makers thus equip themselves with a set of soft skills, which enables them to learn to share knowledge without expecting the benefit of technical self-actualization, as they interact with people "without projects". The *savoir-faire* of makers would help them to recover their creative capacity, favoring the development of individual and collective projects. While the individual projects adhere to the figure of the entrepreneurial subject, who ceases to be a simple consumer in the market to become a producer, the collective projects reflect the position of those makers who are members of the Fab Lat Fest 2020 panel who propose to replace the notion of autonomy for that of emancipation. These collective projects would contribute to a transformation of society from below, as they connect people to create together new forms of innovation and technology.

The demand for collective projects is found, to varying degrees, in all the makers of the world. In Latin America, however, it acquires a particular character. In other regions there is talk of using maker technology (digital manufacturing) to achieve economic autonomy (relocation of production); In Latin America, a further step is taken, in this case, it would be about achieving, in addition to economic autonomy, technological autonomy. This is because the makers committed to circulating knowledge beyond the movement itself interact with members of indigenous communities, thus adopting the objective of "decolonizing technology" through the combination of makers' and indigenous knowledge. In addition to the necessary collaboration, these collective projects highlight the problem of a figure essential to the functioning of the market, "intellectual property", which is legitimized by the idea that all creation is individual, the product of the skills developed by an entrepreneurial subject.

However, the proposal to combine the two forms of knowledge to "decolonize technology" is still in the experimental phase. At present, there are isolated actions without continuity, which allow the makers involved to extend their social capital³, since they enter in connection with makers and international organisms with the objective of conceiving and to financing new projects, without such projects to have a significant impact in the communities⁴. The still scarce impact could be explained, on the one hand, by

3. Developed by Robert Putnam, the notion of social capital describes the behavior of people interested in increasing their network of contacts based on shared lifestyles, in order to carry out activities that bring meaning and development to their lives. Putnam argues, not without reservations, that social capital would be beneficial for both society and the individual as it allows building a society based on trust, different from the modern one, which is increasingly individualistic and privative (Putnam, 2000).

4. Through the ethnographic work of Marc Abélès in the Silicon Valley, I allow myself to warn of the drifts that might take the relationship between certain makers and other political and economic actors. According to his opinion, activities in the region are carried out among different entrepreneurs to raise funds for social groups in need (the American culture of philanthropy). These activities, however, seem to be more a strategy to increase the wealth of these entrepreneurs than to assist the disadvantaged, since participating in them creates relationships among these actors and, therefore, new business opportunities. The Silicon Valley is one of the most unequal regions on the planet (Abélès, 2002).



por un lado, a partir de la existencia de la influencia occidental en ciertos makers, la cual impide el desarrollo de ramificaciones tecnológicas concebidas a partir de tecnologías indígenas, como advierte Matus Ruíz (2022) en uno de los capítulos de esta obra, y por otro, por la falta de interés de los gobiernos locales en generar políticas sostenibles de financiamiento que contribuyan a implementar de manera sistemática estos proyectos sobre el territorio local. Esto no debería negar la necesidad de poner en valor estos principios colaborativos, los cuales podrían también reivindicarse a través de una reflexión sobre la figura de la propiedad intelectual, cuya pertinencia es puesta en cuestionamiento por estos proyectos colectivos.

La propiedad definida a partir de criterios identitarios: fortalezas y debilidades

North y Thomas (1992) mantienen la tesis que la diferencia de crecimiento entre los diversos países se explica por la puesta en marcha y el reforzamiento permanente de los derechos de propiedad. Los autores atribuyen estas conclusiones a la creación, en el siglo XVII, de los derechos de propiedad intelectual. En las décadas de 1970 y 1980, la propiedad intelectual se extiende a dominios como el conocimiento y los materiales biológicos, imponiendo así las actividades lucrativas de las empresas a campos enteros de la vida humana (Dardot y Laval, 2015). La propiedad intelectual garantiza al creador el beneficio de la explotación económica de su creación. Como se manifestó en la sección anterior, partimos aquí de la idea que toda creación es individual, fruto del genio y el esfuerzo del sujeto emprendedor. Tal sujeto se transforma después, gracias al beneficio económico de su creación, en una industria, adquiriendo en consecuencia una mayor influencia sobre los legisladores. Este sistema de patentes legitima en muchas ocasiones el robo, ya que como muestran los numerosos ejemplos sobre el *modus operandi* de las industrias, lejos de ser fruto de sus departamentos de innovación y desarrollo, las creaciones son el resultado de la apropiación del trabajo de un colectivo que incluye a miembros externos a las industrias⁵. Estas prácticas podrían ser claramente ilustradas a partir de aquellas industrias (farmacéuticas, cosméticas, agroalimentarias, turísticas, etc.) que se apropian del *savoir-faire* y del territorio autóctono, dañando, sin compensación alguna, las formas de vida de estas comunidades.

No acostumbradas a la idea de propiedad individual, estas comunidades asocian la noción de propiedad a la de identidad, entendiendo la defensa de su *savoir-faire* y de su territorio como una lucha por la sobrevivencia. El *savoir-faire* que acompaña a toda creación es lo que define la pertenencia a una comunidad. La estrategia de defensa consiste esencialmente en (re)crear instituciones tradicionales sólidas, las cuales son percibidas como el lugar donde reside todo el conocimiento ancestral. Es a partir de estas instituciones tradicionales que se inicia toda negociación con el exterior (Estados, empresas, organismos transnacionales, etc.). Un ejemplo de estas prácticas podría encontrarse en la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), donde representantes de instituciones tradicionales de diversas comunidades participan junto a actores nacionales e internacionales en la elaboración de vías jurídicas y prácticas

5. Un trabajo de dos investigadores (Alan Sager y Deborah Socolar) de la Escuela Universitaria de Salud Pública de Boston pone en evidencia la estrategia de las farmacéuticas, ya que muestra cómo estas se interesan más en contratar personal para su departamento de *marketing* (+59%) que para el departamento de investigación y desarrollo (-2%) (Noisette, 2004, p. 82).



the existence of Western influence in certain makers, which prevents the development of technological ramifications conceived from indigenous technologies, as Matus Ruíz (2022) warns in one of the chapters of this work, and on the other hand, by the lack of interest of local governments in generating sustainable financing policies that contribute to systematically implement these projects on the local territory. This should not negate the need to value these collaborative principles, which could also be claimed through a reflection on the figure of “intellectual property”, whose relevance is questioned by these collective projects.

Property is defined based on identity criteria: strengths and weaknesses

North and Thomas (1992) maintain the thesis that the difference in growth between the various countries is explained by the implementation and permanent reinforcement of property rights. The authors attribute these conclusions to the creation, in the 17th century, of intellectual property rights. In the 1970s and 1980s, intellectual property spread to domains such as knowledge and biological materials, thus imposing the profit-making activities of companies on entire fields of human life (Dardot and Laval, 2015). Intellectual property guarantees the creator the benefit of the economic exploitation of his creation. As stated in the previous section, we start here from the idea that all creation is individual, the result of genius, and the effort of the entrepreneurial subject. Such a subject is later transformed, thanks to the economic benefit of its creation, into an industry, consequently acquiring greater influence over legislators. This patent system legitimizes theft on many occasions, since as the numerous examples of the *modus operandi* of the industries show, far from being the result of their innovation and development departments, the creations are the result of the appropriation of the work of a collective that includes members from outside the industries. These practices could be clearly illustrated by those industries (pharmaceutical, cosmetics, agri-food, tourism, etc.) that appropriate the *savoir-faire* and the native territory, damaging, without any compensation, the ways of life of these communities.

These communities, unaccustomed to the idea of individual property, associate the notion of property with that of identity, understanding the defense of their knowledge and their territory as a fight for survival. The knowledge that accompanies all creation is what defines belonging to a community. The defense strategy consists of (re)creating strong traditional institutions, which are perceived as the place where all ancestral knowledge resides. It is from these traditional institutions that all negotiations with the outside begin (States, companies, transnational organizations, etc.). An example of these practices could be found at WIPO (World Intellectual Property Organization) where representatives of traditional institutions from various communities participate alongside national and international actors in the development of legal and practical ways to protect ancestral knowledge (Jewell, 2017). One of the avenues explored is the creation of a “Digital Library of Traditional Knowledge”, following the model of India where a library of millions of documents in several languages was created to enable those responsible for assessing whether a lawsuit involves practices of appropriation of ancestral knowledge and territories. The project in India appears to be a success, as it has been able to invalidate 36 patent claims by European companies (WIPO, 2011).



para proteger el conocimiento ancestral (Jewell, 2017). Una de las vías exploradas es la creación de una biblioteca digital de conocimiento tradicional, siguiendo el modelo de la India donde una biblioteca de millones de documentos en varios idiomas fue creada con el fin de permitir a los responsables evaluar si una demanda incurre en prácticas de apropiación de saberes y territorios ancestrales. El proyecto en India parece ser un «éxito», ya que ha conseguido hasta la fecha anular 36 demandas de patentes de empresas europeas (OMPI, 2011).

A pesar del resultado señalado, el proyecto de la biblioteca digital de conocimiento tradicional presenta una dificultad (además de todo el aparato tecnoburocrático que conlleva)⁶ que merece ser señalada en aras de encontrar soluciones complementarias: el problema de la representatividad. ¿Son los miembros involucrados en las negociaciones verdaderos representantes del conocimiento ancestral que se pretende proteger? Los miembros de la comunidad reconocen que los conocimientos ancestrales son variados (públicos, sagrados y secretos) y que todos son importantes (Jewell, 2017). ¿Cómo encerrar entonces esta complejidad al interior de las instituciones tradicionales para que luego sus representantes negocien su defensa con los diferentes agentes externos? La solución que se suele encontrar es la de ignorar tal complejidad adoptando un discurso esencialista que presenta a la comunidad como un todo unitario. Discurso que luego es movilizado por las élites políticas e intelectuales de la comunidad.

Me permito aquí poner un ejemplo de un discurso esencialista. A fines del siglo XX comenzó a circular la expresión *Sumak Kausai* para señalar el buen vivir de las comunidades andinas, en armonía con ellas mismas, con la naturaleza y con los cuerpos sobrenaturales. Sin embargo, en etnografías anteriores a aquella época no se encuentra ninguna referencia a la expresión (Recasens, 2013), lo cual se podría sospechar que se trata de una tradición creada. En la obra *Suma Qamaña: la comprensión indígena de la Buena Vida* (Medina et al., 2001), escrita por un colectivo de autores mestizos y autóctonos, se presenta un indio abstracto y metafísico, más en correspondencia con la espiritualidad *New Age* californiana que con el cotidiano de las comunidades locales. Sorprende la ausencia en esta obra de referencias a etnografías sobre las comunidades andinas. El problema que me interesa destacar no es tanto la existencia de una tradición creada, al fin al cabo el *Sumak Kausai* podría considerarse una corriente filosófica válida en aras de encontrar nuevos sentidos a la vida, como su nivel de abstracción. Este nivel de abstracción resulta problemático, ya que al presentar al indio como un ser abstracto y metafísico, en armonía con todo lo que lo rodea, se lo petrifica, volviéndolo vulnerable a la apropiación de sus valores, saberes y recursos por parte de las empresas y (también) de los Estados. En las últimas décadas, hemos visto florecer en Europa y Norteamérica un mercado religioso, en el que los nuevos gurús se sirven de productos extraídos de territorios autóctonos para ofrecer nuevas experiencias a sus cada vez más numerosos seguidores. Por otra parte, los Estados de Bolivia y Ecuador han incluido el concepto *Sumak Kausai* en sus respectivas constituciones. Esta decisión ha tenido más un impacto simbólico que concreto sobre las comunidades autóctonas, ya que estos Estados se han apropiado del discurso *Sumak Kausai*, no para generar nuevas políticas respetuosas del territorio indígena, sino para

6. En este enlace se pueden encontrar los informes donde se presentan las estrategias presentadas por los participantes en la negociación: https://www.wipo.int/meetings/fr/details.jsp?meeting_id=55246



Despite the result, the project of the “Digital Library of Traditional Knowledge” presents a difficulty (in addition to all the techno-bureaucratic apparatus that it entails)⁵ that deserves to be pointed out, to find complementary solutions: the problem of representativeness. Are the members involved in the negotiation true representatives of the ancestral knowledge that is intended to be protected? Community members recognize that ancestral knowledge is diverse (public, sacred, secret) and that all are important (Jewell 2017). How then to enclose this complexity within traditional institutions so that their representatives then negotiate its defense with different external actors? The solution often found is to ignore such complexity by adopting an essentialist discourse, which presents the community as a unitary whole. This discourse is then mobilized by the community’s political and intellectual elites.

I allow myself here to give an example of an essentialist discourse. At the end of the XX century, the expression *Sumak Kausai* began to circulate, to indicate the good living of Andean communities, in harmony with themselves, with nature, and with supernatural bodies. However, in ethnographies before that time no reference to the expression is found (Recasens, 2013), which could be suspected of being a created tradition. The work “*Suma Qamaña: la comprensión indígena de la Buena Vida*” (Medina et al., 2001), written by a group of mestizo and indigenous authors, presents an abstract and metaphysical Indian, more in line with Californian New Age spirituality than with the daily life of local communities.

The problem I am interested in highlighting is not so much the existence of a created tradition, after all, *Sumak Kausai* could be considered a valid philosophical trend to find new meanings to life, as its level of abstraction. This level of abstraction is problematic, since presenting the Indian as an abstract and metaphysical being, in harmony with everything that surrounds him, petrifies him, making him vulnerable to the appropriation of his values, knowledge, and resources by companies and (also) States. In recent decades, we have seen a religious market flourish in Europe and North America, with new gurus using products from indigenous territories to offer new experiences to their growing numbers of followers. On the other hand, Bolivia and Ecuador have included the *Sumak Kausai* concept in their respective constitutions. This decision has had more of a symbolic than a concrete impact on the indigenous communities, since these States have appropriated the *Sumak Kausai* discourse, not to generate new policies respectful of the indigenous territory, but to have greater participation in its exploitation, by increasing taxes on the exploiting companies or their nationalization (progressive neo-extractivist) (Recasens, 2013).

According to Boltanski and Chiapello’s thesis, *sumak kausai* would be a critique of capitalism, not from a remote past but from the present itself, taking elements from that past, but which have been readapted, modified, or altered in its journey through time. It turns out that the capitalist system has recovered that discourse to orient it towards its objectives (Boltanski and Chiapello, 1999)⁶. It is important to emphasize here that in

5. In this link it may be found the reports where it is presented the strategies by the participants in the negotiation: https://www.wipo.int/meetings/fr/details.jsp?meeting_id=55246.

6. The authors point out that the triumph of capitalism is explained by the recovery of the artistic critique of the 1960s-1970s that denounced the alienation of everyday life as a consequence of the alliance of capital and bureaucracy. Capitalism has since adopted the rhetoric of this critique (autonomy, collaboration, decentralization, projects), which is found in the management literature of the post-1980s, eliminating it completely.



tener una mayor participación en la explotación del mismo, a partir del aumento de impuestos a las empresas explotadoras o de su nacionalización (neoeextractivismo progresista) (Recasens, 2013).

Según la tesis de Boltanski y Chiapello, el *Sumak Kausai* sería una crítica que se le hace al capitalismo, pero no desde un pasado remoto, sino desde el presente mismo, tomando probablemente elementos de aquel pasado, pero que han sido readaptados, modificados o alterados en su viaje por el tiempo. Resulta que el sistema capitalista ha recuperado ese discurso para orientarlo hacia sus objetivos (Boltanski y Chiapello, 1999)⁷. Es importante aquí subrayar que en ese proceso de recuperación capitalista de los discursos alternativos, las élites políticas e intelectuales de las comunidades autóctonas no están exentas a la degradación. Esto nos lleva a pensar que no siempre lo que es bueno para estas élites es bueno para la comunidad. Si se ignoran las tensiones internas que existen en las comunidades (fáciles de demostrar cuando se adoptan enfoques históricos y etnográficos), se ignora también la amenaza a la que estas comunidades están sometidas en la actualidad.

En una etnografía realizada con un grupo étnico de Sudáfrica, los Bafokeng, Babadzan (2013) afirma que este grupo recibe el 22% de las ganancias de la compañía minera que explota una mina de platino descubierta en su reserva. Este ingreso no es directamente redistribuido entre sus miembros, sino que es reinvertido por sus dirigentes en otros sectores de la economía global. Aunque esto representa una riqueza enorme para la comunidad, la mayoría de los Bafokeng se encuentra en situación de pobreza (el 39% está sin empleo, los que trabajan en la mina lo hacen en condiciones de precariedad y solo el 13% tiene acceso a la electricidad). En otra etnografía realizada entre los pueblos maoríes de Nueva Zelanda, Rata (2011) sostiene que los representantes de estas tribus controlan todos los recursos, estableciendo también criterios de pertenencia tribal. Esta monopolización del discurso identitario deslegitima todo tipo de reivindicación por parte de las otras facciones del pueblo maorí, desencadenándose una multiplicación de relaciones asimétricas, en un cotidiano maorí más caracterizado por la explotación que por la reciprocidad.

No se acusa aquí a los representantes de las comunidades autóctonas de corrupción. Lo que se dice es que siempre es conveniente dotarse de herramientas necesarias para denunciar toda deriva arbitraria. Al pensar la propiedad como una lucha por la supervivencia, se debe considerar la naturaleza compleja del poder. El poder no es solamente un bloque externo, al cual solo se puede combatir organizándose colectivamente, el poder también se encuentra dentro del colectivo al que se considera pertenecer. La buena noticia es que allí donde hay poder (en todos lados) hay resistencia, esta también puede ser pequeña, no directamente vinculada con el derrocamiento del poder (Foucault, como se citó en Abu Lughod, 1990). De lo que se trata es de equiparse, como miembro de la comunidad, de las herramientas necesarias para hacer

7. Los autores señalan que el triunfo del capitalismo se explica por la recuperación de la crítica artística de los años 1960-1970 que denunciaba la alienación de la vida cotidiana como consecuencia de la alianza del capital y de la burocracia. El capitalismo adopta desde entonces la retórica de esta crítica (autonomía, colaboración, descentralización y proyectos), la cual se encuentra en la literatura del *management* de después de los años 80, matándola completamente.



this process of capitalist recovery of alternative discourses, the political and intellectual elites of indigenous communities are not exempt from degradation. This leads us to think that what is good for these elites is not always good for the community. Ignoring the internal tensions that exist in the communities (easy to demonstrate when historical and ethnographic approaches are adopted) also ignores the threat to which these communities are currently subject.

In an ethnography conducted with an ethnic group in South Africa, the *Bafokeng*, Babadzan (2013) states that this group receives 22% of the profits from the mining company exploiting a platinum mine discovered in their reserve. This income is not directly redistributed among its members but is reinvested by its leaders in other sectors of the global economy. Although this represents enormous wealth for the community, the majority of the *Bafokeng* are poor (39% are unemployed, those who work in the mine do so in precarious conditions, and only 13% have access to electricity). In another ethnography conducted among the *Maori* peoples of New Zealand, Rata (2011) argues that the representatives of these tribes control all resources, also establishing criteria of tribal belonging. This monopolization of the identity discourse delegitimizes any kind of claim by the other factions of the *Maori* people, triggering a multiplication of asymmetrical relationships, in a *Maori* daily life characterized more by exploitation than by reciprocity.

This should not be interpreted as an accusation of corruption against the representatives of the indigenous communities. What is being said is that it is always advisable to equip oneself with the necessary tools to denounce any arbitrary drift. In thinking of property as a struggle for survival, one must consider the complex nature of power. Power is not only an external block, that can only be fought by organizing collectively, power is also found within the collective to which one considers belonging. The good news is that where there is power (everywhere) there is resistance, which can also be small, not linked to the overthrow of power (Foucault is quoted from Abu Lughod, 1990). The point is to equip oneself, as a member of the community, with the necessary tools to confront the various manifestations of power⁷. I am not referring here to “empowerment”, the notion is linked to the figure of the entrepreneurial subject, and I understand that it does not apply to the case of indigenous communities. Nor do I refer to “emancipation”, since, as a social process, it is always relative. I prefer to speak of “independence”. While “emancipation” is relative, “independence” is not, because it does not proclaim liberation from all kinds of dependencies, but rather the opposite, the clearest possible definition of one’s dependencies (strategic partners) according to the objectives set out at each moment.

Having exposed the limits of considering a notion of “property” tributary to that of “identity” as an alternative to the figure of intellectual property, the following section pro-

7. An example of this small-scale resistance is presented by Abu Lughod in his ethnographic work on Bedouin women. They ally with each other to protest in song against marriages arranged by the men of the community. In turn, young women confront older women by watching Western soap operas, in which a less crude form of aesthetics is presented than that of their community. From the consumption of this aesthetic, young women feel empowered to choose their husbands. To avoid submitting to the rules of the market resulting from the consumption of this aesthetic, they hold on to their community values, thus initiating the dynamics of encounters and misunderstandings between actors who choose and discard each other according to the objectives occasionally set (Abu Lughod, 1990).



frente a las diversas manifestaciones de poder⁸. No refiero aquí al *empowerment*, la noción está ligada a la figura del sujeto emprendedor, y entiendo que no es aplicable al caso de las comunidades autóctonas. Pero tampoco a la *emancipación*, ya que, como proceso esencialmente social, siempre es relativa. Prefiero más bien hablar de independencia. Mientras que la emancipación es relativa la independencia no, porque no proclama la liberación de todo tipo de dependencias, sino más bien lo contrario, la definición más clara posible de las propias dependencias (socios estratégicos) según los objetivos establecidos en cada momento.

Habiendo presentado los límites del considerar una noción de *propiedad* tributaria de la de *identidad* como alternativa a la figura de la propiedad intelectual, se propone en la siguiente sección una propuesta complementaria que permita a los actores involucrados, en su lucha por la sobrevivencia, equiparse de los recursos necesarios para responder a los diferentes abusos de poder. La propiedad será así pensada en relación a la necesidad. Al igual que la definida en términos identitarios, la noción de propiedad basada en la necesidad alude a una creación colectiva. No obstante, el colectivo aquí no es considerado un todo homogéneo, sino compuesto por actores variables, organizados en función de los proyectos concretos que se establecen para responder a las necesidades específicas.

Las plataformas *open source*: la propiedad según las necesidades

Se ha considerado en secciones anteriores que las comunidades autóctonas deben iniciar un proceso de «descolonización de la tecnología» para responder a sus necesidades específicas. Teniendo en cuenta el escaso impacto de los proyectos *makers* orientados hacia tal propósito sobre estas comunidades (debido a la falta de financiamiento institucional y a la influencia occidental aún existente entre los *makers* que les impide conectar con las necesidades reales de las comunidades) (González, 2020, pp. 295-296), algunos autores proponen la descolonización de la tecnología a partir de un diseño específicamente inspirado de las ontologías autóctonas, definidas como plurales, ya que las diferentes creaciones no solo resultarían del trabajo de un creador sobre la materia (como sucedería en los casos del diseño occidental), sino de la estrecha conexión entre un grupo de personas con la naturaleza y las diferentes entidades que integran el paisaje (Escobar, 2016). Al realizar esta distinción se incurren en metodologías propias del pensamiento occidental, al cual se pretende criticar. Se presenta ambas propuestas como dicotómicas, situadas en posición de competencia, en la cual, para aventajar a su adversario, se adopta un discurso simplista presentando una caricatura de este, ignorando toda su complejidad⁹. El discurso occidental ha considerado así el diseño autóctono

8. Un ejemplo de esta resistencia a pequeña escala es presentado por Abu Lughod en su trabajo etnográfico sobre las mujeres beduinas. Ellas se alían entre sí para protestar en forma de canto contra los matrimonios arreglados por los hombres de la comunidad. A su vez, las jóvenes mujeres se enfrentan a las mayores mirando telenovelas occidentales, en las cuales se presentan una forma de estética menos tosca que la de su comunidad. A partir del consumo de esta estética, las jóvenes se sienten empoderadas para elegir a sus maridos. Para evitar, someterse a las reglas del mercado que resulta del consumo de esta estética, las jóvenes se aferran a sus valores comunitarios, iniciando así la dinámica de encuentros y desencuentros entre actores que se eligen y se descartan en función de los objetivos ocasionalmente establecidos (Abu Lughod, 1990).

9. En la historia de la antropología existe una experiencia análoga. Cuando Edward Said en el *L'orientalisme* (1978), obra que sienta las bases para el desarrollo de la corriente poscolonial en la disciplina, acusa a occidente de haber esencializado a la sociedad oriental, al presentarla como salvaje y necesitada entonces de las recetas occidentales para salir su estado arcaico, incurre él mismo en una esencialización de occidente, considerándolo como un modelo único de modernidad y progreso imaginado por Les Lumières y materializado por un liberalismo burgués.



poses a complementary proposal that allows the actors involved in their struggle for survival to provide themselves with the necessary resources to respond to the different forms of abuse of power. “Property” will thus be thought of as “need”. Like the one defined in terms of identity, the notion of “property” based on “need” refers to a collective creation. However, the collective here is not considered as a homogeneous whole but composed of variable actors, organized according to the concrete projects established to respond to specific needs.

Open-source platforms: property according to needs

It has been considered in previous sections that indigenous communities must initiate a process of “decolonization of technology” to respond to their specific needs. Taking into account the scarce impact of maker projects oriented towards such purpose on these communities (due to the lack of institutional funding and the still existing Western influence among makers that prevents them from connecting with the real needs of the communities) (Gonzalez, 2020: 295-296), some authors propose the “decolonization of technology” from a design specifically inspired from indigenous ontologies, defined as plural, since the different creations would not only result from the work of a maker on the material (as would happen in the cases of Western design) but from the close connection between a group of people with nature and the different entities that integrate the landscape (Escobar, 2016). In making this distinction, we incur in methodologies typical of Western thought, which we intend to criticize. Both proposals are presented as dichotomous, placed in a competitive position, in which, to outplay the adversary, a simplistic discourse is adopted, presenting a caricature of the latter, ignoring all its complexity⁸. Western discourse has thus considered the indigenous design as stuck in an archaic state, which prevents it from responding to the demands of modern times. Postcolonial rhetoric, for its part, has defined Western design as individualistic and patriarchal, motivated by an essentially destructive utilitarianism.

By presenting them as discordant, these proposals are denied the richness of the mutual influence resulting from experiences in which both complexities are brought into dialogue in terms of concrete projects. Through contact with indigenous artisans, Western designers could learn to develop new sensibilities to multiply the ways of satisfying their needs and those of the world. Indigenous artisans, in turn, would know how to incorporate the concept of open source to challenge the appropriation of their knowledge and resources by private companies, which, using their political influence, use the figure of intellectual property to legitimize theft. Open source would be considered here as a complement to the strategy based on a notion of property built upon the criterion of identity, already developed by the representatives of these communities. While the latter would make it possible to protect the resources considered representative of the community as a whole (natural resources for example), open source could take care of those creations resulting from everyday needs, inspired by ancestral know-how but variably interpreted by the different creators according to their specific experiences,

8. An analogous experience exists in the history of anthropology. When Edward Saïd, in *L'orientalisme* (1978), a work that lays the foundations for the development of the postcolonial current in the discipline, accuses the West of having essentialized Eastern society by presenting it as savage and in need of Western prescriptions to escape its archaic state, he himself incurs in an essentialization of the West, considering it as a unique model of modernity and progress imagined by Les Lumières and materialized by a bourgeois liberalism.



como estancado en un estado arcaico, que le impide responder a las exigencias de los tiempos modernos. La retórica poscolonial, por su parte, ha definido el diseño occidental como individualista y patriarcal, motivado por un utilitarismo esencialmente destructor.

Al presentarlas como discordantes, se les niega a estas propuestas la riqueza de la influencia mutua, que resulta de las experiencias en las que se ponen a dialogar ambas complejidades en función de proyectos concretos. A través del contacto con los artesanos autóctonos, los diseñadores occidentales podrían aprender a desarrollar nuevas sensibilidades con el fin de multiplicar las maneras de satisfacer sus necesidades y las del mundo. Los artesanos autóctonos, a su vez, sabrían incorporar el concepto de *open source* para contestar las prácticas de apropiación de sus saberes y recursos por parte de las empresas privadas, las cuales, sirviéndose de su influencia política, utilizan la figura de la propiedad intelectual para legitimar el robo. El *open source* se consideraría aquí como un complemento a la estrategia basada en una noción de propiedad definida a partir de criterios identitarios, ya desarrollada por los representantes de estas comunidades. Mientras que esta, permitiría proteger los recursos considerados representativos del conjunto comunitario (los recursos naturales por ejemplo), el *open source* podría cuidar de aquellas creaciones que resultan de las necesidades cotidianas, inspiradas de un *savoir-faire* ancestral pero variablemente interpretado por los diferentes creadores en función de sus experiencias específicas, y puesto en relación con otros *savoir-faire* aportados por no miembros de la comunidad, quienes participan también en la creación. Algunos artesanos autóctonos consideran, sin embargo, al *open source* más como una amenaza que como una protección de sus *savoir-faire* y creaciones (Peirite, 2019), ya que al estar a disposición de todos, estos podrían ser apropiados con mayor facilidad. Esta concepción del *open source* como una suerte de *free beer*, en la que todo es para todos, es también fruto de una simplificación que no toma en cuenta la complejidad de esta herramienta. Hay tantas definiciones de *open source*, que una de ellas o la combinación de varias sabrían responder a las necesidades de los usuarios que han participado en la creación. Se trataría de identificar o construir la definición adecuada para que el *open source* garantice la protección de las creaciones no solo de la propiedad intelectual utilizada por las empresas, sino también de la propiedad entendida en términos identitarios cuando estar encerrado dentro de categorías identitarias resulte problemático para tales participantes.

El *open source* presenta así diferentes grados de abertura, los cuales, en aras de simplificación, podrían dividirse en tres tipos: *freeware*, *shareware* y *logiciel libre*. Mientras que el *logiciel propietario* tiene un costo monetario y prohíbe el acceso a los códigos y, por ende, toda posibilidad de modificarlos, el *freeware* es gratuito, aunque tampoco permite acceder a tales códigos. El *shareware*, gratuito también, permite el acceso y la modificación limitada de estos. El *logiciel libre*, que podría situarse a las antípodas del *logiciel propietario*, permite acceder y modificar sin límites los códigos, bien que la fineza de las eventuales modificaciones dependan del tipo de libertad otorgada por la licencia utilizada (hay más de 70 000 tipos de *logiciel libres*) (Noisette, 2004, pp. 11-13).

El concepto fue creado por Richard Stallman y la Free Software Foundation en 1989. Para evitar la reapropiación de estos códigos, Stallman y su equipo deciden que toda redistribución se haría bajo la licencia en la que el código inicial se encontraba (o en otra que otorgara las mismas libertades). En 1991 Linus Torvalds aporta algunas modificaciones al sistema pensado por Stallman, permitiendo identificar claramente las



and put in relation with other know-how provided by non-members of the community, who also participate in the creation. However, some indigenous artisans consider open source more as a threat than as a protection of their know-how and creations (Peirite, 2019), since by being available to all, these could be more easily appropriated. This conception of open source as a sort of free beer, where everything is for everyone, is also the result of a simplification that does not take into account the complexity of this tool. There are so many definitions of open source that one of them, or a combination of several, would meet the needs of the users who have participated in the creation. It would be a matter of identifying or building the appropriate definition, so that open source guarantees the protection of creations not only of intellectual property used by companies but also of property understood in terms of identity, whenever being confined within identity categories proves problematic for such participants.

The open source thus presents different degrees of openness, which, for the sake of simplification, could be divided into three types: freeware, shareware, and free software. While the proprietary software has a monetary cost and prohibits access to the codes and, therefore, any possibility of modifying them, freeware is free, although it does not allow access to such codes either. The shareware, also free, allows access and limited modification of these. Free software, which could be the antithesis of proprietary software, allows unlimited access and modification of the codes, although the refinement of any modifications depends on the type of freedom granted by the license used (there are more than 70,000 types of software free) (Noisette, 2004, pp. 11-13).

The concept was created by Richard Stallman and the Free Software Foundation in 1989. To avoid re-appropriation of these codes, Stallman and his team decided that all redistribution would be done under the license under which the initial code was found (or under another license granting the same freedoms). In 1991 Linus Trovald made some modifications to the system conceived by Stallman, making it possible to identify programmers' contributions and, consequently, to reward those that provided significant improvements. The principle of discipline, established by Stallman, is replaced by the principle of good intelligence, thus granting greater autonomy to the different contributors, which generates a type of exponential creativity that results, among other things, in a proliferation of different types of free software (Noisette, 2004: 29-35). This marriage between Richard Stallman, whose motivations are more of a political-philosophical nature (Stallman, 2000), since he is directly opposed to the proprietary software system, and Linus Trovald, whose intentions are purely technical (Troval and Diamond, 2001), will not be free of tensions. The decentralization arising out of/promoted by/following Trovald's contribution has led programmers to install free software not only in universities but also in private companies, many of which are located in Silicon Valley (Coleman, 2013: 77). It is Eric Raymond (1999), as politically committed as Stallman, who is going to propose, in strategic terms, a happy medium between the two visions. For Raymond, the commercial incursion of the hacker practice does not threaten this culture, on the contrary, it improves it by making it more visible. Hackerism thus aligns with the capitalist spirit (Coleman, 2013, p. 79). The idealistic elements of the production of free software have not, however, been eliminated. The visibility gained has made many people interested not only in free software but also in its ethical foundations (freedom, sharing, and collaboration), thus allowing this software to become a true alternative to the intellectual property regime.



contribuciones de los programadores y, en consecuencia, recompensar aquellas que proporcionan mejoras significativas. Se pasa del principio de la disciplina, instaurado por Stallman, al principio de la buena inteligencia, otorgando así mayor autonomía a los diferentes contribuyentes, la cual genera un tipo de creatividad exponencial que se traduce, entre otras cosas, en una proliferación de diferentes tipos de *logiciel libres* (Noisette, 2004, pp. 29-35). Este matrimonio entre Richard Stallman, cuyas motivaciones son más bien de orden político-filosófico (Stallman, 2000), ya que se opone frontalmente al sistema del *logiciel propietario*, y Linus Torvalds, de intenciones puramente técnicas (Torvalds y Diamond, 2001), no estará exento de tensiones. La descentralización ocurrida tras el aporte de Torvalds ha provocado que los programadores instalen los *logiciels libres* no solo en las universidades, sino también en compañías privadas, muchas de ellas situadas en la Silicon Valley (Colleman, 2013, p. 77). Es Eric Raymond (1999), tan comprometido políticamente como Stallman, quien va a proponer, en términos estratégicos, un justo medio entre las dos visiones. Para Raymond, la incursión comercial de la práctica *hacker* no amenaza a esta cultura, por el contrario, la mejora al volverla más visible. El hackerismo se alinea así al espíritu capitalista (Colleman, 2013, p. 79). Los elementos idealistas de la producción de *logiciel libres* no han sido sin embargo completamente eliminados. La visibilidad ganada ha hecho que muchas personas se interesen no solamente en los *logiciel libres*, sino también en sus fundamentos éticos (libertad, compartir y colaborar), permitiendo así que estos *logiciel* se conviertan en una auténtica alternativa al régimen de la propiedad intelectual.

En el proceso de construcción de los diferentes *logiciels libres*, los programadores desarrollan un modo de *gouvernance* que rechaza a la vez a la constitución de toda autoridad formal, susceptible siempre de derivar en un elitismo degradado, y al sistema de la democracia mayoritaria, juzgada de ineficaz para resolver los problemas técnicos concretos. Se propone así, un método basado en el consenso, en el que cada uno de los miembros debe defender su postura a través de una libertad de expresión que no es otra que la expresión de las capacidades técnicas. Aunque esta propuesta puede también derivar en la emergencia de un cierto elitismo, propenso a erigirse en autoridad formal, es a través de la retórica técnica (y de algunas finas ironías) que los programadores esquivan la autoridad, renegociando las posiciones permanentemente (Colleman, 2013, p. 140).

Esencialmente basado en las habilidades y retórica técnicas, este modo de *gouvernance* es interesante para nuestro propósito, ya que a través del desarrollo de estas técnicas los programadores reciben a su vez una educación legal, pudiendo devenir expertos legales que en muchas ocasiones ayudan a los otros contribuyentes a elegir, entre un sumario de alternativas de licencias, la licencia apropiada para su contribución (Colleman, 2013, p. 168). Es así que el *logiciel libre* debe ser entendido como un *free speech* (y no como un *beer free*), en el que a partir de la libertad de expresión, del aprendizaje y de la modificación, es fijado, cambiado y utilizado como un bloque para la construcción de otros *logiciel*. Algunos programadores consideran estos principios como imbricados en las constituciones de las democracias liberales, cuya economía moral no debe ser reducida a la unidad del individuo posesivo, quien solo sabe consumir (*beer free*) (Colleman, 2013, pp. 164-165). Estos programadores se perciben como individuos libres, utilitaristas y románticos a la vez, que desarrollan, determinan y cambian sus deseos, capacidades e intereses a partir de la libre expresión, el debate y la deliberación razonada (Colleman, 2013, p. 119). El énfasis en la libertad de expre-



In the process of building the different free software, the programmers develop a form of governance that rejects both the constitution of all formal authority, always liable to lead to a degraded elitism, and the system of majority democracy, judged accordingly. Ineffective in solving specific technical problems. Thus, a method based on consensus is proposed, in which each of the members must defend his position through a freedom of expression that is none other than the expression of technical capabilities. Although this proposal can also lead to the emergence of a certain elitism, prone to establish itself as a formal authority, it is through technical rhetoric (and some fine ironies) that programmers avoid authority, permanently renegotiating positions (Coleman, 2013, p. 140).

Essentially based on technical skills and rhetoric, this mode of governance is interesting for our purposes, since through the development of these techniques, programmers receive legal education, becoming legal experts who often help others. taxpayers to choose, among a summary of license alternatives, the appropriate license for their contribution (Coleman, 2013, p. 168). It is thus that the free software must be understood as free speech (and not as a beer free), in which from the freedom of expression, learning, and modification, it is fixed, changed, and used as a block to the construction of other software. Some programmers consider these principles embedded in the constitutions of liberal democracies, whose moral economy should not be reduced to the unit of the possessive individual, who only knows how to consume (beer free) (Coleman, 2013, pp. 164-165). These programmers are perceived as free, utilitarian, and romantic individuals at the same time, who develop, determine, and change their desires, capacities, and interests based on free expression, debate, and reasoned deliberation (Coleman, 2013, p. 119). The emphasis on free speech is essential here, as activist programmers use this argument to attack the intellectual property regime. Open source would guarantee this essential freedom that is contained in all the constitutions of democratic nations (Coleman, 2013, p. 192). Governments of many countries have developed projects to migrate their computers to free software, not without facing ideologically and economically the conservative parties and the Microsoft firm located in each of these (Noisette, 2004, pp. 41-42, 109-110, 119, 133-134).

Getting involved in the process of using and developing free software could make it possible to produce and maintain local software simply and safely, in local languages, which would in turn stimulate endogenous development based on the objective set by the makers. and indigenous communities: the decolonization of technology. Supporting this software is supporting competition, which would eliminate all kinds of monopolies (regional, national, and international), thus reducing the existing numerical fracture (Noisette, 2004, pp. 111-112). It is understood that to get involved in this process, not only will is needed but also political financing to create the appropriate infrastructures. For the sake of independence (a concept that allows the empowerment/emancipation dichotomy to be crossed), alliances could be created with activist programmers to influence government decisions. As an attempt has been made to describe in these brief paragraphs, hacker activism has entered the political lobby, having managed on many occasions to modulate the uncritical support of States for copyright industries.

Final Thoughts: Vulnerability Awareness

It has been proposed in this article to explore a path toward the decolonization of technology from the creation of alliances between independent actors. The notion of inde-



sión es aquí esencial, ya que los programadores activistas utilizan este argumento para atacar al régimen de la propiedad intelectual. El *open source* garantizaría esta libertad esencial que está recogida en todas las constituciones de las naciones democráticas (Coleman, 2013, p. 192). Gobiernos de muchos países han desarrollado proyectos para migrar sus ordenadores al *logiciel libre*, no sin enfrentarse ideológica y económicamente a los partidos conservadores y la firma Microsoft radicada en cada uno de estos (Noisette, 2004, pp. 41-42, 109-110, 119, 133-134).

Involucrarse en el proceso de utilización y desarrollo de los *logiciel libres* podría permitir producir y mantener de manera simple y segura *logiciel locales*, en lenguas también locales, los cuales estimularían a su vez un desarrollo de tipo endógeno a la base del objetivo planteado por los *makers* y las comunidades autóctonas: la descolonización de la tecnología. Apoyar estos *logiciel* es apoyar la competencia, la cual eliminaría todo tipo de monopolios (regionales, nacionales e internacionales), reduciendo así la fractura numérica existente (Noisette, 2004, pp. 111-112). Se entiende que para involucrarse en este proceso no solo se necesita voluntad, sino también financiamiento político para crear las infraestructuras acordes. En aras de la *independencia* (concepto que permite traspasar la dicotomía *empowerment* / *emancipación*), se podría crear alianzas con los programadores activistas para influenciar así en las decisiones de Gobierno. Como se ha intentado describir en estos breves párrafos, el activismo *hacker* se ha introducido en el *lobby* político, habiendo logrado en muchas ocasiones modular el apoyo acrítico de los Estados a las industrias del *copyright*.

Reflexiones finales: la conciencia de vulnerabilidad

Se ha propuesto en este artículo explorar una vía hacia la descolonización de la tecnología a partir de la creación de alianzas entre actores independientes. La noción de independencia resulta aquí esencial, ya que, como se explicó anteriormente, no proclama la liberación de todo tipo de dependencias, sino la definición clara de estas en función de los diferentes objetivos fijados. Definida así, la noción permite evitar caer en conclusiones dicotómicas, las cuales tienden siempre a simplificar (negativamente) las características del (concepto o grupo social) adversario para definirse (positivamente) luego en oposición a estas. Es así que se suele enfrentar la idea de *empowerment* que reivindica la figura del sujeto emprendedor, ocupado solo por su propio *bien-être*, a la idea de emancipación, que considera la búsqueda de tal *bien-être* como un proceso específicamente social. Es también así que se presenta el diseño occidental como individualista, patriarcal¹⁰ y destructor, en oposición al diseño autóctono, que promueve los valores de colectividad, matriarcado y armonía.

Esta distinción entre, por un lado, el *empowerment* y el diseño occidental y, por el otro, la emancipación y el diseño autóctono, no es otra cosa que la expresión de un ya clásico debate sobre qué bienes priorizar, los individuales o los colectivos. No hay que negar que

10. En la serie documental *The story of women and art* se muestra la contribución de la mujer en la historia del arte (occidental). Aunque al margen de las instituciones y del mercado, las obras realizadas por mujeres aparecen imbricadas en el día a día de las sociedades, desarrollándose esencialmente en la esfera doméstica, pero compartiéndose entre los diversos grupos sociales, estructurando las relaciones entre estos grupos. El *savoir-faire* de estas mujeres no solo se nutre de parámetros tradicionales, sino que incorpora nuevas técnicas, concibiendo, en consecuencia, productos innovadores. <https://www.imdb.com/title/tt8827360/>.



pendence is essential here, since, as explained above, it does not proclaim the release of all kinds of dependencies, but rather the clear definition of these depending on the different objectives set. Defined in this way, the notion makes it possible to avoid falling into dichotomous conclusions, which always tend to (negatively) simplify the characteristics of the adversary (concept or social group) to define itself (positively) later in opposition to them. This is how the idea of empowerment, which vindicates the figure of the entrepreneurial subject, occupied only by his well-being, is usually confronted with the idea of emancipation, which considers the search for such well-being as a specific social process. This is also how Western design is presented as individualistic, patriarchal, and destructive, in opposition to autochthonous design, which promotes the values of collectivity, matriarchy, and harmony.

This distinction between, on the one hand, empowerment, and western design and, on the other, emancipation and autochthonous design, is nothing more than the expression of a now classic debate on which goods to prioritize, individual or collective. There is no denying that Western societies, to different degrees, stand out for their tendency towards individualism, while autochthonous communities prioritize a communal way of life. This leads us to consider the latter as an indivisible community (hence the constant reference to collective identity), true, but also fragmented, made up of members who, without building a Western-type individuality, endow themselves with a certain singularity, which is designed differently depending on their needs (Clastres, 1974). Thus, to satisfy such needs, different factions are built within these communities, which could eventually establish alliances with others, existing outside these communities, according to the established objectives, renegotiating the identity discourse in each new contact. This negotiation of the identity discourse does not occur from scratch, but from principles historically constructed by the different participants in the negotiation.

The different autochthonous groups could thus find among the makers, potential allies to manufacture those products that allow them to respond to their needs, and among the hackers, allies to protect such products from the attempts of appropriation by the companies. Considered as, in addition to an alternative to the intellectual property regime, a space that guarantees freedom of expression, open-source platforms could also be used to claim, through the protected circulation of *savoir-faire*, the identity values of the communities before national and international institutions, guaranteeing, in turn, the uniqueness of the members who make such a claim. However, to consolidate these strategic alliances it is necessary to build bonds of trust between the participating actors. These ties do not seem to have been able to consolidate. To generate trust, time is needed (which is guaranteed by sustainable financing), a resource that precisely does not exist.

For this reason, it is proposed to work on the development of a “vulnerability awareness” to build true bonds of collaboration. We live in a precarious world where everything is unpredictable. This unpredictability is therefore not such an unwelcome news (where there is power there is resistance), since, given the impossibility of trusting stable structures, it allows us to rely on unforeseen encounters to respond to dissimilar needs, making ruins an aesthetic susceptible to activating the process towards the decolonization of technology. Precariousness is a state that forces us to recognize our vulnerability, to see the terms of modernity as obsolete (success, progress, etc.); a powerful source of inspiration (Tsing, 2017).



las sociedades occidentales, en diferentes grados, se destacan por su tendencia hacia un individualismo, mientras que las comunidades autóctonas priorizan una forma de vida comunitaria. Esto nos lleva a considerar a estas últimas como una comunidad indivisible (de allí la referencia constante a la identidad colectiva), cierto, pero también fragmentada, compuesta por miembros que, sin llegar a construir una individualidad de tipo occidental, se dotan de una cierta singularidad, la cual se diseña diferentemente en función de sus necesidades (Clastres, 1974). Es así que para satisfacer tales necesidades, se construyen al interior de estas comunidades diferentes facciones, las cuales podrían eventualmente establecer alianzas con otras, existiendo fuera de estas comunidades, según los objetivos establecidos, renegociando en cada nuevo contacto el discurso identitario. Esta negociación del discurso identitario no ocurre desde cero, sino a partir de principios históricamente construidos por los diferentes participantes en la negociación.

Los diferentes grupos autóctonos podrían así encontrar entre los *makers*, aliados potenciales para fabricar aquellos productos que les permita responder a sus necesidades, y entre los *hackers*, aliados para proteger tales productos de los intentos de apropiación por parte de las empresas. Considerada como, además de una alternativa al régimen de la propiedad intelectual, un espacio que garantiza la libertad de expresión, las plataformas *open source* también podrían utilizarse para reivindicar, a través de la circulación protegida del *savoir-faire*, los valores identitarios de las comunidades locales ante las instituciones nacionales e internacionales, garantizando a su vez la singularidad de los miembros que realizan tal reivindicación. Ahora bien, para consolidar estas alianzas estratégicas se necesita construir lazos de confianza entre los actores participantes. Estos lazos no parecen haberse podido consolidar. Para generar confianza se necesita tiempo (que se garantiza por el financiamiento sostenible), recurso que precisamente no hay.

Se propone por ello, trabajar en el desarrollo de una «conciencia de vulnerabilidad» para construir verdaderos lazos de colaboración. Vivimos en un mundo precario en el que todo es imprevisible. Esta imprevisibilidad no es por tanto tan mala noticia (donde hay poder hay resistencia), ya que, ante la imposibilidad de fiarse de estructuras estables, permite apoyarnos en encuentros imprevistos para responder a las diferentes necesidades, haciendo de las ruinas una estética susceptible de activar el proceso hacia la descolonización de la tecnología. La precariedad es un estado que nos fuerza a reconocer nuestra vulnerabilidad, a ver como obsoletos los términos de la modernidad (éxito, progreso, etc.); una poderosa fuente de inspiración (Tsing, 2017).

El proceso de descolonización de la tecnología se inicia con la conciencia de vulnerabilidad, pero se materializa cuando los frutos de esta conciencia son valorados por la sociedad y sus instituciones. Walter considera que esta materialización sería solo posible a partir de la implementación de políticas educativas nacionales que pongan en valor estos saberes alternativos (González, 2017). Yo diría para completar que estas políticas se implementarán solo cuando la sociedad global aprende a valorar la importancia de estos *savoir-faire*¹¹. Las plataformas *open source* constituyen una herramienta esencial para esto, ya que permiten la circulación de estos *savoir-faire*, man-

11. Se encontrará a lo largo de la historia muchos ejemplos de saberes tradicionales o alternativos que han sido primero valorados a escala internacional, para luego ser reconocidos por las élites nacionales. La gastronomía peruana es uno de ellos, rechazada por la clase criolla por ser comida de indio, esta comida comienza a ser valorada por una clientela internacional que decía llegar al Perú para gustar los platos típicos (entrevista con Walter).



The technology decolonization process begins with the awareness of vulnerability, but it materializes when the fruits of this awareness are valued by society and its institutions. Walter considers that this materialization would only be possible from the implementation of national educational policies that value this alternative knowledge (González, 2017). I would say for completeness that these policies will be implemented only when the global society learns to value the importance of this *savoir-faire*⁹. Open-source platforms constitute an essential tool for this since they allow the circulation of this *savoir-faire*, always maintaining the autonomy of each one of them (provided that the taxpayers so decide). However, it will be necessary to define how this *savoir-faire* is presented to global society, as a product that must be consumed or as a principle that must be defended. Both alternatives can be accepted, it is about finding a balance in which an advertising discourse, whose purpose is to create new needs, does not degrade the representation of the lifestyles of the native communities and the work of vulnerability awareness¹⁰.



❖ Figura 1. Presentación con Cristian Cabrera del libro en Bali - Indonesia 2022 / | Figure 1. Presentation with Cristian Cabrera of the book in Bali - Indonesia 2022

9. Throughout history, there have been many examples of traditional or alternative knowledge that have been valued first on an international scale and then recognized by national elites. Peruvian gastronomy is one of them, rejected by the Creole class for being Indian food, this food was valued by a global clientele who claimed to come to Peru to taste the typical dishes (Walter's interviews).

10. The limit here is very fine and sometimes contradictory, that is why it may be convenient to define it clearly and not abuse the use of traditional values speech to sell a product. The consumer of mass (Debord, 1967) or personalized (Heath y Potter, 2004), products, due to his/her hedonist motivations (of conformity or differentiation) is more interested in satisfying his/her needs than in claiming the right of him/her sellers. Social rights have always been achieved from collective organizations and not from consumer demands. Conquering a market niche is important but is not the final guarantee of the "decolonization of technology". The conquest of the market niche should allow raising the voice to connect it to that of other actors who demand identical or compatible rights, and thus influence political and economic decision.



teniendo siempre la autonomía de cada uno de ellos (siempre que los contribuyentes lo dispongan). Ahora bien, se deberá definir cómo se presenta este *savoir-faire* ante la sociedad global, como un producto que se debe consumir o como un principio que se debe defender. Ambas alternativas pueden ser aceptadas, se trata de encontrar un equilibrio en el que un discurso publicitario, cuyo fin es crear nuevas necesidades, no degrade la representación de los estilos de vida de las comunidades autóctonas y el trabajo de la conciencia de vulnerabilidad¹².

Referencias

- Abélès, M. (2002). *Les nouveaux riches: un ethnologue dans la Silicon Valley*. Odil Jacob.
- Abu-Lughod, L. (1990). La resistencia idealizada: trazando las transformaciones del poder a través de las mujeres beduinas. *American Ethnologist*, 17(1), 41-55.
- Babadzan, A. (2013). Les tribus du néolibéralisme. *L'homme*, (207-208), 349-365. <https://journals.openedition.org/lhomme/24701>.
- Berrebi-Hoffman, I., Bureau, M. C., & Lallement, M. (2018). *Makers: enquête sur les laboratoires du changement social*. Seuil.
- Boltanski, L., & Chiapello, E. (1999). *Le nouvel esprit du capitalisme*. Gallimard.
- Clastres, P. (1974). *La Société contre l'État: Recherches d'anthropologie politique*. Collection critique.
- Colleman, G. (2013). *Coding Freedom: The Ethics and Aesthetics of Hacking*. Princeton University Press.
- Dardot, P., & Laval, C. (2015). *Commun: Essai sur la révolution au XXIe siècle*. La Découverte.
- Davies, S. (2017). *Hackerspaces: making the maker movement*. Polity Press.
- Debord, G. (1992). *La société du spectacle*. Gallimard. (Original publicado en 1967). http://classiques.uqac.ca/contemporains/debord_guy/societe_du_spectacle/societe_du_spectacle.pdf.
- Escobar, A. (2016). *Autonomía y diseño: la realización de lo comunal*. Universidad del Cauca.
- Feher, M. (2007). S'apprécier ou les aspirations du capital humain. *Raisons politiques*, 7(28), 11-31. <https://www.cairn.info/journal-raisons-politiques-2007-4-page-11.htm>.
- Foucault, M. (2004). *La naissance de la biopolitique: cours au collège de France (1978-1979)*. Ed. Hautes Études.
- González, W. (2017). *Impacto tecnológico en la artesanía peruana*. Universidad Nacional de Ingeniería.
- González, W. (2020). Sensibilidad estética. En W. González (Ed.), *Artesanía digital: ¿cómo revitalizar el patrimonio cultural a través de la innovación y fabricación digital?* (234-239). Universidad Nacional de Ingeniería.
- Heath, J., & Potter, A. (2004). *The Rebel Sell: Why the Culture Can't be Jammed*. HarperCollins Publishers.
- Jewell, C. (2017). La protección de los conocimientos tradicionales: la perspectiva comunitaria. *OMPI Revista*, (1). https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2017/01/article_0004.html
- Matus Ruíz, M. (2022). El dilema de la propiedad intelectual de los productos artesanales digitalizados. En W. Gonzales (Ed.), *El impacto de las nuevas tecnologías en el futuro de la I+D+i y la propiedad intelectual-artesanía*. Universidad Nacional de Ingeniería.

12. El límite aquí es muy fino y a veces contradictorio, es por eso que puede ser conveniente definirlo claramente y no abusar del recurso de los valores tradicionales para vender un producto. El consumidor de productos masivos (Debord, 1967) o personalizados (Heath y Potter, 2004), por sus motivaciones esencialmente hedonistas (de conformidad o de diferenciación), está más interesado en satisfacer sus necesidades que en reivindicar el derecho de sus vendedores. Las reivindicaciones sociales se han logrado siempre a partir de organizaciones colectivas y no de la demanda de los consumidores. Conquistar un nicho del mercado es importante pero no es la garantía final de la descolonización de la tecnología. La conquista del nicho de mercado debe permitir alzar la voz para conectarla a la de otros actores que reclamen derechos idénticos o compatibles, y así influir en los decisores políticos y económicos.

- Medina, J. (2001). *Suma Qamaña: la comprensión indígena de la vida buena*. <https://www.bivica.org/files/vida-buena.pdf>
- Noisette, P., & Noisette, T. (2004). *La bataille du logiciel libre: Dix clés pour comprendre*. La Découverte.
- North, D. C., & Thomas, R. P. (1992). *L'Essor du monde occidental: Une nouvelle histoire économique*. Flammarion.
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. (2011). La protección de los conocimientos tradicionales en la India. *OMPI Revista*, (3). https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2011/03/article_0002.html
- Peirite, J-L. (2019). InDigiFab: Craftivismo artesanal indígena promovido a través de la educación Fab Lab. En W. González, *Neoartesanías en América. Métodos para incorporar procesos de fabricación digital en las artesanías* (pp. 61-78). Universidad Nacional de Ingeniería.
- Putnam, R. (2000). *Bowling alone: the collapse and revival of American community*. Simon & Schuster.
- Rata, E. (2011). Discursive Strategies of the Maori Tribal Elite. *Critique of Anthropology*, 31(4), 359-380.
- Raymond, E. (1999). *The Cathedral and the Bazaar: Musing on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary*. O'Reilly.
- Recasens, A. (2013). Discursos pachamamistas vs políticas desarrollistas: el debate sobre el Sumak Kausai en los Andes. *Íconos: revista de ciencias sociales*, (48), 55-72. https://www.researchgate.net/publication/272640770_Discursos_pachamamistas_versus_politicas_desarrollistas_El_debate_sobre_el_sumak_kawsay_en_los_Andes/link/56eaa3cb08ae95fa33c82dab/download.
- Saïd, E. (2015). *L'orientalisme: l'orient créé par l'occident*. Points. (Original publicado en 1978).
- Stallman, R. (2000). Le manifeste GNU. En O. Blondeau (Dir.), *Libres enfants du savoir numérique: une anthologie du 'Libre', Édition de l'Éclat* (pp. 221-242). <https://www.cairn.info/libres-enfants-du-savoir-numerique-9782841620432-page-221.htm>
- Torvald, L., & Diamond, D. (2001). *Il était une fois Linux: L'extraordinaire histoire d'une révolution accidentelle*. Osman Eyrolles.
- Tsing, A. (2017). *Les champignons de la fin du monde*. Empêcheurs de penser en rond.



A watercolor illustration of a person in a landscape. The person, on the left, is wearing a dark hat and a light-colored, textured garment. The landscape features a green field in the foreground, a blue sky, and a structure resembling a pyramid or stepped pyramid in the background. The word 'MÉXICO' is overlaid in the center in a white, bold, sans-serif font.

MÉXICO

Trinidad Gómez

trinidad.gomez@iaac.net 

<https://fablabmaya.org/> 



RESUMEN SUMMARY

Cofundadora de Fab Lab Maya y fundadora del proyecto #ArtesanaLAB. Licenciada en Arquitectura por la Universidad de las Américas-Puebla. Maestría en Arquitectura Avanzada por el Institute for Advanced Architecture of Catalonia en Barcelona, España. Graduada de Fab Academy y Fabricademy Bootcamp en 2017 en Fab Lab Barcelona. Expositora en TEDx Cancún 2016. Premio estatal a la juventud 2018 en la categoría de "Emprendimiento y generación POSIBLE 2019". Actual directora de Fab Lab Maya, laboratorio de fabricación digital avalado por el Center for Bits and Atoms del MIT que desarrolla programas sociales y educativos para impulsar la economía de las artesanías en la Zona Maya de Quintana Roo.

Co-founder of Fab Lab Maya and founder of the #ArtesanaLAB project. She has a degree in Architecture from the University of the Americas Puebla. She holds a master's degree in Advanced Architecture from the Institute for Advanced Architecture of Catalonia in Barcelona, Spain. Graduated from Fab Academy and Fabricademy Bootcamp in 2017 at Fab Lab Barcelona. Speaker at TEDx Cancun 2016. She received the State Youth Award 2018 in the category of "Entrepreneurship and Generation POSIBLE 2019." Current director of Fab Lab Maya, a digital fabrication laboratory endorsed by MIT's Center for Bits and Atoms that develops social and educational programs to boost the economy of handicrafts in the Mayan Zone in Quintana Roo.

CAPÍTULO 7. PLAGIO, APROPIACIÓN CULTURAL, RACISMO Y PROPIEDAD INTELECTUAL

¿Qué pasa con las artesanías en México?

En México, en mi opinión, hablar sobre artesanías, sobre la situación actual de los pueblos indígenas y la propiedad intelectual siempre va a ser un doloroso y enorme dilema, ya que estas comunidades, desde hace varias décadas, han ido disminuyendo por diferentes factores que actúan en su contra, como la brecha digital, el racismo, la falta de servicios públicos de calidad, el analfabetismo, entre otros; además de esto, la pandemia de covid-19 las ha afectado considerablemente.

La Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) menciona que existen más de 60 diferentes grupos indígenas en México y cada uno de ellos tiene una manera diferente de representar sus tradiciones por medio de rituales, medicina tradicional, vestimentas, bailes típicos, recetas gastronómicas, ceremonias, utensilios, prácticas agrícolas, entre otras formas, que sería imposible pasar por alto en la actualidad.

De acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía en México (INEGI), en el 2019 el sector cultural generó 724 453 millones de pesos, de los cuales la aportación del sector artesanal fue de 138 291 millones de pesos, esto es el 19.1 % del sector cultural.

Esta misma entidad clasifica a las artesanías de México en las siguientes técnicas: alfarería y cerámica; fibras vegetales y textiles; madera, maque y laca; instrumentos musicales y juguetería; cartón y papel, plástica popular, cerería y pirotecnia; metalistería, joyería y orfebrería; lapidaria, cantería y vidrio; talabartería y marroquinería; y alimentos y dulces típicos.

En este capítulo me encantaría guiarle, estimado lector, a conocer superficialmente acontecimientos del pasado que marcaron el rumbo de este tema, la situación actual en México y un poco de especulación sobre lo que pasará en el futuro con la artesanía y su relación con la protección del patrimonio intelectual. Hablaremos de prestigiosas diseñadoras europeas que demuestran racismo y desprecio por las comunidades indígenas, intentando registrar como marca a diseños de vestimentas típicas de México; de tiendas de *fast fashion*, como Shein, Mango, entre otras, que plagian los diseños mexicanos y que se defienden señalando que no es copia sino «inspiración»; de tiendas departamentales que reportan millones de dólares en ventas anuales vendiendo «artesanías mexicanas» de muy baja calidad fabricadas en China; y de la empresa Disney, que intentó patentar una de las tradiciones más sagradas de México y de sus culturas como lo es el Día de Muertos.

Pero no todo es pérdida. Irónicamente, gracias a una serie de malos acontecimientos se ha podido avanzar en temas de protección intelectual, como decimos en México: «Después del niño ahogado, María tapa el pozo». Gracias al impacto mediático que puede tener unos cuantos tweets llenos de controversias, por fin el Gobierno mexicano decidió actuar y ha creado leyes que protegen el legado milenario de las culturas originarias de México.



CHAPTER 7. PLAGIARISM, CULTURAL APPROPRIATION, RACISM, AND INTELLECTUAL PROPERTY

What about handicrafts in Mexico?

In Mexico, in my opinion, talking about handicrafts, the current situation of indigenous peoples and intellectual property will always be a painful and enormous dilemma, since these communities, for several decades, have been declining due to different factors that act against them, such as the digital divide, racism, the lack of quality public services, illiteracy, among others; In addition to this, the covid-19 pandemic has affected them considerably.

The National Commission for the Development of Indigenous Peoples (CDI) mentions that there are more than 60 different indigenous groups in Mexico and each of them has a different way of representing their traditions through rituals, traditional medicine, clothing, typical dances, gastronomic recipes, ceremonies, utensils, agricultural practices, among other forms, that it would be impossible to ignore today.

According to data from the National Institute of Statistics and Geography in Mexico (INEGI), in 2019 the cultural sector generated 724,453 million pesos, of which the contribution of the artisanal sector was 138,291 million pesos, this is 19.1% from the cultural sector.

This same entity classifies the crafts of Mexico in the following techniques: pottery and ceramics; vegetable and textile fibers; wood, maque and lacquer; musical instru-



❖ Figura 1. Artesana. Tomada del sitio web oficial del Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías (FONART).





❖ Figura 2. Comparación de las muñecas Juanas. Izquierda, la muñeca original; derecha, la imitación fabricada en China.

En la parte final de este capítulo, compartiremos un caso de éxito de una comunidad maya que se ha unido para llevar al Congreso leyes que protegen el legado de los bordados de la zona maya de Quintana Roo.

Esperamos que con esta humilde aportación usted, querido lector, se dé una idea de la situación actual en México respecto al tema y sepa que hay mucho camino que recorrer para poder proteger como se debe al patrimonio sagrado de las culturas milenarias de México y América Latina.

Artesanías chinas en tiendas departamentales

Septiembre es uno de los meses más importantes para México, y los mexicanos realizamos una gran celebración con muchos detalles para demostrar el amor que tenemos a nuestro país. En este mes no puede faltar una bandera mexicana y una botella de tequila para celebrar las festividades patrias; salen a relucir los platillos de época de cada estado, como el pozole originario de Guadalajara o los chiles en nogada de Puebla; se lucen los juguetes de madera, las vestimentas típicas, las danzas y los cantos; todo es un festín en alusión a la patria.

Para imaginar el contexto, este festín es como una navidad mexicana; los mexicanos para demostrar su patriotismo adquieren, de un mercado sumamente saturado, mercancía con alusión a símbolos patrios. Por lo tanto, es de esperar que todas las tiendas, los mercados, los puestos callejeros, los aeropuertos, las escuelas, los edificios gubernamentales, inclusive las redes sociales, se llenen de imágenes, objetos, banderas y mercancía en general para celebrar la patria mexicana.

En el año 2017, en México, en dicho mes patrio, hubo un acontecimiento sin precedentes que particularmente causó un gran debate dentro de la cultura mexicana: en Twitter una serie de usuarios publicaron unas fotografías de unas muñecas artesanales originarias de la cultura Otomí que se estaban vendiendo en una tienda departamental llamada Liverpool. Esto no sería raro, al contrario, es normal porque las artesanías se venden mucho más este mes para representar la cultura mexicana en todo su esplendor.

ments and toys; cardboard and paper, popular plastic, candles, and fireworks; metalwork, jewelry, and goldsmithing; lapidary, stonework, and glass; saddlery and leather goods; and typical foods and sweets.

In this chapter, I would love to guide you, dear reader, to get to know superficially the events of the past that set the course of this topic, the current situation in Mexico, and a bit of speculation about what will happen in the future with crafts and their relationship with protection. of intellectual heritage. We will talk about prestigious European designers who show racism and contempt for indigenous communities, trying to register typical Mexican clothing designs as a trademark; from fast fashion stores, such as Shein, and Mango, among others, that plagiarizing Mexican designs and defend themselves by pointing out that it is not a copy but “inspiration”; of department stores that report millions of dollars in annual sales selling very low-quality “Mexican handicrafts” made in China; and the Disney company, which tried to patent one of the most sacred traditions of Mexico and its cultures, the Day of the Dead.

But not all is loss. Ironically, thanks to a series of unpleasant events, progress has been made on issues of intellectual protection, as we say in Mexico: “After the drowned child, María covers the well.” Thanks to the media impact that a few tweets full of controversies can have, the Mexican government finally decided to act and created laws that protect the millennial legacy of the original cultures of Mexico.

In the final part of this chapter, we will share a success story of a Mayan community that has come together to bring to Congress laws that protect the legacy of embroidery in the Mayan area of Quintana Roo.

We hope that with this humble contribution you, dear reader, get an idea of the current situation in Mexico regarding the issue and know that there is a long way to go to be able to protect the sacred heritage of the ancient cultures of Mexico and Latin America as it should.

Chinese handicrafts in department stores

September is one of the most important months for Mexico, and Mexicans hold a great celebration with many details to show the love we have for our country. In this month you cannot miss a Mexican flag and a bottle of tequila to celebrate the national festivities; The vintage dishes of each state come to light, such as the pozole from Guadalajara or the chiles in Nogada from Puebla; wooden toys, typical clothing, dances, and songs shine; everything is a feast alluding to the homeland.

To imagine the context, this feast is like a Mexican Christmas; To demonstrate their patriotism, Mexicans buy merchandise with allusion to patriotic symbols from a highly saturated market. Therefore, it is to be expected that all stores, markets, street stalls, airports, schools, government buildings, including social networks, will be filled with images, objects, flags, and merchandise in general to celebrate the homeland Mexican.

In 2017, in Mexico, in said national month, there was an unprecedented event that particularly caused a great debate within Mexican culture: On Twitter, a series of users published some photographs of some handmade dolls originating from the Otomi cul-



dor; sin embargo, dichos usuarios hicieron hincapié en las muñecas y sus respectivas etiquetas, donde se mencionaba que estaban fabricadas en China (Figura 2).

Este caso explotó en las redes sociales y fue todo un escándalo a tal grado que llegó hasta el Senado de México un par de meses después. En ese momento comenzó el debate que llamaba a cuestionarnos: ¿qué tan protegido estaban el patrimonio, la cultura intangible, las tradiciones y las artesanías en México? La verdad es que este acontecimiento ya había ocurrido mucho antes, los productos de manufactura de origen chino han dominado totalmente el mercado nacional desde hace un par de décadas y sinceramente era una situación de esperarse, más aún si no había leyes o personajes preferentemente gubernamentales que se preocuparan en proteger todo el gran legado y el patrimonio intelectual sagrado de los pueblos indígenas.

¿Cuáles fueron las consecuencias para la tienda departamental? Absolutamente nada, los personajes gubernamentales que se encargaban de ver este tema, alzaron la voz únicamente para hacer un llamado de buena voluntad hacia la empresa para que retirará dicha mercancía de imitación. La tienda decidió ceder y hacer lo posible para eliminar cualquier rastro de este percance mediático. Los usuarios de Twitter hicieron un llamado a la sociedad mexicana para dejar de comprar «productos artesanales» en estas tiendas, ya que no respetaban de ninguna manera la cultura y el legado de la comunidad de mujeres otomíes que llevan cientos de años fabricando manualmente estas muñecas artesanales.

Según datos del estado de Querétaro, esta empresa retiró de sus tiendas tanto físicas como digitales 1000 piezas, y fue cuando las autoridades se dieron a la tarea de investigar si las comunidades de artesanas eran capaces de producir esta cantidad de artesanías para satisfacer las ventas hacia dicha empresa. Como ya sabemos el trabajo manual no es compatible con la demanda actual del mercado y esto, entre otros temas, fue lo que causó una serie de problemas que se tenían que solucionar desde las organizaciones gubernamentales.

Y todo gracias al impacto mediático de las redes sociales. Es así como se inicia la gran peregrinación para la protección intelectual del patrimonio de la cultura de los pueblos originarios en México.

El dilema de Paracho y Coco, la película de Disney

«Pobre México. Tan lejos de dios y tan cerca de Estados Unidos».

– Porfirio Díaz, ex presidente de México

Paracho de Verduzco es una comunidad que se ubica en el estado de Michoacán, en el centro de México. Esta pequeña ciudad es conocida por la producción de hermosas guitarras artesanales. Las familias en general deciden dedicarse a ese oficio de laudería por herencia familiar, y desde hace varias décadas este oficio es la principal actividad económica (Figura 3).

Actualmente, existen diferentes talleres artesanales. Estos son dirigidos por maestros lauderos, la mayoría son hombres mayores de edad y ellos señalan estar en peligro de ex-



ture that they were selling at a department store called Liverpool. This would not be unusual, on the contrary, it is normal because handicrafts are sold much more this month to represent Mexican culture in all its splendor; However, these users emphasized the dolls and their respective labels, where it was mentioned that they were made in China.

This case exploded on social media and was such a scandal that it reached the Mexican Senate a couple of months later. At that moment, the debate began that called for us to question ourselves: how protected were heritage, intangible culture, traditions, and crafts in Mexico? The truth is that this event had already occurred long before, manufactured products of Chinese origin have completely dominated the national market for a couple of decades and honestly, it was a situation to be expected, even more so if there were no laws or preferably government figures that concerned to protect all the great legacy and sacred intellectual heritage of indigenous peoples.

What were the consequences for the department store? Absolutely nothing, the government figures who oversaw seeing this issue, raised their voices only to make a goodwill call to the company to withdraw said imitation merchandise. The store decided to relent and do what they could to remove any trace of this media mishap. Twitter users called on Mexican society to stop buying “artisan products” in these stores, since they did not respect in any way the culture and legacy of the community of Otomi women who have been making these dolls manually for hundreds of years craft.

According to data from the state of Querétaro, this company withdrew 1,000 pieces from its physical and digital stores, and it was when the authorities began the task of investigating whether the artisan communities could produce this number of handicrafts to satisfy sales towards the said company. As we already know, manual work is not compatible with the current market demand and this, among other issues, was what caused a series of problems that had to be solved by government organizations.

And all thanks to the media impact of social networks. This is how the great pilgrimage for the intellectual protection of the cultural heritage of the original peoples in Mexico began.

The dilemma of Paracho and Coco, the Disney movie

“Poor Mexico. So far from God and so close to America.”

– Porfirio Díaz, former president of Mexico

Paracho de Verduzco is a community located in the state of Michoacán, in central Mexico. This small town is known to produce beautiful, handcrafted guitars. Families in general decide to dedicate themselves to this trade of Luthiery due to family inheritance, and for several decades this trade has been the main economic activity (Figure 3).

Currently, there are different craft workshops. These are directed by master luthiers; the majority are men of legal age, and they state that they are in danger of extinction. According to the national media, Paracho, like many communities in Mexico, has suffered low incomes due to the social cancer called drug trafficking. Michoacán is one of the most emblematic and diverse cultural states that we have in our country, but unfortunately, it is also known for being one of the most dangerous.





❖ Figura 3. Entrada a la comunidad de Paracho. Tomada del portal de *El Sol de Morelia*. || Figure 3. Entrance to the Paracho community. Taken from the portal of *El Sol de Morelia*.

tinción. Según los medios nacionales, Paracho, como muchas comunidades de México, ha sufrido bajas de ingresos a causa del cáncer social llamado narcotráfico. Michoacán es uno de los estados más emblemáticos y diversamente culturales que tenemos en nuestro país, pero por desgracia también es conocido por ser uno de los más peligrosos.

En 2013, Disney junto al estudio PIXAR, dos empresas provenientes de Estados Unidos, anunciaron el lanzamiento de su nueva película llamada *Coco*, que contaba la historia de Miguel, un niño de origen oaxaqueño que tiene el sueño de convertirse en un famoso cantante. En el transcurso de la trama, el pequeño Miguel se encuentra con una hermosa guitarra mágica que le pertenece a su ídolo musical, un famoso cantante, y descubre que solo con tocarla puede transportarlo al mundo de los muertos.

Toda la película hace alusión a las tradiciones mexicanas que se dan a finales de octubre, fecha en que la sociedad celebra la muerte de sus familiares. Al igual que las celebraciones de septiembre por el mes patrio, esta tradición es sumamente significativa para el país y se festeja con cantos, rituales religiosos, comidas tradicionales, altares, etc. Aquí el tequila y el mezcal tampoco pueden faltar en los altares.

Este acontecimiento presentó un gran impacto para Paracho. Algunos lauderos se atrevieron a decir que revivió e impulsó drásticamente la demanda y la producción de las guitarras de esta comunidad. Ellos habían pasado de producir de 1000 a 2000 guitarras al día. Un evento que forzosamente tenía que celebrarse tanto por los locales como por las autoridades correspondientes.

Una de las preocupaciones que rondaban a los artesanos de Paracho era el hecho de que el fabricar estas guitarras con las especificaciones que se les pedían para poderse



❖ Figura 4. Poster de la película Coco, 2013. Tomada de la página oficial de Disney, <https://www.disneylatino.com/>
 || Figure 4. Poster of the movie Coco, 2013. Taken from the official Disney website, <https://www.disneylatino.com/>

In 2013, Disney together with the PIXAR studio, and two companies from the United States, announced the launch of their new film called *Coco*, which told the story of Miguel, a boy of Oaxacan origin who dreams of becoming a famous singer. During the plot, little Miguel finds a beautiful magical guitar that belongs to his musical idol, a famous singer, and discovers that just by touching it he can transport him to the world of the dead.

The entire film alludes to the Mexican traditions that occur at the end of October, the date on which society celebrates the death of its relatives. Like the celebrations of September for the national month, this tradition is extremely significant for the country and is celebrated with songs, religious rituals, traditional foods, altars, etc. Here tequila and mezcal cannot be missing from the altars either.

This event presented a significant impact on Paracho. Some luthiers dared to say that it revived and drastically boosted the demand and production of guitars from this community. They had gone from producing 1,000 to 2,000 guitars a day. An event that necessarily had to be held both by the locals and by the corresponding authorities.

One of the concerns that surrounded the craftsmen of Paracho was the fact that manufacturing these guitars with the specifications that were requested to be able to resemble *Coco*'s exact guitar could bring them legal problems, since Disney, as expected, together with his private law firm, they decided to patent the guitar that appeared in his film. The craftsmen explain that the guitar patented by Disney had a certain level of detail that was almost impossible to copy, so they were more comfortable making exceptionally quality guitars with insignificant details for the transnational company (Figure 4).



parecer a la guitarra exacta de Coco podría traerles problemas legales, ya que Disney, como era de esperarse, junto a su despacho privado de abogados decidieron patentar la guitarra que salía en su película. Los artesanos explican que la guitarra patentada por Disney tenía cierto nivel de detalle que era casi imposible de copiar, por lo que ellos estaban más tranquilos haciendo guitarras de muy buena calidad con detalles insignificantes para la empresa transnacional (Figura 4).

Desde mi punto de vista, es muy lamentable que estas grandes compañías que meramente viven de la mercancía derivada de sus películas se aprovechen de los sesgos legales que existen en México para «proteger» la propiedad intelectual de las tradiciones de los pueblos originarios. Otra de las grandes controversias fue que Disney estuvo a punto de patentar varios aspectos de la tradición mexicana del Día de Muertos, para que en el futuro no tuviera ningún problema al momento de vender su mercancía. Esta empresa al final decidió retirar sus peticiones gracias al revuelo mediático que tuvo.

Para esta película, Disney y el estudio Pixar han patentado una guitarra mexicana que claramente hace alusión a las fabricadas por la comunidad de Paracho, sin embargo, esto no ocasionó indignación a la comunidad porque dicha guitarra fue diseñada por un laudero nacido en la misma comunidad, y mucho menos hubo protestas porque el marketing que ellos estaban teniendo de manera indirecta les presentó grandes beneficios a la economía familiar de un pueblo entero. Pero yo le pregunto, querido lector, ¿usted cree que las ganancias entre lo que ganó Disney lucrando con la cultura mexicana y las 2000 guitarras diarias de Paracho son equitativas?, ¿usted cree que Paracho hubiera podido producir todas las guitarras necesarias para cubrir la demanda de una película que tuvo impacto mundial?, ¿quién sería el encargado de vender dicha mercancía que diera abasto para repartir guitarras mexicanas en todo el mundo?

Coco está ubicada entre las primeras cinco películas de la empresa que más ganancias ha recaudado a nivel mundial, registrando un total de 800 millones de dólares, y sí, definitivamente fue un cambio radical de ingresos para la comunidad de lauderos, no solo en Michoacán, sino también en México. Pero, realmente, ¿cuánto ganó Paracho en comparación con Disney?, ¿cuál fue la ganancia de las comunidades indígenas que inventaron mucho antes de que existiera Walt Disney este ritual para celebrar a sus difuntos familiares? Y si no fuera suficiente ofensa que los artesanos estuviesen más preocupados por los problemas legales que pudieran tener con esta empresa cinematográfica, a Disney no le causa molestias utilizar económicamente su cultura para monetizar su película, además de estar a punto de patentar una de las tradiciones más sagradas de México.

Por esta situación y otras, es que seguimos atrapados en un dilema. Si estas empresas internacionales hubieran decidido mágicamente actuar de buena voluntad junto con la comunidad para que los beneficios sean igualitarios, ¿Paracho hubiera podido cubrir la demanda mundial de guitarras? ¿Qué hubiera pasado con Disney si hubiera protegido todo su legado y tradición legalmente? Si la empresa hubiera patentado el Día de Muertos, ¿los mexicanos hubiéramos tenido que pagarle por poner nuestra respectiva ofrenda?

La marca australiana que patentó un bordado ancestral

Otro de los casos más controversiales que se ha dado alrededor del plagio de artesanías mexicanas es el caso de la diseñadora francesa Isabel Marant. La sublime re-



From my point of view, it is very unfortunate that these large companies that merely live off the merchandise derived from their films take advantage of the legal biases that exist in Mexico to “protect” the intellectual property of the traditions of the original peoples. Another of the great controversies was that Disney was about to patent several aspects of the Mexican tradition of the Day of the Dead so that in the future it would not have any problem when selling its merchandise. This company decided to withdraw its requests thanks to the media uproar it had.

For this film, Disney and the Pixar studio have patented a Mexican guitar that alludes to those made by the Paracho community, however, this did not cause outrage in the community because said guitar was designed by a luthier born in the same community, much less there were protests because the marketing that they were having indirectly presented great benefits to the family economy of an entire town. But I ask you, dear reader, do you believe that the gains between what Disney earned profiting from Mexican culture and Paracho’s 2,000 guitars a day are equitable? Do you believe that Paracho could have produced all the guitars necessary to cover the Demand for a film that had a worldwide impact? Who would oversee selling said merchandise that would supply enough to distribute Mexican guitars throughout the world?

Coco is among the top five films of the company that has grossed the most worldwide, registering a total of 800 million dollars, and yes, it was a radical change of income for the community of luthiers, not only in Michoacán, but also in Mexico. But, really, how much did Paracho earn compared to Disney? What was the profit of the indigenous communities that invented this ritual long before Walt Disney existed to celebrate his deceased relatives? And if it was not offensive enough that the artisans were more concerned about the legal problems they might have with this film company, Disney does not mind using their culture financially to monetize their film, as well as being on the verge of patenting one of the traditions most sacred in Mexico.

Because of this situation and others, we are still trapped in a dilemma. If these international companies had magically decided to act in good will together with the community so that the benefits are equal, would Paracho have been able to cover the worldwide demand for guitars? What would have happened to Disney if it had protected all its legacy and tradition legally? If the company had patented the Day of the Dead, would we Mexicans have had to pay it for putting up our respective offering?

The Australian brand that patented an ancestral embroidery

Another of the most controversial cases that has occurred around the plagiarism of Mexican handicrafts is the case of the French designer Isabel Marant. The sublime representation of our country’s handicrafts is so vibrant that it is common to have world brands or prestigious designers from various parts of the world who want to be inspired by Mexican art.

In 2015, the renowned fashion designer Isabel Marant made the spring/summer 2015 Étoile collection public in her online store, and one of the pieces from said collection caused great controversy on social networks. Marant had published a blouse identical to those made in the Mixe indigenous community of Santa María de Tlahuitoltepec in the state of Oaxaca, one of the richest states in artistic and cultural expression in Mexico (Figure 5).



presentación de las artesanías de nuestro país es tan vibrante que no es raro tener marcas mundiales o diseñadores prestigiosos provenientes de diferentes partes del mundo que quieran inspirarse en el arte mexicano.

En el año 2015, la reconocida diseñadora de modas Isabel Marant hizo pública la colección primavera/verano 2015 *Étoile* en su tienda en línea, y una de las piezas de dicha colección causó una gran polémica en redes sociales. Marant había publicado una blusa idéntica a las que se realizan en la comunidad indígena Mixe de Santa María de Tlahuitoltepec del estado de Oaxaca, uno de los estados más ricos en expresiones artísticas y culturales de México (Figura 5).

En la descripción de su página web se podía observar que el costo de la prenda rondaba aproximadamente entre los 230 euros, cuando en México esta blusa cuesta alrededor de los 20 euros. Las autoridades de Tlahuitoltepec consideraron que dicho acto fue producto de una apropiación de un patrimonio cultural con fines comerciales, por lo que exhortaron a la diseñadora francesa a reconocer la cultura a la que le pertenecía verdaderamente la autoría, ya que no se mencionó en ninguna de sus tiendas la relación que tenía esta blusa con la cultura originaria.

El gran impacto mediático que tuvo esta noticia sumamente indignante para la comunidad oaxaqueña ocasionó que la diseñadora se disculpara públicamente ante el Gobierno francés y el mexicano, diciendo que iba a tener más cuidado en sus futuros proyectos.

A nosotros solo nos vienen una serie de preguntas indignantes: ¿qué les hace pensar que cometer este tipo de acciones no les va a traer ninguna consecuencia?, ¿qué nivel de conciencia y ética deben de tener para robar obras producto de una cultura milenaria?, ¿en qué nivel de importancia tienen a las comunidades indígenas estas personas como para faltarles al respeto de esta manera?, ¿capitalismo o racismo? Se lo dejamos de tarea.

Ley Federal de Protección del Patrimonio Cultural de los Pueblos y Comunidades Indígenas y Afromexicanas

Después de una serie de escándalos en redes sociales y fuertes impulsos de diferentes mecanismos de la sociedad civil, en México por fin entró en vigor la Ley Federal de protección del Patrimonio Cultural de los Pueblos y Comunidades Indígenas y Afromexicanas (LFPPCPCIA). Dicha ley fue expuesta en el Congreso el pasado 17 de enero del 2022 y publicada oficialmente en el Diario Oficial de la Federación de México.

Esta ley tiene como objetivo proteger el patrimonio, respaldar la libre determinación y autonomía de los pueblos originarios y sobre todo dignificar su legado milenario ante posibles plagios de todo su aporte cultural tangible e intangible. También busca que dichas comunidades cuenten con la infraestructura legal necesaria para poder responder ante acontecimientos indeseados, en su mayoría temas de lucro, y así por fin darles el lugar que merecen los indígenas con sus aportaciones.

Según los expertos, esta ley ha nacido de las «buenas intenciones» del Gobierno actual del presidente de México, Andrés Manuel López Obrador, a causa de la deuda moral que tiene la sociedad, la cual busca reivindicar a este sector de la población por los





❖ Figura 5. Imagen del Senado de México en protesta contra el plagio de la diseñadora Isabel Marant. Tomado de la página *Poder y Crítica*. || Figure 5. Image of the Mexican Senate in protest against the plagiarism of the designer Isabel Marant. Taken from the page Power and Criticism

In the description of its website, it could be seen that the cost of the garment was around 230 euros, while in Mexico this blouse costs around 20 euros. The Tlahuitoltepec authorities considered that said act was the product of an appropriation of cultural heritage for commercial purposes, for which they urged the French designer to recognize the culture to which the authorship truly belonged since it was not mentioned in any of its stores the relationship that this blouse had with the native culture.

The great media impact that this extremely outrageous news had on the Oaxacan community caused the designer to publicly apologize to the French and Mexican governments, saying that she was going to be more careful in her future projects.

Only a series of outrageous questions come to us: What makes them think that committing this type of action is not going to bring them any consequences? What level of conscience and ethics must they have to steal works that are the product of an ancient culture? How important are these people to indigenous communities to disrespect them in this way? Capitalism or racism? We leave it homework.

Federal Law for the Protection of the Cultural Heritage of Indigenous and Afro-Mexican Peoples and Communities

After a series of scandals in social networks and strong impulses from different civil society mechanisms, the Federal Law for the Protection of the Cultural Heritage of Indigenous and Afro-Mexican Peoples and Communities (LFPPCPCIA) finally came into force in Mexico. Said law was exposed in Congress on January 17, 2022, and officially published in the Official Gazette of the Federation of Mexico.

The purpose of this law is to protect heritage, support the self-determination and autonomy of native peoples, and dignify their millennial legacy in the face of plagia-





❖ Figura 6. Diputada Irma Juan hablando sobre la ley LFPPPCIA. Tomado de la página de comunicación de la Cámara de Diputados de México. || Figure 6. Deputy Irma Juan speaking about the LFPPPCIA law. Taken from the communication page of the Chamber of Deputies of Mexico.

despojos y los desprecios sufridos en la época de Conquista. Con el impulso del Senado de la república, se busca respaldar puntualmente los siguientes principios:

- Bioculturalidad
- Comunalidad
- Distribución justa y equitativa de beneficios
- Igualdad de género
- Igualdad de las culturas y no discriminación
- Libre determinación y autonomía
- Libre expresión de las ideas y manifestaciones de la cultura e identidad
- Pluralismo jurídico
- Pluriculturalidad e interculturalidad
- Respeto a la diversidad cultural

En términos generales, esta formación legal, sumamente valiosa, busca dar un orden y registro a todos y cada una de las aportaciones que se han generado, como una especie de inventario de culturas, para que así las instancias gubernamentales puedan aplicar leyes, castigos y sanciones a los que atenten con la dignidad de estos grupos vulnerables.

El primer gran y enorme paso es la organización. Los gobiernos tendrán que crear toda una estrategia que busque hacer este inventario de aportaciones culturales. El camino va a empezar por medio de una capacitación para que las comunidades puedan registrarse como cooperativas o que de alguna manera puedan acceder a un respaldo legal que les permita protegerse con el mecanismo burocrático que implica.

Otro de los grandes puntos es que después de lograr esa figura jurídica que los represente como grupos oficiales legalmente, se proceda a capacitar en términos legales y

rism of all their tangible and intangible cultural contributions. It also seeks that these communities have the necessary legal infrastructure to be able to respond to unwanted events, mostly profit issues, and thus finally give them the place that indigenous peoples deserve with their contributions.

According to experts, this law was born from the “good intentions” of the current government of the President of Mexico, Andrés Manuel López Obrador, because of the moral debt that society owes, which seeks to vindicate this sector of the population for the spoils and contempt suffered at the time of Conquest. With the impulse of the Senate of the republic, it seeks to support the following principles:

- Bioculturality
- Communality
- Fair and equitable distribution of benefits
- Gender equality
- Equality of cultures and non-discrimination
- Free determination and autonomy
- Free expression of ideas and manifestations of culture and identity
- Legal pluralism
- Multiculturalism and interculturality
- Regarding cultural diversity

In general terms, this highly valuable legal training seeks to give order and record to each one of the contributions that have been generated, as a kind of inventory of cultures, so that government agencies can apply laws, punishments, and Sanctions for those who violate the dignity of these vulnerable groups.

The first big step is organization. Governments will have to create a whole strategy that seeks to make this inventory of cultural contributions. The path will begin with training so that the communities can register as cooperatives or that in some way they can access legal support that allows them to protect themselves with the bureaucratic mechanism that it implies.

Another of the great points is that after achieving that legal figure that legally represents them as official groups, they proceed to train in legal and economic terms since the law wants to promote bilateral dynamics between communities and companies so that future profits are fair between both parties.

Here we are talking about the participation of different government instances that will be the main actors that will oversee offering the necessary tools so that these legal mechanisms can be executed and thus be able to have the intellectual protection of this legacy. Instances such as the Ministry of Economy, the National Institute of Copyright, the Ministry of Finance and Public Credit, the Ministry of Tourism, and the National Fund for the Promotion of Crafts (FONART), among others.

Erendira Cruz Villegas, head of the Legal Affairs Unit of the Ministry of Culture of the Federal Government, mentions that this type of government initiative opens the way to fair trade, decent trade, where both parties participate in meetings or work groups to



económicos, ya que la ley quiere impulsar dinámicas bilaterales entre comunidades y empresas, para que las futuras ganancias sean justas entre ambas partes.

Aquí estamos hablando de la participación de diferentes instancias gubernamentales que serán los actores principales que se encargarán de ofrecer las herramientas necesarias para que se puedan ejecutar estos mecanismos legales y así poder tener la protección intelectual de este legado. Instancias como la Secretaría de Economía, el Instituto Nacional de Derechos de Autor, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la Secretaría de Turismo, el Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías (FONART), entre otros.

Erendira Cruz Villegas, jefa de la Unidad de Asuntos Jurídicos de la Secretaría de Cultura del Gobierno Federal, menciona que este tipo de iniciativas gubernamentales dan apertura a ejercer el comercio justo, el comercio digno, donde ambas partes participan en reuniones o mesas de trabajo para crear dinámicas participativas que puedan evaluar las rondas de negocios con empresas socialmente responsables y así tener ganancias justas.

Durante el 2012 y el 2019, 23 marcas de ropa se apropiaron de diseños de comunidades indígenas de Oaxaca, Chiapas e Hidalgo, según la organización Fuente Impacto. Por ello, esta ley busca revertir el factor plagio para darle un respaldo legal a las culturas originarias y que ellos mismos sean capaces de alzar la voz y defenderse.

Aunque muchos expertos no están convencidos de los resultados que pueda traer esta ley que tiene muchas lagunas legales y en donde se pueden generar más dudas que protección, debemos reconocer que es el primer gran paso. También es importante mencionar que otros países de África y Asia han hecho estos marcos legales de protección a la cultura para evitar futuros problemas. Lo importante ahora es empezar las dinámicas de protección, ir solucionando todos los contratiempos y direccionar a las empresas a ver nuestro legado como inspiración cultural y artística, pero con más respeto y colaboración hacia los grupos artesanales para tener ganancias más equitativas.

Técnicas y bordados de X-Pichil. Patrimonio tangible e intangible de Quintana Roo

Una de las comunidades artesanales más representativas de Quintana Roo es X-Pichil. Desde hace varias décadas la población femenina se dedica a bordar diferentes tipos de técnicas sobre hipiles que cuentan cientos de historias de la cultura maya. Vestidos, blusas, cubrebocas, chales son algunos de los tantos productos que manejan con la insignia de su cultura.

Para esta comunidad como para muchas otras que viven alrededor del Caribe Mexicano es inmensamente irresistible vender al mercado del turismo, que genera millones de dólares cada año, pero al cual les ha costado ser partícipes debido a una serie de carencias. La mala infraestructura tecnológica, la falta de servicios públicos decentes y la falta de una oferta educativa para su formación son solo algunos de los factores que no les permiten prosperar como deberían. Sin embargo, a pesar de estos factores negativos, las bordadoras de X-Pichil pudieron ser líderes de sus comunidades y reconocidas con premios y exposiciones internacionales de su legado.



create participatory dynamics that can evaluate business rounds with socially responsible companies and thus have fair profits.

During 2012 and 2019, 23 clothing brands appropriated designs from indigenous communities in Oaxaca, Chiapas, and Hidalgo, according to the organization Fuente Impacto. Therefore, this law seeks to reverse the plagiarism factor to give legal support to native cultures so that they can raise their voices and defend themselves.

Although many experts are not convinced of the results that this law can bring, which has many legal loopholes and where more doubts than protection can be generated, we must recognize that it is the first big step. It is also important to mention that other countries in Africa and Asia have made these legal frameworks to protect culture to avoid future problems. The important thing now is to start the protection dynamics, solve all the setbacks, and direct the companies to see our legacy as cultural and artistic inspiration, but with more respect and collaboration towards the artisan groups to have more equitable profits.

Techniques and embroideries by X-Pichil. Tangible and intangible heritage of Quintana Roo

One of the most representative artisan communities of Quintana Roo is X-Pichil. For several decades, the female population has been dedicated to embroidering several types of techniques on huipiles that tell hundreds of stories of the Mayan culture. Dresses, blouses, face masks, and shawls are some of the many products that they handle with the insignia of their culture.

For this community, as for many others that live around the Mexican Caribbean, it is immensely irresistible to sell to the tourism market, which generates millions of dollars each year, but it has been difficult for them to participate due to a series of shortcomings. The poor technological infrastructure, the lack of decent public services, and the lack of an educational offer for their training are just some of the factors that do not allow them to prosper as they should. However, despite these negative factors, the embroiderers from X-Pichil were able to be leaders in their communities and were recognized with awards and international exhibitions of their legacy.

At the end of 2021, the initiative was given to convert the techniques and embroideries of X-Pichil into the tangible heritage of Quintana Roo in the XVI Legislature, in its third year of constitutional exercise. This initiative was an achievement promoted by the Mayan Intercultural University of Quintana Roo, the president of the Indigenous Development Commission, and, of course, the participation of women embroiderers from the X-Pichil community.

This initiative, in addition to being an enormous contribution to legislatures that promote the intellectual protection of cultural heritage, has been a great pronouncement that has caused great interest in society and, therefore, greater respect for the cultural legacy of our State.



A finales del 2021, se dio la iniciativa de convertir en patrimonio tangible de Quintana Roo a las técnicas y los bordados de X-Pichil en la XVI Legislatura, en su tercer año de ejercicio constitucional. Dicha iniciativa fue un logro impulsado por la Universidad Inter-cultural Maya de Quintana Roo, el presidente de la Comisión de Desarrollo Indígena y, por supuesto, con la participación de las mujeres bordadoras de la comunidad de X-Pichil.

Esta iniciativa, además de ser una enorme aportación para impulsar legislaturas que promuevan la protección intelectual del patrimonio cultural, ha sido un gran pronunciamiento que ha causado un gran interés en la sociedad y, por tanto, un mayor respeto al legado cultural de nuestro Estado.

Conclusiones

Después de esta larga travesía de acontecimientos mediáticos, podemos decir que aún hacen falta grandes esfuerzos por parte del Gobierno, la sociedad civil y la opinión pública para poder dirigir este barco que busca el beneficio de la protección del legado milenario de nuestro país; aunque ya existen muchos esfuerzos como la Ley Federal de Protección del Patrimonio Cultural de los Pueblos y Comunidades Indígenas y Afromexicanas (LFPPCPCIA), recién en unos años podremos ver realmente su eficacia. Por lo pronto, dejamos una serie de conclusiones, especulaciones o posibles predicciones que pasarán y que deben de considerarse para que en conjunto se puedan tener buenos resultados:

- Las dinámicas entre artesanos y diseñadores de marcas reconocidas son una buena táctica para beneficiar a las dos partes a nivel mediático, sin embargo hay que entender que los artesanos necesitan más que una simple participación para cierta temporada de moda. Ellos necesitan ser evaluados de pies a cabeza para brindarles apoyo puntual, dependiendo de sus necesidades. Sacar una línea de blusas inspiradas en una cultura es bueno, pero enseñarles innovación, negocios o marketing para que ellos se vuelvan autónomos de cualquier actor externo que les permita ser sostenibles todo el tiempo sería lo ideal.
- La ley LFPPCPCIA ha sido un gran logro para proteger a este sector vulnerable, pero es urgente un proyecto estratégico gubernamental que capacite a los artesanos de la manera más rápida y sencilla posible sin faltar el respeto a su cultura para que ellos empiecen a movilizarse y generar sus propios cambios o inclusive leyes. No solo estamos hablando de patentar su propio legado, sino también de darle continuidad a los casos pasados de plagio y desde ya se empiece a hacer justicia.
- El impacto mediático que pueden tener ciertos acontecimientos ha demostrado que gracias a esto se ha podido avanzar en diferentes ramas de las artesanías. Comprar artesanías chinas o regatear es el factor principal para que la actividad económica artesanal desaparezca. Es por eso que consideramos que estas mismas estrategias de impacto deberían de aplicarse para concientizar a la sociedad de la situación actual por la que atraviesan los pueblos originarios.
- La pandemia creó una especie de embudo en las comunidades artesanales que no cualquiera pudo atravesar, ya que el problema de la brecha tecnológica no permitió a todos los artesanos ser parte de la nueva digitalización debido a



Conclusions

After this long journey of media events, we can say that great efforts are still needed on the part of the Government, civil society, and public opinion to be able to steer this ship that seeks the benefit of protecting the millennial legacy of our country; Although there are already many efforts such as the Federal Law for the Protection of the Cultural Heritage of Indigenous and Afro-Mexican Peoples and Communities (LFPPCPCIA), only in a few years we will be able to see its effectiveness. For now, we leave a series of conclusions, speculations, or predictions that will happen and that must be considered so that together they can have satisfactory results:

- The dynamics between artisans and designers of recognized brands are a good tactic to benefit both parties at the media level, however, it must be understood that artisans need more than just participation in a certain fashion season. They need to be evaluated from head to toe to provide them with timely support, depending on their needs. Bringing out a line of blouses inspired by culture is good, but teaching them innovation, business, or marketing so that they become autonomous from any external actor that allows them to be sustainable all the time would be ideal.
- The LFPPCPCIA law has been a great achievement in protecting this vulnerable sector, but a strategic government project is urgently needed to train artisans in the fastest and easiest way possible without disrespecting their culture so that they begin to mobilize and generate their changes or even laws. We are not only talking about patenting their legacy but also about giving continuity to past cases of plagiarism and starting to do justice.
- The media impact that certain events can have has shown that thanks to this it has been possible to advance in different branches of crafts. Buying Chinese handicrafts or haggling is the main factor for the disappearance of artisan economic activity. That is why we believe that these same impact strategies should be applied to raise awareness in society of the current situation that native peoples are going through.
- The pandemic created a kind of funnel in the artisan communities that not everyone was able to cross since the problem of the technological gap did not allow all artisans to be part of the new digitization due to the scarcity of resources or the lack of telecommunications that connect to the market through the Internet. The mandatory confinement of that time was difficult for everyone, but even more so for indigenous peoples. It is important that within your strategy to protect the legacy, you consider areas that provide indigenous communities with the necessary infrastructure to carry out procedures and access the digital market.
- It is to be expected that after this new reality, many of them have left these ancient trades to go to work, for example, in the tourism market, which allows them to have more stable resources to recover from months of business losses.
- The artisanal sector was already in decline, as new generations opted for careers in more technology or other sectors to prosper economically, but the pan-





la escasez de recursos o a la falta de telecomunicaciones que conectaran con el mercado por medio del Internet. El confinamiento obligatorio de esa época fue difícil para todos, pero más aún para los pueblos indígenas. Es importante que dentro de su estrategia para proteger el legado se consideren ámbitos que proveen a las comunidades indígenas de la infraestructura necesaria para hacer trámites y acceder al mercado digital.



❖ Figura 7. #ArtesanaLAB en la comunidad de Buenavista, Quintana Roo. Tomado de Fab Lab Maya.
|| Figure 7. #ArtesanaLAB in the community of Buenavista, Quintana Roo. Taken from Fab Lab Maya.

demically accelerated this process exponentially. Will the new laws that protect the cultural legacy be able to reverse this fact?

- Although the governments have made the effort to create platforms to sell artisan products, they have led pantries with basic baskets and have made calls to encourage the productivity of artisans, it should be clarified that the ancient artisan activity cannot live only on subsidies, artisans need to be returned the



- Es de esperar que después de esta nueva realidad muchos de ellos hayan dejado estos oficios milenarios para ir a trabajar, por ejemplo, al mercado del turismo, que les permite tener recursos más estables para recuperarse de meses de pérdidas de sus negocios.
- El sector artesanal ya estaba en declive, pues las nuevas generaciones optan por carreras más tecnológicas o de otros sectores para prosperar económicamente, pero la pandemia aceleró este proceso casi exponencialmente. ¿Acaso las nuevas leyes que protegen el legado cultural podrán revertir este hecho?
- Aunque los gobiernos han hecho el esfuerzo de crear plataformas para vender los productos artesanales, han llevado despensas con las canastas básicas y han realizado convocatorias para incentivar la productividad de los artesanos, se debe aclarar que la actividad milenaria artesanal no puede vivir solo de subsidios, los artesanos necesitan que se les regrese el respeto y la dignidad que merecen. Ellos requieren capacitaciones continuas sobre la industria y el negocio de las artesanías, para convertirse en negocios formales, poder resistir a cualquier crisis y prosperar.
- La ley LFPPCPCIA para muchos trae más dudas que respuestas, sin embargo, solo el tiempo y la movilización de los pueblos originarios serán los que dictarán el futuro y la efectividad de esta ley.

Debemos recordar que los indígenas son humanos que buscan respeto y la dignidad que les arrebataron. Por supuesto tienen que ser retribuidos económicamente, ya que en la mayoría de los casos se está lucrando con sus conocimientos y sus aportaciones, pero esto tiene que darse de manera justa y sin que afecte a las futuras participaciones con otros diseñadores. Los artesanos están logrando un paso más hacia su dignificación con estas nuevas legislaciones. Este es el primer gran respaldo por parte de la sociedad para que sean protegidos ante cualquier indicio de plagio.

Espero que estas reflexiones personales puedan acompañar a deconstruir los tabúes que rondan alrededor de la artesanía, de la cual todos dependemos para hacer un cambio sistemático desde la raíz para poder tener mejores resultados. ¿Qué hubiera pasado si la ley salía antes que se estrenara *Coco*?, ¿la marca australiana tendría las mismas agallas para vender y patentar una blusa de autoría mexicana? Los pueblos originarios necesitan mucho más que leyes o capacitaciones tecnológicas. Estos grandes seres humanos que cargan en su ADN todo un linaje intelectual y cultural requieren que la sociedad les aporte una nueva perspectiva para prosperar en todos los ámbitos. Al final del día, los grandes cambios vienen de manera colectiva y para reivindicarnos como sociedad tenemos que demostrar que ellos no están solos en este camino de preservar su gran aporte a la humanidad.



respect and dignity they deserve. They require continuous training in the industry and the craft business, to become formal businesses, and to be able to resist any crisis and prosper.

- The LFPPPCIA law for many brings more questions than answers, however, only time and the mobilization of the original peoples will dictate the future and the effectiveness of this law.

We must remember that indigenous people are humans seeking respect and the dignity that was taken from them. Of course, they must be paid financially, since in most cases they are profiting from their knowledge and contributions, but this must happen fairly and without affecting future participation with other designers. The artisans are achieving one more step towards their dignity with these new legislations. This is the first major endorsement by society for them to be protected against any sign of plagiarism.

I hope that these personal reflections can accompany deconstructing the taboos that surround the craft, on which we all depend to make a systematic change from the root to have better results. What would have happened if the law came out before Coco was released? Would the Australian brand have the same guts to sell and patent a Mexican designer blouse? Native peoples need much more than laws or technological training. These great human beings who carry an entire intellectual and cultural lineage in their DNA require society to provide them with a new perspective to prosper in all areas. At the end of the day, the profound changes come collectively and to vindicate ourselves as a society we must show that they are not alone in this path of preserving their great contribution to humanity.

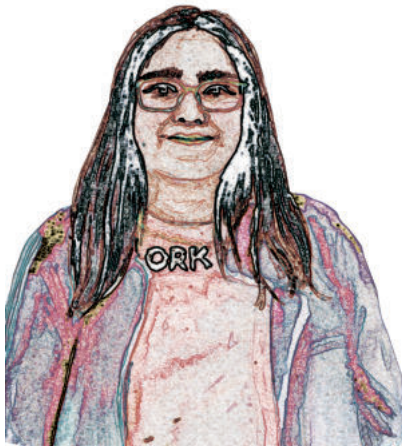
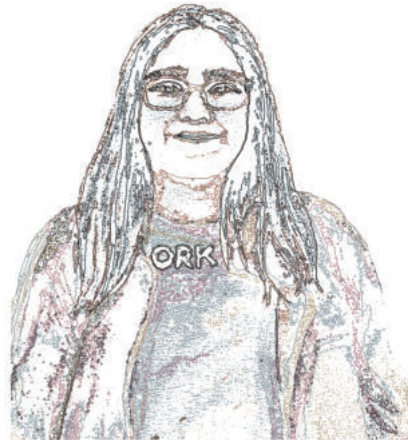


A watercolor illustration of a Mesoamerican pyramid complex, likely Teotihuacan. The central focus is a large, terraced pyramid with a smaller structure on top. To the right, another pyramid is visible. The foreground shows a large open plaza with various structures, including a grid-patterned area and a long, narrow structure. Small figures of people are scattered throughout the scene, providing a sense of scale. The sky is a mix of blue and white, suggesting a bright day. The word "MÉXICO" is written in large, white, sans-serif capital letters across the center of the image.

MÉXICO

Ana González

anacauce@gmail.com



RESUMEN

Licenciada en Diseño y Comunicación Visual, egresada de la Facultad de Artes y Diseño de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), ha colaborado con diversas Organizaciones Sociales, Gubernamentales y Comunidad Emprendedora realizando diseño institucional, asesorías en imagen corporativa y fabricación digital.

En los últimos años se ha enfocado en la coordinación, diseño e implementación de proyectos sociales con perspectiva de género y actualmente es coordinadora del programa de Innovación y tecnología y líder del Fab Lab Ciudad Retoño desde 2020 en la Fundación Cauce Ciudadano A.C.

SUMMARY

Graduated in Design and Visual Communication, graduated from the Faculty of Arts and Design of the National Autonomous University of Mexico (UNAM), she has collaborated with various Social and Government Organizations and the Entrepreneurial Community carrying out institutional design, corporate image consulting and digital manufacturing.

In recent years she has focused on the coordination, design and implementation of social projects with a gender perspective and is currently the coordinator of the Innovation and Technology program and leader of the Ciudad Retoño Fab Lab since 2020 at the Cauce Ciudadano A.C. Foundation.

CAPÍTULO 8. CIUDAD RETOÑO, EXPERIENCIA DE ECOSISTEMA COMUNITARIO, LABORAL Y DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ EN EL ESTADO DE MÉXICO

Cada cultura tiene una forma de producir y reproducir la vida y su riqueza, que es única e inherente a sus condiciones de vida e historia. En las diversas culturas originarias que han existido en el mundo, y muchas otras que han pervivido en el tiempo, se han desarrollado formas de vida y convivencia en armonía.

En el mundo actual, las relaciones culturales, sociales y económicas han sido marcadas por la competencia, el consumo y una mala acumulación de la riqueza que provoca procesos de exclusión y autoexclusión. En la mayoría de los casos, los modelos de negocio no reconocen los pilares de empleo decente de la Organización Internacional del Trabajo (OIT): crear trabajo, extender la protección social, promover el diálogo social y garantizar los derechos de las y los trabajadores.

En cualquier lugar del mundo, el acceso al empleo sostenible es un requisito indispensable para la estabilidad social y económica.

La innovación, el emprendedurismo social y económico, y el cooperativismo son cualidades que se pierden por la falta de oportunidades de infraestructura, financiamiento y credibilidad en las personas.

La precariedad de los empleos formales, limita el desarrollo económico y social de las personas, detonando problemáticas como la generación de negocios de manera informal y el aumento en actos delictivos derivados de la necesidad de obtener un sustento. No cabe duda que los fenómenos naturales, económicos y sociales que vive México son una oportunidad para enfrentar la crisis y comenzar a generar capital social y capital humano.

Los fenómenos naturales, económicos y sociales que vive México son una oportunidad para enfrentar la crisis y comenzar a generar capital social y capital humano.

La Paz, Estado de México

El municipio de La Paz, comúnmente conocido como Los Reyes La Paz, se ubica al oriente del área metropolitana de la Ciudad de México. Colinda con los municipios de Nezahualcóyotl, Chimalhuacán, Chicoloapan, Ixtapaluca y con la Delegación Iztapalapa.

El municipio de Los Reyes La Paz en el Estado de México se caracteriza por una alta incidencia de violencia. El Estado de México y, particularmente, los municipios de Ecatepec y Los Reyes La Paz lideran las tasas de asesinatos de mujeres en hechos de violencia extrema, según cifras dadas a conocer por el Comité de las Naciones Unidas para la Eliminación de la Discriminación contra la Mujer (CEDAW).



CHAPTER 8. CIUDAD RETOÑO: EXPERIENCE OF COMMUNITY, LABOR, AND CITIZEN PARTICIPATION IN MUNICIPALITY OF LA PAZ IN THE STATE OF MEXICO



Each culture has a way of producing and reproducing life and its wealth, that is unique and inherent to its living conditions and history. In the diverse original cultures that have existed in the world, and many others that have survived in time, forms of life and convience have developed in harmony.

In today's world, cultural relationships, and social and economic relations have been marked by competition, consumption, and a poor accumulation of wealth that leads to processes of exclusion and self-exclusion. In most cases, the business models do not recognize the International Labor Organization's (ILO) bases of decent employment: creating jobs, extending social protection, promoting social dialogue, and guaranteeing the rights of workers.

Anywhere in the world, access to sustainable employment is a prerequisite for social and economic stability.

Innovation, social and economic entrepreneurship, and cooperativism are qualities that are lost due to the lack of infrastructure opportunities, financing, and credibility in people.



Según las cifras estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Estado de México presentaba un índice de desempleo del 3.82 % durante el cuarto trimestre del 2019 y al iniciar la pandemia en febrero del 2020 pasó del 5.23 % en el primer trimestre al 6.54 % en diciembre del mismo año.

A casi dos años del inicio de la pandemia de COVID-19 y ante la pérdida de empleos derivada del confinamiento, los habitantes de Los Reyes La Paz han tenido que recurrir al comercio informal para obtener ingresos y así poder hacer frente a los gastos.

Los miles de personas que han tenido que recurrir a la informalidad se enfrentan a la falta de prestaciones y seguridad social, además de que no cuentan con un ingreso seguro. Ellos expresan que el aumento en la instalación de puestos también les provoca una disminución en sus ventas.

Cabe mencionar que al municipio de La Paz se le conoce como comunidad dormitorio, cuya población laboral se desplaza a diario a su lugar de trabajo, pasando largas jornadas fuera de casa y regresando únicamente a descansar en la noche a sus hogares.

El crecimiento de las ciudades y la centralización de la actividad económica ha ocasionado que sus habitantes tengan que buscar trabajos en zonas alejadas a su hogar. La razón es que en la comunidad no existen las oportunidades ni los servicios que se requieren.

De la planta Pernod Ricard a Ciudad Retoño

La planta Pernod Ricard fue un conjunto de cuatro bodegas en el municipio de La Paz que, durante al menos 65 años, se dedicaron a la producción de vinos y licores. Llegó a México bajo el mando de la empresa Pedro Domecq, que en el 2005 fue comprada por el grupo Pernod Ricard, empresa de reconocimiento a nivel mundial. La planta de producción fue el principal empleador del municipio de La Paz y, por ende, motor de la urbanización y el desarrollo económico desde 1951 al 2016.

En 2014 se decidió cerrar la planta de producción ubicada en Los Reyes La Paz, Estado de México, debido a tres fenómenos principales:

- Fenómeno natural: el rápido hundimiento del terreno. El suelo del valle de México registra hundimientos de entre 10 y 15 centímetros anuales, y en algunas zonas del Valle de Chalco, Tláhuac y Xochimilco, el fenómeno supera los 30 cm. Esto sucede debido a que se han sobreexplotado los mantos acuíferos de la región.
- Fenómeno social: en sus primeros años la fábrica vitivinícola Pedro Domecq, luego relevada por Pernod Ricard, se encontraba fuera de la mancha urbana. La sobrepoblación y la mala urbanización ha provocado el hacinamiento y que dicha planta quedase ubicada dentro de las zonas habitadas.
- Fenómeno económico: el aumento en los ingresos de la población consumidora de bebidas alcohólicas desplazó a los rones y brandys, lo que provocó que Pernod Ricard decidiera realizar su operación de brandy fuera de la zona.



The precariousness of formal jobs, limits the economic and social development of people, triggering problems like the generation of informal businesses and the increase in criminal acts derived from the need to earn a living. There is no doubt that the natural, economic, and social phenomenon that Mexico is experiencing are an opportunity to face the crisis and begin to generate social capital and human capital.

La Paz, State of Mexico

The municipality of La Paz, usually known as Los Reyes La Paz, is located to the east of the metropolitan area of Mexico City. It borders the municipalities of Nezahualcoyotl, Chimalhuacan, Chicoloapan, Ixtapaluca, and the Iztapalapa Delegation.

The municipality of Los Reyes La Paz in the State of Mexico is characterized by a high incidence of violence. The State of Mexico and particularly, the municipalities of Ecatepec and Los Reyes La Paz lead in the rates of murders of women in acts of extreme violence, according to figures released by the United Nations Committee on the Elimination of the Discrimination against Women (CEDAW).

According to statistical figures from the National Institute of Statistics and Geography (INEGI), the State of Mexico had an unemployment rate of 3.82% during the fourth quarter of 2019 and when the pandemic began in February 2020, it went from 5.23% in the first quarter to the 6.54% in December of the same year.

Almost two years after the beginning of the COVID-19 pandemic and with the loss of jobs derived from the confinement, the inhabitants of Los Reyes La Paz have had to resort to informal commerce to earn income and be able to meet expenses.

The thousands of people who have had to go to the informality face the lack of benefits and social security, besides that, they don't have a secure income. They express that the increase in the installation of stalls also provokes a decrease in their sales.

It is worth mentioning that the municipality of La Paz is known as a bedroom community, whose working population commutes daily to work, spending long days away from home and only returning home to rest at night.

The growth of the cities and the centralization of economic activity have generated their inhabitants to look for jobs in areas far from home. The reason is that the community lacks the opportunities and services that they require.

From the Pernod Ricard plant to Ciudad Retoño

The Pernod Ricard plant was a group of four wineries in the municipality of La Paz that, for at least 65 years, were dedicated to the production of wines and spirits. It came to Mexico under the management of the Pedro Domecq company, which in 2005 was purchased by the Pernod Ricard group, a company with worldwide recognition. The production plant was the main employer in the municipality of La Paz and, therefore, the engine of urbanization and economic development from 1951 to 2016.



Por lo anteriormente descrito, se conjuga fundamentalmente un riesgo de protección civil que puede dañar física y patrimonialmente a la población .

En la mayoría de los casos, los procesos de crisis en las empresas impactan principalmente a las y los trabajadores y obreros, en segundo término a sus consumidores y, al final, a sus accionistas. No es diferente a las crisis en las comunidades, el impacto recae principalmente en la población infantil, adolescente, juvenil y en las mujeres.

Por ello, Pernod Ricard decidió innovar la forma de concluir los procesos laborales y los cambios a nivel macro generados por el cierre de empresas. Muestra de ello fue la preocupación que tuvo por el reuso de las instalaciones en donde se encontraban y el acercamiento a organizaciones de la sociedad civil y a la comunidad en el proceso de cambio.

Pernod Ricard tuvo la intención de realizar un cierre estratégico y con ello dejar a la comunidad un espacio para la sustentabilidad social y la sustentabilidad ambiental. A través de la organización internacional Ashoka Emprendedores Sociales, identificó a Cauce Ciudadano como la organización que podía consolidar un proyecto holístico en la zona.

En ese momento la planta de Los Reyes La Paz de Pernod Ricard contaba con 250 trabajadores que en un plazo de 18 meses dejarían de ser parte de la planta laboral de la empresa. Esta situación podría haber generado daño a nivel individual y comunitario si solo era tratado desde la perspectiva ideológica. La afectación debía ser tratada como una oportunidad de transformación no solo para las personas que trabajaban en la empresa, sino para sus familias y la comunidad.

Por esta razón y a diferencia de otros procesos, el cierre de la planta fue planeado a través de un proceso de transición en el cual se tomaron las siguientes medidas:

- Se anunció el cierre con un año de anticipación a los trabajadores.
- Se indemnizó con prestaciones superiores a la ley a quienes dejarán de formar parte de la planta laboral.
- Se crearon redes interempresariales para fomentar que las y los trabajadores sean contratados en otros espacios.
- Contrataron a tres consultoras a fin de aminorar los efectos negativos del cierre.
- Buscaron a una organización de la sociedad civil (Cauce Ciudadano) para el desarrollo de una iniciativa – proyecto: «Ciudad Retoño».



In 2014, it was decided to close the production plant located in Los Reyes La Paz, State of Mexico, due to three main phenomena:

- **Natural phenomenon:** the rapid land subsidence. The land of the Valley of Mexico registers subsidence between 10 and 15 centimeters per year, and in some areas of the Valley of Chalco, Tlahuac y Xochimilco, the phenomenon exceeds 30 cm. This is due to overexploitation of the aquifer layers of the region.
- **Social phenomenon:** in its early years, the Pedro Domecq wine factory, then relieved by Pernod Ricard, was located outside the urban area. Overpopulation and poor urbanization have caused overcrowding and the plant was located within the inhabited areas.
- **Economic phenomenon:** The increase in the income of the alcoholic beverage consuming population displaces the rums and brandies, which caused Pernod Ricard to decide to conduct its brandy operation outside the zone.

For the previously described, there is basically a civil protection risk that can cause physical and property damage to the population.

In most cases, crisis processes in companies have a major impact on workers and laborers, in the second term their consumers, and, finally, shareholders. It is not different from crises in communities, where the impact falls mainly on children, adolescents, young people, and women.

Pernod Ricard therefore decided to innovate the way of concluding labour processes and macro-level changes generated by the closure of companies. As a result, the company was worried that had for the reuse of the facilities where they were located and the approach to civil society organizations and the community in the process of change.

Pernod Ricard had the intention to achieve a strategic closure and with that the community a space for social sustainability and environmental sustainability. The international organization Ashoka Social Entrepreneurs, identified Cauce Ciudadano as the organization that could consolidate a holistic project in the zone.

At that time, Los Reyes La Paz of Pernod Ricard plant had 250 workers who would no longer be part of the company's workforce within 18 months. This situation could have generated damage to individual and community levels if it was only treated from an ideological perspective. The affectation had to be treated like an opportunity for transformation not only for the people who worked in the company but also for their families and the community.

For this reason and unlike other processes, the closure of the plant was planned through a transition process in which the following measures were taken:

- It was announced the close with one year of anticipation to the workers.
- Compensation with benefits superior to the law to those who Will cease to be part of the Laboral plant.



Es así que la crisis que representó el cierre de la planta Domecq - Pernod Ricard de Los Reyes La Paz, dio como resultado el círculo virtuoso producto de la ecuación:

$$\frac{\text{Crisis} = \text{Cambio positivo} = \text{Resiliencias}}{\text{Círculo virtuoso}}$$

Pernod Ricard accionó un plan extraordinario mediante una visión integral de responsabilidad social e impacto comunitario al donar 17 000 m² del casco histórico de la planta a Cauce Ciudadano para desarrollar e implementar la iniciativa denominada Ciudad Retoño.

Ciudad Retoño fue la transformación de la planta de Pernod Ricard en un espacio demostrativo y vivencial para la sustentabilidad social y ambiental, por medio de procesos formativos y de acompañamiento que dotaron de herramientas para hacer frente a las diversas situaciones de riesgo del contexto. Este proyecto se basó en la idea de que la crisis y el cambio pueden generar mejores condiciones para una comunidad determinada. Se buscó propiciar que las personas fueran agentes activos y creadores de su propia vida y realidad social, capaces de dar orden y significado a la adversidad, promoviendo su participación en la construcción y fortalecimiento de factores protectores en su comunidad, y con ello su resignificación en la vida comunitaria.

Retoño se utilizó para expresar el resurgimiento de lo que había dejado de existir o se había debilitado, por ejemplo, una planta que al parecer había muerto y le surgieron pequeños tallos y hojas nuevas. Lo anterior es una analogía del proceso que vivió la planta de Los Reyes La Paz, donde a partir de un fenómeno de crisis pudo resurgir iniciativas y proyectos con emprendimientos sociales y económicos basados en los principios del buen vivir.

En el mundo hay experiencias de instalaciones de empresas que han sido reutilizadas por las organizaciones de la sociedad civil; sin embargo, las organizaciones han accedido al uso de estas instalaciones, en la mayoría de los casos, por procesos de lucha encabezada por los ciudadanos, ejemplo de ello es la fábrica de armas Astra en Gernika, País Vasco, España. Dichas instalaciones hoy son utilizadas por diversas organizaciones con fines de atención a la población de la municipalidad después de un largo proceso.

En 2005 surgió la creación de Ciudad Retoño en el municipio de La Paz, Estado de México, espacio en el que se implementaron estrategias para el desarrollo de procesos sociocomunitarios, sociolaborales y de acceso al uso de las tecnologías destacando la articulación de sociedad civil, iniciativa privada y academia.

Tras la valoración de los alcances de la iniciativa Ciudad Retoño, se definió la creación de una nueva figura que favoreciera el crecimiento y la proyección, por lo que se decidió crear la fundación Cauce Ciudadano, que respaldó todas las acciones dentro y fuera de las instalaciones.



- Inter-networking companies were created to encourage workers to be hired in other places.
- Were hired three consultories in order to decrease the negative effects of the close.
- Were looked at a civil society organization (Cuce Ciudadano) for the development of an initiative – Project: “Ciudad Retoño”.

Thus, the crisis represented by the closure of the Domecq – Pernod Ricard plant in Los Reyes La Paz, resulted in the virtuous circle product of the equation:

$$\frac{\text{Crisis} = \text{Positive change} = \text{Resilience}}{\text{Virtuous circle}}$$

Pernod Ricard launched an extraordinary plan through a comprehensive vision of social responsibility and community impact by donating 17,000 m² of the historic center of the plant to Cauce Ciudadano to develop and implement the initiative called Ciudad Retoño.

Ciudad Retoño was the transformation of the Pernod Ricard plant into a demonstrative and experiential space for social and environmental sustainability, through training and accompaniment processes that provided tools to deal with the various risk situations in the context. This project was based on the idea that crisis and change can create better conditions for a given community. It sought to encourage people to be active agents and creators of their own life and social reality, able to give order and meaning to adversity, promoting their participation in the construction and strengthening of protective factors in their community, and with it their resignification in community life.

Retoño was used to express the resurgence of what had ceased to exist or had weakened, for example, a plant that had apparently died and sprouted small stems and new leaves. The foregoing is an analogy of the process experienced by the Los Reyes La Paz plant, where initiatives and projects with social and economic ventures based on the principles of good living were able to re-emerge from a crisis phenomenon.

In the world there are experiences of company facilities that have been reused by civil society organizations, however, the organizations have agreed to use these facilities, in most cases, through processes of struggle led by citizens, an example of that is the Astra arms factory in Gernika, Basque Country, Spain. These facilities are used by many organizations for purpose of serving the population of the municipality after a long process.

In 2005, the creation of Ciudad Retoño in the municipality of La Paz, State Mexico, a space where strategies were implemented for the development of socio community, socio-labor processes and access to the use of technologies, highlighting the articulation of civil society, initiative private and academy.



Manifiesto Ciudad Retoño

- Ciudad Retoño será un espacio demostrativo y vivencial en el cual se recuperarán las sabidurías de los pueblos originarios y su vida armoniosa con la madre tierra.
- Ciudad Retoño será un espacio para la formulación de nuevas empresas sociales, industrias culturales, cooperativas y empresas de servicios.
- Ciudad Retoño será un espacio para la formación, la capacitación y la educación no formal y formal, resignificando el sentido del conocimiento.
- Ciudad Retoño será un espacio alternativo para el desarrollo, la participación y la protección de las personas en las comunidades.

Principios de Ciudad Retoño

- Reciprocidad
- Respeto
- Confianza
- Libertad
- Solidaridad
- Transparencia
- Pluralidad
- Responsabilidad compartida
- Autogestión
- Complementariedad

Nuestra mirada y punto de partida

Antes de conformarnos y transitar a la figura de fundación, Cauce Ciudadano ya tenía detrás una experiencia acumulada de aproximadamente 20 años en la formación integral de personas resilientes y el fortalecimiento del tejido social en el ámbito comunitario y educativo, lo cual fue fundamental para poder ser reconocidos por su labor y ser acreedores de la donación de la icónica planta para el desarrollo de una iniciativa comunitaria. Dentro de los pilares metodológicos de Cauce Ciudadano, describimos a continuación los que fungen como ejes rectores de Ciudad Retoño:

La seguridad humana

La aparición formal de la seguridad humana como enfoque reconocido en el panorama internacional se dio en 1994 a través del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en su «Informe sobre Desarrollo Humano: Nuevas dimensiones de la seguridad humana». Si bien los debates en torno al concepto son amplios y encuentran distintos puntos de tensión, las definiciones más globales llevan al mismo punto: humanizar la seguridad, reconocer la insuficiencia de la visión clásica de esta, facilitar el desarrollo de la persona, y proteger y prevenirla de los riesgos a los que se enfrenta. Nos invita a colocar en el centro a la persona como sujeto de derechos más allá de los que únicamente involucran la protección de su vida. Es el ser humano y no el Estado quien aparece como protagonista; es entonces que comienza a hablarse de nociones



After assessing the scope of the Ciudad Retoño initiative, the creation of a new figure that favored growth and projection was defined, for which it was decided to create the Cauce Ciudadano Foundation, which supported all the actions inside and outside the facilities.

Manifiesto Ciudad Retoño

- Ciudad Retoño will be a demonstrative and experiential space in which the wisdom of the original towns and their harmonious life with Mother Earth will be recovered.
- Ciudad Retoño will be a space for the formulation of new social enterprises, cultural industries, cooperatives and service companies.
- Ciudad Retoño will be a space for training, the capacitation and non-formal and formal education, giving new meaning to the meaning of knowledge.
- Ciudad Retoño will be an alternative space for the development, participation and protection of people in the communities.

Beginnings of Ciudad Retoño

- Reciprocity
- Respect
- Trust
- Freedom
- Solidarity
- Transparency
- Plurality
- Shared responsibility
- Self-management
- Complementarity

Our perspective and starting point

Before settling and transitioning to the figure of a foundation, Cauce Ciudadano already had accumulated experience of approximately 20 years in the comprehensive training of resilient people and the strengthening of the social fabric in the community and educational area, which was essential to be able to be recognized for their work and be creditors of the donation of the iconic plant for the development of a community initiative. Within the methodological pillars of Cauce Ciudadano, we describe below those that serve as guiding principles of Ciudad Retoño:

Human security

The formal appearance of human security as a recognized approach on the international scene occurred in 1994 through the United Nations Development Program (UNDP) in its «Human Development Report: New Dimensions of Human Security». Although the debates around the concept are extensive and find different points of tension, the more global definitions lead to the same point: humanizing security, recognizing the insufficiency of the classical vision of it, facilitating the development of the person, and



multidimensionales de seguridad, las cuales involucran diversos ámbitos (económico, alimentario, comunitario, ambiental, político, entre otros).

De esta manera, la seguridad humana va más allá de garantizar la integridad física de los individuos o grupos sociales, pues abarca la seguridad económica, la seguridad alimentaria, la seguridad en el nivel de la salud, la seguridad medioambiental, la seguridad personal, la seguridad comunitaria y la seguridad política.

Proceso Salud-Enfermedad (PSE)

Menciona Rogelio Rea Castañeda, «como su nombre indica el PSE es un proceso, es decir no es algo estático [...] la vida transcurre traspasando continuamente la frontera entre la salud y la enfermedad, mediante un enfoque denominado ciclo vital» (2010, p. 1). Para Rea Castañeda, el principal objetivo de este enfoque es «mantener el mayor tiempo posible el nivel de autonomía» (2010, p. 2), refiriendo con ello a la parte de la vida humana donde las capacidades se encuentran dentro de su mayor potencialidad.

Las intervenciones realizadas pueden prolongar esta condición, por lo que, dependiendo de su importancia y su nivel de impacto, se pueden clasificar en cuatro:

1. Promoción de hábitos de vida saludable: genera hábitos de vida saludables, pacíficos y democráticos.
2. Prevención de riesgos: detección temprana y tratamiento oportuno. Fortalece factores protectores y disminuye factores de riesgo.
3. Tratamiento y atención del daño: atiende los daños provocados por el impacto de los riesgos y disminuye la posibilidad de nuevo impacto.
4. Rehabilitación: reacondiciona disminuyendo el impacto generado por el daño. Regularmente quedan secuelas.

Principio pro-persona

Según la fundación Cauce Ciudadano, hay tres puntos angulares que generan una tríada que permite el desarrollo pleno de las personas en un Estado democrático:

- Protección: la exigibilidad inmediata e incondicional de los derechos humanos apelando a los derechos plasmados en la Constitución, así como en tratados internacionales, bajo el principio pro-persona, el cual conduce y garantiza la protección eficaz del individuo.
- Desarrollo: propiciar el desarrollo integral de la persona implicando garantizar sus derechos económicos, sociales, culturales y ambientales, que en determinado momento dan la posibilidad de generar participación activa para la transformación de las condiciones sociales imperantes.
- Participación: estos derechos darán la pauta de acción a través del reconocimiento y reflexión que también implica un compromiso por la participación organizada.



protecting and warning it of the risks it faces. It invites us to place the person in the center as a subject of rights beyond those that only involve the protection of their life. It is the human being and not the State who appears as the main character: It is then that multidimensional notions of security begin to be discussed, which involve many areas (economic, food, community, environmental, and political, among others).

In this way, human security goes beyond guaranteeing the physical integrity of individuals or social groups, as it encompasses economic security, food security, health security, environmental security, personal security, community security, and political security.

Health-Disease Process (PSE)

Rogelio Rea Castañeda mentions, “As its name indicates the PSE is a process, it means it is not something static [...] life goes by continuously crossing the border between health and disease, through an approach denominated the life cycle” (2010, p.1). For Rea Castañeda, the main objective of this approach is to “maintain the level of autonomy for as long as possible” (2010, p. 2), referring to the part of human life where capacities are within their greatest potential.

The interventions carried out can prolong this condition, therefore, depending on their relevance and level of impact, they can be classified into four:

1. Promotion of healthy lifestyle habits: generate healthy, peaceful, and habits democratic lifestyle habits.
2. Risk prevention: early detection and timely treatment. Strengthens protective factors and reduces risk factors.
3. Damage treatment and care: deal with the damage caused by the impact of risks and reduce the possibility of a new impact.
4. Rehabilitation: Reconditions, decreasing the impact generated by the damage. Regularly there are sequels.

Pro-person principle

From the perspective of the Cauce Ciudadano Foundation, there are three angular points that generate a triad that allows the full development of people in a democratic State:

- Protection: the immediate and unconditional enforceability of human rights appealing to the rights embodied in the Constitution, as well as in international treaties, under the pro-person principle, which leads and guarantees the effective protection of the individual.
- Development: Promote the integral development of the person, implying guaranteeing their economic, social, cultural, and environmental rights, which at a given moment gives the possibility of generating active participation for the transformation of the prevailing social conditions.



Resiliencia

Las intervenciones de la fundación Cauce Ciudadano tienen por objetivo promover la resiliencia individual y comunitaria a través del desarrollo de habilidades para la vida y la actoría social.

El vocablo *resiliencia* tiene su origen en el término latín *resilio* que significa volver atrás, volver de un salto, rebotar; en el campo de la ingeniería civil, se emplea el término para describir la capacidad de un material de recobrar su forma original después de someterse a una presión deformadora. El término fue adaptado a las ciencias sociales para caracterizar aquellas personas que, a pesar de nacer y vivir en situaciones de alto riesgo, se desarrollan íntegramente (Rutter, 1993).

Partir desde la mirada de la resiliencia en el proceso de transformación de la planta de Pernod Ricard, permitió plantear procesos formativos y de acompañamiento que dotaron de herramientas a la comunidad para hacer frente a las diversas situaciones de riesgo que el contexto supone. Este enfoque posibilitó el acercamiento considerándolos como agentes activos que construyen su propia vida y realidad social, capaces de dar orden y significado a la adversidad, promoviendo su participación en la construcción y fortalecimiento de su comunidad.

Habilidades para la Vida (HpV)

La metodología de HpV se encuentra en contacto con la resiliencia permitiendo identificar las destrezas psicosociales y las actitudes con las que cuenta la persona. Esta identificación de habilidades permite generar procesos para desarrollar o potenciar aquellas que no están presentes en las personas contribuyendo a la prevención de problemas psicosociales y de salud.

A continuación se mencionan y describen las 10 Habilidades para la Vida, las cuales se buscan abordar en este proyecto:

Autoconocimiento	Conocer mejor nuestro ser, carácter, fortalezas, oportunidades, actitudes, valores, gustos y disgustos.
Relaciones interpersonales	Ayuda a una relación positiva con las personas con quienes interactuamos, a tener la habilidad necesaria para iniciar, mantener y terminar relaciones.
Pensamiento creativo	Consiste en la utilización de los procesos básicos de pensamiento para desarrollar o inventar ideas o productos que tienen que ver con la iniciativa y la razón.
Pensamiento crítico	Desarrollar un pensamiento propio, no aceptar sin cuestionar la situación que se vive, y desarrollar la capacidad de autocrítica.
Toma de decisiones	Construir proyectos de vida, trazarse metas, anticipar las consecuencias de los propios actos sobre sí mismo, los demás, y el entorno.

- Participation: These rights will set the tone for action through recognition and reflection, which also implies a commitment to organized participation.

Resilience

The interventions of the Cauce Ciudadano Foundation aim to promote individual and community resilience through the development of life skills and social action.

The word “resilience” has its origin in the Latin term “resilio” which means to go back, jump back, bounce back, in the field of civil engineering, the term is used to describe the capacity of a material to return to its original shape after being subjected to deforming pressure. The term was adapted to the social sciences to characterize those people who, despite being born and living in high-risk situations, develop fully (Rutter, 1993).

Starting from the point of view of resilience in the transformation process of the Per-nord Ricard plant, it was possible to propose training and support processes that gave the community with tools to deal with the many risk situations that the context entails. This point of view made it possible to approach them considering them as active agents who build their own life and social reality, able to give order and meaning to adversity, promoting their participation in the construction, and strengthening of their community.

Life skills (HPV)

The HpV methodology is in contact with resilience, allowing the identification of the psychosocial skills and attitudes that the person has. This identification of skills allows generating processes to develop or enhance those that are not present in people contributing to the prevention of psychosocial and health problems.

The 10 Life Skills are mentioned and described below, which are sought to be addressed in this project:

Self-knowledge	Know better our being, character, strengths, opportunities, attitudes, worths, likes and dislikes.
Relationships	It helps a positive relationship with the people with whom we interact, to have the necessary ability to start, maintain, and end relationships.
Creative thinking	It consists of the use of basic thought processes to develop or invent ideas or products that have to do with initiative and reason.
Critical thinking	Develop your own thinking, not accept without questioning the situation in which you live, and develop the capacity for self-criticism.
Decision making	Build projects of life, take goals, and anticipate the consequences of one’s actions about themselves, others, and the environment.
Problem solving and conflicts	Manage problems and conflicts of daily life in a flexible and creative way and identify opportunities for change and personal and social growth.



Resolución de problemas y conflictos	Manejar los problemas y conflictos de la vida diaria de forma flexible y creativa e identificar en ellos oportunidades de cambio y crecimiento personal y social.
Manejo de emociones y sentimientos	Ayuda a reconocer nuestros sentimientos y emociones y los de los demás, a ser conscientes de cómo influyen en nuestro comportamiento social.
Manejo de tensiones y estrés	Facilita reconocer las fuentes de estrés y sus efectos en nuestras vidas, desarrollar una mayor capacidad para responder a ellas y controlar el nivel de estrés.
Empatía	Imaginar cómo es el mundo desde la perspectiva de otra persona y otros.
Comunicación efectiva o asertiva	Aprender a escuchar, dialogar y establecer lazos de confianza, buscar maneras de encontrarse con otras personas de manera clara y directa. Establecer distancias necesarias sin tener que recurrir a la agresión.

El enfoque de trabajo de Habilidades para la Vida es relativamente joven, fue en 1993 que la Organización Mundial de la Salud (OMS) impulsó la educación en Habilidades para la Vida, sustentado en una creciente preocupación sobre las destrezas psicosociales de niños, niñas, adolescentes y jóvenes ante los cambios culturales y estilos de vida, los grandes desafíos y las presiones de este mundo contemporáneo.

La experiencia ha demostrado que estas destrezas constituyen un pilar fundamental en la educación de valores. Este grupo de 10 Habilidades para la Vida son fundamentalmente destrezas que le sirven a las personas para relacionarse mejor consigo mismas, con las demás personas y con el entorno, por lo que puede decirse que las habilidades para la vida son un estilo de educación que se centra en los aspectos más personales, humanos y subjetivos del individuo, sin descuidar el papel de la interacción colectiva que contribuye a configurar su desempeño personal y social.

Procesos sociocomunitarios, sociolaborales y de innovación y acceso a las tecnologías

Desde el 2005 hemos apostado por proyectos que impulsan el desarrollo integral de las personas de la comunidad a través de tres ejes de trabajo.

En el ámbito sociocomunitario nos hemos enfocado en fomentar hábitos de vida saludable, resiliencia comunitaria y cultura de paz, a través de procesos formativos, espacios de convergencia y construcción de memoria colectiva, para propiciar la actoría social en las personas participantes.

Generamos espacios de encuentro intergeneracional en distintas áreas con convivencia sana y pacífica, donde las personas participantes desarrollan destrezas y habilidades a través de actividades artísticas, deportivas, de oficios y bienestar, además de generar puentes de comunicación efectiva, fomentar la identidad colectiva, el trabajo en equipo y comunitario.



Emotions management and feelings	It helps to recognize our feelings and emotions and those of others and to be aware of how influence our social behavior.
Management of tensions and stress	It makes it easier to recognize the sources of stress and its effects on our lives, develop a greater capacity to respond to them, and control the stress level.
Empathy	Imagine what the world is like from the view of another person and others.
Effective or assertive communication	Learn to listen, dialogue, and establish bonds of trust, and look for ways to meet other people in a clear and direct way. Establish necessary distances without resorting to aggression.

The work focus of Skills for Life is young, it was in 1993 that the World Health Organization (WHO) promoted education in Skills for Life, based on a growing concern about psychosocial skills of children, adolescents, and young people in the phase of cultural changes and lifestyles, the great challenges, and pressures of this contemporary world.

Experience has shown that these skills constitute a fundamental pillar in the education of values. This group of 10 Life Skills are fundamental skills that serve people to better relate with themselves, with other people, and with the context, so it can be said that life skills are a style of education that focuses on the most personal, human, and subjective aspects of the individual, without neglecting the role of collective interaction that contributes to shaping their personal and social performance.

Socio-community, socio-labour, and innovation processes and access to technologies

Since 2005 we have opted for projects that promote the comprehensive development of people in the community through three areas of work.

In the socio-community area, we have focused on promoting healthy living habits, community resilience, and a culture of peace, through training processes, convergence spaces, and the construction of collective memory, to promote social participation in the participating people.

We generate intergenerational meeting spaces in different areas with healthy and peaceful coexistence, where the participating people develop skills and abilities through artistic, sports, trade, and well-being activities, besides generating effective communication bridges and promoting collective identity, work teams, and community.



En este ámbito cabe resaltar que desarrollamos actividades que fomentan la cultura y las habilidades técnicas y manuales a través de la enseñanza de la elaboración de artesanías, como lo es el bordado tradicional, la elaboración de cartonería y la danza folklórica.

En el ámbito sociolaboral tenemos como propósito impulsar un ecosistema sociolaboral a través de la articulación de programas para la empleabilidad y el desarrollo económico basados en la economía social, que promuevan la participación intergeneracional, generando alternativas de ingresos prioritariamente para jóvenes y mujeres. Esto se lleva a cabo a través de la generación de proyectos productivos, una plataforma de acompañamiento a emprendedores locales y la alianza y el hospedaje de empresas responsables socialmente.



In this area, it should be noted that we develop activities that promote culture and technical and manual skills through teaching crafts elaboration, such as traditional embroidery, cardboard elaboration, and folk dance.

In the socio-labor field, our purpose is to promote a socio-labor ecosystem through the articulation of programs for employability and economic development based on a social and solidarity economy, which promotes intergenerational participation, generating income alternatives, primarily for young people and women. This is carried out through the generation of productive projects, a support platform for local entrepreneurs, and the alliance and hosting of socially responsible companies.



En el ámbito de la innovación y acceso a las tecnologías, en el 2017 y en el marco de la «Plataforma de Construcción de Seguridad Ciudadana Juvenil en México», en colaboración con la Universidad Iberoamericana de Puebla, y financiadas por USAID, desarrollamos un plan de acompañamiento a emprendedores y recibimos el apoyo para la instalación de un laboratorio de fabricación digital: Fab Lab en Ciudad Retoño.

La incorporación del Fab Lab en la fundación fue una plataforma técnica de creación e impulso a estudiantes, a la comunidad emprendedora, a los artesanos y a las empresas locales a potenciar su actividad escolar y económica por medio de herramientas técnicas, con metodologías de acompañamiento para el emprendimiento en economía social, acercando a personas jóvenes y mujeres prioritariamente de la zona oriente del Estado de México.

Fab Lab Ciudad Retoño es actualmente una iniciativa del programa de innovación y tecnología de la fundación. Nuestro Fab Lab tiene como propósito democratizar el acceso y el uso de la tecnología digital a través del fortalecimiento de habilidades técnicas, laborales y psicosociales, generando entornos que incentiven el trabajo colaborativo, el aprendizaje, la capacitación, la creatividad y la experimentación en la zona conurbada del oriente de la Ciudad de México, que es una de las zonas con mayor marginación social.

El Fab Lab Ciudad Retoño fue el primer fablab en el Estado de México y cabe resaltar que actualmente el equipo operativo está conformado por mujeres. Hemos impactado a 1969 personas desde el año 2017.

«Para nosotras el laboratorio de fabricación digital significa oportunidad, creatividad, aprendizajes, momentos de unión entre personas que no se imaginaron lo que se podía crear.

El Fablab Ciudad Retoño está localizado en una zona donde las personas ven limitado su verdadero potencial porque no tienen acceso a este tipo de espacios».

Testimonio de una mujer del colectivo de artesanas Caracol participante en el Fab Lab Ciudad Retoño

Iniciativas enfocadas a la producción de procesos artesanales, económicos y de participación ciudadana de las mujeres

Retoño Textil

«Hay guerreras con espadas y guerreras con aguja,
porque lo bonito de esta vida es hilvanar historias, coser sueños
y poder desatar los nudos de nuestros días».

Contamos con un taller físico de manufactura textil, el cual arrancó en febrero del 2021 impulsado por Fondo Semillas. En él se desarrolla actualmente la iniciativa para la empleabilidad con un enfoque de cooperativismo, beneficiando a 11 mujeres en situación de vulnerabilidad e incentivando su autonomía económica, su salud mental y la resiliencia individual; asimismo, se les ha capacitado en temas psicosociales, técnicos y tecnológicos.

Es un modelo que nos permite trascender y contribuir a cerrar la brecha de la desigualdad de género y el crecimiento económico inclusivo, cuya base son los derechos humanos laborales de mujeres que trabajan en la industria textil. México está docu-





In the innovation and access to technologies field, in 2017 and within the framework of the « Youth Citizen Security Construction Platform in Mexico», in collaboration with the Iberoamerican University of Puebla, and financed by USAID, we developed plan support for entrepreneurs, and we received support for the installation of a digital manufacturing laboratory: Fab Lab in Ciudad Retoño.

The incorporation of Fab Lab in the foundation was a technical platform for creation and encouragement for students, the entrepreneurial community, artisans, and local companies to promote their school and economic activity through technical tools, with accompanying methodologies for entrepreneurship in social economy, bringing to young people and women primarily of the eastern zone of the State of Mexico.

Fab Lab Ciudad Retoño is currently an initiative of the innovation and technology program of the foundation. Our Fab Lab has the purpose of democratizing the access and use of digital technology through the strengthening of technical, labor, and psychosocial skills, generating contexts that encourage collaborative work, learning, training, creativity, and experimentation in the area eastern suburb of Mexico City, which is one of the zones with the greatest social marginalization.

The Fab Lab Ciudad Retoño was the first fab lab in the State of Mexico, and it should be noted that currently the operational team is made up of women. We have impacted 1969 people since the year 2017.

“For us, the digital manufacturing laboratory means opportunity, creativity, learning, and moments of union between people who did not imagine what could be created.

Fablab Ciudad Retoño is in a zone where people see their true potential limited because they do not have access to this kind of space”.

Testimony of a woman from the Caracol artisans collective participating in the Ciudad Retoño Fab Lab





mentado como un sector de alto riesgo para la presencia de la esclavitud moderna, como lo señala el Global Slavery Index (2018), es por ello que este modelo visibiliza la importancia de salvaguardar los derechos de las mujeres que impulsen oportunidades de desarrollo en lo económico y social.

En una segunda fase de implementación queremos expandir el proyecto para generar un nuevo taller con el enfoque de moda Upcycling, sumando a 15 mujeres egresadas del sistema penitenciario de la zona oriente metropolitana, que han sido víctimas de violencia y han sufrido rechazo social y exclusión del mercado laboral, capacitándose y profesionalizándose, permitiéndoles acceder a su autonomía económica y a su vez contribuir en la reducción de la contaminación por residuos en la industria textil.

Retoño Lab: iniciativas ciudadanas por mujeres en La Paz

En el 2020 diseñamos e implementamos el proyecto «Retoño Lab: iniciativas ciudadanas por mujeres». Es un proceso que incide en la reconfiguración de estereotipos y desigualdades vinculadas a la baja participación, uso y ocupación laboral en sectores con demanda creciente como lo son la tecnología y fabricación digital. Retoño Lab tiene como objetivo promover procesos de educación tecnológica, fabricación digital y autonomía económica en mujeres de 17 a 55 años de la zona oriente metropolitana del Estado de México, a través de un laboratorio colaborativo que potencia sus habilidades psicosociales para el desarrollo y prototipado de iniciativas ciudadanas en materia de innovación e intervención en espacios públicos.

Retoño Lab incentiva la participación ciudadana y la incidencia en espacios públicos de las mujeres de la localidad a través de la realización de prototipos de fabricación digital para tratar alguna problemática de la comunidad. Este proyecto lo desarrollamos mediante una subvención con la empresa farmacéutica Biocodex México.



Initiatives focused on the artisan production, economic processes and citizen participation of women

Retoño Textil

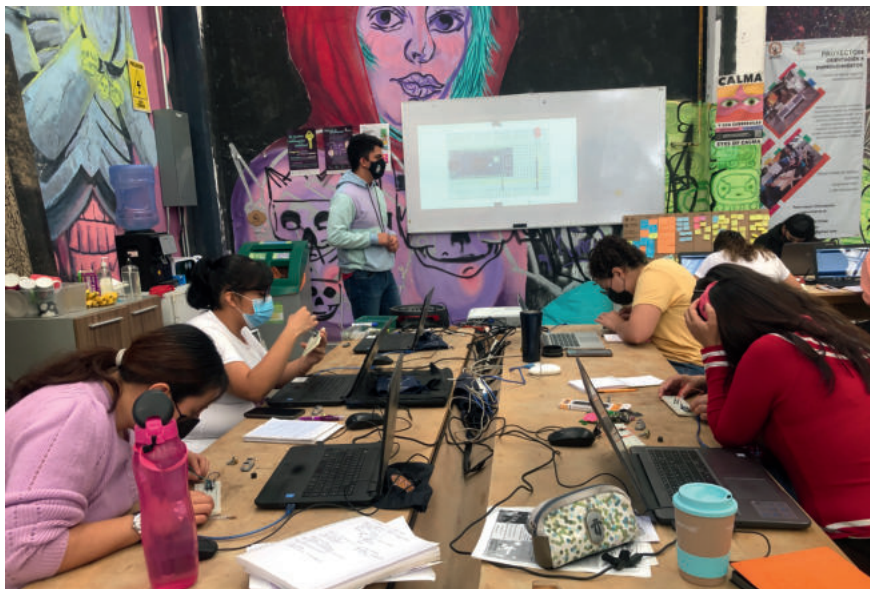
There are warriors with swords and warriors with a needle because the beauty of this life is to weave together stories, sew dreams, and be able to untie the knots of our days».

We have a physical textile manufacturing workshop, which started in February 2021 promoted by Fondo Semilla. It is currently developing the initiative for employability with a cooperative approach, benefiting 11 women in vulnerable situations and encouraging their economic autonomy, mental health, and individual resilience: In addition, they have been trained in psychosocial, technical, and technological issues.

It is a model that allows us to transcend and contribute to closing the gender inequality gap and inclusive economic growth, which is based on the Laboral human rights of women who work in the textile industry. Mexico is documented as a high-risk sector for the presence of modern slavery, as indicated by the Global Slavery Index (2018), which is why this model makes visible the importance of safeguarding the rights of women that promote opportunities in the economy and society.

In the second phase of implementation, we want to expand the project to generate a new workshop with the Upcycling fashion approach adding 15 women who graduated from the penitentiary system of the eastern metropolitan area, who have been victims of violence and have suffered social rejection and exclusion from the labor market, training and professionalizing, allowing them to access their economic autonomy in turn contribute to the reduction of waste contamination in the textile industry.





Retoño Lab es un propulsor con una visión intergeneracional y multidisciplinaria que beneficia a las mujeres participantes, las cuales son estudiantes, jefas de familia, profesionistas, mujeres pertenecientes a colectivos de artesanas, feministas y emprendedoras. Consideramos que ellas pueden ser pioneras y referentes para generar iniciativas sociales que sean un precedente de participación ciudadana y cambio en sus comunidades apropiándose del espacio público a través de la implementación de sus proyectos.

Retoño Lab: Citizen initiatives by women in La Paz

In 2020 we designed and implemented the “Retoño Lab: Citizen Initiatives for Women” project. It is a process that affects the reconfiguration of stereotypes and inequalities linked to low participation, use, and employment in sectors with growing demand such as technology and digital manufacturing. Retoño Lab aims to promote processes of technological education, digital manufacturing, and economic autonomy in women from 17 to 55 years of age in the eastern metropolitan zone of the State of Mexico, through a collaborative laboratory that enhances their psychosocial skills for the development and prototyping of citizen initiatives in terms of innovation and intervention in public spaces.

Retoño Lab encourages citizen participation and incidence in public spaces of local women through the realization of digital manufacturing prototypes to deal with any community problem. We developed this project through a grant from the pharmaceutical company Biocodex Mexico.

Retoño Lab is a promoter with an intergenerational and multidisciplinary vision that benefits participating women, who are students, heads of family, professionals, women belonging to artisan groups, feminists, and entrepreneurs. We believe that they can be pioneers and referents to generate social initiatives that are a precedent for citizen participation and change in their communities, appropriating public space through the implementation of their projects.

During the Retoño Lab training, we have developed around 12 initiatives materialized and promoted by women from the community through the proposal of physical prototypes, which range from furniture, didactic games, ornamental figures, and wooden artifacts, and some of the problems in which they affect are the low development of the motor skills in boys and girls with disabilities, ludic and attractive methods to inform about sexual and reproductive health for young people, stress control in girls and boys, access to education and training for work, marketing and mobility for groups of artisan.

The development of the prototypes is the result of a methodological process that includes sessions of:

- Strengthening of psychosocial skills (empathy, critic and creative thinking)
- Awareness of use and appropriation of public space
- Leadership and empowerment of women
- Design, prototyped, digital fabrication and introduction to electronic
- Artisanal manufacturing process and Wood details

Challenges and how they were addressed

Lack of access to learning technological knowledge

Most of the participants didn't know about the digital manufacturing laboratory, the machinery it had, and what type of production and products could be developed. On



Durante las capacitaciones de Retoño Lab, hemos desarrollado alrededor de 12 iniciativas materializadas e impulsadas por mujeres de la comunidad a través de la propuesta de prototipos físicos, los cuales van desde mobiliario, juegos didácticos, figuras ornamentales, y artefactos de madera, y algunas de las problemáticas en las que inciden son el bajo desarrollo de la motricidad en niños y niñas con discapacidad, métodos lúdicos y atractivos para informar sobre la salud sexual y reproductiva para jóvenes, el control de estrés en niñas y niños, el acceso a la educación y la capacitación para el trabajo, marketing y movilidad para colectivas de artesanas.

El desarrollo de los prototipos son resultado de un proceso metodológico que incluye sesiones de:

- Fortalecimiento de habilidades psicosociales (empatía, pensamiento crítico y creativo)
- Concientización del uso y apropiación del espacio público
- Liderazgo y empoderamiento de las mujeres
- Diseño, prototipado, fabricación digital e introducción a la electrónica
- Procesos de manufactura artesanales y acabados en madera

Retos y cómo se abordaron

Falta de acceso al aprendizaje de conocimientos tecnológicos

La mayoría de las participantes desconocían el laboratorio de fabricación digital, la maquinaria con la que se contaba y qué tipo de producción y productos podían desarrollarse. Por otra parte, nunca habían accedido a alguna capacitación en temas tecnológicos y mucho menos imaginaron adquirir competencias digitales avanzadas.

Durante el proyecto llevamos a cabo sesiones de introducción a maquinaria CNC, digitalización de imágenes, uso de plataformas digitales, electrónica básica y uso de herramientas, así como un taller de acabados en madera, conocimientos que facilitaron el proceso de desarrollo de sus iniciativas.

Sobrecarga de actividades personales, domésticas y profesionales

Algunas participantes tuvieron complicaciones en repetidas ocasiones por compromisos o enfermedades familiares, que implican cuidados de padres, hijos e hijas. Cabe mencionar que al menos el 70 % de las participantes enfermaron de covid-19 durante el proceso. Por otra parte, todas las participantes desarrollaron una de las actividades adicionales en el área educativa o productiva, lo cual redujo significativamente su tiempo disponible, ya sea porque estaban estudiando a nivel media superior, tenían un negocio particular, como un colectivo de venta de artesanías, centro holístico, venta de alimentos o ventas por internet, o quienes tenían un empleo formal en alguna empresa.

Como equipo de facilitación tuvimos disposición de ocupar un tiempo adicional al término de la sesión o de recibirles entre semana para avanzar con sus proyectos. Por su parte, las participantes mostraron compromiso al avisar si demoraban en llegar o no podrían asistir a la sesión, y darse un tiempo extra para poder ponerse al corriente.



PROYECTOS DESARROLLADOS



PROBLEMÁTICA ATENDIDA
La alta urbanización ha provocado que no existan espacios para sembrar alimentos lo cual repercute en una nutrición deficiente, pérdida de flora y fauna endémicas y una mala calidad de aire.

PROYECTO - PRODUCTO
Diseño de organizador de herramientas con inventanero y cajas transportables para vincular actividades al espacio público; talleres de ecotecnías sencillas y de cultivo de especias, orientación a las personas dedicadas a la preparación y la venta de comida en negocios ambulantes y cocinas económicas.

COSTO DE PROTOTIPO
\$7,258



PROYECTO - PRODUCTO
Diseño de una estructura en forma de libro gigante, donde sus páginas serán utilizadas como planisferios para la creación de actividades que fomenten la lectura.

PROBLEMÁTICA ATENDIDA
Dificultad y falta de interés por la lectura en niños de 4 a 8 años.

COSTO DE PROTOTIPO
\$5,285



PROYECTO - PRODUCTO
Diseño de board informativo y juego didáctico que promueve los derechos sexuales y reproductivos para adolescentes y jóvenes en espacios públicos.

PROBLEMÁTICA ATENDIDA
Falta de métodos lúdicos y atractivos para informar a adolescentes y jóvenes sobre salud sexual y reproductiva.

COSTO DE PROTOTIPO
\$3,356



PROYECTO - PRODUCTO
Diseño de un artefacto de madera en forma de nave espacial, con diversos juegos que favorecen el desarrollo de las habilidades motrices de niños y niñas con discapacidad.

PROBLEMÁTICA ATENDIDA
Falta de espacios recreativos que favorezcan la motricidad en niñas y niños con discapacidades.

COSTO DE PROTOTIPO
\$5,826



PROYECTO - PRODUCTO
Diseño de dispensadores con bolas de plástico para las heces de mascotas y la creación de una página en facebook para reforzar con carteles informativos sobre la problemática.

PROBLEMÁTICA ATENDIDA
Nula conciencia sobre la responsabilidad de mascotas, provocando zonas insalubres.

COSTO DE PROTOTIPO
\$2,429



PROYECTO - PRODUCTO
Diseño de un memorama con las diferentes poses de yoga y bancos de madera de meditación para desarrollar jornadas de salud, con el objetivo de sensibilizar a niñas y niños sobre qué es, cómo se manifiesta y cómo afrontar el estrés.

PROBLEMÁTICA ATENDIDA
Control del estrés en niñas y niños.

COSTO DE PROTOTIPO
\$2,720



PROYECTO - PRODUCTO
Diseño y colocación de rótulos para la nomenclatura de las calles con pequeños jardines para aportar algo de naturaleza al entorno.

PROBLEMÁTICA ATENDIDA
Las calles de colonias del municipio de La Paz no cuentan con su nomenclatura, lo cual genera confusión para encontrar una dirección, entre otras dificultades detectadas.

COSTO DE PROTOTIPO
\$5,449



the other hand, they had never accessed to some training in technological issues, much less imagined acquiring advanced digital skills.

During the project, we carried out introductory sessions to CNC machinery, digitalization of images, use of digital platforms, basic electronics, and use of tools, like a wood finishing workshop, knowledge that facilitated the development process of their initiatives.



Concretar y definir un proyecto con base en una problemática detectada

Las participantes mostraban actitudes de interés por su comunidad y el deseo de aportar desde sus saberes para solucionar los problemas que en ella detectaron, sin embargo, cuando debían enfocarse en generar soluciones mediante la elaboración de un prototipo, se les dificultó poder plasmar la idea, puesto que tenían pensamientos difusos y dificultad para concretarla.

Ante ello, se les dio un acompañamiento personalizado por medio de sesiones individuales semanales para el avance y la elaboración de proyectos, donde a través de metodologías creativas pudieron pensar en soluciones apoyándose de la tecnología digital.

Intergeneracionalidad

La diferencia de edad, en algunos procesos, puede influir en la convivencia entre participantes. Considerando esa posibilidad, las sesiones de fortalecimiento de habilidades psicosociales fueron diseñadas como un factor clave para incentivar la empatía entre las participantes, llegando a la conclusión de que las experiencias vividas, las problemáticas y las situaciones de sus comunidades a las que se enfrentan son comunes. A lo largo de la implementación, las participantes pudieron experimentar y reafirmar que las experiencias de vida y los diversos puntos de vista son una oportunidad de aprendizaje y desarrollo.

Actividades complementarias

Durante la implementación hubo actividades que complementaron la formación de las mujeres participantes, las cuales se llevaron a cabo a través de un ejercicio de voluntariado corporativo de Biocodex. Las actividades se describen a continuación:

Conversatorio «Ser mujer en el mundo laboral»

El objetivo fue brindar un espacio de diálogo y aprendizaje entre las participantes de Retoño Lab de la primera y segunda generación, mujeres de la comunidad y los liderazgos femeninos de Biocodex a través de un conversatorio que favoreciera su empoderamiento y motivación en el ámbito laboral. Participaron 40 mujeres de 15 a 67 años de los municipios de La Paz, Nezahualcóyotl, Chimalhuacán, Ixtapaluca y la alcaldía Iztapalapa. Cabe resaltar que las ponencias fueron inspiradoras para las participantes, puesto que mencionaron sentirse identificadas con la historia de vida de las ponentes. Hubo testimonios de mujeres que participaron en un conversatorio anterior y compartieron cómo a raíz de este evento habían puesto en práctica recomendaciones dadas por la ponente para su vida y su negocio.

Sesiones de fortalecimiento en marketing y rentabilidad

El objetivo de los talleres fue impulsar la autonomía económica de las participantes de Retoño Lab mediante capacitaciones en aspectos de emprendimiento, administración y educación financiera que favorezcan al desarrollo y comercialización de productos innovadores de fabricación digital. Participaron 32 mujeres de 16 a 50 años de los municipios de La Paz, Nezahualcóyotl, Chimalhuacán, Texcoco y la alcaldía Iztapalapa.



Overload of personal, domestic, and professional activities

Some participants had complications repeatedly due to commitments or family illnesses, which involve parents caring, for sons and daughters. It is worth mentioning that at least 70% of the participants fell ill with COVID-19 during the process. On the other hand, all the participants developed one of the additional activities in the educational or productive area, which significantly reduced their available time, either because they were studying at the upper secondary level, they had a private business, such as a collective selling handicrafts, holistic center, food sales or internet sales, or those who had a formal job in a company.

As a facilitation team, we were willing to spend additional time at the end of the session or receive during the week to advance with their projects. For their part, the participants showed commitment by letting them know if they were late in arriving or could not attend the session and giving themselves extra time to catch up.

Specify and define a project based on a detected problem

The participants showed attitudes of interest in their community and the desire to contribute from their knowledge to solve the problems that they detected in it, however, when they had to focus on generating solutions through the development of a prototype, it was difficult for them to be able to capture the idea, since they had diffuse thoughts and difficulty in concretizing it.

Given this, they were given personalized support through weekly individual sessions for the advancement and development of projects, where through creative methodologies they were able to think of solutions using digital technology.

Intergenerationality

The age difference, in some processes, can influence the coexistence between participants. Considering this possibility, the sessions to strengthen psychosocial skills were designed as a key factor to encourage empathy among the participants, reaching the conclusion that the experiences they have lived, the problems, and the situations they face in their communities are common. Throughout the implementation, the participants were able to experience and reaffirm that life experiences and diverse points of view are an opportunity for learning and development.

Complementary activities

During the implementation, there were activities that complemented the training of participating women, which were carried out through a Biocodex corporate volunteering exercise. The activities are described below:

Conversatory “Being a woman in the world of work”

The objective was to provide a space for dialogue and learning between the first and second generation Retoño Lab participants, women from the community and the female leaders of Biocodex through a conversation that favoured their empowerment



Durante las sesiones surgieron ideas como desarrollar un ejercicio de networking y llevar a cabo un bazar para promover la venta de productos de las participantes.

Con base en la información recabada durante las sesiones, sabemos que el 65 % de las participantes cuentan con un negocio y mencionaron que esta experiencia les servirá para fortalecerlo, mientras que el 18 % comentó que participar las motivó para generar algún emprendimiento.

Áreas de oportunidad del proyecto

Promoción de la fabricación digital, sus beneficios y la vinculación de mujeres al Fab Lab Ciudad Retoño

Ante la brecha tecnológica en la zona, seguimos desarrollando actividades que promueven los beneficios en torno al uso de la fabricación digital y la incorporación de las mujeres en esta rama, vinculando a mujeres emprendedoras de la zona para que visualicen de qué manera los servicios del Fab Lab pueden ayudar a potenciar su negocio y quiénes consideramos pueden ser las potenciales participantes de las próximas generaciones del proyecto.

Impulsar la autonomía económica de las mujeres

Existe un gran interés de impulsar las iniciativas más allá del impacto social, considerando a los prototipos generados como productos de fabricación digital o emprendimientos que puedan tener viabilidad económica y rentabilidad considerando su comercialización. Para ello consideramos necesaria la búsqueda de aliados que capaciten y asesoren en la salida y venta de productos.

Como parte de las acciones inmediatas, vincularemos a las mujeres participantes que previamente ya ofrecían algún producto o servicio a los eventos de Ciudad Retoño, donde se llevan a cabo expoventas y otras actividades que ofertamos desde el programa sociolaboral de la fundación en temas de fortalecimiento de ideas de negocio.

Conclusiones

A pesar de los avances en el acceso a nuevas tecnologías, sigue siendo necesario dedicar esfuerzos para lograr espacios de participación activos para el empoderamiento de las mujeres, que fomenten la formación profesional, la capacitación digital, el acompañamiento y fomento del emprendimiento.

Retoño Lab contribuye a reducir sesgos, estereotipos y discriminaciones de género, los cuales han provocado que las mismas mujeres no contemplen a la tecnología como parte de sus necesidades, intereses o prioridades. La incorporación plena de las mujeres en el aprendizaje de nuevas tecnologías favorece su acceso y detona mejores oportunidades profesionales y laborales, fomentando el empoderamiento e incentivando la participación ciudadana, dando como resultado una mayor sensibilización ante las problemáticas sociales de las comunidades en las que habitan. Esto permite constatar



and motivation in the workplace. Forty women between the ages of 15 and 67 years from the municipalities of La Paz, Nezahualcoyotl, Chimalhuacan, Ixtapaluca and the Iztapalapa town hall. It should be noted that the presentations were inspiring for the participants, since they mentioned feeling identified with the life story of the speakers. There were testimonials from women who participated in a previous conversation and shared how, because of this event, they had put into practice the recommendations given by the speaker for their lives and her business.

Strengthening sessions in marketing and profitability

The objective of the workshops was to promote the economic autonomy of the Retoño Lab participants through training in aspects of entrepreneurship, administration, and financial education that favor the development and commercialization of innovative digital manufacturing products. Thirty-two women between 16 and 50 years from the municipalities of La Paz, Nezahualcoyotl, Chimalhuacan, Texcoco, and the Iztapalapa town hall.

During the sessions, ideas arose such as developing a networking exercise and holding a bazaar to promote the sale of the participants' products.

Based on the information collected during the sessions, we know that 65% of the participants have a business and mentioned that this experience will serve to strengthen it, while 18% commented that participating motivated them to generate some venture.

Project opportunity areas

Promotion of digital manufacturing, its benefits, and the linking of women to the Fab Lab Ciudad Retoño

Given the technological gap in the zone, we continue to develop activities that promote the benefits of the use of digital manufacturing and the incorporation of women in this branch, linking women entrepreneurs in the zone so that they can visualize how the Fab Lab services can help boost your business and who we consider may be the potential participants of the next generations of the projec.

Promote the economic autonomy of women

There is a great interest in promoting the initiatives beyond the social impact, considering the prototypes generated as digital manufacturing products or ventures that may have economic viability and profitability considering their commercialization. For this, we consider it necessary to search for allies that train and advise on the release and sale of products.

As part of the immediate actions, we Will link the participating women who previously offered a product or service to the events in Ciudad Retoño, where expos and other activities that we offer from the foundation socio-labour program on issues of strengthening business ideas.



la necesidad que existe por parte de las mujeres de proponer alternativas de solución y quienes solo necesitan apoyo para que sus ideas, creatividad y compromiso social se conviertan en realidades de cambio palpables.

Según Tomás Díez,

La revolución digital en la fabricación es comunitaria, y debe operar en el ámbito territorial como son los barrios o los pueblos. Los Fab Labs se insertan en el mundo físico ofreciendo el acceso a infraestructura pero también al conocimiento y proveen la posibilidad de experimentar en primera persona el poder actuar en la mejora de la calidad de vida de comunidades con el desarrollo de intervenciones en el mundo real, son centros de producción cultural donde la ciencia y tecnología tienen la posibilidad de aterrizar en un territorio y conectar con las necesidades y realidades locales pertenecientes a cada comunidad. (citado en Gonzáles, 2018, p. 277)

Para terminar, y con base en el manifiesto Fab Craft, podemos decir, convencidas, que este proyecto salvaguarda su primera declaración: «Nunca es tarde para aprender y para aprender hace falta acceso a la información; la tecnología debe estar al alcance de todas en todos los lugares y para todas las edades» (Gonzáles, 2018, p. 141).

Referencias

- Cauce Ciudadano. (2018). *Modelo Integral de Prevención: una propuesta frente a la violencia como problema de seguridad pública*. www.cauceciudadano.org.mx.
- Consejo Económico y Social (CES). (2022). *Mujeres, trabajos y cuidados: propuestas y perspectivas de futuro* [Informe]. <https://www.ces.es/documents/10180/5282746/Inf0122.pdf>
- Desglosando el liderazgo femenino y su impacto en las empresas. (2022, 8 de julio). Comfama. <https://www.comfama.com/gerencia-social/capitalismo-consciente/encuesta-de-valores-liderazgo-femenino/>
- Falcón, J. (2020, 11 de febrero). *El papel de la mujer en la sociedad*. Agenda Mexiquense. <http://agendamexiquense.com.mx/papel-la-mujer-en-la-sociedad/>
- García Sáez, C. (2016). *Una mirada social y educativa sobre los Fab Labs y el movimiento maker*. https://www.fundacionorange.es/wp-content/uploads/2016/05/Estudio_Fablabs_Casi_Todo_por_hacer.pdf
- Goñi Mendizabal, I. (2022, 20 de septiembre). *Astra-Unceta y Compañía*. Eusko Ikaskuntza. <https://aunamendi.eusko-ikaskuntza.eus/es/astra-unceta-y-compania/ar-15960/#>
- González Arnao, W. (2015). *Artesanía digital. ¿Cómo revitalizar el patrimonio cultural a través de la innovación y la fabricación digital?*. Instituto de Investigación de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes.
- González Arnao, W. (2018). *El impacto tecnológico en la artesanía peruana*. Instituto de Investigación de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes.
- Mantilla Castellanos, L. (2001). *Habilidades para la vida. Una propuesta educativa para la promoción del desarrollo humano y la prevención de problemas psicosociales*. Fe y Alegría.
- Pérez de Lama Halcón, J., & García Sáez, C. (2018). *Comentarios sobre la fabricación digital distribuida -makers y Fab Labs- y economía colaborativa*. <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/83202/comentarios.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rea Castañeda, J. R. (2010). Orígenes de la violencia en México. En M. Cabrera & S. Salvador, *Orígenes de la violencia en México*. *Foro Interdisciplinario*. Taller Gráficos de México.
- Tecnología digital, ¿para qué sirve? Evolución, ejemplos e impacto. (s. f.). Enzyme. <https://enzyme.biz/blog/para-que-sirve-la-tecnologia#:~:text=En%20este%20contexto%2C%20C2%BFpara%20qu%C3%A9%20virtuales%2C%20entre%20otros%20recursos%20tecnol%C3%B3gicos>.



Conclusions

Despite the advances in access to innovative technologies, it is still necessary to dedicate efforts to achieve active participation spaces for the empowerment of women which promote professional training, digital training, accompaniment, and promotion of entrepreneurship.

Retoño Lab contributes to reducing biases, stereotypes, and gender discrimination, which have caused women themselves not to consider technology as part of their needs, interests, or priorities. The full incorporation of women in learning modern technologies favors their access and triggers better professional and job opportunities, fostering empowerment and encouraging citizen participation, resulting in greater awareness of the social problems of the communities in which they live. This makes it possible to verify the need that exists on the part of women to propose alternative solutions and those who only need support so that their ideas, creativity, and social commitment turn into tangible realities of change.

In Accord Tomas Diez,

The digital revolution in manufacturing is communal and must operate at a territorial level such as neighborhoods or towns, The Fab Labs are inserted in the physical world offering access to infrastructure but also to knowledge and providing the possibility of experiencing first-hand the power to act to improve the quality of life of communities with the development of interventions in the real world, they are centers of cultural production where science and technology have the possibility of landing in a territory and connecting with the needs and local realities belonging to each community. (Cited in Gonzales, 2018, p. 277)

Finally, and based on the Fab Craft manifesto we can say, convinced, that this project safeguards its first statement: "It is never too late to learn, and to learn you need access to information; technology must be available to everyone in all places and for all ages" (Gonzales, 2018, p.141).







SECCIÓN 2
SECTION 2

CRAFTIVISMO DIGITAL
DIGITAL CRAFTIVISM

SECCIÓN
SECTION

2

CRAFTIVISMO
CRAFTIVISM



GUILLERMO GUERRA

ECUADOR

**COOPERATIVISMO Y EL TRABAJO COLABORATIVO
EN LA APLICACIÓN DE LA PROPIEDAD
INTELLECTUAL EN LA ARTESANÍA**

COOPERATISM AND COLLABORATIVE WORK IN THE
APPLICATION OF INTELLECTUAL PROPERTY IN CRAFTS

PÁG.
314



MAXIMINO MATUS

MÉXICO

**EL DILEMA DE LA PROPIEDAD INTELLECTUAL DE
LOS PRODUCTOS ARTESANALES DIGITALIZADOS**

THE INTELLECTUAL PROPERTY DILEMMA OF DIGITIZED
ARTISAN PRODUCTS

PÁG.
320



NELLY PUERTAS

PERÚ

**EL PAPEL DE LA PROPIEDAD INTELLECTUAL EN
LAS ARTESANÍAS DE PERÚ**

THE ROLE OF INTELLECTUAL PROPERTY IN PERUVIAN
HANDICRAFTS

PÁG.
360



JEAN-LUC PIERITE

EE.UU.

**CONSERVACIÓN DE LO NATIVO (SUPERVIVENCIA
DE LO INDÍGENA) A TRAVÉS DE LA PROPIEDAD
INTELLECTUAL COMUNITARIA**

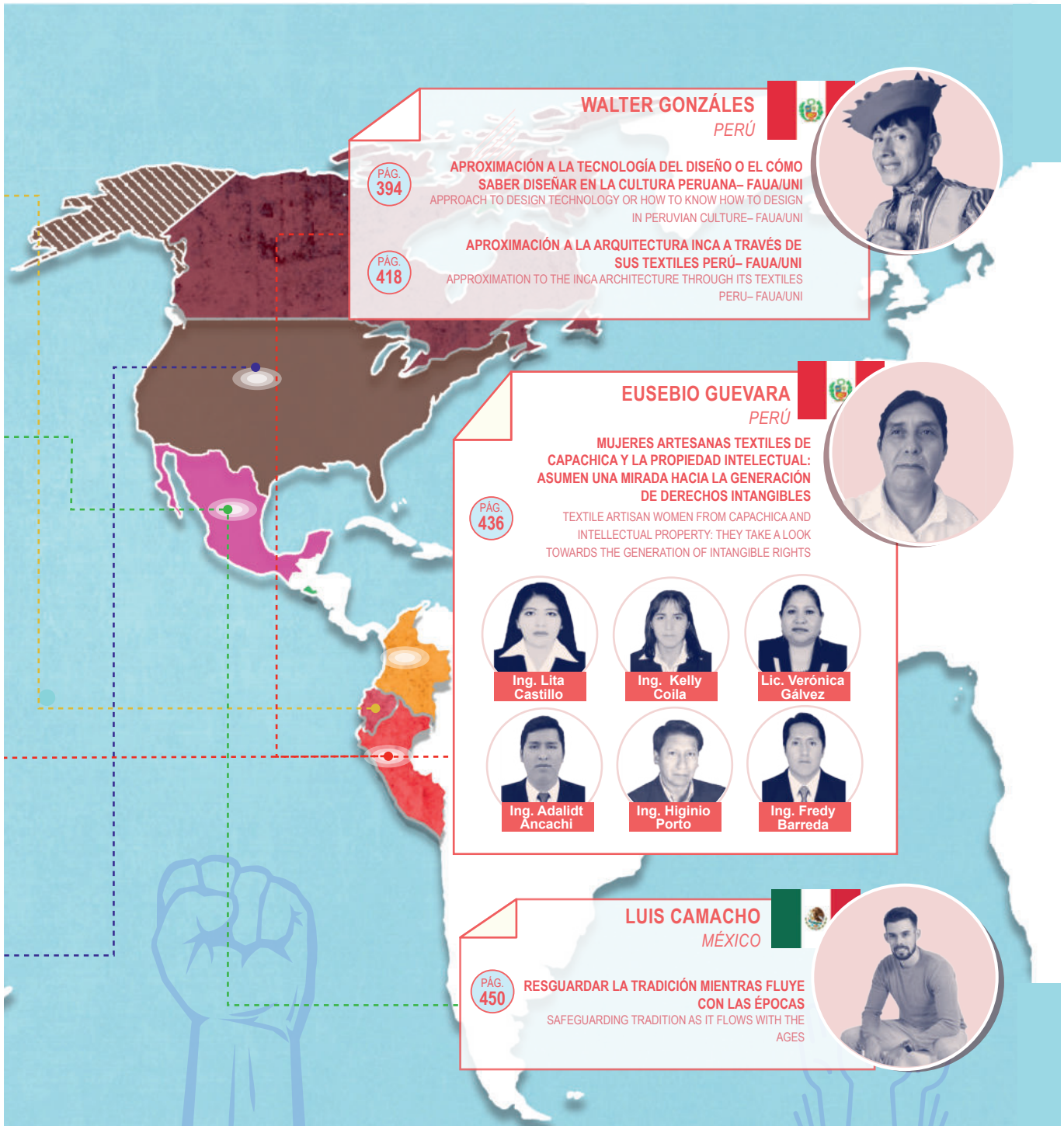
INDIGENOUS SURVIVANCE APPLIED TOWARDS
COMMUNITY OWNED INTELLECTUAL PROPERTY

PÁG.
372



EXPERIENCIAS, PROYECTOS Y REFLEXIONES INTERNACIONALES DE REVITALIZACIÓN CULTURAL

INTERNATIONAL EXPERIENCES PROJECTS AND REFLECTION OF CULTURAL REVITALIZATION



WALTER GONZÁLES

PERÚ



PÁG.
394

**APROXIMACIÓN A LA TECNOLOGÍA DEL DISEÑO O EL CÓMO
SABER DISEÑAR EN LA CULTURA PERUANA- FAUA/UNI**
APPROACH TO DESIGN TECHNOLOGY OR HOW TO KNOW HOW TO DESIGN
IN PERUVIAN CULTURE- FAUA/UNI

PÁG.
418

**APROXIMACIÓN A LA ARQUITECTURA INCA A TRAVÉS DE
SUS TEXTILES PERÚ- FAUA/UNI**
APPROXIMATION TO THE INCA ARCHITECTURE THROUGH ITS TEXTILES
PERU- FAUA/UNI

EUSEBIO GUEVARA

PERÚ



PÁG.
436

**MUJERES ARTESANAS TEXTILES DE
CAPACHICA Y LA PROPIEDAD INTELECTUAL:
ASUMEN UNA MIRADA HACIA LA GENERACIÓN
DE DERECHOS INTANGIBLES**

TEXTILE ARTISAN WOMEN FROM CAPACHICA AND
INTELLECTUAL PROPERTY: THEY TAKE A LOOK
TOWARDS THE GENERATION OF INTANGIBLE RIGHTS



Ing. Lita
Castillo



Ing. Kelly
Coila



Lic. Verónica
Gálvez



Ing. Adalidt
Ancachi



Ing. Higinio
Porto



Ing. Fredy
Barreda

LUIS CAMACHO

MÉXICO



PÁG.
450

**RESGUARDAR LA TRADICIÓN MIENTRAS FLUYE
CON LAS ÉPOCAS**
SAFEGUARDING TRADITION AS IT FLOWS WITH THE
AGES



ECUADOR

Guillermo Guerra

info@drotindustries.com



RESUMEN

Guillermo es diseñador de objetos (Universidad del Azuay, Ecuador), Fab Academy (2019). Actualmente, es coordinador zonal de AIMA. Cofundador de DROT lab, laboratorio de la red de Fab Labs encargado de fomentar el correcto uso de las nuevas tecnologías en la industria y la artesanía. Además diseñador de productos en Cerámica Angara, Taller artesana de cerámica utilitaria. Sus intereses son la investigación y el desarrollo apoyado en nuevas tecnologías.

SUMMARY

Guillermo is a designer of the Universidad del Azuay in Ecuador, and part of the Fab Academy (2019). He currently is the zonal coordinator of AIMA and co-founder of DROT lab, a laboratory of the Fab Labs network in charge of promoting the correct use of new technologies in industry and crafts. Also, he is a product designer at Cerámica Angara, a workshop for utilitarian ceramics. His interests are research and development supported by new technologies.

CAPÍTULO 9. COOPERATIVISMO Y EL TRABAJO COLABORATIVO EN LA APLICACIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN LA ARTESANÍA

Ayni es una palabra quechua que significa reciprocidad, por ello se tomó esta palabra como nombre para una cooperativa de producción artesanal. Este grupo asociado integra varias ramas del sector y está ubicado en la ciudad de Cuenca, Ecuador. Se integra por artesanos azuayos en diferentes categorías: metalistería (aluminio repujado, hierro forjado, escultura en cobre y metal reciclado), fibras naturales (paja toquilla y duda o tunda), joyería (esmaltado, embutido y filigrana), cerámica, textil (bordado a mano), tallado (mármol, piedra y madera) y alfarería.

Para el 2022, Ayni busca alcanzar un impacto a nivel nacional, es decir, juntar a los artesanos de todo Ecuador. Por ello se trabajó en conjunto con Ayni a fin de analizar las necesidades del sector artesanal para dar propuestas de solución. Asimismo, se realizó un sondeo para recolectar información a través del seguimiento personal a quince (15) socios artesanos. De esta manera, se analizó sus experiencias con la propiedad intelectual, las patentes y los procesos correspondientes que se ejecutan.

A raíz de los conversatorios se pudo notar que la minoría (20 %) no conoce qué es ni para qué sirve la propiedad intelectual; otro 20 % sí conoce qué es y para qué sirve, pero no tiene el conocimiento actualizado de sus prestaciones y beneficios en sus actividades. En cambio, la mayoría de artesanos (50 %) tuvo experiencias negativas en el proceso de registro de derechos de propiedad intelectual, derechos de autor, etc.

Estos resultados evidenciaron la falta de vinculación e inclusión de los artesanos a la hora de realizar los procesos de registro. Una de las principales razones se debe a los costos excesivamente elevados, llegando a superar sus ingresos totales en el año, aún más debido a la gran cantidad de productos que tienen con diseños propios. Un taller artesanal suele tener como ingresos anuales entre \$12 000 a \$15 000 como máximo, pero necesita de \$35 000 aproximadamente para poder cubrir el costo de las patentes. Si el dueño de la idea debe trabajar todo el año para poder pagar por la validación de sus derechos intelectuales dejando de lado el sustento para su hogar, definitivamente no va a ser una prioridad patentar sus productos. En algunos casos los precios han bajado, pero sigue siendo un monto alto para la cantidad y la capacidad del artesano, por lo que no lo percibe como un beneficio.

El hecho de no registrar las invenciones genera consecuencias negativas como la falta de base de datos, es decir, de una adecuada documentación del desarrollo de los productos, el registro de quienes lo crearon y cómo lo conformaron, lo que podría ayudar a mejorar, impulsar y comercializar a todo el sector artesanal. Además, también la falta de protección afecta directamente cuando hay una copia o plagio de los diseños por parte de otros productos del sector, ya que estos al observar su alta demanda, copian y producen a escalas mayores sin importarles cómo perjudican al artesano. Estos casos se han evidenciado por años en todas las ramas del sector, sea en cerámica, tallado, joyería,



CHAPTER 9. COOPERATIVISM AND COLLABORATIVE WORK IN THE APPLICATION OF CRAFTSMANSHIP INTELLECTUAL PROPERTY

Ayni is a Quechua word that means reciprocity, which is why this word was taken as the name for a craft production cooperative. This associated group integrates several sector branches and is located in the city of Cuenca, Ecuador. It is made up of Azuayo artisans in various categories: metalwork (embossed aluminum, forged iron, copper sculpture, and recycled metal), natural fibers (toquilla straw and duda or tundra), jewelry (enamel, inlaying, and filigree), ceramics, textiles (embroidery by hand), carving (marble, stone, and wood) and pottery.

By 2022, *Ayni* seeks to achieve national impact, that is, to bring together craftsmen from all over Ecuador. For this reason, we worked together with *Ayni* to analyze the needs of the artisanal sector to propose solutions. Likewise, a survey was carried out to collect information through personal monitoring of fifteen (15) artisan partners. In this way, their experiences with intellectual property, patents, and the corresponding processes that are executed were analyzed.

As a result of these conversations, it was noticed that the minority (20%) does not know what intellectual property is nor what it is for. Another 20% do know what it is and what it is for, yet do not have updated knowledge of its features and benefits for their activities. In contrast, most artisans (50%) had negative experiences in the process of registering intellectual property rights, copyright, etc.

These results evidenced the lack of linkage and inclusion of craftsmen when carrying out the registration processes. One of the main reasons is due to excessively inflated costs, exceeding their total yearly income, even more so due to the large number of products they have with their designs. An artisan workshop usually has an annual income of between \$12,000 and \$15,000 maximum but needs approximately \$35,000 to cover the cost of patents. If the owner of the idea must work all year to be able to pay for the validation of his intellectual rights, leaving aside his home's sustenance, patenting his products will not be a priority. In some cases, the prices have dropped, but it is still a high amount for the quantity and capacity of the craftsman, so he does not perceive it as a benefit.

The fact of not registering inventions generates negative consequences such as the lack of a database, in other words, of adequate documentation of the products' development, the registry of those who created it and how they formed it, which could help improve, promote, and market to the entire artisan sector. In addition, the lack of protection also directly affects when there is a copy or design plagiarism by other products in the sector since these, observing their high demand, copy and produce on larger scales without caring how they harm the craftsman. These cases have been evidenced for years in all branches of the sector, call it ceramics, carving, jewelry, etc. For example, the most practical case is that of the toquilla straw girdles on the Asociación



etc. Por ejemplo, el caso más práctico es el de las fajas de la paja toquilla en la Asociación Tesoros del Inca en la comunidad de Unión. Esta asociación tiene una pantalla de una lámpara muy básica, su comercialización data desde hace 15 años por diferentes comunidades de su sector y no tiene proceso de registro de propiedad intelectual.

En cuanto a los aspectos positivos, se pudo notar de primera mano la forma en que comparten la propiedad intelectual. Las comunidades que se dedican a una producción artesanal tienen una visión muy diferente sobre la propiedad intelectual y la forma de impartir su conocimiento, puesto que sus técnicas han sido transmitidas durante generaciones, y al conocer las habilidades de cada miembro, los designan de manera que puedan ayudar a mejorar en conjunto. Las personas con mayores habilidades creativas comparten sus diseños y procesos con los demás, y así alcanzan una mayor producción y dinamizan la economía de su comunidad. De esta forma, al innovar en los productos, surgen oportunidades de seguir en un constante cambio y actualización respecto a los nuevos mercados, además se revaloriza sus técnicas en los procesos que realizan.

Durante casi un año se evaluó las experiencias de los diferentes socios artesanos, así como también de las comunidades con las que se ha podido trabajar en conjunto, como el caso de la comunidad de ceramistas Cera, Loja. En cada caso se presentaron diversas oportunidades de conocer, proponer y desarrollar diferentes propuestas planteadas según las necesidades específicas de cada grupo. En este proceso se estableció como meta ser un actor de cambio que articule, integre y facilite soluciones desde la cooperativa. Es necesario entonces preguntarnos: ¿cuál es la manera práctica, no solo teórica, de establecer un proceso adecuado de vinculación que facilite al artesano tener un correcto desempeño de la propiedad intelectual?



❖ Figura 1. Presentación del libro por Guillermo Guerra en Cuenca - Ecuador 2021 / || Figure 1. Presentation of the book made by Guillermo Guerra at Cuenca - Ecuador 2021

“Tesoros del Inca” in the community of Unión. This association has a basic lampshade, its commercialization dates back 15 years by different communities in its sector yet it does not have an intellectual property registration process.

As for the positive aspects, it was possible to notice first-hand how they share intellectual property. Communities dedicated to artisanal production have vastly different visions of intellectual property and ways of imparting their knowledge since their techniques have been transmitted for generations, and knowing the skills of each member, they assign them in a way that can help improve in conjunction. People with greater creative abilities share their designs and processes with the rest, thus they achieve greater production and boost the economy of their community. This way, by innovating in the products, opportunities arise to follow a constant change and update in regards to the new markets, as well as revaluing their techniques in the processes they carry out.

For a year, the experiences of different artisan partners were evaluated, as well as communities with which we were able to work together, as in the case of the potter community of Cera, Loja. In each case, countless opportunities were presented to learn, propose, and develop different proposals based on the specific necessities of each group. In this process, it was established as a goal to be an actor of change that articulates, integrates, and facilitates solutions from the cooperative. It is then necessary to ask ourselves: What is the practical way, not only theoretical, to establish an adequate linking process that facilitates the craftsman to have a correct performance of intellectual property?



❖ Figura 2. Reunión con la delegación de Ecuador en Perú - 2023 (Guillermo Guerra - izquierda y Jonathan Sanchez - derecha) / || Figure 2. Meeting with delegation of Ecuador in Peru - 2023 (Guillermo Guerra - left and Jonathan Sanchez - right)





Maximino Matus

matus@colef.mx



© Matus 10-07-21

RESUMEN SUMMARY

Doctor en sociología por la Universidad de Wageningen (Holanda). Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), nivel I. En 2015 se adscribió a El Colef como catedrático Conacyt y en 2021 se incorporó como profesor – investigador del Departamento de Estudios Culturales de dicha institución.

Sus temas de interés se enfocan en el acceso, uso y apropiamiento de las TICs, la tecnoantropología y los laboratorios como espacios de innovación y diseño sociocultural. Al respecto su publicación más reciente es: Matus, M., Colobrans, J., & Serra, A. (1). Los fab lab o la programación del mundo físico: Entre el bricoleur y el bricoleur. *Economía Creativa*, (13), 10-35.

*Doctor in sociology from Wageningen University (Holland). He belongs to the National System of Researchers (SNI), level I. In 2015 he joined El Colef as a Conacyt professor and in 2021 he joined as professor-researcher of the Department of Cultural Studies of said institution. His topics of interest focus on the access, use and appropriation of ICTs, technoanthropology and laboratories as spaces for innovation and sociocultural design. In this regard, his most recent publication is: Matus, M., Colobrans, J., & Serra, A. (1). The fab lab or the programming of the physical world: Between the bricoleur and the bricoleur. *Creative Economy*, (13), 10-35.*

CAPÍTULO 10. EL DILEMA DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL DE LOS PRODUCTOS ARTESANALES DIGITALIZADOS

El autor es un personaje moderno, producido indudablemente por nuestra sociedad, en la medida que ésta, al salir de la Edad Media y gracias al empirismo inglés, el racionalismo francés y la fe personal de la Reforma, descubre el prestigio del individuo o dicho de manera más noble, de la "persona humana".

Roland Barthes, 1968

En este capítulo se presenta una exploración sobre el debate de los derechos de propiedad intelectual de los productos artesanales digitalizados. En particular nos interesa explorar el caso de las artesanías asociadas a los grupos indígenas originarios de México. En la introducción del capítulo se explora el surgimiento de la propiedad intelectual y la autoría en occidente. Después se debate lo concerniente a la mecanización y la digitalización artesanal. La discusión continúa con un debate que pretende discutir lo particular de las artesanías tradicionales y las digitales. En seguida abordamos lo relativo a la abstracción de la artesanía tradicional como consecuencia de los procesos de digitalización. Por último, debatimos lo referente a la propiedad intelectual y los derechos colectivos relacionados con las expresiones culturales tradicionales (ECT) y en particular aquellos que se ocupan de las artesanías en México. Para ello realizamos una breve exploración sobre las reglamentaciones legislativas y sus recientes modificaciones, y las instancias que han sido creadas para hacerlas efectivas. Para ejemplificar lo expuesto en las diferentes secciones que conforman el capítulo, presentamos el caso de la artesanía asociada al grupo étnico wixárika o los llamados *huicholes* —por los mestizos—, lo cual permitirá discutir algunos de los factores que intervienen en los procesos de creación, innovación y apropiación artesanal, así como las amplificaciones para la autoría individual y colectiva derivada de las recientes dinámicas concernientes a la acelerada digitalización artesanal.

Introducción

En *La muerte del autor*, Barthes (2018) señala que el origen de la autoría y su relación con el prestigio individual se oponen a la identidad colectiva, a los símbolos que distinguen a un grupo social y sus marcadores étnicos. En el mismo texto, el autor comenta que este no es un fenómeno generalizado, pues

... el sentimiento sobre este fenómeno ha sido variable; en las sociedades etnográficas, el relato jamás ha estado a cargo de una persona, sino de un mediador, chamán o recitador, del que se puede, en rigor, admirar la «performance» (es decir, el dominio del código narrativo), pero nunca el «genio». (Barthes, 2018, párr. 2)

Con ello, este autor nos invita a pensar críticamente la oposición que emerge del reconocimiento del prestigio individual asociado al «genio» versus la admiración del «performance» que emerge de lo colectivo, donde quien ejecuta no es más que un mediador a través del cual se expresa el colectivo. La emergencia del «genio individual» se expresó



CHAPTER 10. THE INTELLECTUAL PROPERTY DILEMMA OF DIGITALIZED CRAFTED PRODUCTS

The author is a modern character, undoubtedly produced by our society, to the extent that it, emerging from the Middle Ages and thanks to English empiricism, French rationalism, and the personal faith of the Reformation, discovers the prestige of the individual or saying of most noble way, of the “human person”.

Roland Barthes, 1968

This chapter presents an exploration of the debate on intellectual property rights of digitalized craft products. We are interested in exploring the case of crafts associated with indigenous groups from Mexico. The chapter introduction explores the rise of copyright and authorship in the West. Then, what concerns mechanization and artisan digitization are discussed. The discussion continues with a debate that aims to debate the particularity of traditional and digital crafts. After that, we address what’s related to the abstraction of traditional crafts because of digitization processes. Finally, we’ve discussed what refers to intellectual property and collective rights related to traditional cultural expressions (TCE) and in particular those that deal with handicrafts in Mexico. For this, we carry out a brief exploration of the legislative regulations and their recent modifications, and the instances that have been created to make them effective. To exemplify what’s exposed in the different sections that make up the chapter, we present the case of crafts associated with the wixárika ethnic group or those called “huicholes” —by the mestizos—, which will allow us to discuss some of the factors that intervene in the processes of creation, innovation and craft appropriation, as well as the amplifications for individual and collective authorship derived from the recent dynamics concerning the accelerated digitalization of crafts.

Introduction

In “La muerte del autor”, Barthes (2018) it’s noted that the origin of authorship and its relation to individual privilege oppose collective identity, the symbols that distinguish a social group and its ethnic markings. In the same text, the author comments that this isn’t a generalized phenomenon, as

... sentiment about this phenomenon has been variable; in ethnographic societies, the story has never been in charge of a person, but of a mediator, shaman, or reciter, of whom one can, strictly speaking, admire the «performance» (that is, the mastery of the narrative code), but never the ‘genius’. (Barthes, 2018, par. 2)

With this, the author invites us to critically think about the opposition that emerges from the recognition of individual prestige that’s associated with “genius” vs. the admiration of “performance” which surges from the collective, where who executes isn’t more than a mediator of which the collective is expressed. The emergence of “individual genius” was expressed in diverse ways, from texts that traveled and were popularized thanks to the birth of printing back in the 15th century to the signed masterpieces that began



en diversas modalidades, desde textos que viajaron y se popularizaron gracias al nacimiento de la imprenta en el siglo XV hasta las obras de arte firmadas que se comenzaron a popularizar en los siglos XII y XVIII. Además, la autoría estuvo asociada desde un principio con la lógica capitalista y el intercambio de mercado; la autoría del genio individual personificado en la obra de arte facilitó la valoración.

Por su parte, en el artículo *Warhol and me – battle of the authors: from copying to sharing*, Hanna-Kaisa Korolainen (2021) nos recuerda que hace algunos siglos la pintura o la escultura no se consideraban arte y, en consecuencia, sus creadores eran anónimos. No fue hasta que los nobles europeos comenzaron a consumir arte a mediados del siglo XVI en Italia y siglo XVII en Francia que emerge la autoría asociada a estas expresiones artísticas. Así pues, a mediados del siglo XVIII, la firma se convirtió en la forma común de señalar la identidad del artista, lo cual permitió a sus autores ganar reconocimiento y valorizar su arte. Además, Hanna-Kaisa señala que recién en el siglo XVIII apareció en Francia la palabra *plagiat* o plagio, la cual derivó del incremento del uso de firmas por parte de los nacientes artistas. Este fenómeno impulsó la idea de los originales y las copias plagadas; así este último término hacía referencia a la copia de un original con fines de lucro (Korolainen, 2021).

A diferencia de las obras de arte, los productos artesanales individuales tenían cierta autoría aun antes de la modernidad. Un ejemplo de la artesanía con autor individual sería el caso de la cerámica firmada desde el siglo VI a.C. por alfareros y pintores de jarrones (Korolainen, 2021). En otro caso, el reconocimiento a la artesanía más que individual era colectivo, hecho que es posible rastrear también en tiempos premodernos, por ejemplo, en el tributo que el imperio Azteca cobraba a los pueblos vecinos, el cual incluía piezas artesanales asociadas a sus territorios o a sus expresiones simbólicas particulares. Por ello, es posible argumentar que la artesanía individual y colectiva tuvo autoría antes que el arte y los escritos masificados mediante la imprenta. Entonces cabe preguntarse, ¿por qué las artesanías fueron perdiendo autoría frente al arte?, ¿la digitalización artesanal revaloriza la autoría artesanal o la condena a desaparecer?, ¿es posible pugnar por la autoría colectiva de la artesanía digitalizada o esta siempre remitirá a la creatividad individual?

La mecanización y digitalización artesanal

El filósofo Manuel De Landa argumenta que el primer *software* de la historia se puede identificar en los telares Jacquard del Reino Unido, los cuales fueron desarrollados en el siglo XVIII, en el auge de la Revolución Industrial. Dichos telares permitieron automatizar parte de la confección textil y acelerar su producción. En algún sentido, nos menciona el autor, estas máquinas funcionaban a partir de una especie de *software* primitivo expresado en tarjetas perforadas —*hardware*— que seguían una serie de patrones con los cuales se codificaban o «programaban» las operaciones de confección. Las tarjetas contenían «datos» que permitían crear patrones y, en este sentido, funcionaban como estructuras de control en el proceso de producción (De Landa, 1998).

Los telares Jacquard siguen siendo utilizados en algunas comunidades rurales de México dedicadas a la producción textil artesanal, tal es el caso de Teotitlán del Valle en Oaxaca. En dicha comunidad, las unidades domésticas artesanales están organizadas alrededor de la producción de coloridos tapetes que son confeccionados con materias



their popularity in the 17th and 18th centuries. Furthermore, authorship was associated from the beginning with capitalist logic and market exchange; authorship of individual genius personified in the masterpiece eased its assessment.

On his part, in the article “Warhol and Me – Battle of the Authors: From Copying to Sharing”, Hanna-Kaisa Korolainen (2021) reminds us that, just a few centuries ago, painting and sculpture weren’t considered art and, in consequence, had anonymous creators. It wasn’t until the European nobles began consuming art in the mid-16th century in Italy and the 17th century in France that authorship associated with artistic expressions emerged. Thus, in the mid-18th century, the sign became a common way of acknowledging an artist’s identity, which let their authors gain recognition and value their art. Also, Hanna-Kaisa highlights that, just in the 18th century, the word *plagiat* or plagiarism appeared in France, which derived from the increased use of signs from nascent artists. This phenomenon impules the idea of original and plagiarized copies; so this last term referred to the copy of an original for profit. (Korolainen, 2021).

Unlike works of art, individual craft products had certain authorship even before modernity. An example of craftsmanship with an individual author would be the case of signed pottery from the 6th century B.C. by potters and vase painters (Korolainen, 2021). In another case, the recognition of craftsmanship was collective rather than individual, a fact that can also be traced back to pre-modern times, for example, in the tribute that the Aztec empire collected from neighboring peoples, which included handicrafts associated with their territories. or to their symbolic expressions. For this reason, it’s possible to argue that individual and collective crafts were authored before mass art and writings through the printing press. So, it is worth asking, why have handicrafts been losing authorship compared to art? Does artisanal digitization revalue artisanal authorship or condemn it to disappear? Is it possible to fight for the collective authorship of digitized handicrafts or will this always refer to individual creativity?

The artisan mechanization and digitalization

The philosopher Manuel De Landa argues that the first software in history can be identified in the Jacquard looms of the United Kingdom, which was developed in the 18th century, at the height of the Industrial Revolution. These fabrics made it possible to automate part of textile manufacturing and speed up its production. In some sense, the author tells us, these machines worked from a kind of primitive software expressed on punched cards—hardware—that followed a series of patterns with which the manufacturing operations were encoded or «programmed». The cards contained «data» that allowed the creating of patterns and, in this sense, they functioned as control structures in the production process (De Landa, 1998).

Jacquard looms are still used in some rural communities in Mexico dedicated to artisanal textile production, such as the case of Teotitlán del Valle in Oaxaca. In this community, the artisan households are organized around the production of colorful rugs that are made with natural raw materials. It should be noted that in craft production there is a marked gender division, usually men are the ones who get the credit as artisans, while women are identified as assistants and merchants. However, at the end of the last century, a group of organized women emerged whose purpose was to change the principles of said productive organization, as well as promote gender equality and have a positive



primas naturales. Cabe señalar que en la producción artesanal existe una marcada división de género, por lo común son los hombres quienes se llevan el crédito como artesanos, en tanto que las mujeres son identificadas como ayudantes y comerciantes. Empero, a finales del siglo pasado surgió un grupo de mujeres organizadas cuya finalidad fue cambiar los principios de dicha organización productiva, asimismo promover la igualdad de género y tener un impacto positivo en la vida de las mujeres de la comunidad. El nombre de esta organización fundada por Pastora Asunción Gutiérrez es Vida Nueva¹. Además, en años recientes, con el objetivo de explorar cómo la digitalización artesanal podría ayudar a estas mujeres en su proyecto de emancipación de las estructuras patriarcales que predominan en la comunidad, Franco Robredo, asociado al Fab Lab de la Universidad Iberoamericana en Puebla, desarrolló el prototipo de un telar digital con la intención de que fuera adoptado por artesanas zapotecas. El proyecto impulsado como parte del Fab Academy fue supervisado por Jean-Luc Pierite y forma parte de la genealogía del proyecto de digitalización de telares de bajo costo y código abierto diseñado inicialmente por Walter Gonzáles desde Perú en 2012 (Gonzáles, 2019).

Lo anterior sugiere que la relación entre *software* y producción de textiles es de larga data y en la actualidad, más que desdibujarse, está siendo reforzada gracias a las tecnologías CAD (diseño asistido por ordenador) y CAM (fabricación asistida por ordenador). Un fenómeno contemporáneo derivado de esta relación es la producción artesanal de textiles tradicionales asistida por computadora, donde a la par de acelerar el proceso de producción para competir en mercados globalizados, se pretende seguir conservando la autoría y los derechos sobre su producción.

En este punto consideramos relevante distinguir entre el *craftivismo* digital y la neoartesanía que hace uso de medios digitales para acelerar la producción e innovar en el diseño. El Fab Lab Maya sería un ejemplo de esta última variante, ya que más que una reivindicación étnica que desafía estructuras sociales al interior o el exterior del grupo, su interés se centra en valorizar la artesanía indígena dentro de los mercados globales mediante la digitalización de algunos de sus procesos, ya sea para acelerarlos o para innovar en el diseño. En cambio, la iniciativa del telar en la comunidad zapoteca antes mencionada sería un ejemplo de *craftivismo* digital, ya que uno de sus objetivos centrales era facilitar la inclusión de las mujeres en la producción textil, debido a que esta actividad solía ser reservada para los hombres. Empero, es importante señalar que una iniciativa neoartesanal puede impulsar el *craftivismo* digital y viceversa, es decir, no necesariamente son contrarias, sino que ponen el foco de atención en problemáticas diferentes pero que, inclusive, podrían llegar a ser complementarias.

De las artesanías tradicionales a las digitales

Neri Oxman del MIT Media Lab propone la siguiente definición de artesanía:

... el material y la técnica con los que se ha formado un artefacto natural están directamente relacionados con su comportamiento. Así que las formas de hacer cosas están indisolublemente ligadas a qué y cómo sirven como artefactos finales. El trabajo del artesano implica el conocimiento y el conjunto de habilidades de artes

1. Artículo en página web: <https://www.nytimes.com/2018/06/27/t-magazine/design/pastora-gutierrez-rug-weaving.html>



impact on the lives of women in the community. The name of this organization founded by Pastora Asunción Gutiérrez is Vida Nueva¹. In addition, in recent years, with the aim of exploring how artisan digitization could help these women in their project of emancipation from the patriarchal structures that predominate in the community, Franco Robredo, associated with the Fab Lab of the Universidad Iberoamericana in Puebla, developed the prototype of a digital loom with the intention that it be adopted by Zapotec artisans. The project promoted as part of the Fab Academy was supervised by Jean-Luc Pierite and is part of the genealogy of the low-cost and open-source loom digitization project initially designed by Walter Gonzáles from Peru in 2012 (Gonzáles, 2019).

The foregoing suggests that the relationship between software and textile production is long-standing and is currently being reinforced, rather than becoming blurred, thanks to CAD (computer-aided design) and CAM (computer-aided manufacturing) technologies. A contemporary phenomenon derived from this relationship is the computer-assisted artisan production of traditional textiles, where, while accelerating the production process to compete in globalized markets, it is intended to continue conserving authorship and rights over its production.

At this point, we consider it relevant to distinguish between digital craftsmanship and neo-craftsmanship which makes use of digital media to speed up production and innovate in design. The Fab Lab Maya would be an example of this last variant, since more than an ethnic vindication that challenges social structures inside or outside the group, its interest is focused on valuing the indigenous crafts of global markets through the digitization of some of its processes, either to speed them up or to innovate in design. On the other hand, the initiative of the loom in the Zapotec community mentioned above would be an example of digital craftivism, since one of its main objectives was to facilitate the inclusion of women in textile production since this activity used to be reserved for men. However, it is important to point out that a neo-artisanal initiative can promote digital craftsmanship and vice versa, that is, they are contrary, but instead focus attention on different problems and could even become complementary.

From traditional to digital craftsmanship

Neri Oxman from MIT Media Lab proposes the following definition of craftsmanship:

... the material and the technique with which a natural artifact has been formed are directly related to its behavior. So, the ways of doing things are inextricably linked to what and how they serve as final artifacts. The work of the craftsman involves the knowledge and skill set of practical arts. A craft of any kind that incorporates the skill set and techniques of material selection and processing is inherently evident in the final artifact. (2007, p. 535)

The definition of Oxfam refers to the “embodied” character of craft as an object that reflects the subject of its authorship, expressing their knowledge of the materials they are relate to and the skill to manipulate them. In this sense we could say that traditional crafts are hybrid bodies similar to the quasi-objects or quasi-subjects of Serres (1982); drawing a dividing line between subject and object is not productive; they are one and

1. Article on website: <https://www.nytimes.com/2018/06/27/t-magazine/design/pastora-gutierrez-rug-weaving.html>



prácticas particulares. Una artesanía de cualquier tipo que incorpore el conjunto de habilidades y técnicas de selección y procesamiento de material es inherentemente evidente en el artefacto final. (2007, p. 535)

La definición Oxman hace referencia al carácter «encarnado» de la artesanía como objeto que refleja al sujeto de su autoría, que expresa su conocimiento de los materiales con los que se relaciona y su destreza para manipularlos. En este sentido, podríamos decir que las artesanías tradicionales son cuerpos híbridos similares a los cuasi objetos o cuasi sujetos de Serres (1982); trazar una línea divisoria entre sujeto y objeto no es productivo, estos son uno y lo mismo. Empero, si consideramos que dicha relación íntima se extiende al grupo cultural que generó el universo simbólico expresado a través de la capacidad creativa del sujeto que manipula el material artesanal, entonces no sería exagerado decir que las artesanías tradicionales son cuasi grupos étnicos o expresiones materializadas de los símbolos asociados a estos, quienes son los autores colectivos de dichas creaciones. Sin embargo, lo anterior nos lleva a la necesidad de distinguir la autoría individual cuando esta última es expresada por un agente que, si bien retoma los símbolos del grupo al que pertenece, plasma en el resultado particular de su modelado y acomodo final las expresiones de su creatividad individual.

A partir del concepto de artesanía antes expuesto, Oxman (2007) propone una definición de artesanía digital en los siguientes términos: «un método de diseño que promueve la creación de sistemas estructurales novedosos a través de procesos de fabricación y ensamblaje digital» (p. 538). A partir de diversos proyectos de diseño, la autora distingue tres formas de proceso de producción de las artesanías digitales: «la selección de materiales, el método de fabricación y la lógica de ensamblaje correspondientes a las técnicas de costura, torneado y tejido, respectivamente» (p. 534). Como puede observarse, la definición sigue prestando atención a la agencia del artesano digital, pero esta no se encuentra posicionada en la capacidad de utilizar sus manos para dar forma a los materiales, sino en la selección de los mismos, el método de fabricación digital elegido y la lógica de ensamblaje. Más aún, Oxman propone el concepto de «artesanía digital ubicua» para hacer referencia a «la capacidad o el potencial de controlar la forma y el comportamiento del material a través de un método de fabricación particular inherente a la naturaleza de la exploración» (2007, p. 536).

En el artículo «Artisans and Digital Craft in Latin America: The contribution of architects to their creativity and production», Herrera (2018) adopta una posición similar a la de Oxman. Al principio de su discusión retoma a Bonsiepe (1985, como se citó en Herrera, 2018) para distinguir entre las artesanías y los productos industriales al señalar que en las primeras el proceso proyectual y la fase de producción están operativamente unidas en la misma persona, mientras que en los segundos ambos procesos están funcionalmente diferenciados. Después retoma a Aish (2005, como se citó en Herrera, 2018), quien sostiene que la fabricación digital ha acercado ambos mundos que anteriormente se encontraban separados por la materialidad; mientras que la artesanía actuaba directamente sobre los materiales, el diseño quedaba en lo virtual. Por ello, Herrera (2018) considera que las tecnologías de fabricación digital permitieron al mundo del diseño su materialización desde lo virtual, lo cual, además, fue facilitado por las capacidades artísticas y las habilidades digitales de diseñadores y artistas profesionales que gracias a la adopción de esta tecnología pronto serían reconocidos como artesanos digitales.



the same. However, if we consider that this intimate relationship extends to the cultural group that generated the symbolic universe expressed through the creative capacity of the subject who manipulates the craft material, then it would not be an exaggeration to say that traditional crafts are quasi-ethnic groups or materialized expressions of the symbols associated with them, who are the collective authors of these creations. However, this leads us to the need distinguish individual authorship when the latter is expressed by an agent who, although he or she takes up the symbols of the group to which he or she belongs, the particular result of his or her modelling and final arrangement are expressions of individual creativity.

Based on the concept of craftsmanship, Oxman (2007) proposes a definition of digital craftsmanship in the following terms: “a design method that promotes the creation of novel structural systems through digital manufacturing and assembly processes” (p. 538). Based on various design projects, the author distinguishes three forms of the production process of digital crafts: “the selection of materials, the manufacturing method and the assembly logic corresponding to the sewing, turning and weaving techniques, respectively” (p.534). As can be seen, the definition continues to pay attention to the agency of the digital craftsman, but this is not positioned in the ability to use their hands to shape the materials, but in their selection, the chosen digital manufacturing method. and assembly logic. Furthermore, Oxman proposes the concept of “ubiquitous digital craft” to refer to “the ability or potential to control the shape and behavior of material through a particular manufacturing method inherent in the nature of exploration” (2007, p. 536).

In the article «Artisans and Digital Craft in Latin America: The Contribution of architects to their creativity and Production», Herrera (2018) adopts a position similar to that of Oxman. At the beginning of his discussion, he returns to Bonsiepe (1985, as cited in Herrera, 2018) to distinguish between handicrafts and industrial products, pointing out that in the former the design process and the production phase are operationally united in the same person, while in the latter both processes are functionally differentiated. Then he returns to Aish (2005, as cited in Herrera, 2018), who argues that digital fabrication has brought both worlds that were previously separated by materiality closer together; while the craft acted directly on the materials, the design remained virtual. For this reason, Herrera (2018) considers that digital manufacturing technologies allowed the world of design to materialize from the virtual, which, in addition, was facilitated by the artistic capabilities and digital skills of professional designers and artists who, thanks to the adoption of this technology would soon be recognized as digital craftsmens.

Risks and advantages of artisan production through the Fab Lab model

In the book “Neocrafts in America. Methods to incorporate digital manufacturing processes in handicrafts”, Walter González (2019) highlights the potential of artisan digitization by presenting a tour of the positive impacts that digital looms and the technology associated with fablabs have had in Peru. In his dissertation he argues that the Fab Lab model has had positive and negative consequences on traditional craft digitization. As for the positive elements, the constant monitoring work carried out by the Fab Foundation MIT Boston to meet the needs of its members by providing advice and facilitating access to the equipment they need stands out. Regarding the possible risks of the



Riesgos y ventajas de la producción artesanal tradicional a través del modelo Fab Lab

En el libro *Neoartesanía en América. Métodos para incorporar procesos de fabricación digital en las artesanías*, Walter Gonzáles (2019) resalta el potencial de la digitalización artesanal presentando un recorrido sobre los impactos positivos que los telares digitales y la tecnología asociada a los fablabs han tenido en el Perú. En su disertación argumenta que el modelo Fab Lab ha tenido consecuencias positivas y negativas en la digitalización artesanal tradicional. En cuanto a los elementos positivos, resalta el constante trabajo de monitoreo realizado desde el Fab Fundation MIT Boston para resolver las necesidades de sus miembros mediante la provisión de la asesoría y facilitar el acceso al equipamiento que necesiten. En cuanto a los posibles riesgos del modelo, Gónzales señala que la centralización bajo la que opera el Fab Fundation implica un intento por regular la operación global de los fablabs, lo cual puede impactar negativamente distintas dimensiones, pero en particular aquellas que se refieren a las patentes y los derechos de autor.

Notamos que la red Fab Lab cuenta con un repositorio centralizado de información proveniente de distintos países. Esto permite que los conocimientos producidos en los Fab Lab sean accesibles para todos los asociados a nivel mundial. La central Fab Fundation MIT-Boston, monitorea los resultados y las necesidades de sus miembros y les da la asesoría y el equipamiento que necesiten. Sin embargo, esto es un arma de doble filo, pues eso crea dificultades para la creación de patentes y derechos de autor. Además, esto le da el control sobre los medios de información y tecnologías que utilizan sus miembros. (González, 2019, p. 42)

Jean-Luc Pierite también ha señalado algunas ventajas y desventajas de llevar fablabs a territorios indígenas. Entre los diversos aspectos positivos, Pierite destaca el potencial de estos laboratorios para promover la revitalización lingüística. De hecho, Pierite fue pionero en desarrollar un proyecto de esta naturaleza entre los Túnica-Biloxi de Luisiana, grupo al que pertenece:

La iniciativa propuesta InDigiFab está abierta a las comunidades indígenas que deseen utilizar la programación de los fab lab como un vehículo para la transformación social, el desarrollo económico, la preservación de la flora y fauna locales, la revitalización y mantenimiento de la lengua y la cultura tradicionales.² (Pierite, s. f., párr. 10)

Pierite considera que los fablabs generan un ecosistema que brinda

oportunidades para que los pueblos indígenas digitalicen y conserven los conocimientos tradicionales y la cultura material existentes, revitalicen y desarrollen la ciencia y la tecnología indígenas y proporcionen una combinación cultural para la gestión y difusión de los conocimientos tradicionales y los avances en la ciencia y la tecnología.³ (s. f., párr. 3)

Sin embargo, este autor también ha señalado los riesgos que implica a las comunidades indígenas participar en un sistema que opera bajo una lógica de código e innovación abierta, la cual amenaza la propiedad intelectual de los saberes indígenas. En sus propias palabras: «si bien entendemos los beneficios de la digitalización y la conservación de nuestro conocimiento tradicional, la transferencia de bits a través de un

2. Traducción propia.

3. Traducción propia.



model, Gonzales points out that the centralization under which the Fab Foundation operates implies an attempt to regulate the global operation of the fablabs, which can negatively impact different dimensions, but in particular those that refer to the patents and copyright:

We noticed that the Fab Lab network has a centralized repository of information from different countries. This allows the knowledge produced in the Fab Labs to be accessible to all associates worldwide. The central Fab Foundation MIT-Boston monitors the results and needs of its members and gives them the advice and equipment they need. However, this is a double-edged sword, as it creates difficulties for the creation of patents and copyrights. In addition, this gives you control over the media and technologies used by your members. (González, 2019, p. 42)

Jean-Luc Pierite has also pointed out some advantages and disadvantages of bringing fab labs to indigenous territories. Among the various positive aspects, Pierite highlights the potential of these laboratories to promote linguistic revitalization. In fact, Pierite was a pioneer in developing a project of this nature among the Tunica-Biloxi of Louisiana, a group to which he belongs:

The proposed InDigiFab initiative is open to indigenous communities who wish to use fab lab programming as a vehicle for social transformation, economic development, preservation of local flora and fauna, revitalization and maintenance of traditional language and culture. (Pierite, s. f., párr. 10)

Pierite believes that fablabs create an ecosystem that provides

opportunities for indigenous peoples to digitize and preserve existing traditional knowledge and material culture, revitalize and develop indigenous science and technology, and provide a cultural mix for the management and dissemination of traditional knowledge and advances in science and technology. (s. f., paragraph 3)

However, this author has also pointed out the risks involved for indigenous communities to participate in a system that operates under the logic of code and open innovation, which threatens the intellectual property of indigenous knowledge. In their own words: "While we understand the benefits of digitizing and preserving our traditional knowledge, the transfer of bits through an open data ecosystem encourages questions and skepticism from indigenous peoples" (Pierite, n.d., par. 2). In this vein, one of their main concerns is how to strike a balance between Western entrepreneurship and the decolonization of indigenous peoples.

From a critical point of view on Fablabs, in the article «Decolonizing Digital Fabrication: Case Studies in Generative Justice», Ron Eglash (2018) raises some reflections on the possibility of decolonizing digital fabrication. His diagnosis begins with a pessimistic position by highlighting that the Fab Foundation operates with a fund of 2.8 million dollars from the Department of Defense of the United States of America (USA) and consequently, it is practically impossible to oppose its imperialist logic. However, he considers that there is little room for maneuver from the perspective of generative justice, which refers to the autopoiesis of some biological and social systems. For Eglash, different indigenous groups around the world show how algorithms, social justice, and ecological sustainability can structure autopoietic systems that tend toward generative justice. Such would be the case of the way some African groups organize the spatial distribution of their villages based on a logic of fractals that mimic nature. Following a



ecosistema de datos abiertos fomenta las preguntas y el escepticismo de los pueblos indígenas»⁴ (Pierite, s. f., párr. 2). En este tenor, una de sus principales preocupaciones es cómo alcanzar un equilibrio entre el emprendimiento occidental y la descolonización de los pueblos indígenas.

Desde un punto de vista también crítico sobre los fablabs, en el artículo «Decolonizing Digital Fabrication: Case Studies in Generative Justice», Ron Eglash (2018) plantea algunas reflexiones sobre la posibilidad de descolonizar la fabricación digital. Su diagnóstico inicia con una posición pesimista al resaltar que el Fab Foundation opera con un fondo de 2.8 millones de dólares provenientes del Departamento de Defensa de los Estados Unidos de América (EUA) y en consecuencia es prácticamente imposible oponerse a su lógica imperialista. Sin embargo, considera que existe un pequeño espacio de maniobra desde la óptica de la justicia generativa, la cual hace referencia a la autopoiesis de algunos sistemas biológicos y sociales. Para Eglash, diferentes grupos indígenas alrededor del mundo dan muestra de cómo los algoritmos, la justicia social y la sustentabilidad ecológica pueden estructurar sistemas autopoieticos que tiendan hacia la justicia generativa. Tal sería el caso de la forma como algunos grupos africanos organizan la distribución espacial de sus aldeas a partir de una lógica de fractales que hacen mimesis con la naturaleza. Siguiendo una lógica similar, Eglash desarrolló un proyecto educativo de «etnocomputación comunitaria» que consta de una serie de herramientas digitales culturalmente situadas. Esta caja de herramientas contiene desde fractales africanos hasta patrones nativo americanos que fueron consensuados como culturalmente relevantes a partir de un trabajo a nivel comunitario. De esta forma, Eglash y sus colegas pretendían evitar imponer el pensamiento matemático computacional sobre el conocimiento indígena, en cambio, buscaban generar diálogos que permitieran su traducción: de lo análogo a lo digital. No obstante, desde nuestra perspectiva, la propuesta progresista de Eglash se diluye cuando propone que las ontologías indígenas guardan relación estrecha con el movimiento de código abierto —*open source*—. Según Eglash, es posible identificar principios de justicia regenerativa en el código abierto, ya que privilegia a formas de producción menos alineadas, y que va más allá del *software*; «ahora incluyen la investigación farmacéutica de código abierto; los medios de comunicación abiertos; los planos arquitectónicos; y así sucesivamente, en gran medida tan comunes como los recursos comunes de cualquier pueblo indígena»⁵ (Eglash, 2018, p. 1).

Desde nuestra perspectiva, y en sintonía con Pierite y Gonzáles, consideramos que el movimiento o la filosofía de datos abiertos o el código abierto, más que un aliado, es un enemigo de las ontologías indígenas, ya que estas últimas corren el riesgo de ser apropiadas por este movimiento debido a que los diálogos que se establecen entre agentes creativos mestizos e indígenas que intentan apropiarse de las tecnologías digitales suelen ser desiguales; los primeros tienden a centralizar, apropiarse y monetizar los recursos de los segundos bajo una lógica extractivista. Al respecto, existen múltiples ejemplos de proyectos de arte y diseño 3D que al buscar generar diálogos con grupos indígenas y las expresiones materiales e inmateriales asociadas a su cultura terminan apropiándose de estas. Este sería el caso de algunas iniciativas de arte y diseño de «inspiración» indígena que supuestamente pretenden reconocer su legado o hacer «homenajes», y los videojuegos que pretenden preservar o «revivir» las culturas indígenas

4. Traducción propia.

5. Traducción propia.



similar logic, Eglash developed an educational project of “community ethnocomputing” consisting of a series of culturally situated digital tools. This toolbox contains everything from African fractals to Native American patterns that were agreed upon as culturally relevant from work at the community level. In this way, Eglash and his colleagues sought to avoid imposing computational mathematical thinking on indigenous knowledge, instead seeking to generate dialogues that would allow its translation: from analog to digital. However, from our perspective, Eglash’s progressive proposal is diluted when he proposes that indigenous ontologies are closely related to the open-source movement. According to Eglash, it is possible to identify principles of regenerative justice in open source, since it privileges less aligned forms of production, and that goes beyond software; “Now they include open source pharmaceutical research; open media; architectural plans; and so on, largely as common as the common resources of any indigenous people” (Eglash, 2018, p. 1).

From our perspective, and in harmony with Pierite and Gonzáles, we consider that the movement or philosophy of open data or open source, more than an ally, is an enemy of indigenous ontologies since the latter runs the risk of being appropriated for this movement because the dialogues established between mestizo and indigenous creative agents who try to appropriate digital technologies are usually unequal; the former tend to centralize, appropriate and monetize the resources of the latter under an extractivist logic. In this regard, there are multiple examples of 3D art and design projects that, seeking to generate dialogues with indigenous groups and the material and immaterial expressions associated with their culture, end up appropriating them. This would be the case of some indigenous “inspired” art and design initiatives that supposedly seek to recognize their legacy or pay “tributes”, and video games that seek to preserve or “revive” indigenous cultures by digitizing them, but without dialogue with the inhabitants of the territories and the cultures associated with the myths that inspire the new digitized worlds.

Mixed-blood digital artisans: Between Optimization and authentic Creation

“The real problem is not to adapt the machinery of production to the craft aesthetic, but to think of new aesthetic standards for new methods of production”.

Herber Read, 1936

Tobias Klein is an artist who has experimented with 3D printing to carry out cultural criticism on the separation between manual work and the intellectual heritage of modernity, as well as to reflect on the processes of colonialism and cultural hybridization. Klein (2015) considers that it was in the Industrial Revolution when the separation between the ways of doing things and the material conditions were accentuated to distinguish artisanal production from industrial production. In this process, the craftsman, who before was immersed in an intense dialogue with the matter throughout the craft production, was replaced by the machine and consequently, this relationship culminated; henceforth, the material conditions would gain a certain autonomy of the intellect and the manual dexterity necessary for their transformation. According to this author, this separation has been accelerated by the digital revolution, where the questioning of form led to alternative design approaches that prioritize computational design, which has led to a rethinking of craftsmanship in digital environments (Klein, 2015).



a partir de su digitalización, pero sin dialogar con los habitantes de los territorios y las culturas asociadas a los mitos que inspiran los nuevos mundos digitalizados.

Artesanos digitales mestizos: entre la optimización y la creación auténtica

«El problema real no es adaptar la maquinaria de producción a la estética artesanal, sino pensar en nuevos estándares estéticos para nuevos métodos de producción».

Herber Read, 1936

Tobias Klein es un artista que ha experimentado con la impresión 3D para realizar crítica cultural sobre la separación entre el trabajo manual y el intelectual herencia de la modernidad, así como para reflexionar sobre los procesos de colonialismo e hibridación cultural. Klein (2015) considera que fue en la Revolución Industrial cuando la separación entre las formas de hacer y las condiciones materiales se acentuaron para distinguir la producción artesanal de la producción industrial. En dicho proceso el artesano, quien antes se encontraba inmerso en un intenso diálogo con la materia a lo largo de la producción artesanal, fue reemplazado por la máquina y en consecuencia esta relación fue culminada; en adelante, las condiciones materiales ganarían cierta autonomía del intelecto y la destreza manual necesaria para su transformación. Según este autor, dicha separación se ha visto acelerada por la revolución digital, donde el cuestionamiento sobre la forma condujo a enfoques de diseño alternativos que priorizan el diseño computacional, lo cual ha devenido en un replanteamiento de lo artesanal en entornos digitales (Klein, 2015).

Siguiendo a Klein, es posible decir que la impresión 3D ha creado y facilitado una nueva tecnología basada en los materiales, los cuales guían o sugieren las posibilidades de la forma, es decir, del diseño; los materiales y las capacidades de la producción industrial digital están privando sobre las habilidades individuales para dar forma a la materia y sobre el propio diseño de lo artesanal. Desde nuestra perspectiva, la separación de las propiedades de la materia de las capacidades individuales para su manipulación también implica una separación del conocimiento de la producción artesanal asociada a ciertas culturas y territorios. Por ello, consideramos posible hablar de una abstracción del proceso de producción artesanal: en la actualidad se puede ser un artesano digital sin tener la destreza manual para manipular la materia, sin poseer los materiales originales que anteriormente daban forma a la artesanía tradicional y sin pertenecer o encontrarse en el territorio al que originalmente se asociaba su producción; basta con retomar algunos *bits* organizados en repositorios digitales para imprimir artesanías desterritorializadas que no necesitan de la intervención manual humana, pero conservan los patrones estéticos asociados a culturas ancestrales. De alguna manera, el repositorio ha reemplazado al territorio y los *bits* organizados a la destreza manual. Es por esto que los «artesanos digitales mestizos» pueden reproducir con exactitud piezas artesanales sin necesariamente estar asociados a los territorios y a las culturas que originalmente las generaron manipulando los recursos físicos asociados a la tierra y a los símbolos relacionados con su creatividad cultural; pero más aún, tienen la capacidad de modificarlas para generar nuevos arreglos, para innovar en su forma y patrones estéticos. La nueva pieza termina siendo «inspirada» por la primera en lugar de ser una imitación, en consecuencia, gana autonomía al ser desterritorializada y los autores originales ya no son capaces de controlar sus nuevas relaciones mercantiles ni se benefician de estas.



Following Klein, it is possible to say that 3D printing has created and facilitated a new technology based on materials, that guide or suggest the possibilities of form, that is, of design; the materials and capabilities of digital industrial production are taking precedence over individual skills to shape matter and over the very design of craftsmanship. From our perspective, the separation of the properties of matter from the individual capacities for its manipulation also implies a separation of the knowledge of craft production associated with certain cultures and territories. For this reason, we consider it possible to speak of an abstraction of the craft production process: today it is possible to be a digital craftsman without having the manual dexterity to manipulate matter, without possessing the original materials that previously shaped traditional crafts and without belonging or be in the territory to which its production was originally associated; it is enough to return to a few bits organized in digital repositories to print deterritorialized crafts that do not require manual human intervention but preserve the aesthetic patterns associated with ancestral cultures. Somehow, the repository has replaced territory and organized bits of manual dexterity. This is why the “mestizo digital artisans” can accurately reproduce handcrafted pieces without necessarily being associated with the territories and cultures that originally generated them by manipulating the physical resources associated with the land and the symbols related to their cultural creativity; but even more, they have the ability to modify them to generate new arrangements, to innovate in their shape and aesthetic patterns. The new piece ends up being “inspired” by the first one instead of being an imitation, consequently, it gains autonomy by being deterritorialized and the original authors are no longer able to control their new mercantile relations or benefit from them.

From the perspective of Klein (2015), the optimization of existing designs prevails over the design of completely new objects. This fact is exemplified by the number of 3D prints that are digital replicas of existing objects, uploaded to repositories like Thingiverse.

This suggests that the current state of 3D printing favors a model of replication and automation of previously critical modernism, in contrast to any realization of 3D printing’s potential to revive values and qualities of a craft. (Klein, 2015, p. 644)

This optimization and digital replication extend to traditional Mexican handicrafts that are taken up and digitized by companies and digital creatives without consulting the ethnic groups and territories with which they are associated.

In a similar line of argument, Martin Woolley et al. (2015) proposes a distinction between contemporary crafts and traditional crafts:

Contemporary crafts are distinguished from traditional or heritage crafts. Contemporary craftsmanship is associated with the work of contemporary creators and designers... creators who are based on original designs and more closely associated with the fine arts. Its value often lies in the originality and artistic intervention of the creator of the designer. Traditional craftsmanship, by contrast, operates from a creative space that draws directly from cultural heritage, using inherited techniques and designs. Authenticity, more than originality, is the trademark of traditional craftsmanship. However, in practice, the lines of distinction between contemporary and heritage crafts are blurred, especially when the former draw inspiration from the designs or adopt techniques of the latter. (p. 12)



Desde la perspectiva de Klein (2015), la optimización de los diseños existentes se impone sobre el diseño de objetos completamente nuevos. Este hecho se ejemplifica por la cantidad de impresiones 3D que son réplicas digitales de objetos existentes, cargadas en repositorios como Thingiverse.

Esto sugiere que el estado actual de la impresión 3D favorece un modelo de replicación y la automatización del modernismo previamente criticado, en contraste con cualquier realización del potencial de la impresión 3D para reactivar valores y cualidades de una artesanía. (Klein, 2015, p. 644)

Dicha optimización y replicación digital se extiende a las artesanías tradicionales mexicanas que son retomadas y digitalizadas por empresas y creativos digitales sin consulta de los grupos étnicos y territorios a los cuales se encuentran asociadas.

En una línea argumentativa similar, Martin Woolley et al. (2015) proponen una distinción entre artesanías contemporáneas y artesanías tradicionales:

La artesanía contemporánea se distingue de la artesanía tradicional o patrimonial. La artesanía contemporánea se asocia con el trabajo de los creadores y diseñadores contemporáneos ... creadores que se basan en diseños originales y más estrechamente asociados con las bellas artes. Su valor a menudo radica en la originalidad y la intervención artística del creador del diseñador. La artesanía tradicional, por el contrario, opera desde un espacio creativo que se nutre directamente del patrimonio cultural, utilizando técnicas y diseños heredados. La autenticidad, más que la originalidad, es la marca registrada de la artesanía tradicional. Sin embargo, en la práctica, las líneas de distinción entre la artesanía contemporánea y la patrimonial se difuminan, especialmente cuando las primeras se inspiran en los diseños o adoptan técnicas de las segundas. (p. 12)

A lo largo de la discusión presentada en este capítulo, se retoma la distinción propuesta por Martin Woolley et al. (2015) para diferenciar a los artesanos tradicionales de los contemporáneos. En nuestro caso identificamos a los primeros con los indígenas o grupos étnicos originarios. Además, coincidimos con estos autores cuando señalan que en la práctica es difícil trazar una línea divisoria entre ambos tipos de artesanos cuando los contemporáneos se «inspiran» de los patrones estéticos de los tradicionales; práctica de apropiación cultural que es central en el debate sobre los derechos y la propiedad intelectual de las artesanías tradicionales en el contexto de la digitalización artesanal contemporánea. En cambio, en el extremo de esta relación encontramos a los nuevos artesanos digitales mestizos que no se limitan a optimizar objetos existentes, sino que crean objetos completamente nuevos que por lo común son propuestas radicales y únicas que explotan al máximo el potencial artístico de las nuevas tecnologías digitales y sus materiales. Algunos ejemplos destacados de este tipo de artesanos digitales se encuentran en el libro *Digital Handmade*, editado por Lucy Johnston (2017), donde se presenta una selección de 80 artesanos que hacen sus creaciones digitales «a mano».

Desde la perspectiva de Johnston (2017), nos encontramos frente a un nuevo movimiento creativo resultado de la maduración de una nueva revolución industrial impulsada por las tecnologías de fabricación digital:

Este movimiento ve la habilidad y la visión del artesano ancladas en el proceso de fabricación, pero utilizando las nuevas tecnologías no como herramientas de producción en masa, sino como herramientas para liberar el proceso de fabricación de las expectativas estéticas tradicionales y las limitaciones físicas del material ... combinando una manipulación hábil y, a menudo, muy sensible al tiempo, de estas nuevas



Throughout the discussion presented in this chapter, the distinction proposed by Martin Woolley et al. (2015) to differentiate traditional craftsmen from contemporary ones. In our case, we identify the former with the indigenous or original ethnic groups. In addition, we agree with these authors when they point out that in practice it is difficult to draw a dividing line between both types of artisans when the contemporaries are “inspired” by the aesthetic patterns of the traditional ones; practice of cultural appropriation that is central to the debate on the rights and intellectual property of traditional crafts in the context of contemporary craft digitization. On the other hand, at the extreme of this relationship, we find the new mestizo digital artisans who do not limit themselves to optimizing existing objects but create completely new objects that are usually radical and unique proposals that fully exploit the artistic potential of the new ones. digital technologies and their materials. Some outstanding examples of this type of digital artisans can be found in the book *Digital Handmade*, edited by Lucy Johnston (2017), where a selection of 80 artisans who make their digital creations “by hand” is presented.

From the perspective of Johnston (2017), we are facing a new creative movement resulting from the maturation of a new industrial revolution driven by digital manufacturing technologies:

This movement sees the craftsman's skill and vision anchored in the manufacturing process but using new technologies not as tools for mass production, but as tools to liberate the manufacturing process from traditional aesthetic expectations and physical limitations of the material. ...by combining a skilful and often highly time-sensitive manipulation of these new technologies alongside the tools of tradition, the pioneers of this movement, the digital artisans, are producing individual, handcrafted products of exceptional quality that they retain the soul of the material and the skill of the human hand. (p. 7)

With the term “handmade digitally”, Johnston refers to what he considers the emergence of a new aesthetic that is achieved thanks to the fusion of hand and machine, which also derives from a unique and modern understanding and exploration of the relationship between designer and manufacturer: «by disassembling, manipulating and reassembling the building blocks of material and form, these artisans reveal a certain beauty that would have been impossible to conceive in the age of the analog»¹ (Johnston, 2017 , p. 8). It is in this context that Herber Read's (1936) phrase makes sense when he points out the need to generate new aesthetic standards for new production methods. What are the aesthetic standards that give value to digital crafts? Do we have the aesthetic sensibility to identify these elements? Is this an exclusive field for new digital artisans or is it also a space that traditional artisans can venture into?

Deterritorialization of traditional crafts and their alternatives

In the article “Ethno-competitiveness of the Mitla Textile Craft System, the Role of Territory and Innovation”, Lugo-Morin et al. (2008) discuss how tradition and cultural values contribute intangible qualities to craft production, which they identify with the concept of social ethno-competitiveness:

This process, in one of its aspects, is associated with an emerging strategy of social competitiveness, based on various actions: a) the assessment of regional, national and international recognition of a specific ethnic territory, which gives added value to products obtained from local textile production units and b) the role of



tecnologías junto con las herramientas de la tradición, los pioneros de este movimiento, los artesanos digitales, están produciendo productos individuales y hechos a mano de una calidad excepcional que retienen el alma del material y la habilidad del mano humana.⁶ (p. 7)

Con el término «hecho digitalmente a mano», Johnston hace referencia a lo que considera la emergencia de una nueva estética que es lograda gracias a la fusión de la mano y la máquina, que deriva, además, de una comprensión y exploración única y moderna de la relación entre diseñador y fabricante: «al desmontar, manipular y volver a montar los bloques de construcción de material y forma, estos artesanos revelan una cierta belleza que habría sido imposible de concebir en la era de lo analógico»⁷ (Johnston, 2017, p. 8). Es en este contexto que cobra sentido la frase de Herber Read (1936) cuando señala la necesidad de generar nuevos estándares estéticos para nuevos métodos de producción. ¿Cuáles son los estándares estéticos que dotan de valor a las artesanías digitales? ¿Tenemos la sensibilidad estética para identificar dichos elementos? ¿Este es un campo exclusivo para los nuevos artesanos digitales o también es un espacio en el que pueden incursionar los artesanos tradicionales?

La desterritorialización de la artesanía tradicional y sus alternativas

En el artículo «Etnocompetitividad del sistema artesanal textil Mitla, el papel del territorio y la innovación», Lugo-Morin et al. (2008) discuten cómo la tradición y los valores culturales aportan cualidades intangibles a la producción artesanal, lo cual identifican con el concepto de *etnocompetitividad social*:

Este proceso, en una de sus vertientes, está asociado a una estrategia emergente de competitividad social, basada en diversas acciones: a) la valoración de reconocimiento regional, nacional e internacional de un territorio étnico específico, el cual otorga un valor agregado a los productos obtenidos de las unidades productivas textiles locales y b) el papel de las innovaciones técnicas como factor que consolida el surgimiento y permanencia de un modelo de etnocompetitividad territorial. (p. 982)

Lo anterior nos invita a cuestionar cuál es el rol del territorio en la artesanía digital: ¿este sigue siendo relevante cuando la producción ha sido desterritorializada gracias al CAD y el CAM? De ser este el caso, ¿cómo asegurar que el patrimonio cultural embebido en dichas artesanías siga siendo valorado?; es decir, que su desterritorialización no implique su extinción y consecuente explotación de los saberes y las formas de ser y hacer asociadas a dichos objetos materiales ahora digitalizados.

Como alternativa Klein (2015) argumenta que diseñadores, artistas y artesanos digitales mestizos deben desarrollar una sensibilidad profunda con los territorios desde los cuales retoman sus creaciones. Además, aboga por diseños que sean culturalmente específicos, que retomen las expresiones arquitectónicas endógenas, las narrativas locales y que partan de procesos de diseño intuitivos y no lineales:

... aquí, el creador-artesano asume una multiplicidad de roles, incluido el arquitecto, diseñador y agitador cultural y, al hacerlo, finalmente tiene la oportunidad de superar la separación de los siglos XV y XVI entre

6. Traducción propia.

7. Traducción propia



technical innovations as a factor that consolidates the emergence and permanence of a model of territorial ethno-competitiveness. (p. 982)

The foregoing invites us to question what is the role of the territory in digital crafts: is it still relevant when production has been deterritorialized thanks to CAD and CAM? If this is the case, how to ensure that the cultural heritage embedded in these crafts continues to be valued? that is to say, that its deterritorialization does not imply its extinction and consequent exploitation of knowledge and ways of being and doing associated with these now-digitized material objects.

As an alternative, Klein (2015) argues that mestizo designers, artists, and digital artisans must develop a deep sensitivity to the territories from which they take up their creations. In addition, it advocates designs that are culturally specific, that take up endogenous architectural expressions, local narratives, and that start from intuitive and non-linear design processes:

... here, the maker-craftsman takes on a multiplicity of roles, including architect, designer, and cultural agitator, and in doing so finally has a chance to overcome the 15th- and 16th-century separation between intellectual and manual labor. This model of digital craftsman also bridges the 19th-century chasm between automatic mechanization and poetic creation. (Klein, 2015, p. 645)

However, we argue that this “maker-craftsman” or “digital craftsman” model is exclusive to those who master what Herber Simon (1969) called the design sciences: “a body of intellectual, analytical, partially formal, partially empirical, didactic doctrine on the design process» (p.113). Said design sciences would demand, among other things, to apply the emerging computational thinking to craft design; it is necessary to bring traditional indigenous artisans closer to the design sciences, otherwise they will not be in a position to compete with mestizo digital artisans and the latter will continue to appropriate the symbolic and material expressions related to their cultures and territories.

These types of agents normally have high degrees of formal education and an aesthetic sensibility developed thanks to their early exposure to diverse artistic and cultural expressions. Therefore, we must ask ourselves, how do we ensure that there are more and more traditional indigenous artisans who are capable of manipulating bits and matter to expand the field of their creations while generating true horizontal dialogues with creative mestizos? Is it possible to promote processes of radical technological appropriation so that traditional craft production is digitized and competes in global markets? If this is the case, how can they protect their creations when their symbolic expressions have been digitized and deposited in networks that distribute them in an accelerated manner in the form of bits without acknowledging the authorship associated with a specific ethnic group?

The Protection of traditional crafts and the digital Crafts’s oblivion in Mexico

In this section, we explore the recent modifications made to Mexican legislation in order to protect the cultural heritage of indigenous ethnic groups. It is noteworthy that these legislative changes conceive ethnic groups and their handicrafts as static entities, anchored to the past and without contact with new digital technologies, which limits the protection of the State to the use of technologies, materials, and arts of making from the past.



trabajo intelectual y manual. Este modelo de artesano digital también une el abismo del siglo XIX entre la mecanización automática y la creación poética. (Klein, 2015, p. 645)

Empero, nosotros argumentamos que este modelo de «creador-artesano» o «artesano digital» es exclusivo para aquellas personas que dominan lo que Herber Simon (1969) llamó *las ciencias del diseño*: «un cuerpo de pensamiento intelectual, analítico, parcialmente formal, parcialmente empírico, doctrina didáctica sobre el proceso de diseño» (p.113). Dichas ciencias del diseño demandarían entre otras cosas aplicar el emergente pensamiento computacional al diseño artesanal; es necesario acercar a los artesanos tradicionales indígenas a las ciencias del diseño, de lo contrario no estarán en condiciones de competir con los artesanos digitales mestizos y estos últimos continuarán apropiándose de las expresiones simbólicas y materiales relacionadas con sus culturas y territorios.

Este tipo de agentes normalmente poseen altos grados de educación formal y una sensibilidad estética desarrollada gracias a su exposición temprana a expresiones artísticas y culturales diversas. Por ello cabe preguntarnos, ¿cómo aseguramos que cada vez haya más artesanos indígenas tradicionales que sean capaces de manipular los *bits* y la materia para expandir el campo de sus creaciones a la par de generar verdaderos diálogos horizontales con los creativos mestizos? ¿es posible promover procesos de apropiación radical tecnológica para que la producción artesanal tradicional sea digitalizada y compita en los mercados globales? Y de ser este el caso, ¿cómo pueden proteger sus creaciones cuando sus expresiones simbólicas han sido digitalizadas y depositadas en redes que las distribuyen de manera acelerada en forma de *bits* sin reconocer la autoría asociada a un grupo étnico específico?

La protección de la artesanía tradicional y el olvido de la digital en México

En este apartado exploramos las recientes modificaciones hechas a la legislación mexicana con la finalidad de proteger el patrimonio cultural de los grupos étnicos originarios. Llama la atención que dichas modificaciones legislativas conciben a los grupos étnicos y sus artesanías como entes estáticos, anclados al pasado y sin contacto con las nuevas tecnologías digitales, lo cual limita la protección del Estado al uso de tecnologías, materias y artes de hacer del pasado.

El 20 de noviembre de 2018 se presentó la «Iniciativa con proyecto de decreto que expide la ley de salvaguarda de los conocimientos, cultura e identidad de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanos». La iniciativa comienza reconociendo que los modelos de propiedad intelectual que tradicionalmente se han aplicado en México han excluido el conocimiento productivo de los grupos étnicos al no encajar con las visiones individualistas de las instituciones tradicionales de propiedad intelectual. Este sería el caso de los conocimientos tradicionales (CC.TT.) y las expresiones culturales tradicionales (ECT). Dicha tensión se debe en parte a

la complejidad en la definición de los CC.TT. y ECT, dado que, a nivel internacional no existe una definición homogénea de los CC.TT, estos muchas veces se confunden con Expresiones Culturales Tradicionales (ECT), o bien, con el patrimonio cultural inmaterial, cuando los CC.TT. son solo una parte del patrimonio cultural e intelectual de los pueblos indígenas. (Secretaría de Gobernación, 2018, p. 4)



On November 20, 2018, the “Initiative with a draft decree that issues the law to safeguard the knowledge, culture, and identity of indigenous and Afro-Mexican peoples and communities” was presented. The initiative begins by recognizing that the intellectual property models that have traditionally been applied in Mexico have excluded the productive knowledge of ethnic groups by not fitting in with the individualistic visions of traditional intellectual property institutions. This would be the case of traditional knowledge (TK) and traditional cultural expressions (TCE). This stress is due in part to

...the complexity in the definition of TK and TCE, given that, at the international level, there is no homogeneous definition of TK, these are often confused with Traditional Cultural Expressions (TCE), or with heritage intangible cultural heritage, when TK is only part of the cultural and intellectual heritage of indigenous peoples. (Secretaría de Gobernación, 2018, p. 4)

Until 2019, Mexico did not have a regulatory framework for the protection, conservation, use, and defense of knowledge as part of the cultural heritage of indigenous communities. Previously, the Federal Copyright Law dedicated a single chapter to the expressions of popular cultures, which was found in the seventh title (Copyrights on National Symbols and expressions of Popular Cultures). Within the said title, article 159 stated that literary, artistic, popular art or craft works without an identifiable author were free to use:

From this article, most of the uses, reinterpretations and knowledge converted into merchandise that we have seen during the last decade in our country, find a legal basis based on “free use”, which is factually equivalent to the concept public domain. This conceptual assimilation allows any third party to use, without prior authorization or effective payment of royalties, the traditional knowledge of any original community whose author is not identifiable, leaving minimal tools from the litigation arena to initiate any action based on the rights that are released from intellectual property. (Secretaría de Gobernación, 2018, p. 5)

On November 27, 2019, the Senate of the Republic approved the initiative “Law to Safeguard the Knowledge, Culture, and Identity of Indigenous and Afro-Mexican Peoples and Communities”. The law was approved and ratified by both chambers on April 30, 2021. Below we present its synopsis:

The Law that is intended to be issued has the purpose of safeguarding the knowledge, culture and identity of the indigenous and Afro-Mexican peoples and communities, in its capacity as a human right of a patrimonial, diffuse, and collective nature. It establishes that the National Institute of Anthropology and History will conform the National Inventory of the Intangible Indigenous and Afro-Mexican Cultural Heritage. Said inventory will be accessible digitally and publicly, and will observe the principles of transparency, maximum publicity, certainty, conservation, and cross-border cooperation, and to facilitate and encourage, as appropriate, the creation, knowledge, exchange, dissemination, and access to the intangible cultural heritage of indigenous and Afro-Mexican peoples and communities. The purpose of the inventory will be to document, identify, register, and catalog the cultural manifestations and contracts related to the object of the law; register the corresponding use licenses, make declarations of public availability, and register the administrative sanctions applied. The National Inventory of Indigenous and Afro-Mexican Intangible Cultural Heritage must be consulted by the competent authorities in matters of copyright and industrial property, for the purpose of registration applications in matters of copyright or registration of trademarks and patents made by third parties interested. The national system for safeguarding the knowledge, culture and identity of indigenous and Afro-Mexican peoples and communities is created as a body for the coordination of institutional and inter-institutional actions. The system will be made up of federal and state institutions in matters of culture, social



Hasta el año 2019, México no contó con un marco regulatorio para la protección, conservación, uso y defensa de los conocimientos como parte del patrimonio cultural de las comunidades originarias. Anteriormente, la Ley Federal de Derecho de Autor dedicaba un solo capítulo a las expresiones de las culturas populares, el cual se encontraba en el título séptimo (De los Derechos de Autor sobre los Símbolos Patrios y de las expresiones de las Culturas Populares). Dentro de dicho título, el artículo 159 señalaba que las obras literarias, artísticas, de arte popular o artesanal sin autor identificable eran de uso libre:

A partir de este artículo, la mayor parte de los usos, reinterpretaciones y saberes convertidos en mercancía que hemos visto durante la última década en nuestro país, encuentran un sustento legal sobre la base de “uso libre”, que de manera fáctica equivale al concepto de dominio público. Esta asimilación conceptual permite que cualquier tercero pueda utilizar, sin previa autorización ni pago efectivo de regalías, el conocimiento tradicional de cualquier comunidad originaria cuyo autor no es identificable, dejando mínimas herramientas desde la arena del litigio para iniciar alguna acción con base en los derechos que se desprenden de la propiedad intelectual. (Secretaría de Gobernación, 2018, p. 5)

El 27 de noviembre de 2019 fue aprobada por el Senado de la República la iniciativa de “Ley de salvaguardia de los conocimientos, cultura e identidad de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanos”. La ley fue aprobada y ratificada por ambas cámaras el 30 de abril de 2021. En seguida presentamos su sinopsis:

La Ley que se pretende expedir tiene por objeto salvaguardar los conocimientos, cultura e identidad de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanos, en su calidad de derecho humano de naturaleza patrimonial, difusa y colectiva. Establece que el Instituto Nacional de Antropología e Historia conformará el Inventario Nacional del Patrimonio Cultural Inmaterial Indígena y Afromexicano. Dicho inventario será accesible de manera digital y pública, y observará los principios de transparencia, máxima publicidad, certeza, conservación y cooperación transfronteriza, y para facilitar y alentar, según corresponda, la creación, el conocimiento, el intercambio, la difusión y el acceso al patrimonio cultural intangible de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas. El inventario tendrá por objeto documentar, identificar, registrar y catalogar las manifestaciones culturales y contratos relacionadas con el objeto de la ley; registrar las licencias de uso correspondiente, hacer declaratorias de disponibilidad pública y registrar las sanciones administrativas aplicadas. El Inventario Nacional del Patrimonio Cultural Inmaterial Indígena y Afromexicano deberá ser consultado por las autoridades competentes en materia de derecho de autor y propiedad industrial, para efecto de las solicitudes de registro en materia de derecho de autor o de registro de marcas y patentes realizadas por terceros interesados. Se crea el sistema nacional de salvaguardia de los conocimientos, cultura e identidad de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanos como una instancia de coordinación de acciones institucionales e interinstitucionales. El sistema estará integrado por las instituciones federales y estatales en materia de cultura, desarrollo social, educación y fomento económico, además de los municipios en donde los censos de población y vivienda registren cuarenta por ciento o más de población indígena o afromexicana y las instituciones que los pueblos y comunidades establezcan para la protección de sus conocimientos cultura e identidad.⁸

De la sinopsis de la nueva ley se entiende que es un proyecto sumamente ambicioso que requerirá de amplios recursos y coordinación institucional para funcionar de manera correcta, al tiempo de evitar generar largos procesos de documentación, autenticación y litigios interminables.

8. <https://www.senado.gob.mx/64/emergente/fichaTecnica/index.php?tipo=iniciativa&idFicha=8075>



development, education, and economic development, in addition to the municipalities where the population and housing censuses register forty percent or more of the indigenous or Afro-Mexican population and the institutions that peoples and communities establish for the protection of their knowledge, culture and identity.²

From the synopsis of the new law, it is understood that it is an extremely ambitious project that will require extensive resources and institutional coordination to function correctly while avoiding generating long processes of documentation, authentication, and endless litigation.

Below we present some articles regarding the purposes of the law that we consider relevant:

Article 2. The Law has the following purposes:

- I. Guarantee and recognize the right to ownership of the indigenous, Afro-Mexican and similar peoples and communities over the elements of their culture and identity.
- II. Promote respect for and development of the elements of the culture and identity of indigenous, Afro-Mexican and similar peoples and communities and recognize the diversity of their manifestations.
- III. Establish provisions so that, in the exercise of their self-determination and autonomy, the indigenous and Afro-Mexican peoples and communities and, where appropriate, comparable communities, define the elements of their culture and identity that are temporarily accessible, available, with restricted access or inaccessible, To thirds.
- IV. Establish the National System for the Safeguarding of the Culture and Identity of the Indigenous Peoples and Communities, Afro-Mexican and comparable as an inter-institutional coordination mechanism between the Federal government, the states, the municipalities and the mayors of Mexico City, as well as the peoples and indigenous, Afro-Mexican and similar communities, and
- V. Punish the use, exploitation, commercialization or exploitation, without consent, by third parties, of the elements of the culture and identity of indigenous, Afro-Mexican or similar peoples and communities, as appropriate. (Proyecto de Decreto CS-LXIV-II-1P-028, 2018, pp. 1-2)

Article 8. Every people or community has the right to reserve access, in any way, to ritual, religious, healing, curative manifestations or any other that is considered sensitive for the community, to guarantee its peaceful coexistence and for survival. of the elements of their culture and identity.

Article 9. Any act, contract or agreement entered into by any member of a community that, individually, has signed or agreed with third parties, which derives from the use, exploitation, commercialization or exploitation of the elements of the Community, is null and void. culture and identity of peoples and communities. (Proyecto de Decreto CS-LXIV-II-1P-028, 2018, p. 4)

Article 25. The authorizations for the use, exploitation, commercialization or exploitation of the elements of the culture and identity of the peoples and communities will be exercised with full respect for their dignity and cultural integrity, and at all times the place of origin must be accredited [bold added] of the manifestation in question. Unless otherwise agreed, all authorization will be onerous and, in any case, temporary. (Proyecto de Decreto CS-LXIV-II-1P-028, 2018, p. 6)

Of the articles presented above, the recognition of the collective right over the individual stands out, in addition, ethnic groups are given the agency to say which symbols associated with their cultures they wish to protect, and the forms of use of said sym-

2. <https://www.senado.gob.mx/64/emergente/fichaTecnica/index.php?tipo=iniciativa&idFicha=8075>



En seguida presentamos algunos artículos respecto a los fines de la ley que consideramos relevantes:

Artículo 2. La Ley tiene los siguientes fines:

- I. Garantizar y reconocer el derecho a la titularidad de los pueblos y comunidades indígenas, afromexicanas y equiparables sobre los elementos de su cultura e identidad;
- II. Promover el respeto y desarrollo de los elementos de la cultura e identidad de los pueblos y comunidades indígenas, afromexicanas y equiparables y reconocer la diversidad de sus manifestaciones;
- III. Establecer disposiciones para que, en ejercicio de su libre determinación y autonomía, los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas y, en lo conducente, las comunidades equiparables, definan los elementos de su cultura e identidad temporalmente accesibles, disponibles, de acceso restringido o inaccesibles, a terceros.
- IV. Constituir el Sistema Nacional de Salvaguardia de la Cultura e Identidad de los Pueblos y Comunidades Indígenas, Afromexicanas y equiparables como mecanismo de coordinación interinstitucional entre el gobierno Federal, las entidades federativas, los municipios y las alcaldías de la Ciudad de México, así como los pueblos y comunidades indígenas, afromexicanas y equiparables, y
- V. Sancionar el uso, aprovechamiento, comercialización o explotación, sin consentimiento, a cargo de terceros, de los elementos de la cultura e identidad de los pueblos y comunidades indígenas, afromexicanas o equiparables, según corresponda. (Proyecto de Decreto CS-LXIV-II-1P-028, 2018, pp. 1-2)

Artículo 8. Todo pueblo o comunidad tiene el derecho de reserva al acceso, en cualquier forma, a las manifestaciones rituales, religiosas, de sanación, curativas o cualquier otra que se considere sensible para la comunidad, para garantizar su convivencia pacífica y para la supervivencia de los elementos de su cultura e identidad.

Artículo 9. Son nulos de pleno derecho cualquier acto, contrato o acuerdo celebrado por algún miembro de una comunidad que, a título individual, haya suscrito o convenido con terceros, que derive en el uso, aprovechamiento, comercialización o explotación de los elementos de la cultura e identidad de los pueblos y comunidades. (Proyecto de Decreto CS-LXIV-II-1P-028, 2018, p. 4)

Artículo 25. Las autorizaciones de uso, aprovechamiento, comercialización o explotación de los elementos de la cultura e identidad de los pueblos y comunidades se ejercerán con pleno respeto a su dignidad e integridad culturales, y en todo momento deberá acreditarse **el lugar de origen** [negritas añadidas] de la manifestación de que se trate. Salvo acuerdo en contrario toda autorización será onerosa y, en cualquier caso, temporal. (Proyecto de Decreto CS-LXIV-II-1P-028, 2018, p. 6)

De los artículos antes presentados destaca el reconocimiento al derecho colectivo sobre el individual, además se otorga a los grupos étnicos agencia para decir qué símbolos asociados a sus culturas desean proteger, se regula las formas de uso de dichos símbolos y cuáles son de libre acceso. Para hacer efectivos los derechos sobre la manifestación deberán acreditar su **lugar de origen**, lo cual, como hemos discutido en apartados anteriores, resulta problemático si tomamos en cuenta el acelerado proceso de desterritorialización artesanal promovido por la digitalización. ¿Cómo se van a regular los repositorios digitales donde se encuentran alojados los planos para imprimir en 3D artesanías tradicionales? La nueva ley no considera ni de lejos esta posibilidad.

Para hacer efectiva la nueva ley se propone crear el Sistema Nacional de Salvaguarda que tendrá las siguientes facultades y regulaciones:





❖ Figura 1. Tenis New Balance diseñado por Ricardo Seco, Huichol Art [Fotografía], por Goat, s.f, <https://www.goat.com/sneakers/ricardo-seco-x-574-huichol-art-ul574rs2> || Figure 1. New Balance sneakers designed by Ricardo Seco, Huichol Art [Photography], by Goat, s.f, <https://www.goat.com/sneakers/ricardo-seco-x-574-huichol-art-ul574rs2>



❖ Figura 2. Tenis Nike [Fotografía] en «¿Inspiración o plagio? 5 affairs entre el mundo de la moda y México», por R. Rubio, 2019, <https://www.forbes.com.mx/forbes-life/inspiracion-o-plagio-5-affairs-entre-el-mundo-de-la-moda-y-mexico/> || Figure 2. Nike Tennis [Photography] in «Inspiration or plagiarism? 5 affairs between the world of fashion and Mexico», by R. Rubio, 2019, <https://www.forbes.com.mx/forbes-life/inspiracion-o-plagio-5-affairs-entre-el-mundo-of-fashion-and-mexico/>

bols are regulated, and which are freely accessible. In order to make the rights over the manifestation effective, they must prove their place of origin, which, as we have discussed in previous sections, is problematic if we take into account the accelerated process of craft deterritorialization promoted by digitization. How are the digital repositories where the plans to print traditional crafts in 3D are going to be regulated? The new law does not even remotely consider this possibility.

To make the new law effective, it is proposed to create the National Safeguard System that will have the following powers and regulations:





❖ Figura 3. Tennis Huichol en Lusso Vita [Fotografía], por Lusso BRNDS, s.f., <https://cutt.ly/nXdIglR> || Figure 3. Tennis Huichol in Lusso Vita [Photography], by Lusso BRNDS, s.f., <https://cutt.ly/nXdIglR>

Artículo 36. El Sistema Nacional de Salvaguardia tendrá como objetivos:

- I. Articular acciones de los tres órdenes de gobierno para garantizar el respeto y la defensa de la titularidad de derechos colectivos de los pueblos y comunidades, respecto de los elementos de su cultura e identidad y de las manifestaciones asociadas a las mismas;
- II. Coordinar la elaboración de instrumentos, programas, servicios y acciones para la preservación integral, promoción y desarrollo de los elementos de la cultura e identidad de los pueblos y comunidades y de las manifestaciones asociadas a las mismas;
- III. Contribuir, en su caso, al desarrollo social y económico de los pueblos y comunidades a partir del fomento de los elementos de la cultura e identidad;
- IV. Colaborar, cuando así sea requerido por los pueblos y comunidades, para que la compensación por el uso, aprovechamiento, comercialización o explotación de los elementos de su cultura e identidad, por parte de terceros, sea justa y oportuna.
- V. Fortalecer políticas públicas de salvaguardia y desarrollo de los elementos de la cultura e identidad de los pueblos y comunidades;
- VI. Atender, informar y asistir a los pueblos y comunidades en la identificación de los usos no autorizados o no consentidos de los elementos de su cultura e identidad;
- VII. Contribuir al desarrollo creativo y de nuevos aprovechamientos por parte de los pueblos y comunidades respecto de los elementos de su cultura e identidad. (Proyecto de Decreto CS-LXIV-II-1P-028, 2018, pp. 8-9)

El Sistema Nacional de Salvaguarda tendrá como principal recurso de operación el Inventario Nacional del Patrimonio Cultural Inmaterial Indígena y Afromexicano que será conformado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia, con la finalidad de registrar las licencias de uso, hacer declaratorias de disponibilidad y registrar las sanciones administrativas que aplican por el uso indebido. Dicho inventario será la principal base de consulta por parte de las autoridades competentes cuando se realicen solicitudes de registro en materia de derecho de autor y registro de marcas y patentes.

En cuanto a las atribuciones de la Secretaría de Cultura (SC), consideramos importante resaltar la disposición novena del artículo 45 donde se señala que le corresponde a la SC: «IX. Fomentar que, en la elaboración de productos propios de la cultura e identidad de los pueblos y comunidades, se conserven las prácticas tradicionales de fabricación y uso de materias primas originales» (Proyecto de Decreto CS-LXIV-II-1P-028, 2018, p. 10).



❖ Figura 4. Volkswagen Beetle cubierto de chaquiras multicolores al estilo huichol, llamado Vochol [Fotografía], por Museo de Arte Popular, 2011, Wikimedia Commons (<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vochol01MAP.jpg>). CC BY 3.0 || Figure 4. Volkswagen Beetle covered in multicolored Huichol-style beads, called Vochol [Photograph], by Museo de Arte Popular, 2011, Wikimedia Commons (<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vochol01MAP.jpg>). CC BY 3.0

Article 36. The National Safeguard System will have the following objectives:

- I. Articulate actions of the three orders of government to guarantee respect and defense of the ownership of collective rights of peoples and communities, with respect to the elements of their culture and identity and the manifestations associated with them.
- II. Coordinate the elaboration of instruments, programs, services and actions for the integral preservation, promotion, and development of the elements of the culture and identity of the peoples and communities and of the manifestations associated with them.
- III. Contribute, where appropriate, to the social and economic development of peoples and communities based on the promotion of the elements of culture and identity.
- IV. Collaborate, when required by the peoples and communities, so that the compensation for the use, exploitation, commercialization, or exploitation of the elements of their culture and identity, by third parties, is fair and timely.
- V. Strengthen public policies for the safeguarding and development of the elements of the culture and identity of peoples and communities.
- VI. Attend, inform and assist peoples and communities in the identification of unauthorized or non-consensual uses of the elements of their culture and identity.
- VII. Contribute to creative development and new uses by peoples and communities regarding the elements of their culture and identity. (Proyecto de Decreto CS-LXIV-II-1P-028, 2018, pp. 8-9)

The National Safeguarding System will have as its main operating resource the National Inventory of the Intangible Indigenous and Afro-Mexican Cultural Heritage, which will be compiled by the National Institute of Anthropology and History, with the purpose of



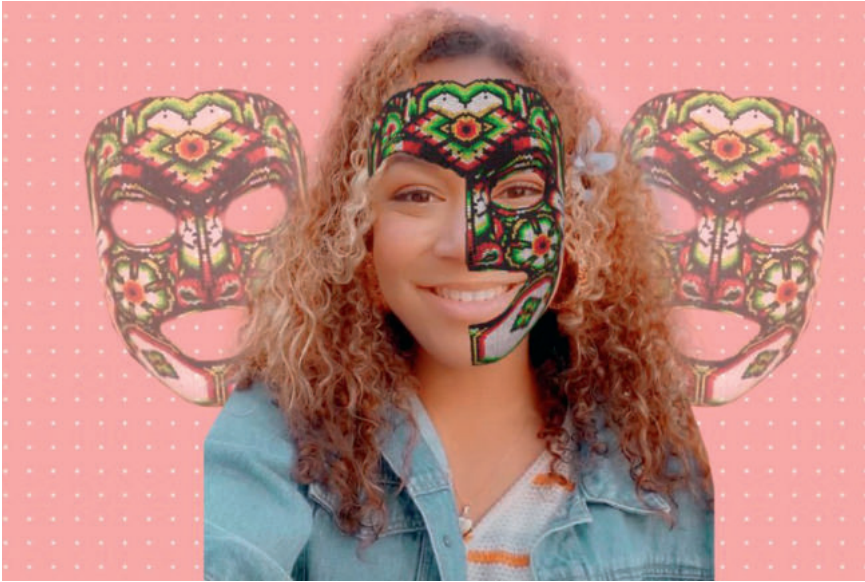


❖ Figura 5. Máscaras tradicionales wixárika [Fotografía], por MXCity, s.f., <https://mxcity.mx/2020/05/mascaras-wixarika-un-arte-hermoso-lleno-de-mistica-y-simbolismos/> | Figure 5. Traditional Wixárika masks [Photograph], by MXCity, s.f., <https://mxcity.mx/2020/05/mascaras-wixarika-un-arte-hermoso-lleno-de-mistica-y-simbolismos/>

Desde nuestra perspectiva, el carácter novedoso de la ley se ve diluido con dicha disposición que resulta contradictoria con los constantes procesos de cambio e innovación inherentes a toda cultura. Al respecto habría que cuestionar si el uso de tecnologías y materiales digitales por parte de los grupos indígenas, afromexicanos o equiparables para elaborar artesanías sería contrario con una disposición que pretende conservar prácticas tradicionales de fabricación y uso de materiales «originales», en muchas ocasiones inexistentes debido a la acelerada devastación ambiental que ha caracterizado al antropoceno. Además, si los materiales originales han ido desapareciendo, se entiende que consecuentemente las artes de hacer se han ido transformando. Entonces, cabe cuestionarse si dicha disposición no inhibe o restringe la adopción de tecnologías para la fabricación de artesanías con medios digitales y materiales sintéticos por parte de los grupos étnicos originarios, lo cual generaría mayores brechas y desventajas frente a un mercado globalizado y altamente competitivo, donde se hace uso intensivo de CAD y el CAM, entre otras tecnologías, para copiar, transformar y acelerar la fabricación artesanal desterritorializada.

Otra de las limitaciones evidentes de la nueva ley es que no distingue entre la protección de las expresiones abstractas y materiales, así como sus posibles relaciones y traducciones. La discusión al respecto se limita a distinguir entre los conocimientos tradicionales y las expresiones culturales tradicionales, pero no sobre su dimensión física o digital y sus capacidades de traducción y reversibilidad o cancelación de dicho proceso; por ejemplo, en objetos físicos digitalizados para ser utilizados exclusivamente en videojuegos.

Para explicar esta posibilidad, retomamos a Mikko Antikainen (2021) en el artículo *Differences in Immaterial Details: Dimensional Conversion and Its Implications for Protecting*



❖ Figura 6. Filtro Snapchat de máscara tradicional wixárika [Fotografía], por A. Deydén, 2020, <https://businessinsider.mx/snapchat-mascara-arte-huichol-dia-independencia-mexico/> || Figure 6. Snapchat filter of traditional wixárika mask [Photography], by A. Deydén, 2020, <https://businessinsider.mx/snapchat-mascara-arte-huichol-dia-independencia-mexico/>

registering the licenses for use, making declarations of availability, and registering the administrative sanctions that apply for improper use. Said inventory will be the main basis for consultation by the competent authorities when registration applications are made in matters of copyright and registration of trademarks and patents.

Regarding the powers of the Ministry of Culture (SC), we consider it important to highlight the ninth provision of article 45 where it states that it corresponds to the SC: «IX. Promote that, in the elaboration of products typical of the culture and identity of the peoples and communities, the traditional practices of manufacture and use of original raw materials are preserved» (Proyecto de Decreto CS-LXIV-II-1P-028, 2018, p. 10).

From our perspective, the novelty of the law is diluted with this provision, which is contradictory to the constant processes of change and innovation inherent in any culture. In this regard, it should be questioned whether the use of digital technologies and materials by indigenous, Afro-Mexican, or similar groups to make handicrafts would be contrary to a provision that seeks to preserve traditional practices of manufacturing and use of “original” materials, on many occasions non-existent. due to the accelerated environmental devastation that has characterized the Anthropocene. In addition, if the original materials have been disappearing, it is understood that consequently the arts of making have been transformed. Then, it is worth questioning whether said provision does not inhibit or restrict the adoption of technologies for the manufacture of handicrafts with digital means and synthetic materials by the original ethnic groups, which would generate greater gaps and disadvantages in a globalized and highly competitive market, where intensive use is made of CAD and CAM, among other technologies, to copy, transform and accelerate deterritorialized craft manufacturing.



Digital Designs Under EU Design Law, donde señala que la digitalización en las artes creativas ha impulsado dos aproximaciones: la «abstracta» y la «concreta», las cuales afectarían a la protección de los diseños digitales; en la abstracta, no importa si un producto solo existe como una imagen y no como forma física, esta sería protegida bajo la ley. En cambio, desde el punto de vista concreto, la protección de los diseños está vinculada a la reproducción física de un objeto material, por lo tanto, «si la protección del diseño se registró originalmente para una forma 3D, su uso en 2D no se consideraría una infracción, o viceversa» (Antikainen, 2020, p. 139). La aproximación concreta cuestionaría, por ejemplo, si «el uso de los diseños físicos existentes de forma digital [por parte de los creadores de juegos] podría infringir el derecho de diseño» (Antikainen, 2020, p. 140).

Para solucionar este dilema, Antikainen nos recuerda que algunos diseños digitales se crean pensando en la reproducción física, en tanto que otros nunca existirán físicamente, sino que se crean solo para su uso digital. Desde su perspectiva, en este último caso debería existir cierta permisibilidad, en otras palabras, un archivo CAD solo sería protegible cuando ha sido creado con el propósito de utilizarlo para fabricar un objeto físico y, por lo tanto, representa ese objeto físico, pues este contiene instrucciones o actúa como un plano para producir objetos físicos. En cambio, los iconos digitales no pretenden intervenir el mundo físico sino solo copiarlos y restringen su existencia al plano virtual.

Empero, desde nuestra perspectiva, aunque sugerente, la propuesta de Antikainen resulta problemática; tanto en el mundo físico como el virtual, independientemente del ejercicio de su traductibilidad, se debería proteger los símbolos culturales asociados a los grupos étnicos —indígenas, afrodescendientes y equiparables—, tal y como lo hacen las grandes empresas multinacionales que cobran regalías, demandan y generan ganancias vía marketing cuando sus iconos aparecen digitalizados o reproducidos físicamente en diversos medios. Este debate por supuesto se complejiza enormemente con el auge del arte digital y los tokens no fungibles (NFT), sin embargo, no lo abordamos porque sobrepasa los objetivos del capítulo.

En México existen diversos casos de instituciones gubernamentales, empresas y creativos mestizos que han retomado imágenes derivadas del mundo físico y el universo simbólico de grupos indígenas contemporáneos en sus productos físicos y obras digitales; por ejemplo, ropa, tenis, videojuegos y películas o realidades mixtas e inmersivas, etc. En la mayoría de los casos, estas obras se presentan como reconocimientos, homenajes, expresiones de diálogo intercultural, de conocimientos y tecnologías con la intención de ampliar las posibilidades de creación e innovar en los procesos de producción. Sin embargo, dichos ejercicios creativos rara vez han tenido un impacto evidente y positivo entre los grupos indígenas que los inspiran, tal sería el caso de la artesanía wixárika que exponemos brevemente en el siguiente apartado.

De la artesanía tradicional wixárika a los experimentos para su digitalización

En el artículo «La evolución del arte huichol junto al turismo. Entre apreciación y apropiación cultural», Rozenn Le Mûr (2015) hace un recorrido por su genealogía desde mediados del siglo XX hasta la actualidad. El estudio demuestra cómo su arte en forma de artesanía ha ido coevolucionando a partir de una estrecha relación artesano-consumidor, lo cual ha impulsado el paso de una artesanía prácticamente monocromática,





❖ Figura 7. Artesanía wixárika intervenida con tecnología 3D [Fotografía], por A. Deydén, 2020, <https://revistacodigo.com/perfil-la-artesania-digital-de-great-things-to-people/> || Figure 7. Wixárika crafts intervened with 3D technology [Photography], by A. Deydén, 2020, <https://revistacodigo.com/perfil-la-artesania-digital-de-great-things-to-people/>

Another of the obvious limitations of the new law is that it does not distinguish between the protection of abstract and material expressions, as well as their relationships and translations. The discussion in this regard is limited to distinguishing between traditional knowledge and traditional cultural expressions, but not about their physical or digital dimension and their translation capabilities and reversibility or cancellation of the said process; for example, in digitized physical objects to be used exclusively in video games.

To explain this possibility, we return to Mikko Antikainen (2021) in the article *Differences in Immaterial Details: Dimensional Conversion and Its Implications for Protecting Digital Designs Under EU Design Law*, where he points out that digitization in the creative arts has promoted two approaches: the « abstract” and “concrete”, which would affect the protection of digital designs; in the abstract, it does not matter if a product only exists as an image and not as a physical form, it would be protected under the



que hacía uso de escasos materiales y con pocas variaciones estilísticas, a otra polícromática, con múltiples variaciones estéticas y que se expresa en una diversidad de materiales. En sus palabras:

Propongo estudiar esta cuestión de apropiación cultural desde el enfoque de la comercialización de la cultura y del arte wixáritari en el turismo, ya que el “circuito turístico huichol” es un escenario en el que estos conflictos se hacen particularmente manifiestos. (Le Mûr, 2015, p. 116)

La autora se interesa en la agencia de los artesanos wixárika; más allá de verlos como agentes pasivos, analiza sus prácticas de innovación artesanal como producto de un diálogo activo con el mercado turístico, solo así logran seguir atrayendo compradores y se diferencian de la competencia en un mercado globalizado. No obstante, en estos «diálogos» los procesos de apropiación y explotación comercial han sido más prolíficos del lado mestizo que de la parte indígena; por ejemplo, marcas icónicas deportivas han utilizado la estética wixárika en algunas de sus ediciones especiales bajo el argumento de «inspirarse en», hacer un «reconocimiento» o «patrocinar» a la cultura productora de dicha estética (Figuras 1, 2 y 3).

La innovación artesanal wixárika por medio del diálogo con agentes creativos mestizos ha evolucionado a tal grado que en el año 2010 surgió una propuesta para incrustar los coloridos patrones de chaquira, que distinguen a una variante de sus artesanías, en un objeto icono del capitalismo industrial global más tradicional, el automóvil popular. El resultado fue bautizado como *Vochol*, palabra que hace referencia a la combinación de *vocho*, término popular mexicano para referirse a los carros VW Beetle, y *huichol*, palabra utilizada por la población de origen mestizo para referirse a la población wixárika. El *Vochol* fue una iniciativa impulsada por el Museo de Arte Popular (MAP) de México en el 2009 con financiamiento público privado, y la ejecutaron dos familias de artesanos indígenas, Bautista, del estado de Jalisco, y Ortiz, del estado de Nayarit, quienes utilizaron más de dos millones de cuentas de vidrio y tela para su elaboración. La obra resultante ha viajado más de una década por diferentes museos de México y el extranjero.

El *Vochol* inclusive generó su propia publicación financiada por la Asociación de Amigos del Museo del Arte Popular (AAMAP) en colaboración con Condé Nast México y los directores editoriales de *Glamour*, *Vogue*, *GQ* y *AD*. La publicación fue titulada *Identidad Mexicana: Vochol*, aquí artistas, empresarios, periodistas y escritores mexicanos dieron su opinión sobre la obra considerada cúspide del arte popular mexicano.

Desde nuestra perspectiva, el *Vochol*, más que un diálogo entre indígenas artesanos y agentes creativos mestizos, es ejemplo estereotípico de los procesos de apropiación cultural promovidos por el capital y los gobiernos para hacer del arte popular un objeto redituable para explotar, no en forma de artesanía, sino de parafernalia folclórica o de elementos asociados a la identidad nacional que atraen turistas y que son parte de la marca país, en este caso, de la marca México (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2018).

En cuanto a la esfera del capitalismo digital, en el 2020 Snapchat lanzó una experiencia de realidad aumentada (RA) que permitía a los usuarios probar una máscara ceremonial huichol o «kuka», que conmemora la belleza, fuerza y valores del pueblo mexicano (Vidal, 2020). Desde nuestra perspectiva, la «conmemoración» de Snapchat



law. On the other hand, from the concrete point of view, the design protection is linked to the physical reproduction of a material object, therefore, “if the design protection was originally registered for a 3D form, its use in 2D is not would be considered an infringement, or vice versa» (Antikainen, 2020, p. 139). The concrete approach would question, for example, whether “the use of existing physical designs in digital form [by game creators] could infringe design law” (Antikainen, 2020, p. 140).

To address this dilemma, Antikainen reminds us that some digital designs are created with physical reproduction in mind, while others will never physically exist, but are created for digital use only. From their perspective, in the latter case, there should be some permissibility, in other words, a CAD file would only be protectable when it was created for the purpose of being used to manufacture a physical object and therefore represents that physical object since this contains instructions or acts as a blueprint for producing physical objects. In contrast, digital icons do not intend to intervene in the physical world but only copy them and restrict their existence to the virtual plane.

However, from our perspective, although suggestive, Antikainen’s proposal is problematic; In both the physical and virtual worlds, regardless of the exercise of their translatability, cultural symbols associated with ethnic groups —indigenous, Afro-descendant, and similar— should be protected, just as the large multinational companies that charge royalties, demand and They generate profits via marketing when their icons appear digitized or physically reproduced in various media. This debate is of course greatly complicated by the rise of digital art and non-fungible tokens (NFTs); however, we do not address it because it exceeds the objectives of the chapter.

In Mexico, there are several cases of government institutions, companies, and mestizo creatives that have taken up images derived from the physical world and the symbolic universe of contemporary indigenous groups in their physical products and digital works: for example, clothing, tennis, video games and movies or mixed and immersive realities, etc. In most cases, these works are presented as recognitions, tributes, and expressions of intercultural dialogue, knowledge, and technology with the intention of expanding the possibilities of creation and innovation in production processes. However, these creative exercises have rarely had an evident and positive impact among the indigenous groups that inspire them, such would be the case of the Wixárika crafts that we briefly present in the following section.

From traditional Wixárika crafts to experiments for its digitization

In the article “The Evolution of Huichol Art Together with Tourism. Between Appreciation and Cultural Appropriation”, Rozenn Le Mûr (2015) traces his genealogy from the mid-20th century to the present. The study demonstrates how their art in the form of crafts has been co-evolving from a close artisan-consumer relationship, which has prompted the passage from a monochromatic craft, which made use of few materials and with few stylistic variations, to another polychromatic, with multiple aesthetic variations and that is expressed in a variety of materials. In his words:

I propose to study this issue of cultural appropriation from the perspective of the commercialization of Wixáritari culture and art in tourism since the “Huichol tourist circuit” is a scenario in which these conflicts are particularly manifest. (Le Mûr, 2015, p. 116)



además de estar llena de contradicciones resulta ofensiva a la cultura que dice reconocer y, más aún, la nueva ley mexicana no podría hacer nada frente a este tipo de apropiaciones culturales por parte de empresas multinacionales cuyos productos operan exclusivamente en el mundo digital o de los objetos digitales (Hui, 2017).

Como alternativa a la vorágine de apropiación cultural antes ejemplificada, algunas iniciativas han propuesto poner en diálogo las nuevas tecnologías digitales y las artesanías tradicionales, esto con la finalidad de explorar su potencial, tal es el caso de la plataforma Bridging América (Great Things To People, 2014). El proyecto original fue impulsado en el 2014 por el estudio chileno gt2P junto con el colectivo Amor de Madre Gallery. Derivado de dicha plataforma nació la exposición *Losing my America*, proyecto artístico que pretendía poner en diálogo el sistema productivo industrial y artesanal a partir de las nuevas tecnologías digitales. La intención era reflexionar críticamente sobre las potencialidades de integrar las fases de creación, prototipado y desarrollo de productos que tenían la capacidad de ser visualizados durante el proceso de creación, diseño e iteración hasta llegar a la versión final. Los artistas señalaban como una cualidad la trazabilidad del proceso, es decir, la posibilidad de generar una memoria digital que protegiera las artes asociadas a la manufactura de la artesanía. El concepto de las obras de arte a exponer era el siguiente:

Two parts are differentiated in each piece of the collection. On top will remain the original expression, stating the diversity and density of traditional knowledge. On the bottom, the original piece will be modified through a process of digital abstraction, reduction and systematization, synthesizing the particular features and highlighting the loss of information risk in the absence of the critical use of digital design and fabrication tools. (Great Things To People, 2014, párr. 2)

En *Losing my America* participaron diseñadores y artesanos de Chile, México y Brasil. Las creaciones fueron presentadas en la Semana del Diseño de Milán de 2014. Por parte de México fue invitado el diseñador Ariel Rojo, de Brasil participó Guto Requena y por Chile se presentó el estudio Great Things To People en colaboración con el colectivo Amor de Madre; y después de Milán la exposición viajó al museo MAD de Nueva York (Museum of Arts and Design, 2015). Las piezas fueron desarrolladas por artesanos y reinterpretadas por los diseñadores quienes las intervinieron con tecnología de impresión 3D. El resultado de la exposición pretendía narrar la resiliencia de las artesanías y sus productores, quienes en diálogo con diseñadores profesionales y tecnología emergente formaban una nueva relación de colaboración (Designaholic, s. f.). Una de las creaciones fue el cráneo wixárika diseñado e impreso con tecnología 3D por el diseñador mexicano Ariel Rojo en colaboración con un diverso grupo de personas entre quienes destacó un artesano wixárika.

El lado derecho del cráneo presenta patrones geométricos circulares, en tanto que el izquierdo está compuesto por triángulos. Desde nuestra perspectiva, el proceso de abstracción, reducción y sistematización digital realizado con CAD y CAM no deja claro cuál es la parte original y cuál es la intervenida, tampoco es evidente cuáles son los riesgos de perder información cultural heredada de la tradición artesanal wixárika cuando esta entra en contacto con la tecnología 3D. El resultado es una obra de arte con autoría colectiva, aunque se reconoce a Rojo como el autor primario (Johnston, 2015); la artesanía tradicional wixárika se ha convertido en arte digital «hecho a mano».



The author is interested in the agency of the Wixárika artisans; beyond seeing them as passive agents, he analyzes their craft innovation practices as the product of an active dialogue with the tourism market, only in this way can they continue to attract buyers and differentiate themselves from the competition in a globalized market. However, in these “dialogues,” the processes of appropriation and commercial exploitation have been more prolific on the mestizo side than on the indigenous side; For example, iconic sports brands have used the Wixárika aesthetic in some of their special editions under the argument of “inspiring themselves with”, making “recognition” or “sponsoring” the culture that produces said aesthetic (Figures 1, 2 y 3).

Wixárika artisanal innovation through dialogue with mestizo creative agents has evolved to such a degree that in 2010 a proposal emerged to embed the colorful chaquira patterns, which distinguish a variant of their handicrafts, in an iconic object of global industrial capitalism. more traditional, the popular car. The result was baptized as Vochol, a word that refers to the combination of vocho, a popular Mexican term to refer to VW Beetle cars, and Huichol, a word used by the population of mestizo origin to refer to the Wixárika population. The Vochol was an initiative promoted by the Museum of Popular Art (MAP) of Mexico in 2009 with private-public financing and was carried out by two families of indigenous artisans, Bautista, from the state of Jalisco, and Ortiz, from the state of Nayarit, who They used more than two million glass and fabric beads to make it. The resulting work has traveled for more than a decade through different museums in Mexico and abroad.

The vochol even generated its own publication financed by the Association of Friends of the Museum of Popular Art (AAMAP) in collaboration with Condé Nast México and the editorial directors of Glamour, Vogue, GQ, and AD. The publication was titled Mexican Identity: Vochol, Here Mexican artists, businesspeople, journalists, and writers gave their opinion on the work considered the pinnacle of Mexican popular art.

From our perspective, the Vochol, more than a dialogue between indigenous artisans and mestizo creative agents, is a stereotypical example of the processes of cultural appropriation promoted by capital and governments to make popular art a profitable object to exploit, not in the form of crafts, but of folk paraphernalia or elements associated with the national identity that attract tourists and that are part of the country brand, in this case, of the Mexico brand (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2018).

As for the sphere of digital capitalism, in 2020 Snapchat launched an augmented reality (AR) experience that allowed users to try on a Huichol or “kuka” ceremonial mask, which commemorates the beauty, strength and values of the Mexican people (Vidal, 2020). From our perspective, the “commemoration” of Snapchat, in addition to being full of contradictions, is offensive to the culture it claims to recognize and, even more, the new Mexican law could not do anything against this type of cultural appropriation by multinational companies whose products operate exclusively in the digital world or digital objects (Hui, 2017).

As an alternative to the maelstrom of cultural appropriation exemplified above, some initiatives have proposed putting new digital technologies and traditional crafts in dialogue, in order to explore their potential, such as the case of the Bridging America platform (Great Things to People, 2014). The original project was promoted in 2014 by



Conclusiones

A lo largo de este capítulo abordamos dos temas centrales en torno a la digitalización de las artesanías, a saber, la autoría individual versus la autoría colectiva y lo referente a los derechos sobre los patrones estéticos que las distinguen de acuerdo a sus artes de producción. Argumentamos que la autoría artesanal individual es un fenómeno moderno que se ha exacerbado en tiempos recientes como resultado de la interacción de diseñadores y artesanos tradicionales con los mercados globales. Empero, la digitalización artesanal ha acelerado el proceso de apropiación de forma diferenciada, afectando a algunos y beneficiando a otros. Los agentes creativos mestizos han expandido sus capacidades de producción artesanal retomando y modificando algunos patrones estéticos tradicionales desde lo digital; sin embargo, los grupos indígenas de donde provienen estos símbolos raramente obtienen beneficios de dicha apropiación cultural, la cual en muchas ocasiones pasa por «homenajes» o «reconocimientos». Además, ahora el proceso es trazable, es decir, que queda documentado digitalmente y, por lo tanto, es factible de ser reproducido en cualquier latitud siempre y cuando se acceda a los «planos» alojados de forma gratuita o con algún costo en los repositorios digitales.

Llama la atención que cuando se «bajan» estos planos artesanales no se cuestiona sobre la autoría colectiva de la artesanía y los derechos sobre la misma; se asume que la traducción de lo material a lo digital permite su apropiación individual e incluso su comercialización, como si el mundo material no tuviera jurisprudencia sobre el digital y viceversa. Afortunadamente están emergiendo leyes que buscan proteger el patrimonio cultural material e intangible de las culturas indígenas, el problema es que dichas leyes —al menos este es el caso mexicano— fijan el reconocimiento de la autoría indígena al uso de patrones estéticos y materiales tradicionales, cancelando así la posibilidad de reconocer en el uso de materiales sintéticos para la impresión y el diseño digital un área de oportunidad para expandir los universos simbólicos indígenas en forma de artesanías capaces de ser valoradas y competir de manera justa en los mercados globales de la economía digital. Empero, la «Ley de Salvaguardia de los Conocimientos, Cultura e Identidad de los Pueblos y Comunidades Indígenas y Afromexicanos» no está en sintonía con los últimos avances tecnológicos que permitirían expandir el mundo de la artesanía tradicional a la digital. Se intenta proteger las formas tradicionales de hacer con materiales prístinos supuestamente asociados a los territorios de los agentes productores, pero, en muchas ocasiones las materias primas «originales» ya no existen, lo mismo pasa con los patrones estéticos tradicionales que se encuentran en constante diálogo y transformación.

Referencias

- Antikainen, M. (2021). Differences in Immaterial Details: Dimensional Conversion and Its Implications for Protecting Digital Designs Under EU Design Law. *IIC - International Review of Intellectual Property and Competition Law*, 52(2), 137-168. <https://doi.org/10.1007/s40319-020-01010-0>
- Barthes, R. (2018, 18 de noviembre). *La muerte del autor* (Trad. F. Medrano). Mataralbuda (Trabajo original publicado en 1968). <https://mataralbuda.wordpress.com/2018/11/18/roland-barthes-la-muerte-del-autor-1968/>
- De Landa, M. (1998). Meshworks, hierarchies and interfaces. En J. Beckman (Ed.), *The virtual dimension: Architecture, presentation and crash culture* (pp. 274-275). Princeton Architectural Press.
- Designaholic. (s. f.). Losing my America en Milán 2014. <http://designaholic.mx/eventos/ferias/losing-my-america-en-milan-2014/>



the Chilean studio gt2P together with the Amor de Madre Gallery collective. Derived from this platform, the *Losing My America* exhibition was born, an artistic project that sought to put the industrial and artisan production system in dialogue based on new digital technologies. The intention was to critically reflect on the potential of integrating the phases of creation, prototyping, and development of products that had the ability to be visualized during the process of creation, design, and iteration until reaching the unalterable version. The artists pointed out the traceability of the process as a quality, that is, the possibility of generating a digital memory that would protect the arts associated with the manufacture of crafts. The concept of the works of art to be exhibited was as follows:

Two parts are differentiated in each piece of the collection. On top will remain the original expression, stating the diversity and density of traditional knowledge. On the bottom, the original piece will be modified through a process of digital abstraction, reduction, and systematization, synthesizing the particular features and highlighting the loss of information risk in the absence of the critical use of digital design and fabrication tools. (Great Things to People, 2014, párr. 2)

Designers and artisans from Chile, Mexico, and Brazil participated in *Losing My America*. The creations were presented at Milan Design Week in 2014. Designer Ariel Rojo was invited from Mexico, Guto Requena from Brazil participated, and Chile presented the Great Things To People studio in collaboration with the Amor de Madre collective; after Milan, the exhibition traveled to the MAD Museum in New York (Museum of Arts and Design, 2015). The pieces were developed by artisans and reinterpreted by designers who intervened with 3D printing technology. The result of the exhibition was intended to narrate the resilience of crafts and their producers, who in dialogue with professional designers and emerging technology formed a new collaborative relationship (Designaholic, s. f.). One of the creations was the Wixárika skull designed and printed with 3D technology by Mexican designer Ariel Rojo in collaboration with a diverse group of people, among whom a Wixárika artisan stood out.

The right side of the skull features circular geometric patterns, while the left side is made up of triangles. From our perspective, the process of digital abstraction, reduction and systematization carried out with CAD and CAM does not make it clear which is the original part and which is the intervened part, nor is it evident what the risks are of losing cultural information inherited from the Wixárika artisan tradition when it encounters 3D technology. The result is a work of art with collective authorship, although Rojo is recognized as the primary author (Johnston, 2015); traditional Wixárika crafts have become “handmade” digital art.

Conclusions

Throughout this chapter we address two central issues around the digitization of handicrafts, namely, individual versus collective authorship and the rights to the aesthetic patterns that distinguish them according to their production arts. We argue that individual craft authorship is a modern phenomenon that has been exacerbated in recent times because of the interaction of designers and traditional artisans with global markets. However, craft digitization has accelerated the process of appropriation in a differentiated way, affecting some and benefiting others. Mestizo creative agents have expanded their craft production capabilities by taking up and modifying some tradition-



- Eglash, R. (2018). Decolonizing Digital Fabrication: Case Studies in Generative Justice. In T. Diez (Ed.), *Fab City* (pp. 44-59). Distributed Design.
- González, W. (2019). *Neoartesanía en América. Métodos para incorporar procesos de fabricación digital en las artesanías*. Universidad Nacional de Ingeniería.
- Great Things To People. (2014). Losing my America. <https://www.gt2p.com/Losing-my-America>
- Herrera, P. (2018). Artisans and Digital Craft in Latin America: The contribution of architects to their creativity and production. *XXII Congresso da sociedade iberoamericana de gráfica digital*, 1-7. <http://dx.doi.org/10.5151/sigradi2018-1885>
- Hui, Y. (2017). ¿Qué es un objeto digital? *Virtualis*, 8(15), 81-96. <https://www.revistavirtualis.mx/index.php/virtualis/article/view/221/199>
- Johnston, L. (2015). *Digital Handmade: Craftsmanship and the New Industrial Revolution*. Thames & Hudson.
- Klein, T. (2015). Digital Craftsmanship. In A. Marcus (Ed.), *Design, User Experience, and Usability: Users and Interactions DUXU 2015*, 9187, 643-654. https://doi.org/10.1007/978-3-319-20898-5_61
- Korolainen, H-K. (2021). Warhol and me - battle of the authors: from copying to sharing. *Research in Arts and Education*, 2021(1), 50-71. <https://doi.org/10.24342/smva-1794>
- Le Mûr, R. (2015). La evolución del arte huichol junto al turismo. Entre apreciación y apropiación cultural. *Desacatos*, (49), 114-129. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-050X2015000300114&lng=es&tng=es
- Lugo-Morin, D. R., Ramírez-Juárez, J., Navarro-Garza, H., & Estrella-Chulim, N. G. (2008). Etnocompetitividad del sistema artesanal textil Mitla, el papel del territorio y la innovación. *Economía, sociedad y territorio*, 8(28), 981-1006. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212008000300007&lng=es&tng=es
- Martin Woolley, A. S., Charlotte Waelde, C. C., Wayne Modest, S. K., & Meia Wippo, D. D. (2015). *RICHES Deliverable 5.1 The Use of Craft Skills in New Contexts*. https://www.open-heritage.eu/wp-content/uploads/2019/09/RICHES-D5.1-The-Use-of-Craft-Skills-in-New-Contexts_public.pdf
- Museum of Arts and Design. (2015). New Territories. <https://madmuseum.org/exhibition/new-territories>
- Oxman, N. (2007). Digital Craft: Fabrication Based Design in the Age of Digital Production. In *Workshop Proceedings for Ubicomp 2007: International Conference on Ubiquitous Computing* (pp. 534-538).
- Pierite, J. (s. f.). InDigiFab. *Jean-Luc Pierite | Fab Academy 2021*. <http://fabacademy.org/2018/labs/fablabdasault/students/jeanluc-pierite/indigifab.html>
- Proyecto de Decreto CS-LXIV-II-1P-028. Ley General de Salvaguardia de los Elementos de la Cultura e Identidad de los Pueblos y Comunidades Indígenas, Afromexicanas y Equiparables. (3 de diciembre de 2019). http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2019/12/asun_3979331_20191210_1575988616.pdf
- Read, H. (1935). *Art and Industry: The Principles of Industrial Design*. Harcourt, Brace and Company.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2018, 13 de noviembre). La Marca México está hecha de logros. *Gobierno de México*. <https://www.gob.mx/sct/articulos/la-marca-mexico-esta-hecha-de-logros>
- Secretaría de Gobernación. (2018). Iniciativa con proyecto de decreto que expide la ley de salvaguarda de los conocimientos, cultura e identidad de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanos. *Sistema de información legislativa*. http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2018/11/asun_3776528_20181115_1542282653.pdf
- Serres, M. (1982). *The Parasite*. The Johns Hopkins University Press.
- Simon, H. (1996). *The Sciences of the Artificial* (3.ª ed.). The MIT Press (Original publicado en 1969).
- Vidal, H. (2020, 15 de septiembre). Snapchat crea máscara de Arte Huichol en Realidad Aumentada. *The Markethink*. <https://www.themarkethink.com/mkt-digital/snapchat-arte-huichol-realidad-aumentada/>



al aesthetic patterns from the digital; however, the indigenous groups from which these symbols come rarely benefit from such cultural appropriation, which often goes through “tributes” or “recognitions”. In addition, now the process is traceable, that is, it is digitally documented and, therefore, it can be reproduced at any latitude as long as the “plans” hosted free of charge or at some cost in the repositories are accessed digital.

It is noteworthy that when these craft plans are “downloaded” the collective authorship of the craft and the rights over it are not questioned; it is assumed that the translation of the material into the digital allows its individual appropriation and even its commercialization, as if the material world had no jurisprudence over the digital one and vice versa. Fortunately, laws are emerging that seek to protect the material and intangible cultural heritage of indigenous cultures, the problem is that these laws—at least this is the case in Mexico—fix the recognition of indigenous authorship to the use of traditional aesthetic and material patterns, canceling thus, the possibility of recognizing in the use of synthetic materials for printing and digital design an area of opportunity to expand indigenous symbolic universes in the form of handicrafts capable of being valued and competing fairly in the global markets of the digital economy. However, the “Law for the Safeguarding of Knowledge, Culture and Identity of Indigenous and Afro-Mexican Peoples and Communities” is not in tune with the latest technological advances that would allow the world of traditional crafts to be expanded to the digital field. An attempt is made to protect the traditional ways of doing things with pristine materials supposedly associated with the territories of the producing agents, but on many occasions the “original” raw materials no longer exist, the same thing happens with the traditional aesthetic patterns that are in constant dialogue and transformation.



❖ Figura 8. Reunión con Max Matus en el taller de Conceiba - Jonathan Sanchez - Perú 2023 / || Figure 8. Meeting with Max Matus on the Conceiba's workshop - Jonathan Sanchez - Peru 2023



A watercolor illustration of a mountain range. The mountains are depicted with vibrant, layered colors, including shades of blue, green, yellow, orange, red, and purple. The colors are applied in horizontal bands, creating a sense of depth and texture. The background is a light, textured wash of white and pale blue. The word "PERÚ" is written in large, white, bold, sans-serif capital letters across the center of the image, partially overlapping the colorful mountain peaks.

PERÚ

Nelly Puertas

confeccionesy@hotmail.com



www.alpacol.com



RESUMEN

Profesional de Contabilidad que se desempeña como gerente general de la empresa Confecciones Ly EIRL, bajo marca registrada ALPACOL desde el año 2006. Miembro activo de la red "She Trade" y "Moda Sostenible del Perú". Participa constantemente en proyectos internacionales, tales como "ITC Suiza: Centro de Comercio Internacional", "CBI Holanda: Centro de Promoción de Importaciones de Países en Desarrollo", "Globus Alemania: Haciendo Negocios con Alemania" y "10,000 Mujeres". Participante en ferias internacionales como "Moda Las Vegas", "Pure London" y "Perú Moda". Seleccionada para presentar el proyecto "Aplicaciones de láser 3D en prendas de Alpaca" en Fashion Week Alta Roma 2020.

SUMMARY

Accounting professional working as a general manager for Confecciones Ly, under the ALPACOL trademark since 2006. She is an active member of the She Trade network and Sustainable Fashion in Peru (Moda Sostenible del Peru). She participates regularly in international projects, such as Switzerland ITC, CBI (Centre for the Promotion of Imports from developing countries) from the Netherlands, Globus from Germany and 10 000 Women. She also participated in international fairs such as Moda Las Vegas, Pure London, and Peru Moda. Selected to present the project "3D laser applications in alpaca garments" at Fashion Week Alta Roma 2020.

CAPÍTULO 11. EL PAPEL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL EN LAS ARTESANÍAS DE PERÚ

“Estudiar y apoyar en lo posible la cultura popular no es un pasatiempo sino un compromiso moral”.

En esta nueva era tecnológica, donde el conocimiento juega un papel importante como potenciador de las innovaciones y estas a su vez representan una fuente de riqueza para los países desarrollados, garantizar la obtención de beneficios económicos para los poseedores de dichas innovaciones es prioritario; por ende, la propiedad intelectual (PI) ha tomado mayor relevancia. Si bien es cierto que no es la única forma de protección y que depende del tipo de tecnología de la que se trate, es a la fecha la más usada por la industria dadas las ventajas y los alcances que ofrece mediante los derechos de propiedad intelectual (DPI).

La artesanía en el Perú

En el centro del Perú, en las regiones como Junín, Pasco, Huánuco y Ucayali se han desarrollado diferentes actividades artesanales como la platería, la elaboración de mates, la imaginería, los cueros textiles y la cerámica.

En Pasco se desarrolla la imaginería, aquí destaca el maestro Abilio Gonzales con sus representaciones de las danzas del valle del Mantaro. En Lima, la capital cosmopolita, moderna, tradicional y provinciana a la vez, conviven personas provenientes de todos los rincones del país y del extranjero, por tanto, se convierte en un centro comercial y cultural donde se reúnen y exhiben diversas producciones en galerías y mercados artesanales.

La propiedad intelectual y la artesanía

La artesanía tradicional fue creada por nuestros antepasados y transmitida a nivel comunitario a través de generaciones, por ello se le considera como emblema cultural de las sociedades y merece gozar de protección no solo porque participa en el libre mercado, sino porque representa la identidad cultural de un país.

En el marco de la globalización, los artesanos compiten fuertemente con productos de imitación industrial hechos con materiales tóxicos y de bajo costo en la mano de obra. Si en la época de los artesanos el producto buscaba la inmortalidad de su productor, en la época de la industrialización la estandarización se convierte en el motor clave para que las diferentes partes de un objeto puedan ser fácilmente reemplazadas.

El «hecho en China» es una situación permitida por los gobiernos debido a la falta de implementación de políticas de protección del origen de los bienes y cuyo efecto desestima el desarrollo eficiente de la actividad artesanal. Ante este problema, los productores artesanales deben crear estrategias de diferenciación de sus bienes en los mercados y por lo cual es fundamental echar mano de las figuras de la propiedad intelectual.



CHAPTER 11. THE ROLE OF INTELLECTUAL PROPERTY IN PERUVIAN HANDICRAFTS

“Studying and supporting as possible popular culture is not a hobby but a moral commitment”.

In the new technological era knowledge plays an important role as an enhancer of innovations, and these in turn represent a source of wealth for developed countries. The need to guarantee the obtaining of economic benefits for the holders of said innovation has become a priority. Therefore, intellectual property (IP) has taken on greater relevance. Although it is true that it is not the only form of protection and that it depends on the type of technology in question, it is to date the most used by the industry given the advantages and scope it offers through Intellectual Property Rights (IPR).

Handicrafts In Peru

In central Peru, in regions such as Junín, Pasco, Huánuco, and Ucayali, different handicraft activities have been developed, such as silverware, gourd making, imagery, textile leathers, and ceramics.

In Pasco, imagery is developed, here the master Abilio Gonzales stands out with his representations of the dances of the Mantaro Valley. In Lima, the cosmopolitan, modern, traditional, and provincial capital at the same time, people from all corners of the country and abroad coexist, therefore, it becomes a commercial and cultural center where they meet and exhibit various productions in galleries and craft markets.

Intellectual property and handicrafts

Traditional crafts were created by our ancestors and passed down through generations at the community level, which is why they are considered cultural emblems of societies and deserve protection not only because they participate in the free market, but also because they represent the cultural identity of a country.

In the context of globalization, artisans compete strongly with industrial imitation products made with toxic materials and low-cost labor. If in the era of artisans, the product sought the immortality of its producer, in the era of industrialization standardization becomes the key driver so that the different parts of an object can be easily replaced.

The “made in China” is a situation allowed by governments due to the lack of implementation of policies to protect the origin of goods and whose effect discourages the efficient development of handicraft activity. Faced with this problem, artisanal producers must create strategies to differentiate their goods in the markets, which is why it is essential to make use of intellectual property.





❖ Figura 1. Artesanías del ceramista Santodío Paz [Fotografía], por Cerámica de Chulucanas, 2021, <https://www.facebook.com/Cer%C3%A1mica-de-Chulucanas-822277474481435/photos/pcb.5532736423435493/5532676743441461/> / || Figure 1. Crafts of ceramic artist Santodío Paz [Photography], by Cerámica de Chulucanas, 2021, <https://www.facebook.com/Cer%C3%A1mica-de-Chulucanas-822277474481435/photos/pcb.5532736423435493/5532676743441461/>

En nuestro país, el objetivo consiste en destacar la importancia de proteger a los artesanos peruanos mediante la denominación de origen (DO)¹, la cual hace énfasis en reseñar el origen del producto y ayuda a diferenciarlo de otras figuras, además de señalar brevemente el marco legal. Para esto se debe tener en cuenta que los resultados de la investigación *Artesanías del Perú. Historia, tradición e innovación* de Sirley Ríos Acuña demuestran que en las zonas de alta influencia indígena la producción artesanal es considerada como una de las actividades de intercambio con mayor relevancia para la generación de recursos económicos.

Sin embargo, ante esto cabe preguntar si el valor artesanal radica en la marca, en la tarifa más barata o en la misma artesanía tradicional. Recordemos que el movimiento *Arts and Crafts* empezó como reacción a la devaluación de la artesanía tras la revolución industrial. De modo similar, considero que actualmente el artesano debe reaccionar ante la globalización y utilizar la máquina láser con la misma creatividad con la que usa sus manos. Por ello, es sumamente importante comprender a los impulsores de la alta artesanía en la cadena de valor global, especialmente en el papel dominante de la estrategia de marca, ya que las pequeñas y medianas empresas (pymes) podrían utilizar la artesanía avanzada como una plataforma de innovación gracias al uso intensivo de los artesanos.

1. A nivel internacional, recién durante la década de los noventa se notaron avances en la protección artesanal por medio de la denominación de origen (DO). En el caso peruano, la cerámica de Chulucanas obtuvo el DO como protección original.



❖ Figura 2. Artesanía de Hilario Mendivil, arte que ha sido transmitido a través de 10 generaciones. Los cuellos largos como las llamas fueron su inspiración [Fotografía], por Artes Mendivil Peru, 2020, <https://www.facebook.com/artesaniasmendivilperu/photos/3807531502652066> || Figure 2. Hilario Mendivil's handicraft is an art that has been passed down through 10 generations. The long collars like llamas were his inspiration [Photograph], by Artes Mendivil Peru, 2020, <https://www.facebook.com/artesaniasmendivilperu/photos/3807531502652066>

In our country, the objective is to highlight the importance of protecting Peruvian artisans through the designation of origin (DO)¹, which emphasizes the origin of the product and helps to differentiate it from other figures, in addition to briefly outlining the legal framework. For this, it should be taken into account that the results of the research study *Artesanías del Perú. History, tradition, and innovation* by Sirley Ríos Acuña show that in areas of high indigenous influence, handicraft production is considered one of the most relevant exchange activities for the generation of economic resources.

However, in the face of this, it is worth asking whether the value of craftsmanship lies in the brand, in the cheaper price, or in the traditional craftsmanship itself. Let us remember that the Arts and Crafts movement began as a reaction to the devaluation of craftsmanship after the Industrial Revolution. Similarly, I believe that today the craftsman must react to globalization and use the laser machine with the same creativity with which he uses his hands. Therefore, it is extremely important to understand the drivers of high craftsmanship in the global value chain, especially in the dominant role of branding strategy, as small and medium-sized enterprises (SMEs) could use advanced craftsmanship as a platform for innovation through the intensive use of craftsmen.

1. At the international level, it was not until the 1990s that progress was made in craft protection through the designation of origin (DO). In the Peruvian case, the ceramics from Chulucanas obtained the DO as original protection.



Antecedentes legales

El Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (Indecopi) presentó un documento sobre los derechos de autor para artesanos, la Ley del Artesano y del Desarrollo de la Actividad Artesanal (Ley n.º 29073), con el objetivo de promover el conocimiento y proteger los derechos de los creadores.

En el Registro Nacional del Artesano (RNA) se inscribieron 76 085 artesanos a nivel nacional en el año 2018. Ellos gozan ahora de la promoción de sus actividades por parte del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (Mincetur). Del total de los artesanos registrados el 74 % son mujeres, lo cual evidencia un notable nicho de trabajo y desarrollo económico para el desarrollo de las mujeres peruanas. Conviene enfatizar también que la actividad textil es realizada por un 60 % de estos artesanos.

Los productos artesanales se pueden catalogar dentro de las expresiones culturales tradicionales (ECT) mediante los conocimientos tradicionales (CC.TT.) especializados utilizados para producirlos. Se están planteando propuestas y soluciones para la protección jurídica de los ECT y los CC.TT. a fin de regular su uso y aprobación u otra clase de explotación ilícita. Actualmente, la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), que se ubica en Ginebra (Suiza), proporciona asistencia técnica para desarrollar estrategias eficaces de gestión de la propiedad intelectual incluidas las relacionadas con la artesanía.

Cada elemento puede estar protegido de una forma distinta. La propiedad intelectual puede protegerse a través de patentes o en calidad de secreto comercial, mientras que la reputación puede protegerse por medio de marcas de productos o servicios. Estas dos últimas son un signo utilizado para identificar y diferenciar los productos o servicios de una empresa en el tráfico comercial. Así también, existen las marcas colectivas y las marcas de certificación que ayudan a las comunidades indígenas a diferenciar sus productos artesanales de otros productos.

Propiedad intelectual

En el año 2018 se realizaron charlas gratuitas en todo el Perú a las cuales asistieron 4676 personas que se informaron sobre los beneficios que brinda el uso de herramientas de la propiedad intelectual.

Dentro del Indecopi se encuentra la Dirección de Invenciones y Nuevas Tecnologías (DIN) que en el mismo año otorgó 832 patentes nacionales y extranjeras, representando un incremento del 30 % a comparación del 2017. También en el 2018, se entregaron 453 registros de diseños industriales, siendo un 72 % más que el año anterior. Con relación a los conocimientos colectivos de los pueblos indígenas, los cuales están vinculados con los recursos biológicos del país, se registraron 776 en el mismo año.

En el programa nacional de patentes del Perú (PATENTA), la DIN recibió 699 solicitudes de proyectos de invención y 131 de estas fueron empresariales. Los documentos digitales y los reportes electrónicos se encuentran a disposición de los interesados y de la ciudadanía en general.



Legal Background

The National Institute for the Defense of Competition and Protection of Intellectual Property (Indecopi) presented a document on copyright for artisans, the Law on Artisans and the Development of Artisan Activity (Law No. 29073), with the aim of promoting knowledge and protecting the rights of creators.

In the National Artisan Registry (RNA), 76,085 artisans were registered nationwide in 2018. They now enjoy the promotion of their activities by the Ministry of Foreign Trade and Tourism (Mincetur). Of the total number of registered artisans, 74 % are women, which evidences a remarkable work and economic development niche for the development of Peruvian women. It should also be emphasized that textile activity is carried out by 60% of these artisans.

Handicraft products can be categorized as traditional cultural expressions (TCEs) through the specialized traditional knowledge (TK) used to produce them. Proposals and solutions for the legal protection of TCEs and TK are being put forward to regulate their use and approval or other illicit exploitation. Currently, the World Intellectual Property Organization (WIPO), which is located in Geneva, Switzerland, is providing technical assistance to develop effective intellectual property management strategies, including those related to handicrafts.

Each element may be protected in a different way. Intellectual property may be protected through patents or as a trade secret, while reputation may be protected through trademarks or service marks. The latter two are a sign used to identify and differentiate the products or services of a company in the commercial traffic. There are also collective marks and certification marks that help indigenous communities differentiate their handicraft products from other products.

Intellectual Property

In 2018, free talks were held throughout Peru which were attended by 4676 people who were informed about the benefits provided by the use of intellectual property tools.

Within Indecopi is the Directorate of Inventions and New Technologies (DIN), which in the same year granted 832 national and foreign patents, representing an increase of 30 % compared to 2017. Also in 2018, 453 industrial design registrations were delivered, being 72 % more than the previous year. In relation to the collective knowledge of indigenous peoples, which is linked to the country's biological resources, 776 were registered in the same year.

In Peru's national patent program (PATENTA), the DIN received 699 applications for invention projects and 131 of these were corporate. Digital documents and electronic reports are available to interested parties and the general public.

In 2018, thanks to an agreement signed with WIPO, access was gained to the global patent platform Wipo Case, which helped speed up the processing of patent applications. Likewise, the XVII edition of Expo Patenta was held, where two categories of inventions and industrial designs were won:



En ese año 2018, gracias a un acuerdo firmado con la OMPI, se accedió a la plataforma mundial de patentes Wipo Case que ayudó a acelerar el trámite de solicitudes de patentes. Asimismo, se celebró la XVII edición de la Expo Patenta, donde se ganaron dos categorías de inventos y diseños industriales:

El ganador del Concurso en la categoría de inventos fue el proyecto denominado “Procedimiento de protección de mazorcas de cacao con fundas biodegradables”, creado por los inventores Daniel Rolando Pino Valdivia (Huánuco) y Enrique Manuel Castañeda Tuesta (Lima). Mientras que, el ganador del Concurso en la categoría de diseños industriales, fue el “Vaso de vidrio con espacio decorativo en la base” de la diseñadora Mónica Momiy Simabukuro de Lima. (Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual, 2019, párr. 12)

Asistencia a inventores

La OMPI accedió a asistir al Gobierno peruano a través de Indecopi con el proceso de incorporación del país al Programa de Asistencia a Inventores (PAI). Esa iniciativa de la OMPI en cooperación con el Foro Económico Mundial buscó vincular a los inventores de escasos recursos de países en desarrollo con abogados de patentes con la finalidad de orientarlos en procesos jurídicos.

Red CATI

La DIN implementó una red de 22 Centros de Apoyo a la Tecnología y la Innovación (CATI) para el trabajo de promoción y posicionamiento de la propiedad intelectual. Esto se convirtió en el pilar más importante de la Indecopi y fue el resultado de las coordinaciones con la OMPI.

Gracias a estos acuerdos, se firmaron convenios de cooperación para la puesta en marcha de centros que ayuden con los registros en instituciones privadas y públicas en Lima y otras seis regiones, entre estas instituciones se encuentran universidades como la Universidad Nacional de Ingeniería, la Universidad Católica de Santa María, la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, e instituciones como la Cámara de Comercio de Lima y el Instituto Tecnológico del Perú.

Con la implementación de la red CATI, el Indecopi avanzó con la descentralización de servicios vinculados con la propiedad intelectual en favor de las iniciativas de investigación, invención, innovación y emprendimiento tecnológico empresarial que se producen en las regiones.

La globalización y la localización: dos fenómenos complementarios entre artesanos y artesanías del Perú

En el contexto actual conviven dos fenómenos que se complementan, la globalización y la localización, conceptos planteados por distinguidos investigadores y expertos en la materia, quienes desde sus posturas teóricas nos explican las nuevas circunstancias en las estamos inmersos y los acelerados cambios que ocurren en la vida cotidiana de todos los habitantes a nivel mundial. De acuerdo con estos postulados, lo global y lo



The winner of the contest in the category of inventions was the project called “Procedure for the protection of cocoa cobs with biodegradable covers”, created by the inventors Daniel Rolando Pino Valdivia (Huánuco) and Enrique Manuel Castañeda Tuesta (Lima). While, the winner of the Competition in the category of industrial designs, was the “Glass tumbler with decorative space at the base” by designer Monica Momiy Simabukuro from Lima. (Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual, 2019, para. 12).

Assistance to inventors

WIPO agreed to assist the Peruvian government through Indecopi with the process of incorporating the country into the Inventor Assistance Program (PAI). This WIPO initiative in cooperation with the World Economic Forum sought to link low-income inventors in developing countries with patent attorneys in order to guide them in legal proceedings.

Network (CATI)

On the other hand, DIN implemented 22 Technology and Innovation Support Centers (CATI), which constitutes the most important pillar in the work to promote and position intellectual property carried out by the National Institute for the Defense of Competition. and the protection of Intellectual Property (INDECOPI). This is the result of the coordination with WIPO.

Cooperation agreements were signed for the start-up of centers where to go for these registries in private and public institutions in Lima and in 6 regions. We can name most universities such as the National Engineering University, the Santa María Catholic University, the San Agustín National University, the San Marcos National University, the Lima Chamber of Commerce, the Technological Institute of Peru, etc.

With the implementation of the CATIs, INDECOPI advances in the decentralization of services related to intellectual property in favor of research, invention, innovation, and business technological entrepreneurship initiatives that take place in the regions.

Globalization and localization: two complementary phenomena among artisans and handicrafts in Peru

In the current context, two complementary phenomena coexist: globalization and localization, concepts put forward by distinguished researchers and experts in the field, who from their theoretical positions explain the new circumstances in which we are immersed and the accelerated changes that occur in the daily lives of all inhabitants worldwide. According to these postulates, the global and the local are expressed in a forceful way in the behavior of artisans and their crafts. The traditional heritage coexists with the incorporation of innovations in technique, materials, themes, uses, and typologies of handicraft objects and their corresponding forms of distribution and consumption. Examples include the ceramists Leoncio Tineo and Mamerto Sánchez and the Jiménez family -imagers and retablists from Ayacucho-, the artisans of Monsefú in the Lambayeque region, and the migrant women dedicated to harpillería in the San Juan de Miraflores district of Lima.



local se expresan de forma contundente en el comportamiento de los artesanos y sus artesanías. La herencia tradicional convive con la incorporación de innovaciones en la técnica, el material, la temática, los usos y las tipologías de los objetos artesanales y sus correspondientes formas de distribución y consumo. Como ejemplos se tienen los casos de los ceramistas Leoncio Tineo y Mamerto Sánchez y de la familia Jiménez —imagineros y retablistas de Ayacucho—, los artesanos de Monsefú de la región de Lambayeque y las mujeres migrantes dedicadas a la arpillería en el distrito de San Juan de Miraflores de Lima.

«Y, como siempre, recuerda que tus pequeñas acciones cotidianas son la clave para incidir y dar un giro a esta situación, a pequeña escala pero día a día, sin tregua. ¿Contamos contigo?».



❖ Figura 3. Exposición Fabricademy - Bután 2023 / || Figure 3. Exhibition Fabricademy - Bhutan 2023

Referencias

Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual [Indecopi]. (2019, 6 de junio). El Indecopi lanzó el 'XVIII Concurso Nacional de Invenciones y Diseños Industriales 2019' que repartirá 9500 dólares en premios en efectivo entre los inventores peruanos que resulten ganadores. *Indecopi*. <https://www.indecopi.gob.pe/-/el-indecopi-lanzo-el-xviii-concurso-nacional-de-invenciones-y-disenos-industriales-2019-que-repartira-9-500-dolares-en-premios-en-efectivo-entre-los-i>

"And, as always, remember that your small daily actions are the key to making an impact and turning this situation around, on a small scale but day by day, without respite. Are we counting on you?"

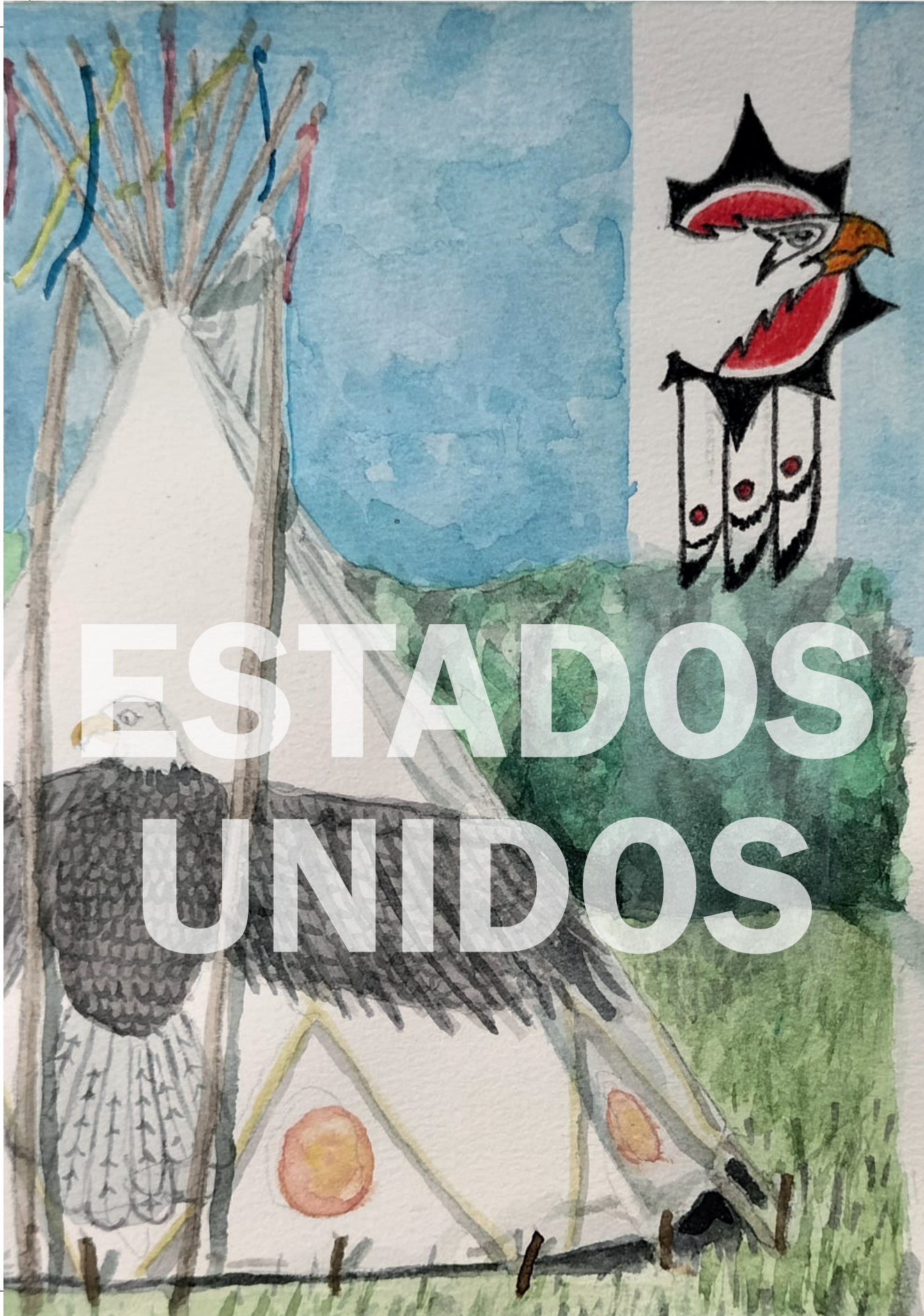


❖ Figura 4. Nelly en la Performance de los telares - Conferencia FAB 23 / || Figure 4. Nelly on the loom's performance - FAB 23 Conference



❖ Figura 5. Nelly llegando a Bután - 2023 / || Figure 5. Nelly arriving at Bhutan - 2023





ESTADOS UNIDOS

Jean-Luc Pierite

jeanluc.pierite@fabfoundation.org



RESUMEN SUMMARY

Jean-Luc tiene una licenciatura en comunicación de masas y japonés (Dillard University) y un AS en diseño y desarrollo de videojuegos (Full Sail University). Actualmente es el gerente internacional de adquisiciones y logística de The Fab Foundation desde 2014. También es un community manager complementario de fablabs.io. Fuera de The Fab Foundation, Jean-Luc se desempeña actualmente como presidente de la Junta Directiva del North American Indian Center of Boston. También se desempeña como lingüista comunitario en el Círculo Asesor de CoLang durante el período 2016-20. Jean-Luc también contribuye al Tunica Language Project. Los puestos anteriores de Jean-Luc incluyen: especialista en marketing de Internet para Mohegan Sun y artista gráfico para Paragon Casino Resort.

Jean-Luc has a BA in Mass Communication and Japanese (Dillard University) and an AS in Video Game Design and Development (Full Sail University). He currently is the international procurement and logistics manager for The Fab Foundation since 2014. He is also a complementary community manager for fablabs.io. Outside of The Fab Foundation, Jean-Luc currently serves as president of the Board of Directors for the North American Indian Center of Boston. He also serves as a community linguist on the Advisory Circle for CoLang for the period 2016-20. Jean-Luc also contributes to the Tunica Language Project. Jean-Luc's previous positions include: Internet marketing specialist for Mohegan Sun, and graphic artist for Paragon Casino Resort.

CAPÍTULO 12. SUPERVIVENCIA INDÍGENA APLICADA A LA PROPIEDAD INTELECTUAL DE PROPIEDAD COMUNITARIA

Introducción y antecedentes históricos

La supervivencia indígena describe cómo las comunidades y las naciones miran hacia dentro para imaginar futuros sostenibles a través de prácticas científicas comunitarias, profundizando el conocimiento ecológico tradicional y afirmando la autodeterminación. En comparación con los conceptos de innovación y colaboración interdisciplinaria, la supervivencia indígena no responde a metodologías extractivas para crear valor. Si bien se reconoce a las comunidades locales como distintas, la diversidad de perspectivas de sus integrantes formará un hilo que elevará la conciencia y la intencionalidad de los biolaboratorios comunitarios. Mediante el intercambio de experiencias, los integrantes de las comunidades compartirán sus conocimientos, historias de peligro y sus esperanzas para el futuro a través de sus investigaciones y programación. Para mi exploración de la supervivencia indígena, reflexiono sobre la historia de mi nación, la tribu Tunica-Biloxi de Luisiana.

En «Pueblos indígenas y una economía global sostenible: Brigadier Tunica en el Portage de la Croix»¹, presento un caso de participación histórica de las naciones indígenas en el comercio internacional. Esta conferencia en el Fab City Summit en París, en Cité des sciences et de l'industrie en julio de 2018, describe un mundo un siglo antes que Estados Unidos adquiriera el territorio de Luisiana. En este mundo, mis antepasados Tunica estaban representados por el cacique Cahura-Joligo. El registro histórico dejado por el padre Pierre François Xavier de Charlevoix, un sacerdote jesuita francés, viajero e historiador, relata la escena de mi pueblo ancestral en el Portage de la Croix. Este lugar es una zona cercana a la confluencia de los ríos Rojo y Mississippi. El propio jefe, según Charlevoix, era considerado «muy rico». Cahura-Joligo vestía a la moda francesa y guardaba ropa y dinero en su casa. Entre los títulos del jefe estaba «Brigadier de los Ejércitos Rojos». En 1721, mis antepasados Tunica comerciaban con caballos y aves con un gran conocimiento de los sistemas. Nuestros colores tribales actuales, rojo, blanco y azul, reflejan la historia del comercio internacional especialmente con Francia, pero también incluyen a otras potencias europeas.

En primer lugar, es importante reconocer la complejidad de las relaciones entre los Estados nacionales europeos y las naciones indígenas dentro de lo que ahora conocemos como los Estados Unidos. En estos relatos históricos, mis antepasados Tunica, que cohabitaban con mis antepasados Biloxi, Ofo y Pascagoula, estuvieron activos en los sistemas económicos que proliferaban dentro de sus territorios tradicionales. El registro histórico retrata a una nación indígena con agencia y disposición para tener acuerdos con otras naciones. Cambiamos caballos y aves por símbolos de riqueza y estatus, como dinero y ropa. Y estas relaciones entre gobiernos se extendieron a la ayu-

1. Título en inglés: «Indigenous Peoples and a Sustainable Global Economy: Tunica Brigadier at the Portage de la Croix».



CHAPTER 12. INDIGENOUS SURVIVANCE APPLIED TOWARDS COMMUNITY OWNED INTELLECTUAL PROPERTY

Introduction and Historical Background

Indigenous Survivance describes how communities and nations are looking inward to imagine sustainable futures through community science practices through deepening traditional ecological knowledge and affirming self-determination. In comparison to concepts of innovation and interdisciplinary collaboration, Indigenous survivance does not respond to extractive methodologies to create value. While recognizing local communities as distinct, the diversity of the panel's perspectives will form a common thread that will elevate the consciousness and intentionality of community biolabs. Through sharing lived experiences, our panelists will share their knowledge, cautionary tales, and their hopes for the future through their research and programming. For my own exploration of Indigenous survivance, I reflect on my the history of my nation the Tunica-Biloxi Tribe of Louisiana.

In "Indigenous Peoples and a Sustainable Global Economy: Tunica Brigadier at the Portage de la Croix," I present a case for historical involvement of Indigenous nations in international trade. This lecture at the Fab City Summit in Paris at Cité des sciences et de l'industrie in July 2018 describes a world over a century before the United States acquired the Louisiana Territory. In this world, my Tunica ancestors are represented by the chief, Cahura-Joligo. The historical record left by Father Pierre François Xavier de Charlevoix—a French jesuit priest, traveller, and historian—recounts the scene of my ancestral village at the Portage de la Croix. This place is a zone near the confluence of the Red and Mississippi Rivers. The chief himself, according to Charlevoix, is "reckoned very rich." Cahura-Joligo dresses in French fashion and keeps stores of clothes and money in his home. In 1721, my Tunica ancestors trade horses and fowl with a great understanding of systems. Of the chief's titles, there is "Brigadier of the Red Armies." Our tribal colours today of red, white, and blue reflect the history of international trade with France especially, yet also inclusive of other European powers.

It is first important to recognise the complexity of relationships between European nation states and Indigenous nations within what we now know as the United States. In these historic accounts, my Tunica ancestors cohabitating with my Biloxi, Ofo, and Pasagoula ancestors are active in economic systems that proliferate within their traditional territories. The historic record portrays an Indigenous nation with agency and willingness to enter into agreements with other nations. We trade horses and fowl for symbols of wealth and status such as money and clothes. And these government-to-government relationships extend to military and defence aid for our trading partners. Acknowledging these ideas means that we move past the ideas of being victims.

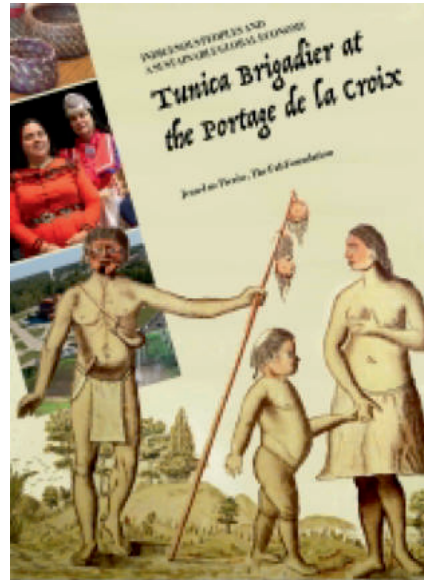
In November 2019, North American Indian Center of Boston (NAICOB) hosts an Indigenous futurism reading series titled, "indigenous futurism 2420: 400 years / 5 moons." Through the series, community members gather to read walking the clouds (intention-



da militar y de defensa para nuestros socios comerciales. Reconocer estas ideas significa dejar atrás la noción de ser víctimas.

En noviembre de 2019, el North American Indian Center of Boston (NAICOB)² presentó una serie de artículos de futurismo indígena titulada *Futurismo indígena 2420: 400 años / 5 lunas*. Gracias a la serie, los miembros de la comunidad se reunieron para leer *walking the clouds* (intencionalmente dejado en minúsculas), editado por Grace Dillon. Mediante la antología y las reflexiones dentro del *makerspace* de Boston Makers —que se alquila a NAICOB—, los miembros de la comunidad comprendieron los temas del libro. Además, fueron capaces de imaginar futuros más allá de ser

víctimas de la colonización. La narrativa histórica de mi propia tribu, como se mencionó anteriormente, encaja dentro del tema de contacto.



❖ Figura 1. Volante para «Brigadista de Túnez en el Portage de la Croix» (2018).

Dillon toma el concepto de *contacto* tal y como se aplica a menudo en la ciencia ficción. En estos relatos, comúnmente vemos tropas de colonialismo perpetuadas mediante historias de seres extraterrestres que aterrizan en la Tierra con tecnología avanzada y exigen ser llevados ante nuestro líder. A través de una mirada futurista indígena, Dillon describe este tema como un replanteamiento de la resistencia y la opresión de una forma que implica ver la parte de los individuos en realidades más amplias. No significa que nunca hubo un momento en el que las potencias europeas extrajeron brutalmente tierras, recursos y personas de las naciones indígenas; sin embargo, debemos dar un paso atrás para ver una narrativa más amplia y comprender cómo los pueblos indígenas participan en una economía global, incluso cuando la imagen no siempre sea la mejor. Lo importante es el nivel de representación que nuestras comunidades y naciones están reclamando en la narrativa del antropoceno o era de la actividad humana.

La posición como diseñador

Mi propia historia comienza diez años después de la excavación de lo que ahora se conoce como The Tunica treasure. En Angola, Luisiana, Estados Unidos de América, un arqueólogo aficionado, o para algunos un ladrón de tumbas, encontró el mayor depósito de bienes comerciales indios y restos humanos de la aldea de mis antepasados. Los bienes comerciales son objetos sagrados y funerarios que fueron enterrados con los restos de mis antepasados de manera ceremonial.

2. Traducción libre al español: Centro Indígena Norteamericano de Boston.



❖ **Figura 2. Confrontando el mito del descubrimiento de América en Barcelona (2020).**

Figure 2. Confronting the myth of the discovery of America in Barcelona (2020).

ally left in lower case) as edited by Grace Dillon. Through the anthology and reflections within the Boston Makers makerspace—which is leased from NAICOB—community members understand the themes within the book. Further, we are able to imagine futures beyond being victims of colonization. My own Tribe’s historical narrative as previously discussed fits within the theme of Contact.

Dillon takes the concept of Contact as it is often applied in science fiction. In these forms of stories, we often see tropes of colonialism perpetuated through stories of extra terrestrial beings landing on Earth with advanced technology and demands to be taken to our leader. Through the lens of Indigenous futurism, Dillon describes this theme as reframing resistance and oppression in a way that implicates the part of individuals in larger realities. It does not mean that there never was a time in which European powers brutally extracted land, resources, and people from Indigenous nations. We must take a step back to see the broader narrative to understand how Indigenous peoples participate in a global economy. The means even when the picture is not always the best. We are allowed to make decisions that are not always in the best interest of long term thinking. What is most important is the level of agency that our communities and nations are claiming in the broader narrative of the Anthropocene, or age of human activity.



La colección pasó un tiempo fuera de Luisiana. Durante casi dos décadas, los objetos fueron catalogados por el Museo Peabody en la Universidad de Harvard y luego enviados al Cabildo en Nueva Orleans antes de ser finalmente repatriados a nuestra tribu, la tribu Tunica-Biloxi de Luisiana. Durante este mismo tiempo y desde la compra de Luisiana, nuestra tribu continúa sus esfuerzos para el reconocimiento de nuestro gobierno. Por casi 180 años, nuestra tribu expuso un caso a los Estados Unidos argumentando que somos quienes decimos que ser. *The Tunica treasure* elevó nuestro caso. El tema de la repatriación de los objetos depende de nuestra posición en los tribunales federales, que a su vez depende del reconocimiento federal. Es una paradoja para nuestra gente que debamos reclamar la propiedad de las evidencias después de presentar un caso completo de nuestra propia existencia.

Cuando pienso en el diseño para futuros emergentes, evoco a Philip Deloria. En su libro *Playing Indian*, Deloria comenta sobre la autenticidad y la imagen construida del otro. La alteridad se codifica en términos de:

1. Tiempo, que puede ser nostalgia o arcaísmo;
2. Lugar, que en el contexto de este estudio está dentro o fuera del lugar natal del diseñador;
3. Cultura, que se abstrae mediante la etnografía.

En *Research Justice: Radical love as a strategy for social transformation*, Andrew Jolivet propone una estructura para la capacidad de respuesta de la investigación ceremonial colectiva (CCRR por sus siglas en inglés)³. En este contexto de diseñador como investigador, debo preguntar:

1. ¿Estoy utilizando herramientas y procesos que fomentan un esfuerzo colectivo y un proceso de creación de conocimiento compartido entre la comunidad y la academia?
2. ¿Estoy distinguiendo mi propio diseño o investigación como un acto ceremonial o de respeto mutuo que comparte con los expertos de la comunidad, los poseedores del conocimiento tradicional y los líderes culturales?
3. ¿Estoy siendo selectivo en el diseño o en las propuestas de investigación para responder a los indicadores (sociales, legales, económicos, culturales y políticos) definidos por los expertos de la comunidad?

Como diseñador debo cuestionarme a mí mismo y a mis motivaciones para integrarme a un entorno fuera de mi lugar natal tradicional. ¿Mi sentido del estilo y la ropa están influenciados por mis propias ideas construidas de un *otro*? ¿Cuáles son las dinámicas de poder que hay que lidiar cuando una persona indígena asume el rol de inmigrante? ¿Les debo a las comunidades que se benefician de mi colonización el integrarme y ajustarme a una imagen con la que se sientan cómodas?

Al final, al abordar la colonización y la descolonización para ir más allá del contexto del lugar como mero territorio, tengo que reconocer cómo mi propia nación se benefició del proceso de colonización. Nos encontramos activos en el registro histórico con re-

3. Collective Ceremonial Research Responsiveness.





❖ Figura 3. Confrontando el mito del descubrimiento de América en Barcelona (2020).

Figure 3 Confronting the myth of the discovery of America in Barcelona (2020).

Position as a Designer

My own story begins ten years after the excavation of what is now known as the Tunica Treasure. In Angola, Louisiana, United States of America, an amateur or archaeologist who some label as a grave robber excavated the largest cache of Indian trade goods and human remains from my ancestors' village. The trade goods are sacred and funerary objects that were buried with my ancestors in ceremonial fashion. The collection spends time away from Louisiana. For nearly two decades, the objects are catalogued by the Peabody Museum at Harvard University and then sent to the Cabildo in New Orleans before eventually being repatriated to our tribe, the Tunica-Biloxi Tribe of Louisiana. During this same time and since the Louisiana Purchase, our Tribe continues efforts towards recognition of our extant government. For nearly 180 years, our Tribe presents a case to the United States that we are who we say we are. The Tunica Treasure itself elevates our case. The case for repatriation of the objects hangs on our standing in federal courts which is contingent upon federal recognition. It's a paradox for our people that we should claim ownership of evidence after presenting a full case of our own existence.

In thinking about design for emergent futures, I quote Philip Deloria. In his book *Playing Indian*, Deloria speaks about authenticity and the constructed image of the Other. Otherness is coded in terms of:

1. Time, which can be nostalgia or archaism;
2. Place, which in the context of this study is either inside of outside of the designer's homeland; and



laciones internacionales y con una participación en el comercio internacional. Aunque puede ser menos obvio para las comunidades con las que busco co-crear, tengo que entender cómo la historia y el papel de mi propia comunidad dan forma a mis suposiciones sobre mi presencia en una tierra extranjera.

Antecedentes legales

El caso del *The Tunica treasure* sienta las bases para una legislación federal conocida como Ley de Protección y Repatriación de Tumbas de Nativos Americanos (NAGPRA por sus siglas en inglés)⁴. Los esfuerzos de las autoridades para preservar el patrimonio y disuadir el tráfico de objetos funerarios, objetos sagrados y objetos del patrimonio cultural se basan en la NAGPRA y en la Ley de Protección de los Recursos Arqueológicos (ARPA por sus siglas en inglés)⁵. Actualmente, la NAGPRA solo se aplica a las entidades públicas que reciben financiación federal.

En el 2009, la Operación Cerberus Action (una operación de dos años) incautó 40 000 objetos. Veinticuatro personas fueron acusadas de violaciones contra la NAGPRA y la ARPA. Dos de los casos se abandonaron debido a los suicidios, once se declararon culpables de delitos graves y ocho se declararon culpables de delitos menores. En el 2018, el NAICOB reaccionó ante la lista de objetos sagrados del noroeste del Pacífico que la Biblioteca Pública de Medford (Massachusetts, Estados Unidos) había adquirido para ser subastados por Skinner Auctioneers. En un comunicado, la NAICOB calificó la lista de «desmesurada» y recomendó la repatriación de las piezas. La alcaldesa Stephanie M. Burke retiró rápidamente los objetos.

«El patrimonio cultural tribal pertenece a la comunidad tribal de su origen en su conjunto. Y según la costumbre tribal, no puede ser enajenado de esa comunidad por ningún individuo o grupo sin el consentimiento libre, previo e informado de esa tribu», según la presidenta Cheryl Andrews-Malthais, de la tribu Wampanoag de Gay Head (Aquinnah), en un testimonio ante el Comité de Asuntos Indígenas en el 2016. En respuesta a la cuestión del tráfico de objetos sagrados pertenecientes a la comunidad tribal de origen en su conjunto, NAICOB se unió a la coalición de la Agenda Legislativa Indígena de Massachusetts en 2019 para proponer el perfeccionamiento a nivel estatal de la aplicación de la NAGPRA. La Ley H. 2948 / S. 1811 «An Act to Protect Native American Heritage» (Ley para proteger el patrimonio de los nativos americanos) pretende incluir a todas las entidades financiadas con fondos públicos en el Estado de Massachusetts, independientemente de si reciben o no financiación del Gobierno federal.

Aunque hasta ahora el debate se ha centrado en la cultura material y los artefactos, la afirmación de la presidenta Andrews-Malthais aporta un punto crítico a la hora de definir también la perspectiva indígena sobre la propiedad intelectual. Podemos ampliar el punto de vista para decir que el contenido y el valor generados por la propiedad intelectual pertenecen a la comunidad tribal de origen en su conjunto. Por costumbre tribal, Andrews-Malthais se refiere a los sistemas tradicionales por los que se autogobiernan las naciones indígenas. Por lo tanto, ningún individuo o grupo puede enajenar el conte-

4. Native American Graves Protection and Repatriation Act.

5. Archaeological Resources Protection Act.



3. Culture, which is objectified through ethnography

In “Radical love as a strategy for social transformation”, Andrew Jolivet proposes a Collective Ceremonial Research Responsiveness (CCRR) structure. In this context of a designer as a researcher, I must ask:

1. Am I using tools and processes that foster a collective endeavour and a shared knowledge creation process between the community and academia?
2. Am I distinguishing my own design or research as a ceremonial act or mutual respect and co-sharing with community experts, traditional knowledge keepers, and cultural leaders?
3. Am I being selective in design or research proposals to be responsive to social indicators (social, legal, economic, cultural, and political) as defined by community experts?

As a designer, I have to question myself and my motivations for assimilation into an environment outside of my own traditional homeland. Is my sense of style and apparel influenced by my own constructed ideas of an Other? What are the power dynamics to navigate when an Indigenous person assumes the role of an immigrant? Do I owe it to communities that benefit from my colonization to assimilate and conform to an image that they are comfortable with?

Ultimately, when addressing colonisation and decolonisation to go beyond the context of land as merely territory; I have to acknowledge how my own nation benefited from the process of colonisation. We are active in the historical record with international relations and participation in international trade. While it may be less obvious to communities that I seek to co-create with, I have to understand how history and my own community's role shape my assumptions of my presence in a foreign land.

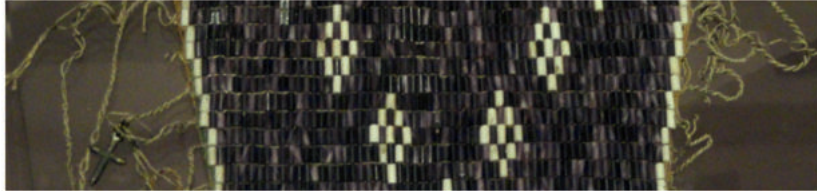
Legal Backgrounds

The case of the Tunica Treasure lays the foundation for federal legislation known as the Native American Graves Protection and Repatriation Act. Law enforcement efforts to preserve heritage and to deter trafficking of funerary objects, sacred objects, and objects of cultural patrimony rely on NAGPRA and Archaeological Resources Protection Act (ARPA). NAGPRA currently only applies to publicly funded entities that receive federal funding.

In 2009, Operation Cerberus Action (a two-year operation) resulted in the seizure of 40,000 objects. Twenty-four people were charged with NAGPRA and ARPA violations. Two of the cases were dropped due to suicides. Eleven pleaded guilty to felonies. Eight pleaded guilty to misdemeanours. In 2018, The North American Indian Centre of Boston (NAICOB) responded to the listing of sacred objects from the Pacific Northwest de-acquisitioned by the Medford Public Library in Medford, Massachusetts, United States to be auctioned by Skinner Auctioneers. In a statement, NAICOB called the listing “unconscionable” and recommended repatriation. Mayor Stephanie M. Burke quickly withdrew the artefacts.



Bill H.2948 / S.1811
An Act to Protect Native American Heritage



Action Alert!

The Joint Committee on Tourism, Arts and Cultural Development Public Hearing will occur on June 25th in Hearing room B-2, 1pm. Please submit letters and attend the hearing if you can!

The North American Indian Center of Boston in coordination with The Massachusetts Indigenous Legislative Agenda coalition calls for individuals and organizations to submit written testimony before June 25th in support of a bill ensuring that Native American funerary objects, sacred objects, and objects of cultural patrimony held in governmental/municipal or in non-profit collections are not sold for profit. Below are the steps to empower you to effectively advocate for this bill. Please use your own words, as personal testimony increases your impact. Letters can be submitted via email before the hearing.

Action steps:

1. Write your personalized letter.
2. Send the letter to the attention of the Joint Committee Chairs. Be sure to copy all members.
3. Email your letter to jeanlucpierite@gmail.com, for delivery at the public hearing.
4. Attend the hearing, if possible.

Why ensure Native American funerary objects and sacred objects held in governmental or non-profit collections are not sold for profit?

Violations of Native American Graves Protection and Repatriation Act (NAGPRA) and Archaeological Resources Protection Act (ARPA) are organized and trafficking of funerary objects, sacred objects, and objects of cultural patrimony is a law enforcement concern when preserving the rich history and heritage of Indian Country and the United States.

In 2009, Operation Cerberus Action (a two-year operation) resulted in the seizure of 40,000 objects. Twenty-four people were charged with NAGPRA and ARPA violations. Two of the cases were dropped due to suicides. Eleven pleaded guilty to felonies. Eight pleaded guilty to misdemeanors.

In 2018, The North American Indian Center of Boston (NAICOB) responded to the listing of sacred objects from the Pacific Northwest deacquired by the Medford Public Library to be auctioned by Skinner Auctioneers. In the statement, NAICOB called the listing "unconscionable" and recommended repatriation. Mayor Stephanie M. Burke quickly withdrew the artifacts.

"Tribal cultural heritage belongs to the tribal community of its origin as a whole. And by tribal custom, cannot be alienated from that community by any individual or group without the expressed free, prior, and informed consent of that tribe." Chairwoman Cheryl Andrews-Malthais, Wampanoag Tribe of Gay Head (Aquinnah), testifying before the Committee on Indian Affairs in 2016

Chairs of the Joint Committee

Sen. Edward Kennedy:
edward.kennedy@masenate.gov
 Rep. Paul McMurtry:
Paul.McMurtry@mahouse.gov

❖ Figura 4. Infografía creada para la Agenda Legislativa Indígena de Massachusetts (2019).
 Figure 4. Infographic created for Massachusetts Indigenous Legislative Agenda (2019).

nido o el valor de la propiedad intelectual de la comunidad tribal con el consentimiento libre, previo e informado.

El informe «Tercer Informe Regional. Comunidades Resilientes. Buenas Prácticas de Los Pueblos Indígenas Ante la Pandemia» describe ejemplos de buenas prácticas llevadas a cabo por gobiernos y organizaciones indígenas en respuesta a las múltiples crisis que generó la pandemia COVID-19. Esto se debe a que las naciones indígenas mantienen sus propios sistemas de gobierno y desarrollan su propia autodeterminación. Sus sistemas están arraigados en el conocimiento ancestral y en una cosmovisión

“Tribal cultural heritage belongs to the tribal community of its origin as a whole. And by tribal custom, cannot be alienated from that community by any individual or group without the expressed free, prior, and informed consent of that tribe,” according to Chairwoman Cheryl Andrews-Malthais, Wampanoag Tribe of Gay Head (Aquinnah) in testimony before the Committee on Indian Affairs in 2016. In response to the issue of trafficking in sacred objects belonging to the tribal community of origin as a whole, NAICOB joins with the Massachusetts Indigenous Legislative Agenda coalition in 2019 to propose state level refinement of the enforcement of NAGPRA. H. 2948 / S. 1811 “An Act to Protect Native American Heritage” seeks to include all publicly funded entities in the Commonwealth of Massachusetts regardless of whether they receive funding from the federal government.

While the focus of the discussion thus far centers material culture and artifacts, the assertion by Chairwoman Andrews-Malthais brings in a critical point when defining the Indigenous perspective on intellectual property as well. We can extend the view to say that content and value generated by intellectual property belongs to the tribal community of origin as a whole. By tribal custom, Andrews-Matthias means the traditional systems by which Indigenous nations self-govern. Therefore, no individual or group may alienate the content or value of intellectual property from the tribal community with free, prior, and informed consent.

The Report “Tercer Informe Regional. Comunidades Resilientes. Buenas Practicas de Los Pueblos Indígenas Ante la Pandemia” describes examples of “good practices” carried out by Indigenous governments and organizations in response to the multiple crises that are generated by the COVID-19 pandemic. This is due to the fact that Indigenous nations maintain their own systems of governance and develop their own self-determination. The systems themselves are rooted in ancestral knowledge and a cosmivision that asserts that all life lives in reciprocity. This includes humans, nature, and the land in a unified ecosystem. Despite adequate support and response from nation states, Indigenous nations continue to build a body of knowledge and programs of intervention which promote community awareness or measures to mitigate the effect of the virus. Knowledge of traditional medicines are transmitted intergenerationally through lived experience.

In “Decolonizing Digital Fabrication” Ron Eglash describes the cosmivision and generative systems within Indigenous nations as unalienated “spiritual commons.” This means that there is a scientific question raised for the benefit of the individual community. This inquiry is kept in a public commons and generates an unalienable value of labor. The labor itself is through the experiential learning by making or doing. For instance, a response is needed for the impacts of a global pandemic in a specific community. Within a system of reciprocity with local ecosystems as guided by traditional government structures, political leaders defer to traditional knowledge keepers. These knowledge keepers in turn maintain intimate knowledge of the flora and fauna through their own lived experience. They in turn mentor younger generations who maintain and develop the body of knowledge. The intellectual property within a strong and resilient Indigenous government structure should then stay within the community. For shared knowledge, collaborations between the community and academics or designers can happen. These must be done however with respect to the needs and priorities as defined by the traditional knowledge keepers.



que afirma que toda la vida vive en reciprocidad; esto incluye a los seres humanos, la naturaleza y la tierra en un ecosistema unificado. A pesar del apoyo y la adecuada respuesta de los Estados nacionales, las naciones indígenas siguen construyendo un cuerpo de conocimientos y programas de intervención que promueven la concientización de la comunidad o las medidas para mitigar el efecto del virus. El conocimiento de las medicinas tradicionales se transmite de forma intergeneracional a través de la experiencia vivida.

En *Decolonizing Digital Fabrication*, Ron Eglash describe la cosmovisión y los sistemas generativos de las naciones indígenas como «bienes comunes espirituales» no alienados. Esto significa que hay una cuestión científica planteada en beneficio de la comunidad individual. Esta investigación se mantiene en un patrimonio público y genera un valor de trabajo inalienable. El trabajo en sí mismo se realiza a través del aprendizaje experimental mediante el hacer o la práctica. Por ejemplo, se necesita una respuesta para los impactos de una pandemia global en una comunidad específica. Dentro de un sistema de reciprocidad con los ecosistemas locales, guiado por las estructuras de gobierno tradicionales, los líderes políticos se remiten a los guardianes del conocimiento tradicional. Estos guardianes del conocimiento, a su vez, mantienen un conocimiento íntimo de la flora y la fauna a través de su propia experiencia vivida, al mismo tiempo que orientan a las generaciones más jóvenes que mantienen y desarrollan el conjunto de conocimientos. La propiedad intelectual dentro de una estructura de gobierno indígena fuerte y resistente debería entonces permanecer dentro de la comunidad. En el caso de los conocimientos compartidos, pueden darse colaboraciones entre la comunidad y los académicos o diseñadores. Sin embargo, esto debe hacerse respetando las necesidades y las prioridades definidas por los poseedores del conocimiento tradicional.

El papel del diseñador en una comunidad indígena

En septiembre de 2020, me invitaron a organizar un panel sobre innovación indígena para la Global Community Bio Summit 4.0. Después de las conversaciones con los posibles panelistas, hubo una preocupación por la naturaleza de la innovación y las relaciones fomentadas con las comunidades indígenas. Los principales problemas de la innovación se centraron en la extracción y la apropiación de los conocimientos ecológicos tradicionales. Los panelistas centraron sus presentaciones en torno a estas cuestiones y a su propio proceso científico en la investigación basada en la comunidad:

- Beno Juárez, de Fab Lab Lima (Perú), preguntó: «¿Cómo puede un cambio de paradigma de una economía extractiva a una economía verde fomentar la equidad para cerrar las disparidades que crean paradojas en la Amazonía?».
- Margarita Mora, de Nia Tero, preguntó: «¿Cómo se pueden apoyar y elevar las estructuras tradicionales de gobernanza indígena para administrar territorios colectivos que proporcionen el bienestar de todos los seres residentes?».
- John Leong, de Kupu (Hawái), preguntó: «¿Cómo podemos construir un canal de aprendizaje mediante el trabajo para que los jóvenes tomen la iniciativa en proyectos de conservación, sostenibilidad y cultura que aborden los índices regionales desproporcionados de especies en peligro?».



Role of Designer in an Indigenous Community

In September 2020, I was invited to host a panel on Indigenous innovation for Global Community Bio Summit 4.0. After discussions with prospective panelists, there was a concern about the nature of innovation and relationships fostered with Indigenous communities. Main issues with innovation centered around extraction and appropriation of traditional ecological knowledge.

Panelists centered their presentations around these questions and their own scientific process in community-based research:

Beno Juarez Fab Lab Lima (Peru) asked, “How can a paradigm shift from an extractive economy to a green economy foster equity to close disparities which create paradoxes in the Amazon?”

Margarita Mora of Nia Tero asked, “How can traditional Indigenous governance structures be supported and elevated to steward collective territories which provide for the welfare of all resident beings?”

John Leong of Kupu (Hawaii) asked, “How do we build a pipeline of learning through working for young people to take the lead on conservation, sustainability, and cultural projects which address disproportionate regional rates of endangered species?”

Juarez described a methodology named Simbiocreacion which is adapted from research by Lynn Margulis. It fosters opportunities for participants “to integrate ideas and capabilities in a collaborative way, to develop innovative products with high global impact through the use of advanced technological tools, such as Digital Manufacturing, Robotics, Artificial Intelligence, BlockChain, Bio Technology, etc.” Designers such as Juarez and the team at Fab Lab Lima are designing systems for collaboration and generation of value on local levels. As Mora points out in the panel, communities should be able to prioritize their own indicators for development and be supported by systems that protect sacred proprietary knowledge. Leong shares a story in which a youth worker finds confidence in the affirmation of ancestral knowledge while taro farming.

In addition to infrastructures for research and collaboration, the panelists offer advice for designers looking to engage with Indigenous communities. For Juarez, designers should: immerse themselves in the physical built environment and community, live the cosmivision, and learn the language. For Mora, it’s most important for designers to understand the traditional systems of government and respect the ability of traditional knowledge keepers to define their own social indicators. As previously discussed with my own framework for design, there is a protocol and a ceremonial nature to knowledge creation that academics and designers must respect when working with Indigenous communities.

Teaching Digital Design through Storytelling Tradition

Back in my home community of the Tunica Biloxi Tribe of Louisiana in 2019, we collaborate on an intervention through engaging our Language and Culture Revitalization Project (LCRP). The intervention titled “tarukantohku: Digital Design Rooted in Storytelling



Juárez describió una metodología llamada Simbiocreación, que es una adaptación de la investigación de Lynn Margulis. Esta metodología fomenta oportunidades para que los participantes «integren ideas y capacidades de forma colaborativa para desarrollar productos innovadores de alto impacto global mediante el uso de herramientas tecnológicas avanzadas, como la fabricación digital, la robótica, la inteligencia artificial, el *blockchain*, la biotecnología, etc.». Diseñadores como Juárez y el equipo de Fab Lab Lima están diseñando sistemas de colaboración y generación de valor a nivel local. Como señaló Mora en el panel, las comunidades deberían poder priorizar sus propios indicadores de desarrollo y contar con el apoyo de sistemas que protejan los conocimientos sagrados patentados. Así también, Leong compartió una historia en la que un joven trabajador encuentra confianza en la afirmación del conocimiento ancestral mientras cultiva el taro.

Además de las infraestructuras para la investigación y la colaboración, los panelistas ofrecieron consejos para los diseñadores que buscan colaborar con las comunidades indígenas. Para Juárez, los diseñadores deberían sumergirse en el entorno físico construido y en la comunidad, vivir la cosmovisión y aprender la lengua. Para Mora, lo más importante es que los diseñadores comprendan los sistemas tradicionales de gobierno y respeten la capacidad de los poseedores de conocimientos tradicionales para definir sus propios indicadores sociales. Como señalé con mi propio marco de diseño, existe un protocolo y una naturaleza ceremonial en la creación de conocimientos que los académicos y los diseñadores deben respetar cuando trabajan con las comunidades indígenas.

La enseñanza del diseño digital a través de la tradición narrativa

De regreso a mi comunidad natal de la tribu Tunica-Biloxi de Luisiana en 2019, colaboramos en una intervención a través de la participación de nuestro proyecto de revitalización de la lengua y la cultura (LCRP por sus siglas en inglés)⁶. La intervención titulada «Tarukantohku: diseño digital arraigado en la tradición de contar historias» estuvo codiseñada con una legión de aprendices lingüísticos de la comunidad. Se trató de un grupo de jóvenes adultos que, gracias a una subvención de la Administración para los Nativos Americanos, fueron contratados por el LCRP. Su trabajo a tiempo completo fue aprender la lengua de su herencia de Tunica.

El primer paso del proceso fue involucrar a la cohorte de aprendices lingüísticos como poseedores del conocimiento tradicional. La ampliación del proyecto se propuso a través de Artesana Lab, facilitada por Fab Lab Maya. En esencia, el facilitador del proyecto tuvo que reunirse primero con los poseedores del conocimiento tradicional para entender las necesidades y prioridades de la comunidad. A continuación, el proyecto, que estuvo a cargo de la plataforma SCOPES-df (Scaling a Community of Practice for Education in STEM through Digital Fabrication) de la Fab Foundation, formó a los poseedores del conocimiento tradicional en la práctica del diseño digital.

Los niños, que en Estados Unidos pueden estar matriculados en la escuela media o secundaria, ingresaron a un taller en el que se les entregó tarjetas con animales, elementos y sonidos. Cada una de estas tarjetas estaba etiquetada en la lengua patrimonial de la comunidad. El facilitador y los poseedores del conocimiento tradicional invitaron a los niños a imaginar qué tipo de animal pueden crear a partir de las pistas

6. Language and Culture Revitalization Project.



Tradition” is co-designed with a cohort of community language apprentices. These are a group of young adults who through a grant with the Administration for Native Americans are employed by the LCRP. Their full time job is to learn their heritage language of Tunica.

The first step of the process is to engage the language apprentice cohort as traditional knowledge keepers. Further scaling of the project is proposed through Artesana Lab facilitated by Fab Lab Maya. In essence, the facilitator of the project must first meet with traditional knowledge keepers to understand the needs and priorities of the community. The project, which is curated by the Fab Foundation’s SCOPES-df (“Scaling a Community of Practice for Education in STEM through Digital Fabrication”) platform, then trains traditional knowledge keepers in the practice of digital design.

Children, who in the United States may be enrolled in middle or high school, enter into a workshop in which they are given flash cards of animals, elements, and sounds. Each of these cards are labeled in the community’s heritage language. The facilitator and traditional knowledge keepers invite the children to imagine what sort of animal can they create from the cues of the flash cards. After individually designing animals and stories, the children are broken into groups to discuss elements of each design that they like. Groups of children then collaborate each on composite designs to be scanned and digitized towards a prototype. Finally, groups of children present their designs and stories to the community.

This results of the “tarukantohku” intervention align with the United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples in at least three ways.

Article 12 states that, “Indigenous peoples have the right to manifest, practise, develop and teach their spiritual and religious traditions, customs and ceremonies; the right to maintain, protect, and have access in privacy to their religious and cultural sites; the right to the use and control of their ceremonial objects; and the right to the repatriation of their human remains.” Again we discuss as Chairwoman Andrews-Malthais states that no individual or group can alienate this content or value without free, prior, or informed consent. Regardless of the facilitator’s background, we center the agency of elders and traditional knowledge keepers. Design and collaboration happens under their guidance.

Article 13 states that, “Indigenous peoples have the right to revitalize, use, develop and transmit to future generations their histories, languages, oral traditions, philosophies, writing systems and literatures, and to designate and retain their own names for communities, places and persons.” The intervention fosters inter generational exchange of knowledge. Children are asked to be creative with their heritage language and look to traditional knowledge keepers for direction. They actively develop knowledge while adopting digital design and digital fabrication tools. In this way, the traditional knowledge is a living cosmivision.

Article 23 states that, “Indigenous peoples have the right to determine and develop priorities and strategies for exercising their right to development. In particular, indigenous peoples have the right to be actively involved in developing and determining health, housing and other economic and social programmes affecting them and, as



de las tarjetas. Después de diseñar individualmente animales e historias, los niños se dividieron en grupos para discutir los elementos de cada diseño que les gustaron. A continuación, los grupos de niños colaboraron en la elaboración de diseños compuestos que se escanearon y digitalizaron para crear un prototipo. Por último, los grupos de niños presentaron sus diseños y cuentos a la comunidad.

Los resultados de la intervención «Tarukantohku» se ajustaron a la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas en al menos tres aspectos:

El artículo 12 establece que «los pueblos indígenas tienen derecho a manifestar, practicar, desarrollar y enseñar sus tradiciones, costumbres y ceremonias espirituales y religiosas; el derecho a mantener, proteger y tener acceso privado a sus lugares religiosos y culturales; el derecho al uso y control de sus objetos ceremoniales; y el derecho a la repatriación de sus restos humanos». Una vez más discutimos, como afirmó la presidenta Andrews-Malthais, que ningún individuo o grupo puede enajenar este contenido o valor sin el consentimiento libre, previo e informado. Independientemente de la procedencia del facilitador, centramos la representación de los ancianos y los poseedores del conocimiento tradicional. El diseño y la colaboración se realizan bajo su guía.

El artículo 13 establece que «los pueblos indígenas tienen derecho a revitalizar, utilizar, desarrollar y transmitir a las generaciones futuras sus historias, idiomas, tradiciones orales, filosofías, sistemas de escritura y literaturas, y a designar y conservar sus propios nombres para las comunidades, los lugares y las personas». La intervención fomenta el intercambio intergeneracional de conocimientos. Se pide a los niños que sean creativos con su lengua patrimonial y que busquen la orientación de los poseedores del conocimiento tradicional. Desarrollan activamente los conocimientos mientras adoptan herramientas de diseño y fabricación digital. De este modo, el conocimiento tradicional es una cosmovisión viva.

Por último, el artículo 23 señala que «los pueblos indígenas tienen derecho a determinar y elaborar las prioridades y estrategias para el ejercicio de su derecho al desarrollo. En particular, los pueblos indígenas tienen derecho a participar activamente en la elaboración y determinación de los programas de salud, vivienda y demás programas económicos y sociales que les afecten y, en la medida de lo posible, a administrar esos programas por conducto de sus propias instituciones». La intervención es abierta y adaptable a las necesidades y prioridades de la comunidad. El facilitador se remite a los poseedores del conocimiento tradicional en cuanto a los indicadores sociales. Los miembros de la comunidad deciden si la intervención responde a la revitalización de la lengua, a las disparidades educativas o a la concientización sobre la salud pública. El objetivo más amplio está en la autoeficacia expresada por los niños que imaginan, colaboran y trabajan juntos para presentar sus propias ideas.

Dismantle Now! Una acción de arte en solidaridad con Black Lives Matter

El 25 de mayo de 2020, George Floyd fue asesinado en Mineápolis, Minnesota. Su muerte llegó en un momento crítico para las comunidades negras e indígenas de los Estados Unidos. Impactado por las tasas desproporcionadas de infecciones de COVID-19 y la violencia policial, el *Black Lives Matter* se revitalizó y las comunidades nativas en solidaridad con este movimiento se levantaron en respuesta.





❖ Figura 5. Chal'Inaru Smílez Dones y su hijo en el pedestal de la estatua de Colón retirada en el North End de Boston. (Fuente: Chal'Inaru Smílez Dones).

far as possible, to administer such programmes through their own institutions.” The intervention is open and adaptable to the needs and priorities of the community. The facilitator defers to traditional knowledge keepers in terms of social indicators. Whether the intervention is a response to language revitalization, educational attainment disparities, or public health awareness is up to the community members. The broader goal is in the self-efficacy expressed by the children who imagine, collaborate, and work together to present their own ideas.

Dismantle Now! An Art Action in Solidarity with Black Lives Matter

On May 25, 2020, George Floyd is murdered in Minneapolis, Minnesota. His death comes at a critical time for Black and Indigenous communities in the United States. Im-



En Boston, Massachusetts, el asesinato tiene una resonancia particular ya que 250 años antes Crispus Attucks, negro e indígena, fue asesinado por el 29.º Regimiento de Infantería. Attucks es recordado como una de las primeras bajas de la Revolución americana. El NAICOB en colaboración con la New Democracy Coalition facilitaron la celebración del aniversario el 5 de marzo de 2020. Incluso antes del asesinato de George Floyd, el tema de la violencia policial era de gran importancia para las comunidades negras e indígenas. Conforme a la data, en el 2019, 1004 personas fueron asesinadas a tiros por la policía en los Estados Unidos. De estos, 235 eran afroamericanos. Los nativos americanos (indios americanos, nativos de Alaska y nativos de Hawái) tienen 3.1 veces más probabilidades de ser asesinados por la policía que los estadounidenses blancos. La brutalidad policial, en especial los asesinatos, no se denuncian en las comunidades nativas, ya que los oficiales identifican erróneamente a las víctimas como negras, blancas o hispanas.

En cuanto al evento del 5 de marzo, este empezó en el sitio de la masacre de Boston, donde fue asesinado Attucks. Luego, una procesión llevó a los manifestantes a Faneuil Hall. La New Democracy Coalition encabezó la defensa del cambio de nombre del hito, porque el homónimo Peter Faneuil financió la construcción del edificio mediante el comercio de esclavos.

Tras el asesinato de George Floyd, las protestas y manifestaciones proliferaron a nivel internacional. Como parte de este desafío a la desigualdad sistémica y al racismo, los miembros de la comunidad tomaron acción para abordar los nombres de los espacios públicos y los monumentos. El 9 de junio de 2020 se produjo una acción en Boston en la que miembros desconocidos de la comunidad decapitaron la estatua de Cristóbal Colón. Aunque ninguna de las organizaciones conocía la identidad de los liberadores del espacio público, el NAICOB y los Indios Americanos Unidos de Nueva Inglaterra convocaron una rueda de prensa. Las organizaciones declararon públicamente que es hora de abordar la colonización de los espacios públicos, no solo históricamente, sino los impactos en los miembros de la comunidad negra e indígena en la actualidad. El 6 de octubre de 2020, el alcalde de Boston, Martin Walsh, anunció planes para trasladar la estatua desde el lugar donde se encuentra su pedestal, que sigue siendo el parque Christopher Columbus Waterfront. A pesar de la pandemia, la marcha del Día de los Pueblos Indígenas contó con un fuerte contingente que reclamó sus derechos.

El 8 de julio de 2020, el NAICOB, en coordinación con la Coalición de la Nueva Democracia y los Indios Americanos Unidos de Nueva Inglaterra, convocó una acción directa titulada «*Dismantle Now!*»⁷. En lugar de carteles, se pidió a los participantes que utilicen paraguas con mensajes en solidaridad con Black Lives Matter. Durante la pandemia de COVID-19, el uso de paraguas durante un soleado día de verano en Boston proporcionó un beneficio adicional de asegurar el distanciamiento social, además de dar sombra a los ancianos que participaron.

Dismantle Now! es una acción artística que reclama una mayor colaboración entre las organizaciones de las comunidades negras e indígenas. Las demandas de la acción son:

7. Traducción libre al español: ¡Desmontar ahora!

pacted by disproportionate infections rates of COVID-19 and police violence, the Black Lives Matter movement is reinvigorated and “Natives in Solidarity with Black Lives Matter” stands up in response.

In Boston, Massachusetts the murder holds a specific resonance as 250 years prior Crispus Attucks—who is Black and Indigenous—was murdered by the 29th Regiment of Foot. Attucks is remembered as one of the first casualties of the American Revolution. North American Indian Center of Boston in collaboration with the New Democracy Coalition facilitated an observance of the anniversary on March 5, 2020. Even before the murder of George Floyd, the issue of police violence is of great importance to Black and Indigenous communities. From the program of the observance, “in 2019, 1004 people were shot and killed by police in the United States. Of those 235 were African American. Native Americans (American Indian, Alaska Native, and Native Hawaiian) are 3.1 times more likely to be killed by police than white Americans. Police brutality, especially killings, are underreported in Native communities as officers visually misidentify victims as Black, White, or Hispanic.” The March 5 event starts at the site of the Boston Massacre where Attucks was murdered. A procession then takes the observants to Faneuil Hall. New Democracy Coalition heads up the advocacy for the name change of the landmark, because the namesake Peter Faneuil funded the construction of the building through the slave trade.

Following the murder of George Floyd, protests and manifestations proliferate internationally. As part of this challenge to systemic inequality and racism, community members take action to address names of public spaces and monuments. One action in Boston occurs on June 9, 2020 in which unknown community members behead the statue of Christopher Columbus. While neither organization knew the identity of the liberators of public space, North American Indian Center of Boston and United American Indians of New England call a press conference. The organizations state publicly that it is time to address the colonization of public spaces, not only historically but the impacts on Black and Indigenous community members in the present day. On October 6, 2020, Mayor Martin Walsh of Boston announces plans to relocate the statue from the site of its pedestal, which remains Christopher Columbus Waterfront Park. Despite the pandemic, the Indigenous Peoples’ Day march has a very strong contingent demanding rights.

Chali’Inaru Smilez Dones and son at the pedestal of the removed Columbus statue in Boston’s North End. (Chali’Inaru Smilez Dones)

On July 8, 2020, North American Indian Center of Boston in coordination with New Democracy Coalition and United American Indians of New England calls for a direct action titled, “Dismantle Now!” In lieu of signage, participants are requested to use umbrellas with messaging in solidarity with Black Lives Matter. During the COVID-19 pandemic, using umbrellas during a sunny Summer day in Boston provides an additional benefit of assuring social distancing. It further provides shade for elders who are participating.

“Dismantle Now!” is an art action calling for further collaboration between organizations in Black and Indigenous communities. Demands of the action are,



1. Honrar un proceso participativo de verdad y reconciliación con las comunidades BIPOC (negros, indígenas y personas de color) sobre los símbolos de la supremacía blanca.
2. Comprometerse a retirar inmediatamente todos los símbolos de la supremacía blanca.
3. Abolir la policía e invertir en el desarrollo económico y la autodeterminación de las comunidades BIPOC.

En el contexto de la propiedad intelectual de las comunidades indígenas y, en estos ejemplos, de las comunidades negras o afrodescendientes es importante considerar la capacidad de los grupos para mantener sus propias historias. Al reflexionar sobre la narrativa desde el principio, la conservación de nuestras propias historias significa comprender las implicaciones más amplias en los asuntos sociales actuales. Nuestras comunidades no aceptan pasivamente las narrativas externas y son aún más activas a la hora de desafiar las estructuras sociales. De este modo protegemos a nuestras comunidades de las agendas extractivas que dañan nuestra capacidad de autodeterminación.

Conclusión

Mediante los relatos históricos dentro de un marco de «contacto», como se describe en el futurismo indígena, entendemos que las comunidades ancestrales están envueltas en una narrativa más amplia que ser solo víctimas de la colonización. Gracias a la historia de la defensa del tráfico de cultura material, comenzamos a definir qué significa que la propiedad sea una propiedad de la comunidad tribal de origen. Además, dicha propiedad no se puede enajenar con el consentimiento libre, previo e informado.

Al extender estos conceptos a la propiedad intelectual, vemos cómo el conocimiento ecológico tradicional es propiedad de la comunidad tribal de origen y está sujeto a sus sistemas de mantenimiento y protección. Finalmente, por medio del diseño digital y las intervenciones de la fabricación digital, un facilitador puede introducir conceptos y luego remitirlos a los poseedores del conocimiento tradicional para adecuarlos a las necesidades y prioridades de la comunidad.

En general, podemos confiar en acuerdos internacionales como la Declaración de la Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (UNDRIP, en sus siglas en inglés) para respetar a las comunidades y fomentar oportunidades para el desarrollo de la autodeterminación.



1. Honor a participatory truth and reconciliation process with BIPOC (Black, Indigenous, and People of Color) communities on symbols of white supremacy.
2. Commit to immediate removal of all symbols of white supremacy.
3. Abolish the cops and invest in economic development and self-determination of BIPOC communities.

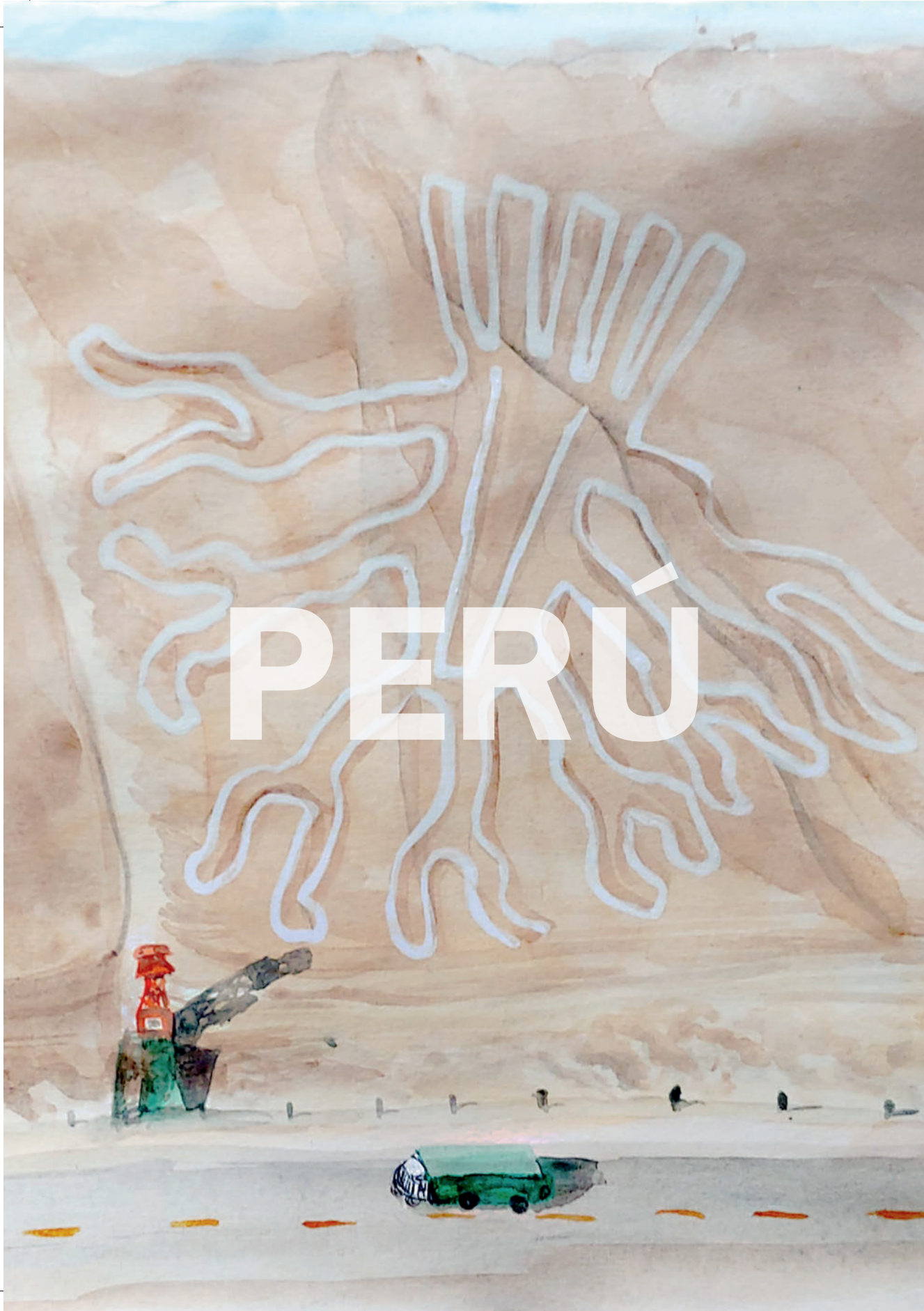
In the context of intellectual property of Indigenous communities and in these examples Black or Indigenous of African Descent communities, it is important to consider the ability of groups to maintain their own histories. Reflecting on the narrative from the beginning, the maintenance of our own histories means understanding the broader implications in current social affairs. Our communities are not passively accepting external narratives and are further active in challenging social structures. In this way, we protect our communities from extractive agendas that damage our ability of self-determination.

Conclusion

Through historical accounts in a “contact” framework as described in Indigenous futurism, we understand that ancestral communities are implicated in a broader narrative beyond being victim’s of colonization. Through the history of advocacy in regards to the trafficking of material culture, we begin to define what it means for property to be owned by the tribal community of origin. Further, such property cannot be alienated with free, prior, and informed consent. Extending those concepts to intellectual property, we see how traditional ecological knowledge is similarly owned by the tribal community of origin and subject to their systems of maintenance and protection. Finally, through digital design and digital fabrication interventions a facilitator can introduce concepts and then defer to traditional knowledge keepers to align with the needs and priorities of the community. Overall, we can rely upon international agreements such as UNDRIP to respect communities and foster opportunities for the development of self-determination.



PERÚ



Walter González

wgonzalesa@uni.edu.pe



RESUMEN SUMMARY

Walter es arquitecto (Universidad Nacional de Ingeniería UNI), diseñador industrial (Universidad Nacional Federico Villarreal) y magíster en Ciencias con mención en Energías Renovables y Eficiencia energética (UNI). PhD (c) Física. Actualmente es docente en la UNI. Es cofundador de la red Fab Craft (red latinoamericana de artesanías digitales). Tiene 110 patentes otorgadas, 43 patentes en trámite y 3 registros de software. Ha realizado exposiciones de estructuras en Getafe-Madrid (coberturas virtuales), y en Cusco y Santiago de Chile (puente colgante). Uno de sus proyectos más reconocidos ha sido el Fab Loom (telar de fabricación digital). Ha realizado exposiciones y talleres sobre el Fab Loom en muchos eventos alrededor del mundo. Además, su invento lo hizo acreedor del primer Lugar en la 4ta Bienal de Diseño Iberoamericano 2014 en la categoría Diseño para el Desarrollo. Asistió a un taller en Medialab-Prado, España, para perfeccionar su diseño en 2015. Otro de sus inventos sobresalientes es el Telar de cintura para invidentes, que lo hizo acreedor del primer puesto del VIII Premio Nacional de Diseño de la Artesanía Peruana 2018-Innovación en la Artesanía (en la categoría Procesos productivos) y de una mención honrosa en la 6ta Bienal de Diseño Iberoamericano 2018 (en la categoría Diseño para todas las Personas). Finalista en la 7a bienal iberoamericana de diseño 2020; libro "Neoartesanías en América" y proyecto "Kit anticovid para invidentes".

Walter is an architect (National University of Engineering UNI), industrial designer (National University Federico Villarreal) and Master of Science (MS) with a mention in Renewable Energy Efficiency (UNI). PhD (c) Physics. He is currently a professor at UNI. Co-founder of the Fab Craft network (Latin American network of digital crafts), he has 110 granted patents, 43 patents in process and 3 software registrations. Walter has made exhibitions of structures in Getafe-Madrid (virtual covers), in Cusco and Santiago de Chile (suspension bridge). One of his most recognized projects has been the Fab Loom (digital fabrication loom). He has made exhibitions and workshops on the Fab Loom in many events around the world. In addition, his invention earned him the first place in the 4th Ibero American Design Biennial 2014 in the Design for Development category. In 2015, he attended a workshop in Medialab-Prado, Spain, to perfect his design. Another of his outstanding inventions is the Waist Loom for the Blind, which made him the winner of the 8th National Prize for Design of the Peruvian Handicraft 2018-Innovation in Handicrafts (in the Productive Processes category) and an honorable mention in the 6th Ibero-American Design Biennial 2018 (in the Design for all People category). Finalist in the 7th Ibero-American Design Biennial 2020; book "Neoandicraft in America" and project "Anticovid kit for the blind".

CAPÍTULO 13. APROXIMACIÓN A LA TECNOLOGÍA DEL DISEÑO O EL CÓMO SABER DISEÑAR EN LA CULTURA PERUANA

Una frase que me impresionó cuando empecé a estudiar Diseño, y que nunca olvidé, fue: «la computadora nunca va a poder diseñar». Anecdóticamente, este ensayo nace de un proyecto de investigación cuyo título es «Software de ayuda para el proceso de diseño de objetos utilitarios» que, en resumidas cuentas, es una herramienta para que el diseñador pueda reducir tiempos en el proceso de diseño, algo así como los softwares de ingeniería, en donde el ingeniero interpreta los datos que la computadora le proporciona, lo cual agiliza su trabajo en el proceso creativo. Esto, con los algoritmos, los patrones y la metodología de inteligencia artificial, en un futuro próximo seguramente será posible.

Metodología

Cuando inicié los estudios en metodologías del diseño, me llamó la atención la cantidad de autores que trataban este tema. Dado que estudié Arquitectura y Diseño Industrial a la vez, experimenté una sensación de doble visión sobre cómo afrontar el diseño. En el Diseño Industrial, el proceso de diseño se desarrolla con la metodología de la teoría del valor que plantea un protocolo de trabajo para afrontar el diseño en todos los talleres; mientras que en la Arquitectura, el proceso de diseño corresponde a la metodología de cada uno de los 10 talleres y es producto de la experiencia de cada jefe de taller de diseño, algo ecléctico, en general, por esta heterogeneidad de metodologías, es decir, cada profesor plantea su visión o aproximación a una metodología personal.

En ambos casos, medir la eficiencia o emitir un juicio de valor de una metodología que se usa en Arquitectura o en Diseño Industrial no es el objeto de este ensayo.

Casi todas las metodologías de diseño presentan los mismos procedimientos: investigación, información, análisis, síntesis y evaluación; lo que me indujo a reflexionar sobre las filosofías y las doctrinas de diseño, ya que cada arquitecto impone su visión y doctrina en la metodología del diseño. Frank Lloyd Wright, por ejemplo, impartía su filosofía a sus alumnos en el Complejo Taliesin West (Arizona) (ver figura 1); y Bruno Munari (ver figura 2) estaba de moda en la década de 1980 al 1990, él era conocido por su libro *Cómo nacen los objetos*, en donde plantea una metodología para el diseño, para cualquier tipo de diseño. Sin embargo, este autor no logró ponerse de acuerdo con los diseñadores para usar un método universal, sobre todo en un contexto tan heterogéneo como son las escuelas de diseño y sus doctrinas y filosofías.

Seguir un protocolo establecido por algún autor o teórico para diseñar, como una suerte de manual de autoayuda, se ha demostrado que tiene poca efectividad, dado que no existe un método que haya tenido éxito entre los diseñadores. Por lo que considero que poner un corsé que calce y sirva para todos los diseñadores de la misma manera tiene sus límites prácticos aplicativos.



CHAPTER 13. APPROACH TO DESIGN TECHNOLOGY OR HOW TO KNOW HOW TO DESIGN IN PERUVIAN CULTURE

A phrase that impressed me when I started studying Design, and that I never forgot, was: “the computer will never be able to design.” Anecdotally, this essay stems from a research project whose title is «Support software for the design process of utilitarian objects» which, in short, is a tool for the designer to reduce time in the design process, something like engineering software, where the engineer interprets the data provided by the computer, which speeds up his work in the creative process. This, with artificial intelligence algorithms, patterns, and methodology, will surely be possible soon.

Methodology

When I started studying design methodologies, the number of authors who dealt with this topic caught my attention. Since I studied Architecture and Industrial Design at the same time, I experienced a feeling of double vision on how to approach design. In Industrial Design, the design process is developed with the methodology of the value theory that proposes a work protocol to deal with design in all workshops; while in Architecture, the design process corresponds to the methodology of each of the 10 workshops and is the product of the experience of each design workshop manager, something eclectic, in general, due to this heterogeneity of methodologies, that is, each teacher presents his vision or approach to a personal methodology.

In both cases, measuring the efficiency or making a value judgment of a methodology that is used in Architecture or Industrial Design is not the object of this essay.

All design methodologies present the same procedures: investigation, information, analysis, synthesis, and evaluation, which led me to reflect on the philosophies and doctrines of design, since each architect imposes his vision and doctrine on the design methodology. Frank Lloyd Wright, for example, imparted his philosophy to his students at the Taliesin West Complex (Arizona) (see figure 1); and Bruno Munari (see figure 2) was in vogue in the 1980s and 1990s, he was known for his book *How Objects Are Born*, where he proposes a methodology for design, for any type of design. However, this author was unable to agree with designers to use a universal method, especially in a context as heterogeneous as design schools and their doctrines and philosophies.

Following a protocol established by some author or theoretician to design, as a kind of self-help manual, has been shown to have little effectiveness since there is no method that has been successful among designers. Therefore, I consider that putting a corset that fits and works for all designers in the same way has its practical application limits.



Todos los caminos en dirección a iniciar en el diseño a los alumnos pasan por manejar una metodología intuitiva o racionalizada, pero ambas tienen a la creatividad como denominador común. En esta última década, la innovación es una variable más que está cobrando importancia para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y las patentes. Las diferentes metodologías de diseño de objetos utilitarios de las diferentes disciplinas o profesiones tienen un objetivo común: satisfacer una necesidad, colocarlo en el mercado y generar riqueza.

Modelos de metodologías de diseño en la cultura peruana

Creo que es difícil desarrollar una metodología de diseño. A esta declaración se le podría agregar que la falta de documentación hace que se pierda la valiosa experiencia de muchos años. Esto se refleja en las publicaciones relacionadas con la teoría del diseño o las metodologías que casi no existen en el Perú, salvo algunas excepciones que toman el tema del diseño como una descripción de los elementos que lo componen, como el libro de Wucius Wong, *Fundamentos del diseño*.

La metodología es un ir y venir de propuestas y contrapropuestas hasta que se logra una aproximación que esté de acuerdo con nuestro juicio de valor o criterio de lo que nos parezca **pertinente**¹. En nuestro caso, nuestro criterio está influenciado por la cultura europea, la cual no toma en cuenta la diversidad cultural y aceptamos sin cuestionamientos debido al proceso de sincretismo cultural. Lamentablemente, en los colegios o las universidades no se enseña la estética de las producciones artísticas peruanas originarias producto de las manifestaciones culturales de civilizaciones tan antiguas como Caral, a todas luces dignas de ser analizadas para tratar de comprender sus metodologías y el aporte que nos legaron.

Las metodologías de diseño de estas producciones artísticas peruanas ancestrales no han sido estudiadas y menos se aplican en la enseñanza del diseñador peruano; sin embargo, en el contexto de inclusión y multiculturalidad de la sociedad debería considerarse estas metodologías para ampliar el espectro cultural social.

Tecnologías del diseño o el cómo saber diseñar

Albert Ellis, en su teoría de la reestructuración cognitiva, afirma que las creencias son pensamientos fijados en la mente que dicen lo que puedes y no puedes, de modo que el pensamiento condiciona la cultura estética y la manera en cómo se resuelven los problemas de diseño. En el caso de la cultura estética, los pensamientos, las doctrinas de diseño o las escuelas que imponen las maneras de diseñar son también de origen foráneo, que no estaría mal si es que no se impusiera una autonomía en las metodologías en el proceso de diseño.

Estas metodologías que nos imponen son tan heterogéneas y casi ninguna contempla nuestra idiosincrasia multicultural. Los países desarrollados tienen una cultura del diseño que influye a la cultura peruana a través de los medios de comunicación masiva, la cual es una herramienta que se emplea para vender pensamientos y patrones estéticos que inducen a consumir esta cultura del diseño.

1. Se usa la palabra *pertinente* ya que va a depender de la formación cultural del diseñador.





❖ Figura 1. Taliesin West. Fuente: <https://franklloydwright.org/taliesin-west/> || Figure 1. Taliesin West. Source: <https://franklloydwright.org/taliesin-west/>

❖ Figura 2. Retrato de Bruno Munari. Fuente: http://www.internimagazine.com/content/uploads/2017/03/01_Bruno-Munari.jpg || Figure 2. Portrait of Bruno Munari. Source: http://www.internimagazine.com/content/uploads/2017/03/01_Bruno-Munari.jpg

All the paths in the direction of initiating students in design go through handling an intuitive or rationalized methodology, but both have creativity as a common denominator. In the last decade, innovation is one more variable that is gaining importance for the development of science, technology, and patents. The different methodologies for designing utilitarian objects from different disciplines or professions have a common objective: to satisfy a need, place it on the market, and generate wealth.

Models of design methodologies in Peruvian culture

I think it is difficult to develop a design methodology. To this statement, it could be added that the lack of documentation means that the valuable experience of many years is lost. This is reflected in the publications related to design theory or methodologies that almost do not exist in Peru, with some exceptions that take the subject of design as a description of the elements that compose it, such as the book by Wucius Wong, *Design Fundamentals*.

The methodology is a coming and going of proposals and counterproposals until an approximation is achieved that agrees with our value judgment or criteria of what seems pertinent¹ to us. In our case, our criteria are influenced by European culture, which does not take cultural diversity into account, and we accept without question due to the process of cultural syncretism. Unfortunately, in schools or universities the aesthetics of the original Peruvian artistic productions, product of the cultural manifestations of civilizations as ancient as Caral, are not taught, clearly worthy of being analyzed to try to understand their methodologies and the contribution they bequeathed to us.

The design methodologies of these ancestral Peruvian artistic productions have not been studied and are less applied in the teaching of the Peruvian designer; however, in the context of inclusion and multiculturalism of society, these methodologies should be considered to broaden the social-cultural spectrum.

1. The relevant word is used since it will depend on the designer's cultural background.



El cómo se diseña y cuáles son los pasos para seguir o los protocolos que debemos seguir, ya sea para quienes usen metodologías o se dejen llevar por la inspiración, debería abarcar todos los elementos que permitan comprender a la sociedad, y para ello se tiene que conocer la soluciones de las civilizaciones que se desarrollaron en este mismo contexto territorial, entender cómo se las ingeniaron para dar solución a problemas que nuestra sociedad actual no resuelve.

En resumidas cuentas, lo que se pretende en este ensayo de ideas con referencia a la metodología es plantear un camino para desarrollar una tecnología del diseño; es decir, una manera de cómo diseñar según la multiculturalidad de la sociedad peruana y tomando en cuenta las variables que no considerábamos por la formación estética sesgada que tuvimos. Esta formación estética engendró creencias irracionales que nos condicionan a vivir en un congelamiento cultural de la estética peruana originaria y esto se refleja en las aproximaciones de las metodologías de diseño.

Las creencias irracionales a las que hacemos referencia son, por ejemplo, las siguientes:

- El diseño italiano es mejor que el diseño peruano
- El cine norteamericano es de buena calidad
- El arte peruano empieza en la época colonial
- La cultura norteamericana es la mejor

Estas creencias generan contradicciones en la cultura estética del diseñador, como las siguientes:

- Una total ignorancia de las producciones artísticas regionales peruanas y el desconocimiento de las metodologías que se emplean para producir estos diseños originarios.
- Tratar de aplicar modelos estéticos foráneos a nuestra realidad que están fuera del contexto cultural.
- Los jóvenes diseñadores tienen paradigmas estéticos importados y metodologías que no incorporan nuestra realidad cultural.

Interfaz y comunicación del diseño

La estructura mental para entender una metodología del diseño consiste en elaborar un lenguaje que simplifique la interpretación del problema, es decir, hacer fácil lo difícil; es como la brújula que te guía a tu destino, llegar a un buen diseño. Por ejemplo, si desarrollamos un software que nos ayude a diseñar tendríamos dos tipos de información, la cuantitativa y la cualitativa.

En el caso de la información cualitativa, referido a los números que corresponden a medidas ergonómicas que son tomadas de las normas técnicas estandarizadas, se pueden geometrizar en un software de dibujo utilizando parámetros que permitan generar un volumen como, por ejemplo, el alto de un asiento, el fondo, el ancho, entre otros, para tener una aproximación al volumen básico del objeto a diseñar. En cambio, para los criterios de diseño, que es información cualitativa, la situación es más compleja porque se debe traducir o aplicar al diseño; por ejemplo, tomando como ejemplo nuevamente a un asiento, debemos considerar si este objeto es para un niño u otro tipo de usuario,



Design technologies or how to know how to design

Albert Ellis, in his theory of cognitive restructuring, states that beliefs are thoughts fixed in the mind that say what you can and cannot do, so thinking conditions aesthetic culture and the way design problems are solved. In the case of aesthetic culture, the thoughts, the design doctrines, or the schools that impose the ways of designing are also of foreign origin, which would not be bad if autonomy were not imposed on the methodologies in the design process.

These methodologies imposed on us are so heterogeneous and almost none contemplate our multicultural idiosyncrasy. Developed countries have a design culture that influences Peruvian culture through the mass media, which is a tool used to sell thoughts and aesthetic patterns that induce consumption of this design culture.

How it is designed and what the steps to follow or the protocols that we must follow, whether it is for those who use methodologies or are carried away by inspiration, should cover all the elements that allow us to understand society, and for this, you have to know the solutions of the civilizations that developed in this same territorial context, understand how they managed to solve problems that our current society does not solve.

In short, what is intended in this test of ideas concerning the methodology is to propose a way to develop a design technology; that is to say, a way to design according to the multiculturalism of Peruvian society and taking into account the variables that we did not consider due to the biased aesthetic formation that we had. This aesthetic formation engendered irrational beliefs that condition us to live in a cultural freeze of the original Peruvian aesthetics and this is reflected in the approaches of design methodologies.

The irrational beliefs to which we refer are, for example, the following:

- Italian design is better than Peruvian design
- American cinema is of good quality
- Peruvian art begins in the colonial era
- American culture is the best

These beliefs generate contradictions in the aesthetic culture of the designer, such as the following:

- A total ignorance of Peruvian regional artistic productions and a lack of knowledge of the methodologies used to produce these original designs.
- Trying to apply foreign aesthetic models to our reality that are outside the cultural context.
- Young designers have imported aesthetic paradigms and methodologies that do not incorporate our cultural reality.

Design interface and communication

The mental structure to understand a design methodology consists of developing a language that simplifies the interpretation of the problem, that is, making the difficult easy; it is like the compass that guides you to your destination, to arrive at a useful





❖ Figura 3. Tipón, sistema hidráulico inca llevado a niveles de sensibilidad estética universal || Figure 3. Tipón, an Inca hydraulic system taken to levels of universal aesthetic sensibility.

sus características, el color, entre otros. Si bien son decisiones que se pueden aplicar con un software, este no te garantiza una buena solución, pero ahí es donde el diseñador interviene. El software podría brindar sugerencias para la elección del material del mueble, no obstante, la decisión final la tiene el diseñador. El estilo de diseño también es una característica que no se puede aplicar al objeto de diseño, pues cada tendencia es diferente, con particularidades especiales. En este sentido, es importante plantearse una metodología que permita un lenguaje práctico y que sea flexible.

Interfaz y simplificación en la comunicación del diseño

Hace algún tiempo tuve la oportunidad de comprar un libro de Física en inglés, debido a que por ese entonces no encontré su versión en castellano. Mucho tiempo después, en una biblioteca, encontré el mismo libro pero traducido al castellano y me di cuenta que la versión original (inglés) tenía menos cantidad de hojas, es decir, era más delgado. Esto me hizo reflexionar que en el idioma inglés se requieren menos palabras para explicar lo mismo, y supuse que tenía algo que ver con los sistemas de nomenclatura que usan los algoritmos de matemáticas para simplificar operaciones, entender o resolver problemas. Es algo que hacen los idiomas cuyos lenguajes permiten un entendimiento con menos palabras o símbolos.

Este análisis me pareció interesante, y dado que el cerebro tiene una capacidad limitada para manejar conceptos, esta suerte de simplificación ayuda a comprender rápidamente los conceptos complejos con menos palabras y en menos tiempo. En alguna oportunidad, algunos expertos traductores me explicaron que el idioma inglés, así como el quechua, es sencillo; mientras que el castellano es complicado y tiene más palabras para expresar lo mismo.

Cuando se inventó el teclado y el *mouse* (ratón), que son parte del interfaz de la computadora, se tuvo que crear nuevas palabras que simplificaban los conceptos de los objetos. Las metodologías tienen este principio de simplificar en códigos más sencillos para reducir los tiempos de entendimiento.

La creación de nuevos conceptos para el mejor entendimiento es importante, por ejemplo, cuando se desarrolló el proyecto Apolo 11 para ir a la Luna, se inventaron 15 000 palabras para comprender las cosas que se crearon, ya que de otra manera hubiera sido casi imposible entender la complejidad de los nuevos diseños.

design. For example, if we develop software that helps us design, we will have two types of information, quantitative and qualitative.

In the case of qualitative information, referring to the numbers that correspond to ergonomic measurements that are taken from standardized technical regulations, they can be geometrized in drawing software using parameters that allow generating a volume, such as the height of a seat, bottom, width, among others, to have an approximation to the basic volume of the object to be designed. On the other hand, for the design criteria, which is qualitative information, the situation is more complex because it must be translated or applied to the design; For example, taking a seat as an example again, we must consider whether this object is for a child or another type of user, its characteristics, color, among others. Although these are decisions that can be applied with software, this does not guarantee a workable solution, but that is where the designer intervenes. The software could provide suggestions for the choice of furniture material, however, the final decision rests with the designer. The design style is also a characteristic that cannot be applied to the design object, since each trend is different, with special characteristics. In this sense, it is important to consider a methodology that allows a practical language and that is flexible.

Interface and simplification in design communication

Some time ago I had the opportunity to buy a Physics book in English because at that time I couldn't find its Spanish version. Much later, in a library, I found the same book but translated into Spanish and I realized that the original version (English) had fewer pages, that is, it was thinner. This made me think that in the English language fewer words are required to explain the same thing, and I assumed that it had something to do with the nomenclature systems used by mathematical algorithms to simplify operations, understand, or solve problems. It is something that languages do and languages allow an understanding with fewer words or symbols.

I found this analysis interesting, and since the brain has a limited capacity to handle concepts, this kind of simplification helps to quickly understand complex concepts with fewer words and in less time. On some occasions, some expert translators explained to me that the English language, as well as Quechua, is simple; while Spanish is complicated and has more words to express the same thing.

When the keyboard and mouse were invented, which are part of the computer interface, new words had to be created that simplified the concepts of objects. The methodologies have this principle of simplifying in simpler codes to reduce understanding times.

The creation of new concepts for the best understanding is important, for example, when the Apollo 11 project to go to the Moon was developed, 15,000 words were invented to understand the things that were created, since otherwise, it would have been almost impossible. understand the complexity of new designs.

Beauty, aesthetics, and good taste are the interface between the object and us and have a universal character (see Figure 2). The sensory experience allows you to connect with the designers who built it. There are communication systems whose elements can be



La belleza, la estética y el buen gusto son el interfaz entre el objeto y nosotros y tienen un carácter universal (ver Figura 3). La experiencia sensorial permite conectarse con los diseñadores que lo construyeron. Hay sistemas de comunicación cuyos elementos se pueden tocar y este contacto tangible tiene funciones significativas, por ejemplo, los quipus se leen tocando los nudos.

La interfaz entre los jóvenes, la tecnología y la universidad

Existen tecnologías que nunca florecerán en nuestro medio porque no hay una demanda o necesidad por el mercado local, lo que hace que su viabilidad sea insostenible en el tiempo; sin embargo, nos entretenemos consumiendo esta tecnología para ponernos a la par con los países desarrollados, usando su lenguaje y sus criterios, prometiendo la panacea de desarrollo, cuando en el fondo nos venden un sueño que no es realizable en nuestro medio, dado que no contamos con el presupuesto, ni la tecnología para implementarla. Es como si fuera una suerte de franquicia de la cultura de la tecnología.

La tecnología se construye sobre la base de un desarrollo autónomo que no ocurre en el Perú. El modelo de éxito y futuro tecnológico lo deciden los países hegemónicos por nosotros, es decir, estos países nos dicen lo que es bueno y lo que es malo, como una suerte de enlatado cultural tecnológico de corta duración, ellos nos imponen criterios de calidad invocando la excelencia académica.

El conocimiento que nos imparten en las universidades está orientado a usar estas tecnologías para «aplicarlas» en la solución de problemas que, hasta ahora, no resuelven lo más elemental de nuestras carencias como, por ejemplo, la desnutrición, la vivienda, la comunicación, etc. Esta estructura de las universidades la denominamos «la máquina de perder el tiempo» porque todo este conocimiento obtenido en las aulas no se articula ni se vincula. A esto se suma la llamada «tesis», donde se tiene que demostrar que sabemos todos los conocimientos que los profesores nos exigieron adquirir en el aula. No obstante, cuando se empieza a ejercer la profesión en el mundo laboral, te das cuenta que la realidad y lo que te enseñaron en el aula no son compatibles, y en un acto de autoaprendizaje, tienes que adaptarte a esta nueva realidad pragmática.

Esta estructura de enseñanza universitaria hace que los estudiantes que entran como diamantes en bruto se conviertan en carbón, cuando deberían convertirse en diamantes bien cortados. En otras palabras, la universidad los deforma y hace que pierdan la espontaneidad, la creatividad y los valores culturales al finalizar la formación profesional, pues en algún momento de esta formación universitaria ocurre el punto de inflexión mental que hace retroceder esta creatividad. Esto se nota en la vivacidad de los ingresantes el primer día de clases versus el ímpetu por salir de la universidad como si estuvieran cansados, hastiados de esta.

Lenguaje tocapu

Dicen que las matemáticas son el lenguaje universal en el que todos nos podemos comunicar y entender, otros dicen que es la música. En la estructura geométrica de los tocapus incas (ver Figuras 4 y 5) se aprecia una composición ordenada y estética con un alto nivel de abstracción. Además, tienen información geométrica que corresponde a relaciones superficiales entre triángulos y cuadrados que hacen una composición



touched and this tangible contact has significant functions, for example, the quipus are read by touching the knots.

The interface between young people, technology and the university

Some technologies will never flourish in our environment because there is no demand or need for the local market, which makes its viability unsustainable over time; However, we entertain ourselves by consuming this technology to put ourselves on a par with developed countries, using their language and their criteria, promising the development panacea, when they sell us a dream that is not achievable in our environment, since we do not We don't have the budget, nor the technology to implement it. It's like it's some kind of tech culture franchise.

The technology was built because of an autonomous development that does not occur in Peru. The model of success and technological future is decided by the hegemonic countries for us, that is, these countries tell us what is good and what is bad, as a kind of short-term technological cultural canning, they impose quality criteria on us invoking academic excellence.

The knowledge that universities teach us is oriented towards using these technologies to "apply" them to solve problems that, up to now, do not solve the most basic of our deficiencies, such as malnutrition, housing, communication, etc. We call this structure of universities "the time-wasting machine" because all this knowledge obtained in the classroom is not articulated or linked. To this is added the so-called "thesis", where it must be shown that we know all the knowledge that the teachers required us to acquire in the classroom. However, when you begin to practice your profession in the world of work, you realize that reality and what you were taught in the classroom are not compatible, and in an act of self-learning, you must adapt to this new pragmatic reality.

This university teaching structure causes students who come in as diamonds in the rough to become coal when they should become well-cut diamonds. In other words, the university deforms them and makes them lose their spontaneity, creativity, and cultural values at the end of their professional training because, at some point in this university training, there is a mental turning point that sets back this creativity. This can be seen in the vivacity of the newcomers on the first day of classes versus the impetus to leave the university as if they were tired and fed up with it.

Tocapu language

They say that mathematics is the universal language in which we can all communicate and understand, others say that it is music. In the geometric structure of the Inca tocapu (see Figures 3 and 4) an orderly and aesthetic composition with an important level of abstraction can be seen. In addition, they have geometric information that corresponds to surface relationships between triangles and squares that make a complex composition. This is without considering the colors (pigments), the point of the fabric, the material used, and the technique of the loom which are other topics of analysis.





❖ Figura 4. Unco naranja andino. || Figure 4. Andean orange unco.

❖ Figura 5. Unco rojo colonial. || Figure 5. Colonial red unco.

compleja. Esto sin tomar en cuenta los colores (pigmentos), el punto del tejido, el material usado y la técnica del telar que son otros temas de análisis.

Como mencionamos anteriormente, los tocapus son estructuras geométricas iconográficas bidimensionales, y más allá del debate de que si son escritura o no, presentan una geometría que se puede traducir en relaciones matemáticas que transmiten una estética basada en la abstracción a un nivel elevado (ver figuras 6, 7, 8 y 9).

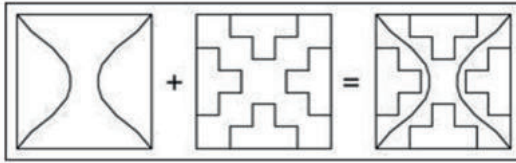
Estas composiciones geométricas también se aplicaron en las fachadas de los edificios (ver figuras 10-13), en donde se hace evidente que la geometría no fue producto de pintar los ladrillos, sino que conservaban el color de su pigmento natural, como una suerte de lenguaje que a través de la geometría comunicaba algo. En tal sentido, las matemáticas incas encierran un enigma a través de su geometría, y el análisis de este tipo de geometría es poco estudiado entre los diseñadores y artistas, quienes podrían entender su significado y la metodología de estos diseños desde una perspectiva del lenguaje estético; sin embargo, son los antropólogos quienes, por lo general, sistematizan y documentan esta información para los museos y las colecciones privadas.

Por ello, generar una nueva visión estética, que sea producto de entender el arte originario nacido de elementos estrictamente geométricos y matemáticos, es sumamente importante para la formación de los nuevos diseñadores peruanos, lo cuales alimentarán visualmente el lenguaje iconográfico de nuestra cultura estética y esto se reflejará en las nuevas metodologías de diseño con un enfoque autóctono.

En este sentido, entender los tocapus permitiría comprender una parte de nuestra cultura ancestral y nos abriría las puertas para descifrar a través de la geometría un lenguaje visual, así como la metodología que emplearon los antiguos peruanos.

Precursores de una metodología de diseño y del lenguaje estético

En todas las épocas existieron visionarios anónimos que realizaron aportes significativos a las metodologías de diseño y el lenguaje estético. En el caso de las producciones artísticas prehispánicas, su carácter **mágico-religioso** fue la principal metodología de su lenguaje estético, pero se perdió o se encuentra congelado. El personaje mitológico Tocapu Viracocha era el dios al que invocaban para que les diera conocimiento y perfec-



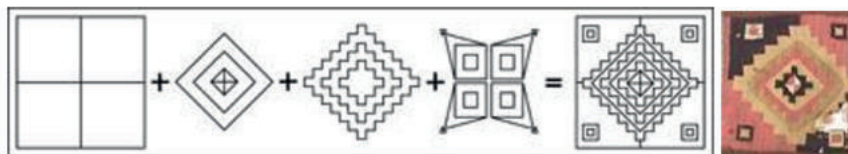
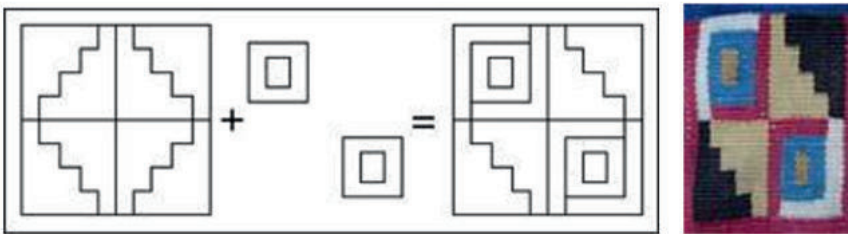
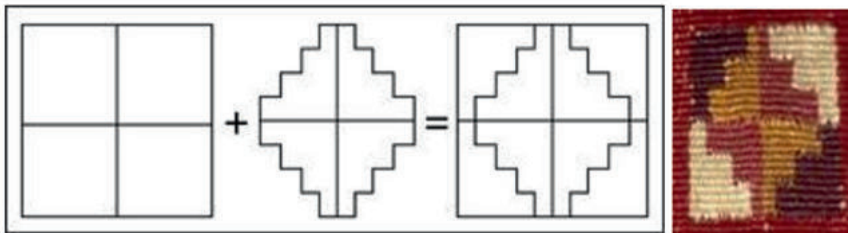
❖ Figura 6. Tocapu, composición aditiva forma de aspa. || Figure 6. Tocapu, additive composition in the form of a blade.



❖ Figura 7. Tocapu, composición aditiva forma de cruz escalonada. || Figure 7. Tocapu, additive composition, staggered cross shape.

❖ Figura 8. Tocapu, composición aditiva forma de escalonada. || Figure 8. Tocapu, additive composition, staggered shape.

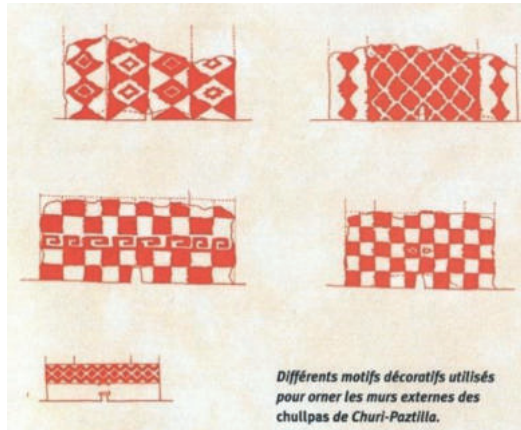
❖ Figura 9. Tocapu, composición aditiva forma de rombo escalonada. || Figure 9. Tocapu, additive composition, stepped diamond shape.



As we mentioned before, the tocapus are two-dimensional iconographic geometric structures, and beyond the debate as to whether they are writing or not, they present a geometry that can be translated into mathematical relationships that convey an aesthetic based on abstraction at a prominent level (see figures 6, 7, 8 and 9).

These geometric compositions were also applied to the facades of the buildings (see figures 10-13), where it is evident that the geometry was not the product of painting the bricks, but that they kept the color of their natural pigment, as a kind of language that through geometry communicated something. In this sense, Inca mathematics contains an enigma through its geometry, and the analysis of this type of geometry is little studied among designers and artists, who could understand its meaning and





❖ Figura 10. Chulpa decorada friso superior con forma de rombo a tres colores, blanco, rojo, azul, turquesa cruz -vista costado. || Figure 10. Chulpa decorated upper frieze with rhombus shape in three colors, white, red, blue, turquoise cross - side view.

❖ Figura 11. Chulpa vista frontal, con los restauradores. || Figure 11. Chulpa front view, with restorers.

❖ Figura 12. Dos chulpas alineadas en forma de aspa y friso central, vista en perspectiva. || Figure 12. Two chulpas aligned in the form of a cross and central frieze, perspective view.

❖ Figura 13. Chulpa esquemas. || Figure 13. Chulpa schemes.

ción para la realización de sus textiles (s. X-XV). Esta manera de hacer sus producciones artísticas dedicada a sus dioses daba mucha importancia al resultado de su trabajo; sin embargo, con la llegada de los españoles, estas producciones artísticas fueron prohibidas y consideradas ilegales, generando una pérdida del nivel estético alcanzado.

Huamán Poma de Ayala

Tendría que ser considerado el primer precursor del diseño tal y como lo conocemos, pues recreó un lenguaje visual nacido de una interpretación de su mundo y lo plasmó en un documento de alto contenido gráfico llamado *Primer nueva corónica y buen gobierno*, que estima uno de los libros más originales de la historiografía mundial (ver Figuras 14-17).

Elena Izcue

Tiene el segundo lugar y doble mérito por ser mujer, dada la época que le tocó vivir (1889-1970). Su gran aporte fue la búsqueda de un lenguaje estético sobre la base de un estudio de imágenes y símbolos de formas artísticas precolombinas. Su obra *El arte peruano en la escuela* (1926), que sintetiza la aplicación de un lenguaje estético peruano para la educación artística de los niños peruanos, es un acto de renacimiento de la cultura visual peruana con una metodología propia (ver Figuras 18 y 19). Conviene destacar que también fue significativa la aplicación de esta iconografía en objetos utilitarios y textiles con alto nivel estético.

the methodology of these designs from an aesthetic language perspective.; however, it is anthropologists who systematize and document this information for museums and private collections.

For this reason, generating a new aesthetic vision, which is the product of understanding native art born from strictly geometric and mathematical elements, is extremely important for the training of new Peruvian designers, which will visually feed the iconographic language of our aesthetic culture and this It will be reflected in the modern design methodologies with an indigenous approach.

In this sense, understanding the tocapus would allow us to understand a part of our ancestral culture and would open the doors to deciphering a visual language through geometry, as well as the methodology used by ancient Peruvians.

Precursors of a design methodology and aesthetic language

In all eras, there were anonymous visionaries who made significant contributions to design methodologies and aesthetic language. In the case of pre-Hispanic artistic productions, their magical-religious character was the main methodology of their aesthetic language, but it was lost or frozen. The mythological character Tócapu Viracocha was the god they invoked to give them knowledge and perfection for the realization of their textiles (s. X-XV). This way of making their artistic productions dedicated to their gods gave foremost importance to the result of their work; however, with the arrival of the Spanish, these artistic productions were prohibited and considered illegal, generating a loss of the aesthetic level achieved.

Huamán Poma de Ayala

He would have to be considered the first precursor of design as we know it since he recreated a visual language born from an interpretation of his world and captured it in a highly graphic document called the First New Chronicle and Good Government, estimated by one of the most original books of world historiography (see Figures 14-17).



❖ Figura 14. Grabado de Guamán Poma de Ayala, que muestra Túpac Inca Yupanqui. || Figure 14. Engraving by Guamán Poma de Ayala, showing Túpac Inca Yupanqui.

❖ Figura 15. Grabado de Guamán Poma de Ayala, que muestra Yupana (abaco inca). || Figure 15. Engraving by Guamán Poma de Ayala, showing Yupana (Inca abaco).

❖ Figura 16. Grabado de Guamán Poma de Ayala, que muestra puente colgate. || Figure 16. Engraving by Guamán Poma de Ayala, showing the colgate bridge.

❖ Figura 17. Grabado de Guamán Poma de Ayala, que muestra proceso de cosecha. || Figure 17. Engraving by Guamán Poma de Ayala, showing the harvesting process.





❖ Figura 18. Elena Izcue, precursora del estudio de la revaloración de la estética inca en el diseño moderno peruano. || Figure 18. Elena Izcue, precursor of the study of the revaluation of Inca aesthetics in modern Peruvian design.

❖ Figura 19. Tapa del libro: El Arte en la Escuela - I. Libro para estudiantes de educación básica regular. || Figure 19. Book cover: El Arte en la Escuela - I. Book for regular basic education students.

Los indigenistas

El problema de esta corriente cultural, política y antropológica fue revalorar al indígena con una visión europea y no analizar las producciones artísticas ni tratar de entender su lógica metodológica. Su influencia en la cultura estética peruana fue mediática y de poco sustento teórico.

José María Arguedas

Fue un difusor del arte andino que mostraba sus cualidades en la Peña Pancho Fierro que incluía artesanías de todo el Perú. Procuró unir a los peruanos a través del arte popular, aunque fue incomprendido. Su aporte radica en colocar al objeto artístico (cerámicos, textiles, etc.) en las élites culturales en una suerte de punta de lanza de la nueva visión de la cultura estética emergente.

Juan Acha

Desarrolló una estructura teórica flexible que permite incorporar el arte popular peruano a la modernidad para independizarnos de la cultura estética europea y generar una nueva estética latinoamericana.

Experiencia metodológica nacida de la estética andina en la FAUA-UNI

Curso de Taller 2B

Docentes: Arq. Gaddy León, Arq. Juan Palacios y Arq. Walter Gonzáles

Se introduce a la técnica del tejido mostrando el concepto de unidimensionalidad (ver Figura 20). Luego, se usa la trama y la urdimbre para pasar a la bidimensionalidad del tejido andino (ver Figura 21), cuyo concepto de tridimensionalidad se desarrolla posteriormente en un cubo con una lógica de trama y urdimbre (ver Figura 22). Esta secuencia finaliza con la concepción de un espacio funcional basado en elementos lineales, los alumnos recrean una arquitectura con un sistema de techo tejido (ver Figura 23).

Curso Telares

Docente: Arq. Walter Gonzáles

Se trabajan las técnicas de nudos (ver Figura 24 y 25), los telares de faja (ver Figura 26) y el telar de pedal (ver Figura 27) para que los jóvenes produzcan objetos usando la lógica textil andina, con resultados que permitan expresar su creatividad mediante el método matemático del código binario.



Elena Izcue

She has the second place and double merit for being a woman, given the time in which she lived (1889-1970) (see Figure 19). Her great contribution was the search for an aesthetic language based on a study of images and symbols of pre-Columbian artistic forms. His work, “El arte Peruano en la escuela” (1926), which synthesizes the application of a Peruvian aesthetic language for the artistic education of Peruvian children, is an act of rebirth of Peruvian visual culture with its methodology (see Figures 20 and 21). It should be noted that the application of this iconography in utilitarian objects and textiles with a high aesthetic level was also significant.

The indigenistas

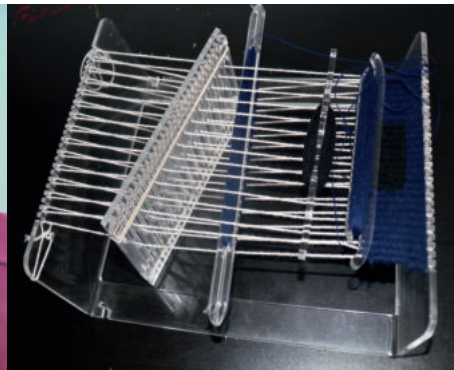
The problem of this cultural, political, and anthropological current was to revalue the indigenous with a European vision and not to analyze artistic productions or try to understand their methodological logic. His influence on the Peruvian aesthetic culture was mediatic and of little theoretical support.

José María Arguedas

He was a diffuser of Andean art that showed its qualities in the Peña Pancho Fierro which included crafts from all over Peru. He tried to unite Peruvians through popular art, although he was misunderstood. His contribution lies in placing artistic objects (ceramics, textiles, etc.) among the cultural elites as a kind of spearhead of the new vision of emerging aesthetic culture.

Juan Acha

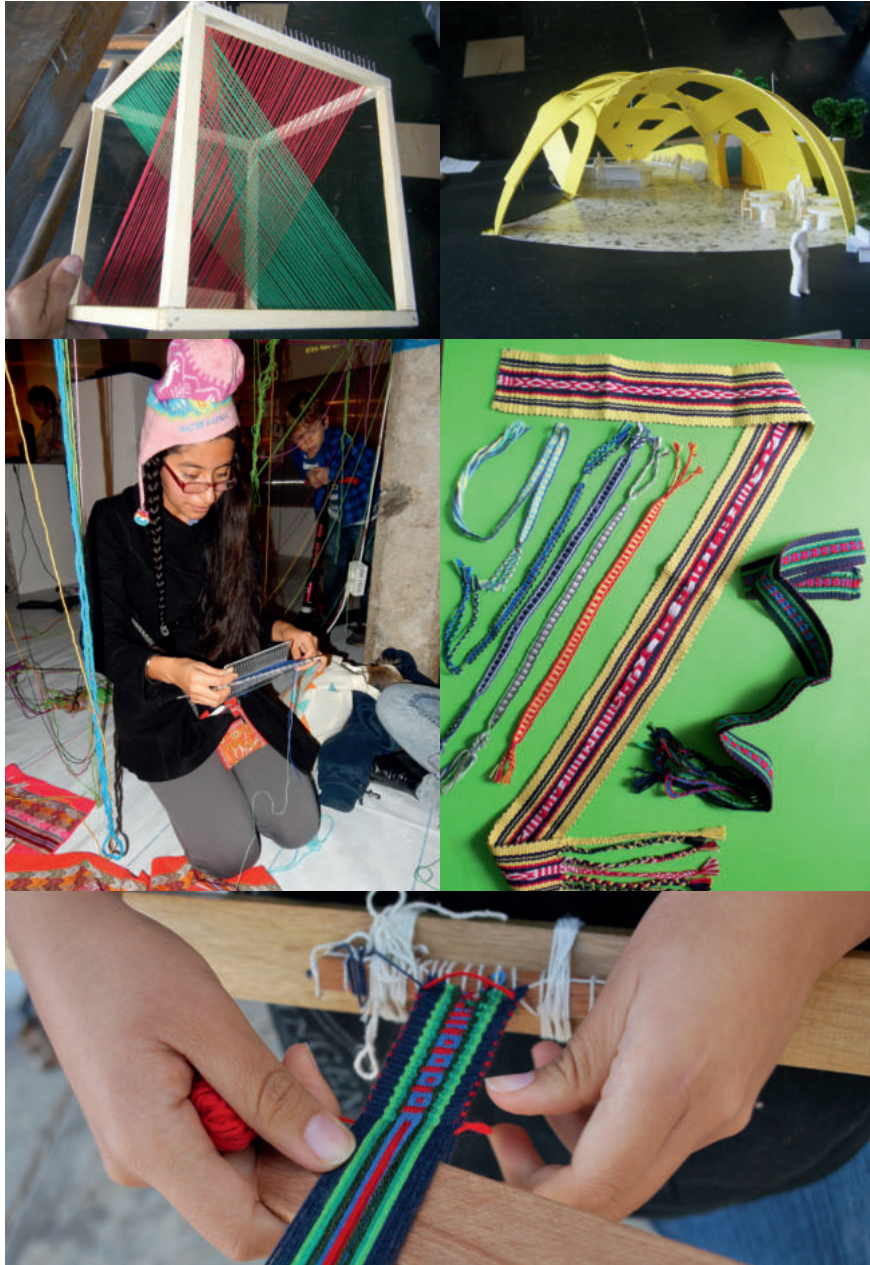
He developed a flexible theoretical structure that allows Peruvian popular art to be incorporated into modernity to become independent from European aesthetic culture and generate a new Latin American aesthetic.



❖ Figura 20. Trabajo bidimensional en minitelar. || Figure 20. Two-dimensional work on mini loom.

❖ Figura 21. : Trabajo de urdiembre en telar de bastidor, trabajo unidimensional. || Figure 21. Warping work on frame loom, one-dimensional work.





❖ Figura 22. Trabajo tridimensional en telar en forma de cubo. || Figure 22. Three-dimensional cube-shaped loom work.

❖ Figura 23. Espacios con aplicación tridimensional inspirado en tejidos por planos. || Figure 23. Spaces with three-dimensional application inspired by plane weaves.

❖ Figura 24. Técnicas de nudos desarrollado por alumnos FAUA-UNI. || Figure 24. Knot tying techniques developed by FAUA-UNI students.

❖ Figura 25. Telar de cintura desarrollado por alumnos FAUA-UNI. || Figure 25. Backstrap loom developed by FAUA-UNI students.

❖ Figura 26. Telares de faja desarrollado por alumnos FAUA-UNI. || Figure 26. Belt looms techniques developed by FAUA-UNI students.

Methodological experience born of Andean aesthetics at FAUA-UNI

Workshop Course 2B

Teachers: Arch. Gaddy León, Arch. Juan Palacios and Arch. Walter Gonzáles

The weaving technique is introduced showing the concept of unidimensionality (see figure 20). Then, the warp and weft are used to move to the two-dimensionality of the Andean fabric (see figure 21), whose concept of three-dimensionality is later developed into a cube with a warp and weft logic (see figure 22). This sequence ends with the conception of a functional space based on linear elements, students recreate an architecture with a woven roof system (see figure 23).

Looms Course

Teachers: Arch. Walter Gonzáles

Knotting techniques (see Figure 24 and 25), belt looms (see figure 26) and the pedal loom (see figure 27) are worked on so that the young people produce objects using Andean textile logic, with results that allow expressing their creativity through the mathematical method of binary code.

Experimental Ceramics Course

Teachers: Arch. Walter Gonzáles

The student is introduced to the knowledge of traditional ceramic techniques for the design of Peruvian tableware based on regional gastronomy; that is, the students design a container according to a chosen theme, for example, a plate for arroz con pollo, for juanes, among others, and through the design the cultural dimension of gastronomy and its importance within Peruvian culture are valued (see figure 28).

Note. This effort to spread our Andean aesthetics has led me to explore the textile potential and I have developed an improved traditional pedal loom (Fab Academy 2012), with which I demonstrate that there are great advantages in our original aesthetics that can be exploited by young designers. (see figures 29 - 30). This loom is manufactured in one hour and is made from a pressed cardboard sheet that contains nine pieces that are assembled to weave in half an hour, compared to the traditional loom that is assembled in four days and is made of nine different materials that contain 48 pieces to weave in two weeks. So clearly, the new technology will bring new horizons to the Peruvian aesthetic.

Conclusions

- Design technology through a methodology universally accepted in the national academic field does not exist.
- There is a heterogeneity of methodologies in the academic field.
- There is no policy of documentation and registration of these experiences that serves as a basis for young teachers.





❖ Figura 27. Vista isométrica del telar de pedal, Maker Fire 2018 Miami-USA. || Figure 27. Isometric view of the treadle loom, Maker Fire 2018 Miami-USA.

Curso Cerámica Experimental

Docente: Arq. Walter Gonzáles

Se introduce al alumno en el conocimiento de las técnicas tradicionales de cerámica para el diseño de una vajilla peruana basada en la gastronomía regional; es decir, los alumnos diseñan un recipiente de acuerdo a un tema elegido, por ejemplo, un plato para arroz con pollo, para juanes, entre otros, y a través del diseño se valora la dimensión cultural de la gastronomía y su importancia dentro de la cultura peruana (ver figura 28).

Nota. Este esfuerzo por difundir nuestra estética andina me ha conducido a explorar el potencial textil y he desarrollado un telar de pedal tradicional mejorado (Fab Academy 2012), con el cual demuestro que existen grandes ventajas en nuestra estética originaria que pueden ser explotadas por los diseñadores jóvenes (ver figuras 29 - 30). Este telar se fabrica en una hora y está hecho de una plancha de cartón prensado que contiene nueve piezas que se arman para tejer en media hora, en comparación al telar tradicional que se arma en cuatro días y está hecho de nueve materiales diferentes que contienen 48 piezas para tejer en dos semanas. Así que a todas luces, la nueva tecnología incorporará nuevos horizontes a la estética peruana.

Conclusiones

- La tecnología del diseño a través de una metodología aceptada universalmente en el ámbito académico nacional no existe.
- Existe una heterogeneidad de metodologías en el ámbito académico.



❖ Figura 28. Cerámica aplicación a la gastronomía andina desarrollado por alumnos FAUA-UNI. || Figure 28. Ceramic application to Andean gastronomy developed by FAUA-UNI students.

- The methodology of the artistic productions of artisans at any stage of the training of young designers is not studied.
- The magical-religious character of artistic productions has been lost in large cities, but it is still latent in communities with a process of cultural syncretism. This is a source of inspiration to develop design methodologies.
- The current aesthetic patterns imposed by the great designers govern our tastes and force us to consume the products and design methodologies that these designers have developed.
- This dependency is a colonialism of the national aesthetic culture where, through a publicity system (mass dissemination), they fill our eyes with cultural products and their methodology and do not let us develop our aesthetics.
- There were efforts to revalue the original Peruvian aesthetic, but they have not proposed a consistent methodology around a flexible theory that allows incorporating the multiculturalism of Peru and that is attractive to young designers, except for Juan Acha.
- The Inca textiles, tocapus, allow us to explore a methodology and understand the original aesthetics through the geometric abstraction developed by this culture based on the duality of the worldview of the Andean world.
- Elena Izcue (designer) and the indigenistas and politicians José María Arguedas (diffuser), Juan Acha (theorist) and Milko Lawer (critic) proposed an approach to a reevaluation of native aesthetics from the methodologies of their respective professions.



- No hay una política de documentación y registro de estas experiencias que sirva como base para los jóvenes docentes.
- No se estudia la metodología de las producciones artísticas de los artesanos en ninguna etapa de la formación de los diseñadores jóvenes.
- El carácter mágico-religioso de las producciones artísticas se ha perdido en las grandes ciudades, pero aún se mantiene latente en las comunidades con un proceso de sincretismo cultural. Esta es una fuente de inspiración para desarrollar metodologías de diseño.
- Los patrones estéticos actuales impuestos por los grandes diseñadores gobiernan nuestros gustos y obligan a consumir los productos y las metodologías de diseño que estos diseñadores han desarrollado.
- Esta dependencia es un colonialismo de la cultura estética nacional donde, a través de un sistema de publicidad (difusión masiva), nos llenan los ojos de productos culturales y de su metodología y no nos dejan desarrollar nuestra estética.
- Existieron esfuerzos por revalorar la estética peruana originaria, pero no han planteado una metodología consistente en torno a una teoría flexible que permita incorporar la multiculturalidad del Perú y que sea atractiva para los jóvenes diseñadores, salvo Juan Acha.
- Los textiles incas, tocapus, permiten explorar una metodología y comprender la estética originaria a través de la abstracción geométrica desarrollada por esta cultura sobre la base de la dualidad de la cosmovisión del mundo andino.
- Elena Izcue (diseñadora) y los indigenistas y políticos José María Arguedas (difusor), Juan Acha (teórico) y Milko Lawer (crítico) plantearon una aproximación a una revalorización de la estética originaria desde las metodologías de sus respectivas profesiones.

Referencias

Munari, B. (2016). ¿Cómo nacen los objetos? Apuntes para una metodología proyectual. Gustavo Gili.

❖ Figura 29. Vista frontal del telar de pedal-Exposición Bienal Iberoamericana 2014-España. || Figure 29. Front view of the pedal loom-Exhibition Bienal Iberoamericana 2014-Spain.

❖ Figura 30. Vista posterior del telar de pedal- Rosalía, Walter, Víctor, Diana (izquierda-derecha) Bienal Iberoamericana 2014-España. || Figure 30. Back view of the pedal loom- Rosalia, Walter, Víctor, Diana (left-right) Iberoamerican Biennial 2014-Spain.







PERÚ

Walter González

wgonzalesa@uni.edu.pe



RESUMEN SUMMARY

Walter es arquitecto (Universidad Nacional de Ingeniería UNI), diseñador industrial (Universidad Nacional Federico Villarreal) y magíster en Ciencias con mención en Energías Renovables y Eficiencia energética (UNI). PhD (c) Física. Actualmente es docente en la UNI. Es cofundador de la red Fab Craft (red latinoamericana de artesanías digitales). Tiene 110 patentes otorgadas, 43 patentes en trámite y 3 registros de software. Ha realizado exposiciones de estructuras en Getafe-Madrid (coberturas virtuales), y en Cusco y Santiago de Chile (puente colgante). Uno de sus proyectos más reconocidos ha sido el Fab Loom (telar de fabricación digital). Ha realizado exposiciones y talleres sobre el Fab Loom en muchos eventos alrededor del mundo. Además, su invento lo hizo acreedor del primer lugar en la 4ta Bial de Diseño Iberoamericano 2014 en la categoría Diseño para el Desarrollo. Asistió a un taller en Medialab-Prado, España, para perfeccionar su diseño en 2015. Otro de sus inventos sobresalientes es el Telar de cintura para invidentes, que lo hizo acreedor del primer puesto del VIII Premio Nacional de Diseño de la Artesanía Peruana 2018-Innovación en la Artesanía (en la categoría Procesos productivos) y de una mención honrosa en la 6ta Bial de Diseño Iberoamericano 2018 (en la categoría Diseño para todas las Personas). Finalista en la 7a bial iberoamericana de diseño 2020; libro "Neoartesanias en America" y proyecto "Kit anticovid para invidentes".

Walter is an architect (National University of Engineering UNI), industrial designer (National University Federico Villarreal) and Master of Science (MS) with a mention in Renewable Energy Efficiency (UNI). PhD (c) Physics. He is currently a professor at UNI. Co-founder of the Fab Craft network (Latin American network of digital crafts), he has 110 granted patents, 43 patents in process and 3 software registrations. Walter has made exhibitions of structures in Getafe-Madrid (virtual covers), in Cusco and Santiago de Chile (suspension bridge). One of his most recognized projects has been the Fab Loom (digital fabrication loom). He has made exhibitions and workshops on the Fab Loom in many events around the world. In addition, his invention earned him the first place in the 4th Ibero American Design Biennial 2014 in the Design for Development category. In 2015, he attended a workshop in Medialab-Prado, Spain, to perfect his design. Another of his outstanding inventions is the Waist Loom for the Blind, which made him the winner of the 8th National Prize for Design of the Peruvian Handicraft 2018-Innovation in Handicrafts (in the Productive Processes category) and an honorable mention in the 6th Ibero-American Design Biennial 2018 (in the Design for all People category). Finalist in the 7th Ibero-American Design Biennial 2020; book "Neoandicraft in America" and project "Anticovid kit for the blind".

CAPÍTULO 14. APROXIMACIÓN A LA ARQUITECTURA INCA A TRAVÉS DE SUS TEXTILES

La producción textil de la cultura inca tuvo una relevante aplicación, según las crónicas españolas y las ilustraciones de Felipe Guamán Poma de Ayala, y gracias a estas hay consenso en las investigaciones de los antropólogos en suponer que los textiles cumplían la función de simbolizar estatus, estirpe, región de procedencia e información no decodificada, también eran usados como preciados objetos de intercambio; por ello, se reconoce el alto valor que le daban en las ceremonias y en las negociaciones diplomáticas entre las naciones para cerrar acuerdos. Sobre la base de las crónicas, se afirma que a la muerte del inca se negociaba nuevamente y se renovaban los acuerdos, los cuales se sellaban con un intercambio de mantos.

Por un lado, los estudios del arquitecto Carlos Milla sobre la iconografía sagrada andina denota la síntesis de la utopía y la cosmovisión que esta cultura reflejaba en sus textiles, cerámicos y arquitectura. Asimismo, el arquitecto Enrique Guzmán (1998) deslizó la idea que la trama y el urdimbre de los telares textiles corresponden con los trazados del emplazamiento de los andenes incas en el valle sagrado de Huatanay, al oeste de Cusco (Ticapata, Larapa y Pata Pata), donde identifica una intención adrede y hace notar que son el resultado de un diseño previo. Igualmente, el arquitecto Adine Gavazzi (2010) menciona que el paisaje como texto y el tejido como binomio son inseparables en la cultura andina y amazónica del Perú.

La dimensión que realmente tuvieron los textiles, incluidos los quipus incas, no ha sido decodificada totalmente, a todas luces la clave para comprenderlos se perdieron en la conquista. En este sentido, la ingeniería tal como la conocemos a través de las matemáticas tiene mucha relación con las matrices generadas en los textiles y sus correlaciones iconográficas recreadas en los tocapus.

También, desde el punto de vista del diseño, la elección del color de la urdimbre, el tipo de hilo empleado, así como el punto de la textura y la geometría compleja empleada, implica un alto nivel de abstracción en composición. Si lo analizamos estéticamente, como si fuera un lienzo de caballete, esta interpretación no es la aproximación correcta.

La aproximación a la arquitectura a través de los telares plantea interrogantes muy importantes para la ingeniería y la arquitectura, como si efectivamente los mantos textiles hubiesen sido usados para la representación de la planimetría y la tridimensionalidad.

Los puentes colgantes tejidos con fibras vegetales merecen especial atención, pues usaron la tecnología de los telares para resolver uno de los sistemas viales más eficientes del mundo. Según el doctor John A. Ochsendorf del Instituto Tecnológico de Massachusetts, especialista en arquitectura e ingeniería antigua, tales puentes cubrían entre 50 a 80 metros de luz en quebradas verticales. Solo en China y en el Himalaya se construyó algo parecido durante el siglo III a. C., pero con cadenas de hierro y menores luces.

El diseño de los tejidos en telares y la relación de lo unidimensional del hilo a lo bidimensional de los textiles y la tridimensionalidad de los puentes colgantes, donde el denomi-



CHAPTER 14. APPROACH TO INCA ARCHITECTURE THROUGH ITS TEXTILES

The textile production of the Inca culture had a relevant application, according to the Spanish chronicles and the illustrations of Felipe Guamán Poma de Ayala, and thanks to these there is a consensus in the investigations of anthropologists in assuming that textiles fulfilled the function of symbolizing status, lineage, region of origin and non-decoded information, were also used as precious objects of exchange; For this reason, the high value they gave it in ceremonies and in diplomatic negotiations between nations to close agreements is recognized. Based on the chronicles, it is affirmed that upon the death of the Inca, the agreements were negotiated again and renewed, which were sealed with an exchange of cloaks.

On the one hand, the studies of the architect Carlos Milla on the sacred Andean iconography denote the synthesis of utopia and the worldview that this culture reflected in its textiles, ceramics, and architecture. Likewise, the architect Enrique Guzmán (1998) slipped the idea that the weft and warp of the textile looms correspond to the layout of the location of the Inca platforms in the sacred valley of Huatanay, west of Cusco (Ticapata, Larapa, and Pata Pata), where he identifies a deliberate intention and notes that they are the result of a previous design. Likewise, the architect Adine Gavazzi (2010) mentions that the landscape as a text and the fabric as a pairing are inseparable in the Andean and Amazonian cultures of Peru.

The dimension that the textiles had, including the Inca quipus, has not been fully decoded the key to understanding them was lost in the conquest. In this sense, engineering as we know it through mathematics is closely related to the matrices generated in the textiles and their iconographic correlations recreated in the tocapus.

Also, from the design point of view, the choice of the warp color, the type of thread used, as well as the point of the texture and the complex geometry used, implies a prominent level of abstraction in composition. If we analyze it aesthetically, as if it were an easel canvas, this interpretation is not the correct approach.

The approach to architecture through looms raises particularly important questions for engineering and architecture as if the textile cloaks had been used to represent planimetry and three-dimensionality.

The suspension bridges woven with plant fibers deserve special attention since they used loom technology to solve one of the most efficient road systems in the world. According to Dr. John A. Ochsendorf of the Massachusetts Institute of Technology, a specialist in ancient architecture and engineering, such bridges spanned 50 to 80 meters of vertical ravines. Only in China and in the Himalayas was something similar built during the 3rd century BC. C., but with iron chains and fewer lights.

The design of the weaving in looms and the relationship between the one-dimensionality of the thread to the two-dimensionality of the textiles and the three-dimensionality of the suspension bridges, where the common denominator is the work of tension of



nador común es el trabajo de tensión de la fibra natural, da un rumbo para comprender estas construcciones. Las lecciones de ingenio y de creatividad de estas obras invita a establecer nexos aplicativos para problemas actuales y su relación con la arquitectura.

Planimetría y tridimensionalidad de los telares incas

Los planos y los mapas de ingeniería y arquitectura que conocemos en la actualidad manejan convencionalismos que reconocemos, aceptamos y tienen consenso general. Estas claves son los simbolismos que representamos en los planos para identificar las puertas, los muros, los niveles, los caminos, etc. De la misma manera que para entender los planos de arquitectura e ingeniería se requiere de una formación técnica especializada, en las grandes civilizaciones e imperios de todas las épocas de la historia el manejo de la información de los mapas y el levantamiento topográfico de los emplazamientos humanos territoriales estuvieron ligados al uso militar, debido a la importancia que significaba conocer con precisión el territorio conquistado para poder controlarlo.

Si se aplica el criterio mencionado anteriormente, los incas tuvieron necesariamente que tener una representación planimétrica de los territorios conquistados, es decir, una suerte de planos o mapas que representaran sus dominios, los caminos, etc. Por ello, los textiles son el soporte pertinente, dado que los incas dominaron técnicas avanzadas que les permitía representar geometrías complejas y abstractas, y muy bien podían haber plasmado algo parecido a un plano o un mapa con claves o simbolismos que no se han descifrado aún.

Gavazzi (2010) afirma que

[...] los tejidos comunican un paisaje en miniatura y son realizados como mapas geométricos y geográficos que expresan un modo de representar un espacio similar a un texto y un código visual. Ya sea como texto que como tejido el paisaje es reconocido y mapeado componiendo muchos elementos. (s.n.)

Esta autora pone como ejemplo

[...] las Salinas de Maras en el Valle de Cuzco donde juntan terrazas entretejidas a la altura diferentes en el paisaje, y la composición de las parcelas de cultivo siguen un criterio biomórfico reticular, que está presente desde épocas arcaicas en los textiles. (s.n.) (ver Figuras 1 y 2)

En resumidas cuentas, la relación con el paisaje fue tratado como la aplicación de una urdimbre y una trama que forma un tejido en el territorio.

De otro lado, el arquitecto Enrique Guzmán señala al respecto que los ejemplos a los que se refiere la arquitecta Gavazzi son consecuencia de una superposición y adición natural de unas terrazas con otras y que a los ojos actuales de la arquitecta hace esa comparación metafórica; mientras que los ejemplos que menciona Guzmán (1998) en su tesis sí se tratan de extensiones de andenes y terrazas diseñados deliberadamente. Este autor menciona que

Ticapata-Larapa y Pata Pata, parte de la expansión este del Cuzco, presentan terrazas que asemejan tejidos tanto llanos en cuadrícula como escalonamientos intencionales tipo chacana [...] en el arte inca predomina el diseño geométrico, como se ve en la cerámica el arte textil y el labrado y tallado de las piedras. (comunicación personal con Enrique Guzmán, 2014)



the natural fiber, provides a course to understand these constructions. The lessons of ingenuity and creativity in these works invite us to establish application links for current problems and their relationship with architecture.

Planimetry and three-dimensionality of the Inca looms

The plans and maps of engineering and architecture that we know today handle conventions that we recognize, accept, and have a consensus on. These keys are the symbolisms that we represent in the plans to identify the doors, the walls, the levels, the paths, etc. In the same way that understanding architectural and engineering plans requires specialized technical training, in the great civilizations and empires of all periods of history, the management of map information and the topographic survey of human sites Territorial weapons were linked to military use, due to the importance of knowing precisely the conquered territory to control it.

If the previously mentioned criterion is applied, the Incas necessarily had to have a planimetric representation of the conquered territories, that is, a kind of plans or maps that represented their domains, roads, etc. For this reason, textiles are the relevant support, since the Incas mastered advanced techniques that allowed them to represent complex and abstract geometries, and they could very well have captured something like a plan or a map with keys or symbolisms that have not yet been deciphered.

Gavazzi (2010) states that

[...] the fabrics communicate a miniature landscape and are made as geometric and geographical maps that express a way of representing a space like a text and a visual code. Whether as a text or as a fabric, the landscape is recognized and mapped, composing many elements. (n.d.)

This author gives as an example

[...] the Salinas de Maras in the Valley of Cuzco where interwoven terraces meet at different heights in the landscape, and the composition of the cultivation plots follow a reticular biomorphic criterion, which has been present since archaic times in textiles. (n. d.) (see Figures 1 and 2)

In short, the relationship with the landscape was treated as the application of a warp and a weft that forms a fabric in the territory.

On the other hand, the architect Enrique Guzmán points out in this regard that the examples to which the architect Gavazzi refers are the consequence of a superposition and natural addition of some terraces with others and that in the current eyes of the architect, she makes that metaphorical comparison; while the examples mentioned by Guzmán (1998) in his thesis do deal with extensions of platforms and terraces deliberately designed. This author mentions that

Ticapata-Larapa and Pata Pata, part of the eastern expansion of Cuzco, present terraces that resemble both flat grid-like weavings and intentional staggering of the chacana type [...] in Inca art geometric design predominates, as seen in ceramics textile art and the carving and carving of stones. (Personal communication with Enrique Guzmán, 2014)





❖ Figura 1. Las salinas de Maras en el valle de Cuzco donde juntan terrazas entrelazada a altura diferentes en el paisaje. || Figure 1. The salt pans of Maras in the Cuzco valley where interwoven terraces meet at different heights in the landscape.

Los textiles o mantos incas, como se puede apreciar, tienen un trabajo que va más allá de los límites utilitarios de vestimenta, y son un lienzo lleno de simbolismos sagrados y pragmáticos que contienen información geográfica de espacialidad y pertenencia regional, tal como postula Alejandro Vega Ossorio (s.f.):

[...] los símbolos de las vestimentas de las élites indicaban cada región que conquistaban o controlaban, asimismo se han identificado 294 diseños de tocapus que básicamente son pequeños cuadrados, distribuidos cual tablero de ajedrez, [...] las acllas tejían prendas para la élite con tocapus. (s.n.)

Según las crónicas, el inca Wiracocha introduce la diferencia de vestimenta para distinguir la región y el estatus de procedencia, esto incluye colores e iconografía. El uncu inca (ver Figura 3) y los tocapus sufren modificaciones a la llegada de los españoles, como se aprecia en los uncus de las Figuras 4 y 5. En estas últimas dos figuras se observa imágenes que recrean aparentemente plantas y caminos, esto se explicaría debido a que el extirpador de idolatrías prohibió el uso de iconografía inca, por tanto, se modificaron la simbología de los uncus haciéndola más figurativa.

Arte textil y arquitectura, ingeniería y espacialidad

«How the Inca Leapt Canyons»¹ es el título del artículo de John Noble Wilford publicado el 8 de mayo de 2007 en *The New York Times*. Este escrito da a conocer la experiencia de estudiantes del Instituto de Tecnología de Massachusetts en la construcción de un puente colgante inca. El objetivo fue conocer la tecnología desarrollada sobre la base

1. Traducción libre del autor: «Cómo el inca saltaba cañones».



❖ Figura 2. Valle Sagrado de Cusco, composición de las parcelas de cultivo siguen un criterio biomorfo reticular, que está presente desde épocas arcaicas en los textiles || Figure 2. Cuzco Sacred Valley, composition of the cultivation plots follow a reticular biomorphic criterion, which has been present since archaic times in textiles.

The Inca textiles or cloaks, as can be seen, have a job that goes beyond the utilitarian limits of clothing, and are a canvas full of sacred and pragmatic symbolisms that contain geographic information of spatiality and regional belonging, as Alejandro Vega postulates (n.d.):

[...] the symbols of the clothing of the elites indicated each region that they conquered or controlled, likewise 294 tocapus designs have been identified, which are small squares, distributed like a chessboard, [...] the acllas woven garments for the elite with tocapus.

According to the chronicles, the Inca Viracocha introduced the difference in clothing to distinguish the region and the status of origin, this includes colors and iconography. The Inca uncu (see Figure 3) and the tocapus suffered modifications upon the arrival of the Spaniards, as can be seen in the uncus of Figures 4 and 5. In these last two figures, images are observed that recreate plants and roads, this is It would explain why the idolatry extirpator prohibited the use of Inca iconography, therefore, the symbology of the uncus was modified, making it more figurative.

Textile art and architecture, engineering and spatiality

“How the Inca Leapt Canyons” is the title of the article by John Noble Wilford published on May 8, 2007, in The New York Times. This paper reveals the experience of students from the Massachusetts Institute of Technology in the construction of an Inca suspension bridge. The objective was to learn about the technology developed based on a material (ichu or straw) that has been maintained to this day by the annual renewal of the inhabitants of Queswachaca (Cusco).





❖ Figura 3. Vestimenta para diferenciar la región y estatus de procedencia esto incluye colores y iconografía, el uncu inca (poncho). || Figure 3. Clothing to differentiate the region and status of origin, this includes colors and iconography, the uncu inca (poncho).

❖ Figura 4. Unco colonial con rasgos figurativos (poncho). || Figure 4. Unco colonial with figurative features (poncho).

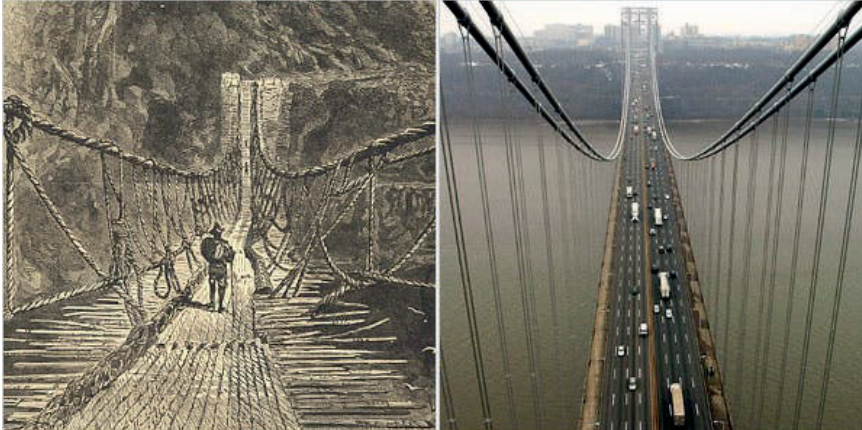
❖ Figura 5. Unco republicano con rasgos figurativos (poncho). || Figure 5. Unco republican with figurative features (poncho)

de un material (ichu o paja) que ha sido mantenido hasta nuestros días por la renovación anual de los pobladores de Queswachaca (Cusco).

Mediante los estudios del doctor Ochsendorf (Noble, 2007) se ha podido determinar que «la cultura inca fue la única antigua civilización americana que llegó a fabricar puentes colgantes». Algunos puentes similares fueron también construidos en el siglo III a. C. en otras zonas montañosas del mundo, especialmente en el Himalaya y en China, pero fueron fabricados con cadenas de hierro. Además, Ochsendorf (Noble, 2007) agrega que esta tecnología de empleo de fibras vegetales es única en su tipo como aplicación para cubrir grandes luces, la cual no era conocida en Europa. Esto explicaría el asombro intimidante que según las crónicas tenían los españoles al pasar por estos puentes colgantes, que con el viento se agitaban como una hamaca gigante sobre las laderas verticales (Figura 6).

El análisis de la arquitectura inca se basa en el estudio de la piedra en compresión; por el contrario, poco se ha escrito sobre tracción de los puentes colgantes y su relación con la arquitectura y la ingeniería, salvo por su utilidad en el Qhapac Ñan. Esta dualidad, compresión y tracción, de lo pétreo y ligero que se da en lo temporal y lo duradero de la piedra y la corta duración de la fibra de estos puentes invita a reflexionar sobre el papel del manejo de técnicas de izamientos en altura de pesadas mampostería en geografía verticales; es decir, el manejo y la aplicación de la tridimensionalidad de la fibra y la versatilidad de su uso llevado al límite estructural en aplicaciones de ingeniería. Este manejo espacial de la fibra se da también en el uso y la lectura de los quipus que, definitivamente, se leía tridimensionalmente, pues era parte de cómo entendían el mundo (Gonzales, 2011).

Otro ejemplo emblemático es el trabajo en los mates burilados, que son superficies esféricas en torno a las cuales se desarrolla una suerte de cómic, donde cada imagen guarda relación con la anterior, contando una historia que finaliza con una imagen tallada en la tapa. Esta temporalidad espacial mezclada con el mundo mágico de su cosmovisión da una manera de entender el espacio y el tiempo, reflejada en su pro-



❖ Figura 6. Un puente colgante inca en 1877. Tomado de Perú: incidentes de viaje y exploración en la Tierra de los Incas, por G. Squier (Harper and Brothers). || Figure 6. An Inca suspension bridge in 1877. From Peru: Incidents of Travel and Exploration in the Land of the Incas, by G. Squier (Harper and Brothers).

Through the studies of Dr. Ochsendorf (Noble, 2007) it has been possible to determine that “the Inca culture was the only ancient American civilization that came to manufacture suspension bridges.” Some similar bridges were also built in the 3rd century BC., in other mountainous areas of the world, especially in the Himalayas and in China, they were made with iron chains. In addition, Ochsendorf (Noble, 2007) adds that this technology for the use of vegetable fibers is unique as an application to cover large spans, which was not known in Europe. This would explain the intimidating astonishment that, according to the chronicles, the Spaniards had when passing through these suspension bridges, which with the wind waved like a giant hammock on the vertical slopes (Figure 6).

The analysis of the Inca architecture is based on the study of the stone in compression; On the contrary, little has been written about the traction of suspension bridges and their relationship with architecture and engineering, except for their usefulness in the Qhapaq Ñan. This duality, compression, and traction, of the stony and light that occurs in the temporary and durable of the stone and the short duration of the fiber of these bridges invites us to reflect on the role of handling heavy lifting techniques at height. masonry in vertical geography; that is, the management and application of the three-dimensionality of the fiber and the versatility of its use taken to the structural limit in engineering applications. This spatial handling of the fiber also occurs in the use and reading of the quipus, which was read three-dimensionally, since it was part of how they understood the world (Gonzales, 2011).

Another emblematic example is the work on the carved mattes, which are spherical surfaces around which a sort of comic takes place, where each image is related to the previous one, telling a story that ends with an image carved on the lid. This spatial temporality mixed with the magical world of his worldview gives a way of understanding space and time, reflected in his artistic production. The European easel painter’s canvas does not have this three-dimensional spatiality because he works on a plane, using perspective as a resource to manage three-dimensionality.





❖ Figura 7. Armado la urdiembre tejiendo con técnica textiles ancestrales, alumnos FAUA UNI. || Figure 8. Armed the warp weaving with ancestral textile technique, FAUA UNI students.

ducción artística. El lienzo del pintor de caballete europeo no tiene esta espacialidad tridimensional porque trabaja en un plano, usando la perspectiva como recurso para manejar la tridimensionalidad.

En el caso de las vestimentas textiles de los llamados uncus, si bien es cierto que su producción era en telares planos, su diseño estaba pensado para vestimentas que una vez en el cuerpo del usuario tomaba un carácter tridimensional, que era la manera cotidiana de ver estos trajes de toda la población inca. Esto induce a pensar que así como para entender un mate burilado tienes que rodearlo con el fin de conocer toda la historia, de la misma manera para entender al portador de la vestimenta se tenía que rodearlo para reconocer toda la simbología que tenían los uncus.

Entonces, los textiles y los tejidos de los puentes colgantes encierran la conexión de cómo entendían y hacían arquitectura porque visualizaban la tridimensionalidad de una forma diferente a la que nosotros entendemos. Los arquitectos incas necesariamente tuvieron que recurrir a los textiles como una herramienta más para trabajar la arquitectura, como la de Machu Picchu, que hasta hoy resalta por su compleja arquitectura y su unión con la naturaleza.

Experiencia de jóvenes de la UNI con el arte textil (telares)

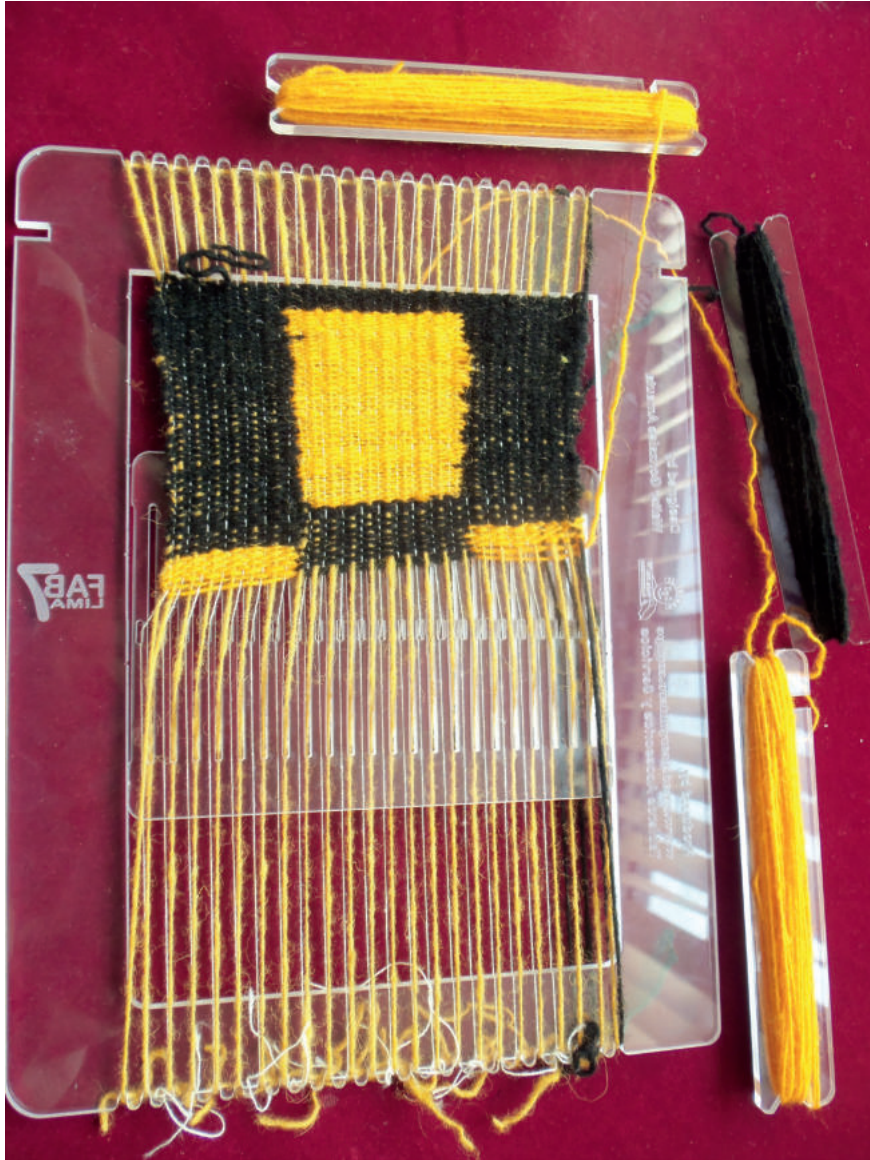
La iniciación de los alumnos en el dominio de estas técnicas es compleja debido a las diferentes motivaciones que tienen al momento de escoger el curso. Algunos realmente están interesados en dominar este arte, mientras que otros se inscriben solo para completar créditos (ver Figura 7).



❖ Figura 8. Proceso de tejiendo con técnica textiles ancestrales, telar de cintura, alumnos FAUA UNI/Combinación de colores con las técnicas del telar de cintura || Figure 8. Process of weaving with ancestral textile techniques, waist loom, FAUA UNI students/Combination of colors with waist loom techniques.

In the case of the textile clothing of the so-called uncos, although it was indeed produced on flat looms, its design was intended for clothing that once on the user's body took on a three-dimensional character, which was the daily way of seeing these costumes of the entire Inca population. This leads one to think that just as to understand a carved mate you must go around it to know the whole story, in the same way, to understand the wearer of the clothing you had to go around it to recognize all the symbology that the uncos had.





❖ Figura 9. Telar manual para la enseñanza del telar de cintura. || Figure 9. Handloom for teaching the backstrap loom.

De otro lado, los estudiantes también se enfrentan al prejuicio de considerar a los telares o tejidos como una actividad para mujeres, cuando es conocido que en los andes los varones son los que ejercen esta práctica, por ejemplo en Taquile, la selva peruana, etc. (ver Figura 8).

Al respecto, puedo comentar que un alumno del curso de Telares fue objeto de burla por parte de su padre al verlo tejer en un telar de cintura, lo cual obligó a este joven a realizar sus prácticas de telares a escondidas de su familia y sus compañeros. Este tipo



❖ Figura 10. Exposición Taller de telares, en el hall de la FAUA 2012. || Figure 10. Exhibition looms workshop, in the FAUA hall 2012.

So, the textiles and the fabrics of the suspension bridges contain the connection of how they understood and made architecture because they visualized three-dimensionality differently from the one we understand. The Inca architects necessarily had to resort to textiles as one more tool to work on architecture, such as that of Machu Picchu, which to this day stands out for its complex architecture and its union with nature.

UNI youth experience with textile art (looms)

The initiation of students in the mastery of these techniques is complex due to the different motivations they have when choosing the course. Some are interested in mastering this art, while others enroll just to complete credits (see Figure 7).

On the other hand, students also face the prejudice of considering looms or weaving as an activity for women, when it is known that in the Andes men are the ones who carry out this practice, for example in Taquile, the Peruvian jungle, etc. (see Figure 8).

In this regard, I can comment that a student from the Looms course was mocked by his father when he saw him weave on a backstrap loom, which forced this young man to carry out his loom practices hidden from his family and his classmates. This type of thinking that leads to the low value of this artistic production is due to the level that artisans occupy in our society.

On the other hand, the matrices with binary systems that are used to geometrize the designs arouse interest in the students of the FAUA, since the complexity of the technique and the design limits that the student has been put to the test. This practice is



de pensamiento que conduce a la poca valoración de esta producción artística se debe al nivel que ocupan en nuestra sociedad los artesanos.

Por otra parte, las matrices con sistemas binarios que se emplean para geometrizar los diseños despiertan el interés en los alumnos de la FAUA, pues se pone a prueba la complejidad de la técnica y los límites de diseño que tiene el alumno. Esta práctica es una ventana creativa con mucho potencial en composición, pues se diseña desde el momento en que se seleccionan los colores de los hilos, las texturas geométricas, el concepto de diseño, etc. La versatilidad del telar peruano estimula a los jóvenes universitarios de la FAUA a seguir creando.

Telar portátil y Fab Lab para la enseñanza de artes aplicadas peruanas

El Encuentro Internacional Fab 7 Lima, realizado en la FAUA UNI en el año 2011, bajo la dirección del decano Luis Delgado Galimberti, convocó a expertos en diseño digital y abrió un espacio para desarrollar un modelo de telar portátil que difundiera nuestra cultura (ver figuras 9 y 10). Este evento permitió exponer lo importante que es encontrar los caminos prácticos para sintetizar y simplificar nuestro legado cultural y la producción artística peruana. En la actualidad, las artesanías de nuestros pueblos se encuentran en un congelamiento cultural, pues han sido confinadas en guetos culturales o reservaciones aisladas de los Centros de Innovación Tecnológica (CITES), que lo único que hacen es congregarse y dar apoyo técnico, mas no proyectan el diseño ni la cultura en el entorno regional.

Nota. La aplicación de la tecnología textil en la arquitectura no es novedad de los incas, ya en la cultura Caral, hace unos 5000 años, se usaban para construir edificios monumentales y garantizar estabilidad mediante bolsas tipo malla hechas con fibras vegetales y llenas de piedras (shicras). Estas bolsas y los quipus, según Ruth Shady (2005), demuestran la larga tradición textil en la construcción y la cultura peruana, tradición que se mantuvo a través de 14 civilizaciones hasta el periodo incaico, que culmina con la Conquista y el quiebre cultural que generó el congelamiento de estas artes y de las tradiciones constructivas.

Conclusiones

El arte textil prehispánico cumplió la función de soporte planimétrico de la tridimensionalidad territorial y de la arquitectura, que en la actualidad también se manifiesta en los textiles de la cultura popular peruana.

Los tocapus de los uncus incas ponen en evidencia un claro dominio y un elevado nivel de abstracción que induce a pensar que pudieron ser un tipo de codificación o clave que representaba el territorio y la cosmovisión mágica religiosa en los textiles.

La tecnología de los telares, reflejada en los sistemas de izaje de mampostería de piedra en geografías verticales, así como en los puentes colgantes prehispánicos, fue importante en la arquitectura civil, militar y religiosa de la cultura inca.

Los arquitectos incas conocieron la tecnología textil y la utilizaron como herramienta para facilitar su trabajo. Esta técnica hoy es llamada proceso de proyección del diseño y, claramente, tuvo una concepción diferente al proceso de diseño que trajeron los europeos.





❖ Figura 11. Izquierda-Derecha, Víctor Freunt (Faber Gestor Fab Lab UNI)- Luis Delgado (Decano FAUA 2012), en el hall de la FAUA, Montando el FAB 7. || Figure 11. Left-Right, Víctor Freunt (Faber Gestor Fab Lab UNI)- Luis Delgado (Dean FAUA 2012), in the FAUA hall, setting up FAB 7.

a creative window with a lot of potential in composition, since it is designed from the moment the colors of the threads, the geometric textures, the design concept, etc. are selected. The versatility of the Peruvian loom stimulates the young university students of the FAUA to continue creating.

Portable loom and Fab Lab for the teaching of Peruvian applied arts

The Fab 7 Lima International Meeting, held at FAUA UNI in 2011, under the direction of Dean Luis Delgado Galimberti, brought together experts in digital design and opened a space to develop a portable loom model to disseminate our culture (see figures 9 and 10). This event made it possible to expose how important it is to find practical ways to synthesize and simplify our cultural legacy and Peruvian artistic production. At present, the crafts of our towns are in a cultural freeze, since they have been confined in cultural ghettos or isolated reservations of the Technological Innovation Centers (CITES), where all they do is congregate and provide technical support, but not project design or culture in the regional environment.

Note. The application of textile technology in architecture is not new to the Incas, already in the Caral culture, about 5000 years ago, they were used to build monumental buildings and guarantee stability through mesh-type bags made with vegetable fibers and filled with stones (shicras). These bags and the quipus, according to Ruth Shady (2005), demonstrate the long textile tradition in Peruvian construction and culture, a tradition that was maintained through 14 civilizations until the Inca period, which culminated in the Conquest and the cultural break that generated the freezing of these arts and construction traditions.



El arte textil con técnicas ancestrales de producción artística puede servir como medio de expresión o comprensión estética de los jóvenes estudiantes de arquitectura si se aplica este conocimiento con una nueva visión de la arquitectura inca a través de los textiles.

El arte textil originario está latente en la cultura popular peruana que ha perdido el carácter mágico y religioso de su cosmovisión, pero sigue implícito en su sentido expresivo como producción artística.

La experiencia obtenida de la enseñanza del curso Telares en la FAUA UNI sobre esta técnica textil ancestral demostró el enorme potencial que tiene como medio de transmisión de cultura peruana cuando la técnica se complementa con los recursos que da la tecnología.

Esta manifestación de producción artística en telares se da en todo el territorio peruano y se asocia con el arte popular, de ahí su importancia en el imaginario colectivo; por tanto, se podría utilizar como motivo de inspiración para los arquitectos del futuro, sin caer en un remedo o chauvinismo del movimiento indigenista como el llamado neoperuano.

Referencias

- Gavazzi, A. (2010). *Arquitectura andina. Formas e historia de los espacios sagrados*. Apus Graph Ediciones.
- Gonzales, W. (2011). Silabo Telares AFA-715 [Documento impreso]. FAUA UNI.
- Guzmán, E. (1998). Representaciones arquitectónicas precolombinas en los andes peruanos. Algunas evidencias y fuentes escritas. *Boletín Americanista*, (48),81-91. <https://www.raco.cat/index.php/BoletinAmericanista/article/view/98733/146687>
- Noble, J. (2007, 8 de mayo). How the Inca Leapt Canyons. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2007/05/08/science/08bridg.html>
- Shady,R. (2005). La Civilizacion de Caral-Supe.5000 años de Identidad Cultural en el Peru. Folleto Impreso por el ministerio de cultura. (21, 31). <https://www.zonacaral.gob.pe/downloads/publicaciones/libro-caral-su-pe-5000-anos-identidad-cultural-2005-espanol.pdf>



Conclusions

The pre-Hispanic textile art fulfilled the function of planimetric support of the territorial three-dimensionality and of the architecture, which at present is also manifested in the textiles of Peruvian popular culture.

The tocapus of the uncos Incas show a clear mastery and a high level of abstraction that leads one to think that they could be a type of codification or key that represented the territory and the magical religious worldview in the textiles.

The technology of the looms, reflected in the lifting systems of stone masonry in vertical geographies, as well as in the pre-Hispanic suspension bridges, was important in the civil, military, and religious architecture of the Inca culture.

Inca architects knew textile technology and used it as a tool to facilitate their work. This technique today is called the design projection process and had a different conception than the design process that the Europeans brought.

Textile art with ancestral techniques of artistic production can serve as a means of expression or aesthetic understanding for young architecture students if this knowledge is applied to a new vision of Inca architecture through textiles.

Native textile art is latent in Peruvian popular culture, which has lost the magical and religious character of its worldview but remains implicit in its expressive sense as artistic production.

The experience obtained from teaching the Weaving course at FAUA UNI on this ancestral textile technique demonstrated the enormous potential it has as a means of transmitting Peruvian culture when the technique is complemented with the resources provided by technology.

This manifestation of artistic production on looms occurs throughout the Peruvian territory and is associated with popular art, hence its importance in the collective imagination; therefore, it could be used as a source of inspiration for the architects of the future, without falling into an imitation or chauvinism of the indigenous movement such as the so-called Neo-Peruvian.



A watercolor painting of a tall, cylindrical stone tower, possibly a watchtower or a monument, standing in a landscape. The tower is constructed from dark brown and grey stones, with some lighter-colored sections. The background features a bright blue sky with white, fluffy clouds. The foreground shows a green field with a small blue stream or pond. The overall style is soft and painterly.

PERÚ

Eusebio Guevara Garnica
Higinio Porto Huasco | Kelly Coila Coaquira | Verónica Gálvez Condori
Adalid Arcachí Limachi | Fredy Barreda Álvarez | Lita Castillo Yépez

eguevarag@itp.gob.pe



RESUMEN

CITE Textil Camélidos Puno
Analista Innovación y Transferencia
Tecnológica

SUMMARY

*CITE Textile Camelids Puno Innovation
and Technology Transfer Analyst*

CAPÍTULO 15. MUJERES ARTESANAS TEXTILES DE CAPACHICA Y LA PROPIEDAD INTELECTUAL: ASUMEN UNA MIRADA HACIA LA GENERACIÓN DE DERECHOS INTANGIBLES

Introducción

Pérez (2012) en su artículo «La artesanía en el derecho» indica que

... las artesanías son símbolos emblemáticos de una nación, su connotación sociocultural se arraiga a los auténticos conocimientos tradicionales y costumbristas regionales que generan derechos intangibles, los cuales merecen ser protegidos legalmente, con el fin de facilitar su desarrollo como un verdadero sector económico. (p. 2)

En el actual proceso económico y sociocultural denominado globalización, las artesanías compiten fuertemente con productos de imitación que son elaborados de manera industrial con materiales y mano de obra de bajo costo que perjudican a las organizaciones de artesanos causando una competencia desleal en el mercado.

En este contexto, los productos artesanales deben idear estrategias de diferenciación de sus bienes y servicios en los mercados, por tanto, una de las herramientas fundamentales es echar mano de los derechos de la propiedad intelectual, a fin de incrementar su competencia, valiéndose de características que los particularicen, como productos únicos elaborados a mano, así como el empleo de técnicas especiales e insumos.

La intención del presente manuscrito consiste en destacar la importancia de proteger las artesanías textiles de Capachica, actividad laboral de hombres y mujeres que transforman la lana de los animales desde la esquila hasta el tejido final, utilizando las técnicas ancestrales en las diferentes etapas de la confección de prendas contemporáneas y tradicionales, con diseños coloridos bordados a mano y máquina que expresan su entorno natural y su vivencia diaria. Asimismo, se pretende resguardar esta actividad mediante los derechos de propiedad intelectual como herramienta legal, con el fin de fortalecer las ventajas competitivas como respaldo de la calidad y el origen para los consumidores y en valor agregado para los artesanos, esto asociado a la identidad cultural del pueblo originario que ciñe cada bien y los activos físicos e intangibles.

Panorama del sector artesanal textil de Capachica

Capachica está ubicado en el departamento y provincia de Puno (Perú), a una altitud de 3880 m s. n. m. y a una distancia de 62 kilómetros al noroeste de la ciudad de Puno, aproximadamente a una hora de viaje en camioneta desde esta ciudad. Capachica es una península conformada por 16 comunidades: Llachón, Yapura, Lago Azul, Ccollpa, Miraflores, Capano, Ccotos, Siale, Chillora, Isañura, Escallani, Toctoro, Hilata, San Cristóbal, Yancaco y Capachica (población); tiene 12 mil habitantes aproximadamente y cuenta con una extensión de 117.06 km².



CHAPTER 15. TEXTILE ARTISAN WOMEN FROM CAPACHICA AND INTELLECTUAL PROPERTY: A LOOK TOWARDS THE GENERATION OF INTANGIBLE RIGHTS

Introduction

Pérez (2012), in his article “La artesanía en el derecho”, indicated that

... handicrafts are emblematic symbols of a nation, their sociocultural connotation is rooted in authentic traditional knowledge and regional customs that generate intangible rights, which deserve to be legally protected, in order to facilitate their development as a true economic sector. (p. 2)

In the current economic and sociocultural process called globalization, handicrafts compete strongly with imitation products that are industrially manufactured with low-cost materials and labor that harm artisan organizations, causing unfair competition in the market.

In this context, crafted products must devise strategies to differentiate their goods and services in the markets. Therefore, one of the fundamental tools is to make use of intellectual property rights, to increase their competition, using characteristics that particularize them, as unique handmade products, as well as the use of special techniques and supplies.

This manuscript intends to highlight the importance of protecting the textile handicrafts of Capachica, the labor activity of men and women who transform the wool of animals from shearing to final weaving, using ancestral techniques in the various stages of preparation of contemporary and traditional garments, with colorful hand and machine embroidered designs that express their natural environment and daily experience. Likewise, it is intended to protect this activity through intellectual property rights as a legal tool, to strengthen competitive advantages as a support of quality and origin for consumers and in added value for craftsmen, which is associated with the cultural identity of the native people that keep each good and the physical and intangible actives.

Outlook of the textile artisan sector of Capachica

Capachica is in the department and province of Puno (Peru), at an altitude of 3,880 meters above sea level and 62 kilometers northwest of the city of Puno, approximately one hour by truck from there. Capachica is a peninsula made up of 16 communities: Llachón, Yapura, Lago Azul, Ccollpa, Miraflores, Capano, Ccotos, Siale, Chillora, Isañura, Escallani, Toctoro, Hilata, San Cristóbal, Yancaco and Capachica. It is populated by approximately 12 thousand inhabitants and has an extension of 117.06 km².

According to the “Plan de Desarrollo de la Municipalidad Distrital de Capachica” (s. f.), 160 families are dedicated to craftsmanship; they are embroiderers trained in



Según el Plan de Desarrollo de la Municipalidad Distrital de Capachica (s. f.), 160 familias se dedican a la artesanía; son principalmente bordadores capacitados en la elaboración de monteras capachiqueñas, chalecos, chuspas y otras artesanías tradicionales del pueblo indígena quechua. Capachica fue considerado como uno de los principales centros textiles del virreinato del Perú, de ahí su prestigio, particularmente por la confección de una tela fina conocida como *cumbi*, que era superior a la tela ordinaria llamada *ahuasca*. Tapia (2012) en su trabajo de investigación cita al cronista José de Acosta (1940): «Tenía el inga, rey de Pirú, grandes maestros de labrar esta ropa de cumbi, y los principales residían en el repartimiento de Capachica, junto a la laguna grande de Titicaca» (p. 71).

La evolución de los textiles de Capachica pasó por distintos periodos históricos y por ello la vestimenta fue cambiando desde la época previrreinal, como parte del pueblo Uro-puquina con influencia aymara, hasta la actualidad. Los textiles de Capachica en sus vestimentas presentan símbolos iconográficos de los conocidos bordados multicolores.

Expresión cultural de la vestimenta

La expresión cultural de Capachica, en lo que respecta a los textiles, se resalta en los bordados de la vestimenta; tanto para varones como para mujeres, las prendas que tienen mayor iconografía son las chaquetas, seguidas por el chuku y la montera. Este bordado iconográfico fue insertado recién a mediados del siglo pasado por los mismos pobladores, en especial por los de la comunidad de Siale.

Para la vestimenta se utiliza tejido plano de material de bayeta, bayetilla y paño, y bordados inspirados en diseños propios, ya sea para uso festivo o cotidiano. Existe cierta especialización de personas dedicadas a esta actividad, por esto han organizado pequeños talleres familiares en sus propias viviendas, allí se confeccionan prendas de vestir para hombres y mujeres.

El bordado a mano se califica de primera calidad, el bordado a máquina de tercera calidad y el de segunda calidad es el trabajo mixto de bordado a mano y a máquina (Torres, 2021). Entre estos el precio varía de acuerdo al pedido que se realice. La razón por la cual se solicita la confección de ropa nueva se debe a fiestas costumbristas y compromisos sociales como matrimonios, compadrazgos, danzas o al asumir un cargo de autoridad comunal.

La confección de la vestimenta de mujer, la indumentaria completa, consta de una montera, *juyuna* y *chuku*. Esta labor se realiza en dos meses, ya que la prenda contiene múltiples colores de iconografía bordada inspirada en la flora y fauna local, lo que hace única y costosa a esta prenda. En el varón solo resalta el chaleco y el pantalón de bayeta de color negro. Sin embargo, el uso cotidiano y ritual de estas vestimentas viene perdiendo su originalidad a través del tiempo influenciados por modas ajenas a la realidad cultural.

La artesanía textil generadora de derechos intangibles

Marcos (2010), en su artículo «El patrimonio como representación colectiva. La intangibilidad de los bienes culturales», cita a Aikawa (2004): «Los logros y progresos humanos derivan de los bienes intangibles, del conocimiento, dado que son las ideas las que





❖ Figura 1. Ubicación del distrito de Capachica, Puno, Perú [Fotografía], archivo fotográfico de CITE Textil Camélidos Puno, 2022. || Figure 1. Location of the Capachica district, Puno, Perú [Photograph], photographic archive of CITE Textil Camélidos Puno, 2022.

the elaboration of “Monteras Capachiqueñas”, vests, “chuspas” and other traditional handicrafts of the Quechua indigenous people. Capachica was considered one of the main textile centers of the viceroyalty of Peru; hence its prestige, particularly for the making of a fine cloth known as “cumbi”, which was superior to the ordinary cloth called “ahuasca”. Tapia (2012), in his investigation work, cites chronicler José de Acosta (1940): “The Inga, king of Pirú, had great masters of carving this cumbi clothing, and the main ones resided in the Capachica division, next to the large lagoon of Titicaca” (p. 71).

The evolution of the textiles of Capachica went through different historical periods and, because of that, the clothing was changing from the pre-viceroyalty era, as part of the Uro-Puquina people with Aymara influence, to the present day. Capachica’s textiles present iconographic symbols of the well-known multicolored embroidery in their clothing.

Cultural expression of the garment

The cultural expression of Capachica, regarding textiles, is highlighted in the embroidery of the clothing; for both men and women, the garments with the greatest iconography are the jackets, followed by the chuku and the montera. This iconographic embroidery was inserted only in the middle of the last century by the same settlers, especially by those of the Siale community.

For clothing, the flat fabric of baize, duster, and cloth is used, and embroidery is inspired by its own designs, either for festive or everyday use. There is a certain specialization of people dedicated to this activity. For this reason, they have organized small family workshops in their own homes. There, garments for men and women are made.

Hand embroidery is classified as the first quality, machine embroidery as the third quality, and the second quality is the mixed work of hand and machine embroidery (Torres, 2021). Among these, the price varies according to the order that is made. The reason the making of new clothes is requested is due to traditional festivals and social commitments such as marriages, “compadrazgos,” dances, or when assuming a position of communal authority.



motivan a las personas a crear el patrimonio, material o inmaterial» (p. 4). También indica que «habitualmente se establece una separación instrumental entre el patrimonio material e inmaterial» (p. 4), que solo se hace por motivos operativos, puesto que los bienes culturales deben valorarse de una manera interrelacionada.

Asimismo, Marco (2010) manifiesta que la transmisión de los conocimientos y los procesos sociales de aprendizaje, por ejemplo las técnicas de las artesanías o las prácticas y los usos sociales, son inmateriales y se hacen por vía oral, mediante la lengua, el gesto o la imitación. Por lo tanto, la recuperación y su valoración se trata de una estrategia de adaptación social y económica, pero igualmente se evidencia una forma de «resistencia cultural» o respuesta local frente a los procesos de homogeneización global (Frigolé, 2006, como se citó en Marcos, 2010).

En un mundo globalizado con acelerado progreso tecnológico y de complicadas relaciones comerciales, los patrimonios intangibles están ganando un espacio importante en la dinámica de la moda y la artesanía a nivel mundial. En tal sentido, las artesanías contienen un valor del elemento material que en estricto sentido vincula a los derechos de propiedad material que detenta el titular del bien adquirido; por otro lado, el mismo bien por su contenido, por la creación de la obra o su representación, contienen los derechos intangibles, los cuales permanecen incólumes, aunque el producto fuese destruido físicamente, de allí la protección ofrecida por la propiedad intelectual. Por tal razón, se requiere un amparo mediante las herramientas de protección en aras de participar activamente en los mercados nacionales e internacionales y generar notoriedad de los productos para el logro del posicionamiento comercial.

Perspectivas de contribución de la mujer artesana en la propiedad intelectual

El CITE Textil Camélidos Puno del Instituto Tecnológico de la Producción en coordinación con la Municipalidad de Capachica realizó un taller participativo en marzo del 2022 que reveló la existencia de 120 artesanos, de estas personas el 10 % realizan actividades de tejidos y bordados en material de bayeta, bayetilla y paño. Esta producción artesanal es considerada por dichos artesanos como generadora de ingresos para sus familias y es un oficio que forma parte de sus actividades cotidianas donde laboran en su mayoría mujeres. La actividad consiste en transformar la lana de los animales ovinos desde la esquila hasta el tejido final, utilizando las técnicas ancestrales aprendidas de sus abuelos y padres con algunas innovaciones en diferentes etapas de su confección. Las prendas que elaboran se caracterizan por el colorido y las formas, los diseños de los bordados expresan su entorno natural y su vivencia diaria, y de estas prendas se destacan particularmente las monteras, los chalecos, las mantas, las llicllas, las frazadas, los chullos y las chalinás.

La *montera* o sombrero es elaborada con bayeta negra y bordada tradicionalmente; la *juyuna* es la chaqueta que utiliza la mujer; el *chuku* es la indumentaria que la mujer utiliza para cubrir su cabeza; en el caso de los varones, el chaleco así como el pantalón de bayeta constituyen algunas de las artesanías más emblemáticas de la región Puno.

La textilería de la península de Capachica se caracteriza por el uso de la técnica de bordado en dos fases, la elaboración del relleno a mano y el acabado final a máquina.





❖ Figura 2. Taller de bordados [Fotografía], por K. Coila, 2018, archivo fotográfico de CITE Textil Camélidos Puno. || Figure 2. Embroidery workshop [Photograph], by K. Coila, 2018, photographic archive of CITE Textil Camélidos Puno.

❖ Figura 3. Montera o sombrero [Fotografía], por K. Coila, 2018, archivo fotográfico de CITE Textil Camélidos Puno. || Figure 3. Montera or hat [Photograph], por K. Coila, 2018, photographic archive of CITE Textil Camélidos Puno.

❖ Figura 4. Juyuna, chaqueta que utiliza una mujer [Fotografía], archivo fotográfico de CITE Textil Camélidos Puno, 2020. || Figure 4. Juyuna, a jacket used by a woman [Photograph], photographic archive of CITE Textil Camélidos Puno, 2020.

❖ Figura 5. El chuku, que utiliza la mujer [Fotografía], archivo fotográfico de CITE Textil Camélidos Puno, 2020. || Figure 5. El chuku, used by a woman [Photograph], photographic archive of CITE Textil Camélidos Puno, 2020.

❖ Figura 6. Chaleco, que usa el varón [Fotografía], archivo fotográfico de CITE Textil Camélidos Puno, 2020. || Figure 6. Chaleco, used by a man [Photograph], photographic archive of CITE Textil Camélidos Puno, 2020.

The preparation of women's dressing, the complete clothing, consists of a montera, juyuna, and chuku. This work was done in two months since the garment contains multiple colors of embroidered iconography inspired by the local flora and fauna, which makes this garment unique and expensive. In the male, only the vest and the black baize pants stand out. However, the daily and ritual use of these garments has been losing its originality over time, influenced by fashions outside their cultural reality.

Textile craftsmanship, generator of intangible rights

Marcos (2010), in his article "El patrimonio como representación colectiva. La intangibilidad de los bienes culturales", quotes Aikawa (2004): "Human achievements and progress derive from intangible assets, from knowledge, since it's ideas that motivate people to create heritage, material or immaterial" (p. 4). It also indicates that "usually, an instrumental separation is established between the tangible and intangible heri-



Sus coloridos y vivos diseños aluden a la flora y fauna local haciendo de cada traje tradicional de Capachica piezas únicas de creación. Merece la pena resaltar la labor de las artesanas de Capachica, quienes mediante sus creaciones textiles han conseguido ser ícono cultural del país y por tanto consideramos se deben proteger.

La manifestación de la cultura de nuestros pueblos, por lo general, se enlaza con la función de preservación y transmisión de valores y contenidos simbólicos. Estos conocimientos tradicionales son transmitidos de generación en generación y solo una minoría recibe capacitación técnica con respecto a los derechos de propiedad intelectual y la comercialización, aunado a un bajo nivel de organización que dificulta la venta de sus productos.

Tabla 1. Transmisión de conocimientos de la artesanía de las organizaciones de artesanos

Table 1. Transfer of knowledge of craftsmanship from craftsmen's organizations

Concepto / <i>Concept</i>	Por los padres / <i>From parents</i>	Por capacitación / <i>From technical training</i>
¿Cómo usted obtuvo el conocimiento para la realización y elaboración de productos artesanales? / <i>How have you obtained the knowledge for the realization and manufacture of handicraft?</i>	63.60 %	63.60 %

Nota. Entrevista a artesanas en el taller «Importancia de la protección de la artesanía textil», marzo de 2022. / *Note. Interview with artisan women in the workshop «Importancia de la protección de la artesanía textil», March 2022.*

En la Tabla 1 se muestra la forma de transmisión de conocimientos, el 63.60 % de las entrevistadas indica que adquirieron conocimientos por medio de sus padres.

En cuanto a la motivación para elaborar productos artesanales, el 82 % de las entrevistadas manifestaron que es para generar ingresos económicos para la familia (ver Tabla 2).

Tabla 2. La artesanía como fuente de ingresos económicos de las familias artesanas

Table 2. Crafts as a source of economic income for artisan families

Concepto / <i>Concept</i>	Por generar ingresos económicos/ <i>Income</i>	Por entretenimiento/ <i>Entertainment</i>
¿Qué lo motiva a elaborar los productos artesanales? / <i>How have you obtained the knowledge for the realization and manufacture of handicraft?</i>	82.00 %	18.00 %

Nota. Entrevista a artesanas en el taller «Importancia de la protección de la artesanía textil», marzo de 2022. / *Note. Interview with artisan women in the workshop «Importancia de la protección de la artesanía textil», March 2022.*

El uso de herramientas legales como es la propiedad intelectual no se está utilizando de forma correcta y es necesario desarrollar estrategias de mercado a nivel nacional e internacional, puesto que esta y otras artesanías están llegando a muchos países.

tage” (p. 4), which is only done for operational reasons, since cultural assets must be valued in an interrelated manner.

Likewise, Marco (2010) states that the transmission of knowledge and social learning processes, the techniques of crafts or practices, and social uses, for instance, are immaterial and are done orally, through language, gesture, or imitation. Therefore, recovery and its valuation are a strategy of social and economic adaptation, but a form of “cultural resistance” or local response to global homogenization processes is equally evident (Frigolé, 2006, as cited in Mark, 2010).

In a globalized world with rapid technological progress and complicated trade relations, intangible heritages are gaining an important space in the dynamics of fashion and crafts worldwide. In this sense, handicrafts contain a value of the material element that in a strict sense links to the material property rights held by the owner of the acquired good; on the other hand, the same good for its content, for the creation of the work or its representation, contains intangible rights, which remain unharmed, even if the product were physically destroyed, hence the protection offered by intellectual property. For this reason, shelter is required through protection tools to actively participate in national and international markets and generate notoriety for the products to achieve commercial positioning.

Contribution perspectives of the artisan woman in intellectual property

The CITE (Textil Camélidos Puno) in English known as “Textile Puno Camelids” of the Technological Institute of Production, in coordination with the Municipality of Capachica held a participatory workshop in March 2022 revealed the existence of 120 artisans. Out of them, 10% carry out weaving and embroidery activities in baize, duster, and cloth. This craft production is considered by these artisans as an income generator for their families and it is a job that is part of their daily activities, where mostly women work. The activity consists of transforming the wool of sheep stock from shearing to the final weaving, using the ancestral techniques learned from their grandparents and parents with some innovations at dissimilar stages of their preparation. The garments they make are characterized by color and shapes. The embroidery designs express their natural environment and their daily experience, and of these garments, the monteras, the vests, the blankets, the llicllas, the blankets, the chullos, and scarves.

The montera or hat is made with black baize and traditionally embroidered; the juyuna is the jacket worn by women; the chuku is the attire that the woman uses to cover her head; In the case of men, the vest as well as the baize pants are some of the most emblematic handicrafts of the Puno region.

The textiles of the Capachica peninsula are characterized using the embroidery technique in two phases, the handmade elaboration of the filling and the machined final finish. Its colorful and lively designs allude to the local flora and fauna, making each traditional Capachica suit unique pieces of creation. It is worth highlighting the work of the Capachica craftsmen, who through their textile creations have managed to become a cultural icon of the country and therefore we believe they should be protected.



Por ello, instituciones como el Municipio Distrital de Capachica, el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (Indecopi), la Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo (DIRCETUR) y el CITE Textil Camélidos Puno deben dotar a los artesanos del distrito de Capachica estas herramientas (los derechos de autor, las denominaciones de origen de marcas, entre otros) como instrumentos de organización, de asociatividad y de mejora de ingresos y calidad.

En la Tabla 3 se puede visualizar que entre el 10 y el 18 % de las artesanas entrevistadas tienen algún conocimiento de la protección de sus productos artesanales y más del 80 % desconoce los mecanismos legales de la propiedad intelectual.

Perspectivas de tecnologías digitales y la artesanía textil: neoartesanía

Con respecto al uso de las tecnologías digitales, en los procesos de tejido o confección artesanal existe una brecha digital caracterizada por una desigualdad digital, como el acceso a la conectividad, la infraestructura, el desarrollo de las habilidades y las competencias entre los artesanos textiles del pueblo indígena quechua de Capachica, agudizada por otras desigualdades sociales preexistentes como las económicas, educacionales y geográficas.

Los artesanos de Capachica y de toda la región de Puno enfrentan el reto de vincularse a las nuevas tecnologías, como son las herramientas de fabricación digital, en artes tan tradicionales como los tejidos artesanales. Deben incorporar el uso de las tecnologías en la producción, gestión y comercialización de sus productos, abriendo nuevas oportunidades para la neoartesanía, lo cual permitiría realizar tareas más complejas combinadas con diferentes tipos de materiales de forma más rápida, sencilla y barata.

Otro aspecto a considerar es la propiedad intelectual de los procesos y las prácticas creativas de las comunidades originarias dentro de repositorios digitales que faciliten la información visual y textual, detallando el nombre del producto, la descripción del material, el nombre y la fecha de elaboración, y los derechos de propiedad intelectual que posibiliten a los usuarios la consulta en los registros por medio de dispositivos móviles.

Conclusiones

En la península de Capachica, la textilería tradicional se traduce en productos de artesanía elaborados en talleres familiares por artistas del bordado. Los saberes de las comunidades de esta zona se transmiten oralmente de generación en generación y se muestran en sus creaciones, lo cual constituye su patrimonio tangible e intangible. Dicho patrimonio no solo requiere del reconocimiento y valoración por parte de la sociedad y el Estado peruano, sino también se debe proteger estos conocimientos de la competencia desleal y del uso de prácticas fraudulentas en el mercado como productos engañosos de la autenticidad o el origen.

Desde el CITE Textil Camélidos Puno, hemos propuesto como parte de nuestros deberes y actividades sensibilizar e informar mediante charlas y talleres a estas familias de artesanos originarios y a la población, con el fin de generar una educación cultural para proteger este arte mediante el uso de herramientas legales como lo es la propiedad intelectual. Asimismo, a través del asesoramiento, los artesanos podrán implementar el uso de marcas colectivas, de certificación o denominaciones de origen. Además, sin



Tabla 3. Porcentaje de conocimiento de las artesanas sobre la protección de sus productos de artesanía por la propiedad intelectual

Table 3. Percentage of knowledge of artisan women about the protection of their handicraft products by intellectual property

Concepto / Concept	Sí / Yes	No / No
¿Conoce usted las formas o mecanismos de protección de la propiedad intelectual para la artesanía? / Do you know the forms or mechanisms of intellectual property protection for crafts?	10 %	90 %
¿Conoce usted qué es la propiedad intelectual? / Do you know what intellectual property is?	18 %	82 %
¿Conoce usted las obras de artesanía que pueden ser protegidas por otros derechos intelectuales? / Do you know the works of crafts that can be protected by other intellectual rights?	18 %	82 %
¿Conoce usted acerca de los derechos de autor? / Do you know about copyright?	18 %	82 %
¿Conoce usted acerca de las denominaciones de origen? / Do you know about appellations of origin?	10 %	90 %

Nota. Entrevista a artesanas en el taller «Importancia de la protección de la artesanía textil», marzo de 2022. / Note. Interview with artisan women in the workshop «Importancia de la protección de la artesanía textil», March 2022.

The manifestation of the culture of our peoples, in general, is linked to the function of preservation and transmission of values and symbolic content. This traditional knowledge is transmitted from generation to generation and only a minority receives technical training regarding intellectual property rights and marketing, coupled with a low-level organization that hinders their product sales.

Table 1 shows the form of transmission of knowledge, 63.60% of the interviewees indicate that they acquired knowledge through their parents.

Regarding the motivation to make handicraft products, 82% of the interviewees stated that it's to generate economic income for the family (see Table 2).

The use of legal tools such as intellectual property is not being used correctly and it is necessary to develop market strategies at national and international levels since this and other crafts are reaching many countries. For this reason, institutions such as the District Municipality of Capachica, the National Institute for the Defense of Competition and the Protection of Intellectual Property (INDECOPI), the Regional Directorate of Foreign Trade and Tourism (DIRCETUR) and the CITE Textil Camélicos Puno must provide these tools to the Capachican craftsmen (copyright, denominations of origin of brands, among others) as instruments of organization, associativity and improvement of income and quality.

Table 3 shows that about 10 and 18% of interviewed artisan women have some knowledge of the protection of their craft products and more than 80% are unaware of any legal mechanism of intellectual property.



dejar sus técnicas ancestrales, se podrán fortalecer en la innovación de sus productos, articular la comercialización de los mismos y buscar su posicionamiento en el mercado nacional e internacional.

Generalmente, la utilización de las nuevas tecnologías genera rechazo entre los artesanos, pero es posible su introducción. Para ello se requiere de esfuerzos y mucha labor de formación e información sobre innovación y artesanía digital a las organizaciones de artesanos.

Referencias

- Marcos Arévalo, J. (2010). El patrimonio como representación colectiva. La intangibilidad de los bienes culturales. *Gazeta de Antropología*, 1(26), art. 19. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/6799>
- Municipalidad Distrital de Capachica. (s. f.). Plan de Desarrollo de la Municipalidad Distrital de Capachica. <https://1library.co/article/plan-desarrollo-municipalidad-distrital-capachica.qvm6v0y>
- Pérez Villareal, J. S. (2012). La artesanía en el derecho. *Vniversitas*, (125), 287-318. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0041-90602012000200010
- Tapia Delgado, C. L. (2012). *Los chullos de la comunidad de Taquile en Puno y su reconocimiento internacional por UNESCO* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/2361>
- Torres Bustincio, H. L. (2021). *La vestimenta tradicional de la comunidad de Siale del distrito de Capachica - 2018* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Altiplano]. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/16091>



Digital technologies perspectives and textile craftsmanship: neo-crafts

Concerning the use of digital technologies, there is a digital gap in the processes of weaving or craftsmanship characterized by digital inequality, such as access to connectivity, infrastructure, and the development of skills and competencies among textile artisans in the region. Quechua indigenous people of Capachica, exacerbated by other pre-existing social inequalities such as economic, educational, and geographic ones.

The artisans of Capachica and the entire region of Puno face the challenge of linking to innovative technologies, such as digital manufacturing tools, in so traditional arts like artisan weaving. They must incorporate the use of technologies in the production, management, and marketing of their products, opening new opportunities for neo-crafts, which would allow more complex tasks combined with diverse types of materials to be carried out quicker, easier, and cheaper.

Another aspect to consider is the intellectual property of the creative processes and practices of the native communities within digital repositories that provide visual and textual information, detailing the name of the product, the description of the material, the name and date of production, and the intellectual property rights that enable users to consult the records through mobile devices.

Conclusions

In the Capachica peninsula, traditional textiles are translated into crafts made in family workshops by embroidery artists. The knowledge of the communities of this area is transmitted orally from generation to generation and it is shown in their creations, which constitutes their tangible and intangible heritage. Said heritage not only requires recognition and appreciation by society and the Peruvian State but this knowledge must also be protected from unfair competition and the use of fraudulent practices in the market such as misleading products of authenticity or origin.

From the CITE Textil Camélidos Puno, we have proposed as part of our duties and activities to raise awareness and inform these families of native artisans and the population through talks and workshops, to generate cultural education to protect this art with the use of legal tools such as intellectual property. Likewise, through advice, craftsmen will be able to implement the use of collective branding, certification, or appellations of origin. In addition, without abandoning their ancestral techniques, they will be able to reinforce the innovation of their products, articulate their commercialization, and seek their positioning in the national and international markets.

The use of modern technologies generates rejection among artisans, but their introduction is possible. This requires efforts and a lot of training labor and information on innovation and digital crafts for craftsmen organizations.





Luis Camacho

luis.camacho.luyando@gmail.com



RESUMEN SUMMARY

Diseñador industrial egresado de la Universidad Iberoamericana Puebla, ha participado en proyectos de desarrollo de producto para distintas empresas como Volkswagen de Mexico, Symphony Coolers, entre otras. Está certificado por el Fab Foundation en procesos de fabricación digital y prototipado rápido. Actualmente se desempeña como académico de tiempo completo y jefe de Fablab Puebla. Su actividad se orienta principalmente a la investigación de los alcances de la fabricación digital para proyectos de prototipado rápido, diseño de producto, educación y empoderamiento tecnológico de la sociedad.

Industrial designer graduated from the Universidad Iberoamericana Puebla, he has participated in product development projects for different companies such as Volkswagen de Mexico, Symphony Coolers, among others. He is certified by the Fab Foundation in digital fabrication processes and rapid prototyping. He currently works as a full-time academic and head of Fablab Puebla. His work is mainly oriented to the investigation of the scope of digital fabrication for rapid prototyping projects, product design, education and technological empowerment of society.

CAPÍTULO 16. RESGUARDAR LA TRADICIÓN MIENTRAS FLUYE CON LAS ÉPOCAS

«La originalidad no es otra cosa que la imitación con criterio».

Voltaire

Creer en la existencia de lo completamente original es sin duda un gran error de apreciación. Todo con lo que se interactúa ha tenido una evolución y transformación a través de las generaciones y esto incluye a la artesanía.

Los objetos artesanales reflejan aspectos sociales y culturales de las comunidades, y su evolución es una muestra de aquellas culturas que pueden adaptarse y trascender las épocas a la vez que influyen en la construcción del presente y el futuro.

A lo largo de la historia, los intercambios culturales han influido de manera significativa a poblaciones enteras. Hoy, al tener un mundo hiperconectado, donde los intercambios culturales suceden a una velocidad nunca antes experimentada, el impacto y el efecto transformador ocurren a un paso nunca antes visto. Naturalmente, la artesanía como elemento cultural ha sido relevante durante cientos de años en estas transformaciones debido a sus cualidades y aspectos técnicos, utilitarios y semánticos. Sin duda, el valor de la artesanía se ha transformado y reinterpretado, pero nunca ha dejado de acompañar al desarrollo cultural de los pueblos.

Dentro de los valores de la artesanía se encuentra uno que quizá es de reciente integración, el valor de la propiedad. En los últimos años, se ha escuchado cada vez más sobre disputas legales por temas de apropiación cultural, lo cual, en resumen, se refiere a tomar elementos culturales de pueblos originales y utilizarlos o explotarlos económicamente sin permiso dentro de culturas que no entienden su origen ni su significado. Con esto, me surge una pregunta que comparto con ustedes: ¿es la apropiación cultural algo nuevo? Quizás este término es reciente, pero tal vez, si lo revisamos en la historia, podremos encontrar matices importantes. En esos matices identificaríamos la diferencia entre inspirar y “robar”, y posiblemente podríamos percatarnos cómo esa diferencia ha sido responsable del desarrollo cultural de distintos pueblos.

La intención en este capítulo es abrir un diálogo para buscar caminos en los que se pueda mantener el fluir de las culturas mientras se protege de manera justa los intereses de los pueblos herederos que mantienen vivas ciertas tradiciones artesanales.

Dentro del extenso mundo de las artesanías, en lo personal, la cerámica me resulta más interesante, tanto por su legado histórico y cultural, como por la flexibilidad que tiene para adaptarse al contexto artesanal y al industrial. De este mundo de la cerámica, tomaré un ejemplo que considero relevante relacionado al fluir de las culturas a través de su artesanía: la cerámica azul y blanca o también llamada azul cobalto.

Si hoy hacemos una búsqueda rápida, podemos encontrar este tipo de cerámica en muchos países orientales y occidentales, en la mayoría de ellos la consideran como parte de sus elementos artesanales y culturales tradicionales. Sin embargo, no siem-



CHAPTER 16. SAFEGUARDING TRADITION WHILE FLOWING WITH THE TIMES

“Originality is nothing but judicious imitation”

-Voltaire

Believing in pure original ideas is undoubtedly a great error of appreciation, everything that interacts with us has had an evolution and transformation through the generations, including crafts.

The artisan objects reflect social and cultural aspects of the communities, and their evolution is a sample of those cultures that can adapt and transcend the times while influencing the construction of the present and the future.

Throughout history, cultural exchanges have significantly influenced entire populations. Today, having a hyper-connected world, where cultural exchanges happen at a speed never experienced before, the impact and transformative effect occur at an unprecedented pace. Naturally, craftsmanship as a cultural element has been relevant throughout history in these transformations due to its qualities and technical, utilitarian, and semantic aspects. Undoubtedly, the value of crafts has been transformed and reinterpreted, but it has never stopped accompanying the cultural development of people.

Among the values of crafts, we find one that is recently integrated, the value of property. In recent years, legal disputes over issues of cultural appropriation have become popular, which in short refers to taking cultural elements from a particular culture and using them or exploiting them economically without permission in another context where their origin or meaning is not understood. With this, a question arises. Is cultural appropriation something new? Perhaps this term is recent, but maybe if we review it in history, we can find important nuances. In these nuances, we could identify the difference between inspiring and stealing and possibly realize how this difference has been responsible for the cultural development of diverse cultures.

The intention of this chapter is to open a dialogue to seek ways in which the flow of cultures can be maintained while protecting in a fair way the interests of the inheriting peoples who keep certain artisan traditions alive.

Within the vast world of handicrafts, on a personal level, ceramics are what I find most interesting, partly because of their historical and cultural legacy, as well as because of the flexibility it has adapting to both the artisanal and industrial contexts. From this world of ceramics crafts, I will take an example that I consider relevant to the flow of cultures through crafts, which is blue and white or cobalt blue ceramics.

If we do a quick search today, we can find this type of ceramic in many Eastern and Western countries, in most of them consider it as part of their traditional artisanal and cultural elements. However, it was not always so. The origin of this style is presumed to be in the Middle East and later adopted and popularized in China during the fourteenth



pre fue así. El origen de este estilo se presume fue en medio oriente y posteriormente se adoptó y popularizó en China durante el siglo XIV gracias al comercio e intercambio que existía entre las regiones. La evolución y el perfeccionamiento tanto de procesos como de técnicas decorativas en China fue una constante, los símbolos y los estilos se fueron transformando por influencia cultural y política.

En los siglos XV y XVI, la exportación de piezas de porcelana azul y blanca (Figura 1) fue muy importante en el comercio entre China y Europa, situación que llevó a la evolución de dichos productos, alcanzando la creación de diseños y modelos especiales para el mercado europeo. Los neerlandeses y portugueses obtuvieron gran parte de la cerámica proveniente de la relación comercial entre China y Europa, lo que generó nuevas versiones de cerámica azul y blanca en los Países Bajos y en Portugal, así como en otras regiones de Europa.

Uno de los referentes europeos de la cerámica azul y blanca es la Azul de Delft (Figura 2) en los Países Bajos. Esta cerámica tuvo gran impacto en los siglos XVI y XVII en toda Europa, su estilo de decoración buscaba emular mas no imitar a la porcelana china que se seguía importando. Una particularidad en esta adaptación fue el uso de las formas, imágenes y símbolos utilizados para su decoración, ya que eran muy particulares del contexto neerlandés.

La expansión y el intercambio cultural en Europa llevó a la cerámica azul y blanca a distintos territorios dentro del continente, y al iniciarse la conquista de América, muchos de estos elementos culturales fueron llevados a los nuevos territorios donde tuvieron sus procesos de adaptación y regionalización. Un ejemplo importante de esto fue la Talavera, fabricada en la ciudad de Puebla en México (Figura 4), artesanía de herencia española con mezcla de elementos culturales locales. Aunque la Talavera puede decorarse con una gama definida de colores, las piezas más tradicionales y conocidas son con decoración azul cobalto. La Talavera poblana como la cerámica Azul de Delft tuvieron su apogeo en momentos similares en los siglos XVI y XVII, aunque en lugares muy distintos.

Es interesante valorar elementos como la adaptación de materiales locales para la fabricación de la cerámica, el intercambio comercial de ciertas materias primas, la forma de las piezas y el estilo decorativo utilizado según los requerimientos de sus contextos, mientras se perciben algunas similitudes entre ellas. En la historia de este tipo de artesanía podemos ver un camino entre las culturas, pero si hoy le preguntamos a los artesanos en China, Países Bajos y México de dónde es la tradición artesanal que ellos perpetúan, no dudarán ni un momento en confirmar que es una característica de su región. Entonces, ¿valdría la pena preguntarnos quiénes son los herederos legítimos de la cerámica decorada con azul cobalto? Posiblemente no. Al final, fue una técnica que a lo largo de los siglos se propagó por el mundo sirviendo de inspiración y favoreciendo a distintas comunidades y culturas.

Aprovechar una fuente de inspiración es y debe seguir siendo completamente válido. Sin embargo, también tenemos la otra cara de la moneda, cuando de manera descarada se copia de forma poco ética elementos culturales. Para esto quiero tomar como referencia el mundo de la moda en el cual se puede encontrar muchos ejemplos. En el caso de México, existe una gran riqueza de técnicas y símbolos utilizados en procesos de fabricación tradicional de textiles, dichas técnicas y símbolos se consideran una



century thanks to the trade and exchange that existed between the regions. The evolution and improvement of both processes and decorative techniques in China was a constant, where symbols and styles were transformed by cultural and political influence.

In the 15th and 16th centuries, the export of blue and white porcelain pieces (Fig. 1) was especially important in the trade between China and Europe, a situation that led to the evolution of these products, for instance to the creation of special designs and models for the European market. The Dutch and Portuguese were the ones who had a large part of the ceramic trade relationship between China and Europe, which led to the generation of versions of blue and white ceramic in the Netherlands and Portugal as well as in other regions of Europe.

One of the European references for blue and white ceramics is Blue Delft (Fig.2) in the Netherlands, these ceramics had a significant impact in the 16th and 17th centuries throughout Europe, its decoration style sought to emulate rather than imitate the Chinese porcelain that was used. A particularity in this adaptation is the use of the shapes, symbols, and images used for its decoration since they were very particular to the Dutch context.

The expansion and cultural exchange in Europe brought the blue-white ceramics to different territories within the continent, and when the conquest of America began, many of these cultural elements were taken to the new territories, where they had their adaptation and regionalization processes. An important example of this is the Talavera made in the city of Puebla in Mexico (Fig. 4), handicrafts of Spanish heritage with a mixture of local cultural elements. Although the Talavera can be decorated with a defined range of colors, the most traditional and well-known pieces are the Talavera with cobalt blue decoration. The Talavera Poblana as the Blue Delft ceramics had their bloom at similar times in the 16th and 17th centuries, although in very different places.

It is interesting to assess elements such as the adaptation of local materials for the manufacture of ceramics, the commercial exchange of certain raw materials, the shape of the ceramic objects, and the decorative style used according to the requirements of their contexts. In the history of this type of handicraft, we can see a path between cultures, but if today we ask the artisans in China, the Netherlands, and Mexico, where does the handicraft tradition that they perpetuate come from? They will not hesitate for a moment to confirm that it is characteristic of their region. So... Is it worth asking ourselves who are the legitimate heirs of the cobalt blue decorated pottery? Possibly not, in the end, it was a technique that throughout the centuries spread around the world, serving as inspiration and favoring different communities and cultures.

Taking advantage of a source of inspiration is and must remain completely valid. However, we also have the other side of the coin, where cultural elements are blatantly copied unethically.

Here I want to take as a reference the world of fashion in which you can find many examples. In the case of Mexico, we find diversity in techniques and symbols used in traditional textile manufacturing processes, these techniques and symbols are considered an ancestral heritage of the communities, which gives an important value to their products. The fact that they are copied by international fashion brands some-





❖ Figura 1. Decoración portuguesa en el Palacio Nacional de Sintra, Portugal [Fotografía], por Luis Camacho, 2021, archivo fotográfico del autor.

❖ Figura 2. Cerámica Azul de Delft [Fotografía], por Luis Camacho, 2021, archivo fotográfico del autor.

❖ Figura 3. Los jarrones David (ángulo leve) [Fotografía], por profzucker. CC BY-NC-SA 2.0

❖ Figura 4. Talavera poblana [Fotografía], por CUARTOSCURO, 2018, acervo virtual.

❖ Figure 1 "The David Vases (slight angle)" by profzucker is licensed under CC BY-NC-SA 2.0

❖ Figure 2. Blue Delft ceramic, 2021, Luis Camacho.

❖ Figure 3. Portuguese decoration in Sintras National Palace, Portugal. 2021, Luis Camacho.

❖ Figure 4. Talavera Poblana, Image by CUARTOSCURO, 2018, Digital library.



herencia ancestral de las comunidades, lo cual da un valor importante a sus productos. El que sean copiados por casas de moda internacionales, a veces con el argumento de ser un homenaje a dichas culturas, resulta un conflicto cuando identificamos el valor de la propiedad en la artesanía y la afectación en las comunidades herederas. Si las casas de moda pueden pagar derechos por usar símbolos e íconos contemporáneos, ¿por qué no podrían pagar por el uso de los ancestrales?

En el ejemplo de la cerámica es más probable que se encuentre un proceso de transferencia de inspiración; en el ejemplo de la industria de la moda encontramos plagio.

Para los estándares actuales, considero relevante defender la propiedad de la herencia cultural de las comunidades, ya que el contexto comercial y cultural en el que vivimos hoy en día permite que estas puedan recibir un beneficio económico gracias a esta herencia cultural y artesanal; aunque, también existe el riesgo de limitar al extremo la situación afectando el fluir natural de las culturas. Por lo tanto, el reto está en ofrecer una protección en beneficio de las comunidades herederas de elementos culturales artesanales a la vez que se mantiene una ventana que permita el fluir de las culturas con la idea de que converjan, se transformen y trasciendan.

La historia muestra cómo las diferentes culturas han convivido y transmitido entre ellas sus conocimientos; los imperios han unificado pueblos y mezclado identidades generando con ello variantes culturales que han enriquecido la historia de la humanidad. Y son los objetos creados por los artesanos testigos de las mezclas que llevaron a transformar el mundo. Actualmente vivimos una transformación en la manera de crear, la tecnología nos permite llevar de bits a átomos de forma rápida y cada vez es algo más común y accesible. También la democratización de las fuentes de conocimiento e inspiración es una constante que afecta el fluir cultural. Este acceso a los medios de creación, conocimiento e inspiración es inédito y sin duda benéfico para el desarrollo cultural. A pesar de ello, deben ser utilizadas con responsabilidad, debemos identificar la diferencia entre tomar inspiración y plagiar. Tomar inspiración permite el fluir de las culturas, plagiar es robar.

Considero que la artesanía debe seguir fluyendo y respondiendo a las épocas al mismo tiempo que mantiene su valor como elemento de identidad, elemento comercial y como sustento de poblaciones enteras. Los pueblos herederos deben tener derecho y mecanismos para proteger y utilizar comercialmente, si así lo desean, sus elementos culturales artesanales. Esto los protege y mantiene viva y vigente una tradición.

A través de los objetos se puede contar la historia de un pueblo y sobre los mismos se puede seguir escribiendo.



times with the argument of being a tribute to these cultures becomes a problem when we identify how valuable is the intellectual property of handicrafts and cultural elements and the impact it has on inheriting communities. If fashion brands can pay fees to use contemporary symbols and icons, why couldn't they afford to pay for the use of the ancestral?

In the example of ceramics, it is more likely that a process of transfer of inspiration is found; in the example of the fashion industry we find plagiarism.

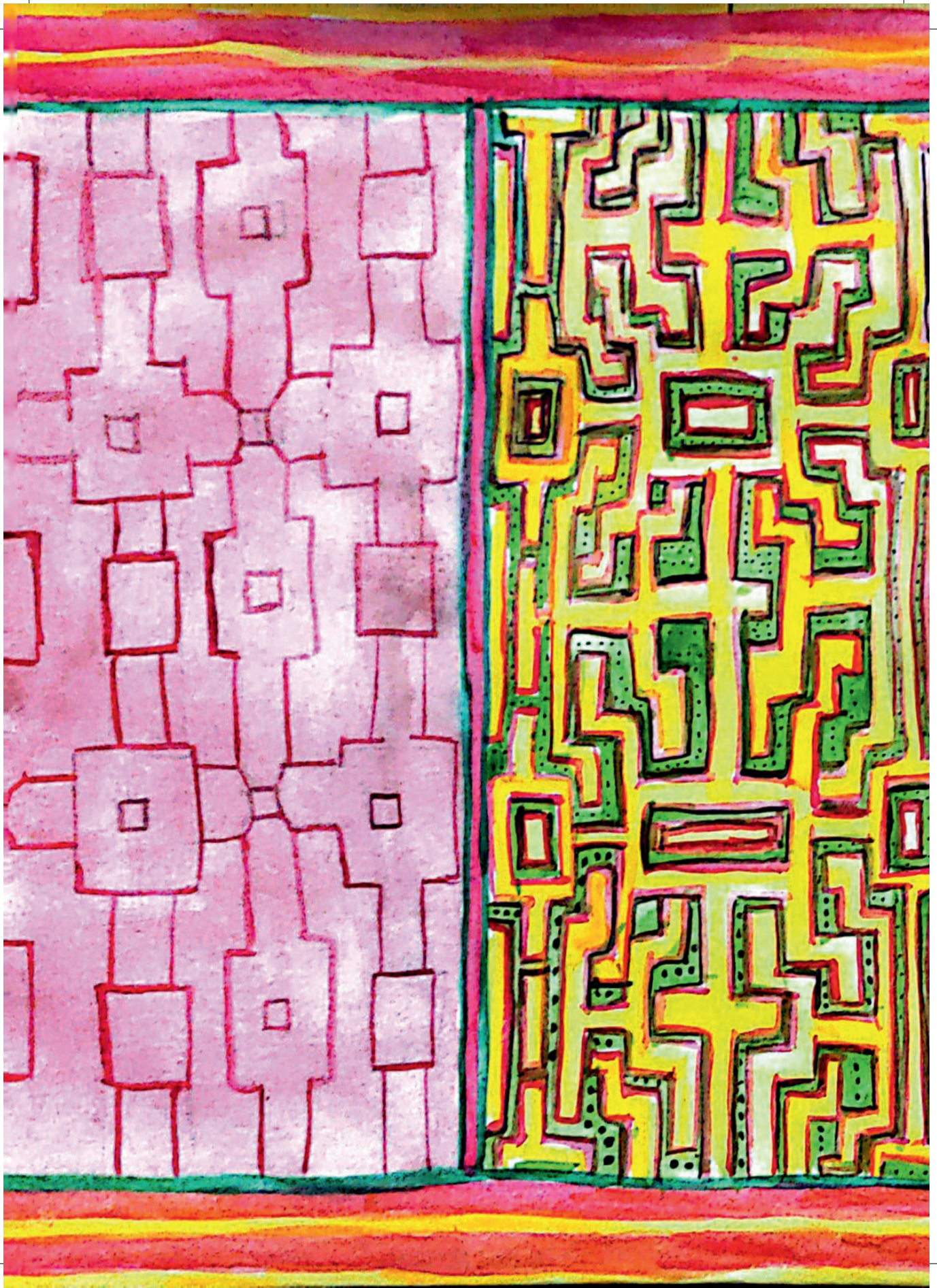
For current standards, I consider it important to defend the property of the cultural heritage of the communities, since the commercial and cultural context that we live in today allows them to receive an economic benefit thanks to this cultural heritage. However, there is also the risk of banning to the extreme the use of cultural elements as inspiration, affecting the natural flow of cultures. Therefore, the challenge is to offer protection for the benefit of the communities inheriting artisanal cultural elements while maintaining a window where the flow of cultures is allowed with the idea that they converge, transform, and transcend.

History shows us how cultures have coexisted and transmitted their knowledge among them, empires have unified peoples and mixed identities, thereby generating cultural variants that have enriched the history of humanity. They are the objects created by the artisans, witnesses of the mixtures that led to the transformation of the world. We are currently experiencing a transformation in the way we create; current technology allows us to move from bits to atoms quickly and it is becoming more and more common and accessible. Also, the democratization of sources of knowledge and inspiration is a constant that influences the cultural flow. This access to the means of creation, knowledge, and inspiration is unprecedented and without a doubt beneficial for cultural development. However, they must be used responsibly, we must know how to identify the difference between taking inspiration and plagiarizing. Taking inspiration allows the flow of cultures, plagiarizing is stealing.

I believe that crafts must continue to flow and respond to the times, while maintaining their value as an element of identity, as a commercial element, and as a livelihood for entire populations, the inheriting peoples must have the right and mechanisms to protect and commercially use, if they so wish, their artisanal cultural elements and keep the tradition alive.

Through objects, you can tell the story of a people and you can continue writing about them.



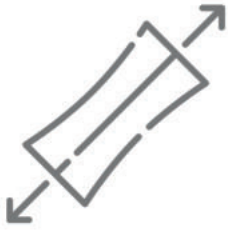




SECCIÓN 3
SECTION 3

ANÁLISIS Y
CONCLUSIONES

ANALYSIS AND
CONCLUSIONS



DIAGRAMAS DE EJES DE TENSION TENSION AXES DIAGRAM



ACTIVISMO POLÍTICO POR MEDIO DE LA ARTESANÍA - VALORIZACIÓN DE LA
ARTESANÍA DIGITAL / DOMINIO PÚBLICO - PROPIEDAD INTELECTUAL
CRAFTIVISM - NEOCRAFTS / PUBLIC DOMAIN -
INTELLECTUAL PROPERTY

INTELLECTUAL PROPERTY

MARÍA VÁSQUEZ
(ECUADOR)

GUILLERMO GUERRA
(PERÚ)

NELLY PUERTAS
(PERÚ)

WALTER GONZÁLES
(PERÚ)

INNOVACIÓN ARTESANAL
HANDCRAFTED INNOVA-

NEOARTESANÍAS
NEOHANDICRAFTS

PUBLIC DOMAIN

OSCAR OCAMPO
(COLOMBIA)

LUIS CAMACHO
(MÉXICO)

MARÍA VÁSQUEZ
(ECUADOR)

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA
TECHNOLOGICAL INNOVATION

ELABORADO POR CÁSTILLO BARRIONUEVO, HEYDI ZARITH

ANÁLISIS DE LOS PROYECTOS

Walter Gonzáles Arnao

Fue un desafío analizar las experiencias sobre la propiedad intelectual, la fabricación digital y la artesanía que se presentan en este libro, dado que el impacto de las nuevas tecnologías es disruptivo y posee un concepto emergente que se encuentra en constante cambio y revisión. Para el análisis se ha construido un modelo denominado *ejes de tensión* (ver Diagrama de Ejes de Tensión). Este modelo se basa en la asociación de las siguientes dos variables:

- Propiedad intelectual-dominio público
- Craftivismo-neoartesanía

Dicho análisis comparativo se complementa con el modelo de investigación empleado por la red de laboratorios de fabricación digital Fab Lab, extraído de entrevistas y capítulos del presente libro. Asimismo, el concepto de división del libro «craftivismo-artesanía» fue propuesto por Maximino Matus (México) y Cristian C. van Cauwlaert (Canadá), y coincide con los ejes de tensión. Además, se emplea como referencia inicial el modelo de investigación del Fab Lab UNI. En este modelo se clasifican las experiencias de los laboratorios de fabricación digital de diferentes universidades según su orientación.

Cabe mencionar que fue necesario emplear el criterio de antítesis para definir el concepto de cada variable que conforma los ejes de tensión; es decir, las variables guardan una relación de tensión. El éxito de este modelo se logra al mantener el equilibrio de ambas variables, las cuales se detallan a continuación:

- **Propiedad intelectual (patente).** Se vincula con el lucro y el bien privado, mientras que el dominio público (*open source*) se vincula con el uso libre del bien común.
- **Neoartesanía (autonomía).** Valora y protege el genio individual de la artesanía digital, mientras tanto, el craftivismo (emancipación) protege lo colectivo, la inclusión social, el activismo por medio de la artesanía digital que desafía las estructuras sociales como voz política.

Para comprender y analizar las experiencias se elaboró un plano cartesiano donde se situaron los puntos que representan gráficamente la orientación de los Fab Lab. De este modo, la concentración de los puntos en un cuadrante determinaría la tendencia del impacto de la fabricación digital en I+D+I y de la propiedad intelectual en la red Fab Lab.

Este modelo es una herramienta de carácter conceptual que logra estructurar todas las visiones, según sus tendencias, en un solo diagrama y funciona de manera similar a un mapa mental, ya que todos los aportes se organizan en recuadros.



THE ANALYSIS OF THE PROJECTS

Walter Gonzáles Arnao

It was a challenge to analyze the experiences about intellectual property, digital manufacturing, and craftsmanship presented in this book because the impact of new technologies is disruptive and it has an emerging concept that is constantly changing and under review. For the analysis, a model called tension axes has been constructed. This model is based on the association of the following two variables:

- Intellectual Property- Public Domain
- Craftivism - Neo-Crafts

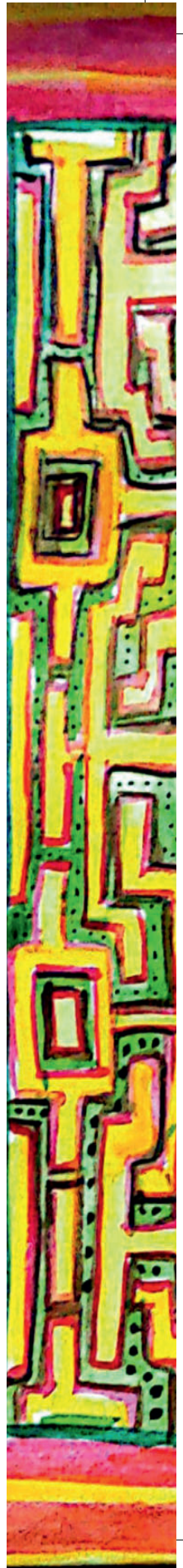
Said comparative analysis is complemented by the research model used by the network of digital manufacturing laboratories, Fab Lab, extracted from interviews and chapters of the present book. Also, the concept of the book division “craftivism-craftsmanship” was proposed by Maximino Matus (Mexico) and Cristian C. van Cauwlaert (Canada), and coincides with the tension axes. In addition, the research model of the UNI Fab Lab is used as an initial reference. In this model, the experiences of digital manufacturing laboratories from different universities are classified according to their orientation.

It should be noted that it was necessary to use the antithesis criterion to define the concept of each variable that makes up the tension axes; that is, the variables maintain a tense relationship. The success of this model is achieved by maintaining the balance of both variables, which are detailed below:

- **Intellectual property (patent).** It's linked to profit and private good, while the public domain (open source) is linked to free use of the common good.
- **Neo-craftsmanship (autonomy).** It values and protects the individual genius of digital craftsmanship, while craftivism (emancipation) protects the collective, social inclusion, and activism through digital craftsmanship that challenges social structures as a political voice.

To understand and analyze the experiences, a Cartesian plane was developed where the points representing the orientation of the Fab Labs were located graphically. In this way, the concentration of the points in a certain quadrant would determine the trend of the impact of digital manufacturing on R&D and intellectual property in the Fab Lab network.

This model is a conceptual tool that manages to structure all the visions, according to their trends, in a single diagram and works similarly to a mind map, as all contributions are organized in boxes.



Variables de comparación entre los proyectos

El éxito de las experiencias de innovación tecnológica o preservación del patrimonio son difíciles de medir debido a la gran diversidad de variables, las cuales se encuentran bajo una valoración subjetiva. A continuación, algunos ejemplos de estas variables:

- **Nivel de satisfacción del beneficiario.** Compuesta por los datos obtenidos de encuestas aplicadas a los usuarios de las artesanías. Se consideró una escala de valoración compuesta por cuatro parámetros: excelente, bueno, regular y deficiente.
- **Calidad percibida.** Vinculada a la experiencia sensorial de percepción subjetiva al momento de usar el objeto artesanal. Esta percepción está influenciada por las creencias de cada persona y puede medirse a través de entrevistas de preguntas abiertas.
- **Nivel de transformación digital.** Mide el porcentaje de herramientas utilizadas, ya sean digitales o analógicas.
- **Comercialización.** Cantidad de canales y puntos de venta constituidos en una infraestructura tecnológica, física o virtual.
- **Cambio de modelo de negocio.** Se refiere a la estrategia de organización que permite generar valor en cada uno de los procesos artesanales, por medio de una estrategia de negocios.
- **Beneficios económicos o sociales.** Posee relación con el modo de distribución de las ganancias económicas para la comunidad. A su vez, mide el fortalecimiento de los vínculos emocionales de la comunidad en torno al ecosistema productivo instalado.
- **Costos.** Mide el valor económico que genera el objeto artesanal al usuario.
- **Diversificación de productos.** Se refiere a la versatilidad de adaptación de los objetos artesanales en nuevos mercados con relación a nuevas tendencias, reflejando el número de propuestas en el mercado.
- **Puestos de trabajo.** Variable más sensible ante las crisis. Se puede medir de dos maneras: la primera, por medio de datos formales provenientes del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE), y la segunda, por medio de datos informales vinculados al sector emergente.
- **Nivel de personalización de la artesanía.** Capacidad de adaptación a cada cliente por medio de la personalización de los objetos artesanales en series de baja como alta producción.
- **Eficiencia productiva.** Mide la relación de recursos utilizados en cuanto a los beneficios obtenidos.
- **Integración con otros negocios.** Se refiere a la capacidad de expansión y diversificación del negocio, mediante el conteo de socios que un ecosistema de comercialización posee.



Comparison Variables between Projects

The success of technological innovation or heritage preservation experiences is difficult to measure due to the great diversity of variables, which are subjectively valued. Below are some examples of these variables:

- **Level of satisfaction of the recipient.** Composed of data obtained from surveys applied to the users of the handicrafts. A rating scale composed of four parameters was considered: excellent, good, regular, and deficient.
- **Perceived quality.** Linked to the subjective sensory perception experience when using the handicraft object. This perception is influenced by each person's beliefs and can be measured through open-ended interview questions.
- **Level of digital transformation.** Measures the percentage of tools used, whether digital or analog.
- **Commercialization.** The number of channels and sales points established in a technological, physical, or virtual infrastructure.
- **Change in business model.** Refers to the organizational strategy that allows generating value in each of the handicraft processes, through a business strategy.
- **Economic or social benefits.** It is related to the mode of distribution of economic gains for the community. In turn, it measures the strengthening of the emotional bonds of the community around the installed productive ecosystem.
- **Costo.** Measures the economic value generated by the handicraft object for the user.
- **Product diversification.** It refers to the versatility of adaptation of the handicraft objects to new markets about new trends, reflecting the number of proposals in the market.
- **Jobs.** Most sensitive variable in the face of crisis. It can be measured in two ways: first, through formal data from the Ministry of Labor and Employment Promotion (MTPE), and second, through informal data linked to the emerging sector.
- **Level of handicraft customization.** Ability to adapt to each customer through the personalization of handicraft objects in low and high-production series.
- **Productive efficiency.** Measures the relationship of resources used in terms of the obtained costs.
- **Integration with other businesses.** refers to the ability to expand and diversify the business, by counting the partners that a commercialization ecosystem has.
- **Market competitiveness.** Considers comparative advantages, quality of materials used, certification of origin denomination, patents, and quality of labor that make the handicraft objects unique.



- **Competitividad en el mercado.** Considera las ventajas comparativas, la calidad de materiales utilizados, la certificación de denominación de origen, las patentes y la calidad de la mano de obra que hacen únicos a los objetos artesanales.

Por lo expuesto anteriormente, las limitaciones relacionadas al recurso y al tiempo no permitieron obtener las variables de distintas experiencias, sin embargo, sí se pudo extraer información valiosa de las entrevistas a los emprendedores. Por ello, se clasificaron las propuestas según su orientación (propiedad intelectual - dominio público) y su objetivo (craftivismo - neoartesanía).

Diagrama de ejes de tensión

Se denomina *diagrama de ejes de tensión* a aquello que se construye sobre la base de un plano cartesiano en donde se ubican dos ejes perpendiculares entre sí. Además, se establece la categoría conceptual de ejes de tensión como la relación tirante de las variables. Para nuestro caso, los ejes de tensión son los siguientes:

- **Propiedad intelectual - dominio público.** Depende si la prioridad es mantener la protección del conocimiento ancestral o usar libremente este conocimiento.
- **Craftivismo - neoartesanía.** Este eje de tensión depende del activismo político que desafía la estructura social hegemónica por medio de la artesanía o de la posibilidad de mejorar la eficiencia y la competitividad de la artesanía gracias a la fabricación digital para su exportación al mercado global.

En el diagrama se colocó el nombre de cada emprendedor. Según la serie de cada una de sus propuestas, se ubican en diferentes ejes; por ello, se clasifican en cuatro cuadrantes, los cuales se definirán en los siguientes párrafos.

Determinación de la orientación de los proyectos abordados en cada cuadrante

En esta sección se define cada cuadrante por medio de ejes perpendiculares entre sí, cada eje se constituye como una variable que delimita el campo. Dentro de cada campo se ubican los puntos como coordenadas que representan la orientación de los proyectos. Los cuadrantes se construyen con variables de dos a dos, las cuales resultan en los siguientes pares: craftivismo - propiedad intelectual, propiedad intelectual - neoartesanía, neoartesanía - dominio público, y dominio público - craftivismo. De esta manera, se hace énfasis en cuanto a los siguientes conceptos: innovación social, innovación de la artesanía, innovación tecnológica e innovación cultural. De acuerdo a lo anterior, cada concepto se explica a continuación:

Innovación social (craftivismo - propiedad intelectual)

En esta categoría se ubican las siguientes personas:

- **Jean-Luc Pierite** se centra en preservar su legado cultural (lengua, tradiciones y conocimientos ancestrales) aprovechando la tecnología digital para registrarlo (digitalización) y difundirlo (educación).



As stated above, limitations related to resources and time did not allow for obtaining variables from different experiences, however, valuable information was extracted from the interviews with entrepreneurs. Therefore, the proposals were classified according to their orientation (intellectual property - public domain) and their objective (craftivism - neo-handicrafts).

Tension Axis Diagram

A tension axis diagram is what is built based on a Cartesian plane where two perpendicular axes are located relative to each other. Additionally, the conceptual category of tension axes is established as the tension relationship of the variables. In our case, the tension axes are the following:

- **Intellectual property - public domain.** It depends on whether the priority is to maintain the protection of ancestral knowledge or to freely use this knowledge.
- **Craftivism - Neo-craftsmanship.** This axis of tension depends on political activism that challenges the dominant social structure through craftsmanship or the possibility of improving the efficiency and competitiveness of craftsmanship through digital manufacturing for export to the global market.

The name of each entrepreneur is placed in the diagram. Based on the series of each of their proposals, they are located in different axes; therefore, they are classified into four quadrants, which will be defined in the following paragraphs.

Determination of the orientation of the projects addressed in each quadrant

In this section, each quadrant is defined by perpendicular axes to each other, each axis constitutes a variable that delimits the field. Within each field, the points are located as coordinates that represent the orientation of the projects. The quadrants are built with two-by-two variables, which result in the following pairs: craftivism - intellectual property, intellectual property - neo-craftsmanship, neo-craftsmanship - public domain, and public domain - craftivism. In this way, emphasis is placed on the following concepts: social innovation, craftsmanship innovation, technological innovation, and cultural innovation. According to the above, each concept is explained below:

Social Innovation (craftivism - intellectual property)

The following people fall under this category:

- **Jean-Luc Pierite** focuses on preserving his cultural legacy (language, traditions, and ancestral knowledge) by utilizing digital technology to record it (digitization) and disseminate it (education).
- **Eusebio Guevara** interprets reality from his perspective as a member of the CITE Textil Camelids Puno institution, where they train craftsmen and promote their inclusion in the market.
- **Walter Gonzales** concludes that activism, through craftsmanship, results in a path of recognition and social inclusion.



- **Eusebio Guevara** interpreta la realidad desde su visión como integrante de la institución CITE Textil Camélidos Puno, donde capacitan a los artesanos e impulsan su inclusión al mercado.
- **Walter Gonzales** concluye que el activismo, por medio de la artesanía, resulta en un camino de reconocimiento e inclusión social.
- **Trinidad Gomez** pone en evidencia las contradicciones de la Ley Federal de Protección del patrimonio de los pueblos y comunidades indígenas afromexicanas (LFPPCPCIA). Por poner un ejemplo Trinidad explica un caso emblemático de vulneración de derechos por parte de Disney y el estudio PIXAR, dos empresas provenientes de Estados Unidos que lanzaron la película “COCO”, que cuenta la historia, de un niño oaxaqueño que tiene el sueño de convertirse en un famoso cantante. Que impacto en la sobredemanda de guitarras en la ciudad de Paracho, que no podían venderlas porque PIXAR la había patentado, estas guitarras Mexicanas. Las copias chinas son otra problemática que la mencionada ley LFPPCPCIA, no logra proteger. Trinidad reflexiona con un nivel de profundidad alrededor de la artesanía, propiedad intelectual, en el contexto de las nuevas dinámicas comerciales.
- **Ana Gonzalez** comparte su experiencia como coordinadora del Fab Lab Ciudad Retoño, donde pone en evidencia la importancia de la capacitación activa de las mujeres de todas las edades. Constituyéndose como un laboratorio socio-tecnológico donde las mujeres son el centro y demuestra que se puede reducir sesgos, estereotipos y discriminación de género por medio del empoderamiento de las tecnologías digitales a través de la producción de proyectos terminados en productos (prototipos), comercializables.

Innovación de la artesanía (propiedad intelectual - neoartesanía)

En esta categoría se ubican las siguientes personas:

- **Walter Gonzales** plantea una propuesta de impulso de la artesanía a través de la fabricación digital liberando los conocimientos a toda la red Fab Lab - Fab Craft.
- **Guillermo Guerra** demuestra la supervivencia de un negocio artesanal en una economía neoliberal. Asimismo, reconoce que los negocios artesanales poco innovadores son propensos a desaparecer.
- **Nelly Puertas** afirma que el sector artesanal requiere de nuevas políticas públicas para su difusión y promoción con el propósito de aumentar su competitividad internacionalmente. Además, sostiene la importancia de desarrollar nuevos modelos de trabajo cooperativos.
- **María Vásquez**, como directora ejecutiva del Centro Interamericano de Artes Populares (CIDAP), comparte su testimonio del evento Semana de la Innovación y el Diseño 2022 - Ardis 2022, y aborda la temática del derecho de autor, la creación de marca e, incluso, la atención al cliente.

Innovación tecnológica (neoartesanía - dominio público)

En esta categoría se ubican las siguientes personas:

- **Luis Camacho** ofrece las experiencias de los artesanos que poseen perfiles innovadores y una disposición al uso de nuevas herramientas, conscientes a su vez de preservar la cultura. Este autor pone énfasis en la necesidad de los agentes catalizadores en las comunidades para la evolución de la artesanía.



- **Trinidad Gomez** highlights the contradictions of the Federal Law for the Protection of the Heritage of Afro-Mexican Indigenous Peoples and Communities (LFPPCP-CIA). As an example, Trinidad explains an emblematic case of violation of rights by Disney and the PIXAR studio, two companies from the United States that launched the movie “COCO”, which tells the story of a boy from Oaxaca who dreams of becoming a famous singer. What an impact on the over demand of guitars in the city of Paracho, that they could not sell them because PIXAR had kicked it, these Mexican guitars. Chinese copies are another problem that the aforementioned LFPPCP-CIA law fails to protect. Trinida reflects with a level of depth around craftsmanship, intellectual property, in the context of the new commercial dynamics.

- **Ana Gonzales** shares her experience as coordinator of the Fab Lab Ciudad Reño, where she highlights the importance of active empowerment of women of all ages. Constituting itself as a socio-technological laboratory where women are the center and demonstrates that you can reduce biases, stereotypes and gender discrimination through the empowerment of digital technologies through the production of projects end in products (prototypes), marketable.

Craftsmanship Innovation (intellectual property - neo-craftsmanship)

The following people fall under this category:

- **Walter Gonzales** proposes a proposal to boost craftsmanship through digital fabrication by freeing knowledge to the entire Fab Lab - Fab Craft network.
- **Guillermo Guerra** demonstrates the survival of a craft business in a neoliberal economy. He also recognizes that little innovative craft businesses are prone to disappearing.
- **Nelly Puertas** asserts that the craft sector requires new public policies for dissemination and promotion to increase its competitiveness internationally. Furthermore, she holds the importance of developing new cooperative work models.
- **María Vásquez**, the executive director of the Inter-American Center for Popular Arts (CIDAP), shares her testimony from the 2022 Innovation and Design Week - Ardis 2022 event and addresses the topic of copyright, brand creation, and even customer service.

Technological Innovation (neo-craftsmanship - public domain)

The following people fall under this category:

- **Luis Camacho** offers the experiences of craftsmen who have innovative profiles and a disposition to use new tools, aware of preserving culture at the same time. This author emphasizes the need for catalysts in communities for the evolution of craftsmanship.
- **Óscar Campo** trains craftsmen in digital fabrication techniques, as well as marketing principles and business formation.
- **María Vásquez**, through CIDAP, promotes joint work to provide theoretical and practical tools for the creative and productive work of the attendees of the Latin American Ardis 2022 event. This event is related to the trend and avant-garde in contemporary pottery and ceramics, as well as the technique, production, and experimentation of new creation paradigms, creative temporalities that involve the past, present, and future of craftsmanship, as well as marketing and association.



- **Óscar Campo** capacita a los artesanos en técnicas de fabricación digital, así como en principios de mercadotecnia y formación de empresas.
- **María Vásquez**, a través del CIDAP, promueve el trabajo conjunto con el fin de brindar herramientas teóricas y prácticas para el trabajo creativo y productivo de los asistentes al evento latinoamericano Ardis 2022. Este evento guarda relación con la tendencia y la vanguardia en alfarería y cerámica contemporánea, asimismo con la técnica, la producción y la experimentación de nuevos paradigmas de la creación, temporalidades creativas que involucran el pasado, el presente y el futuro del quehacer artesanal, así como la comercialización y la asociatividad.

Innovación cultural (dominio público - craftivismo)

En esta categoría se ubican las siguientes personas:

- **Benito Juárez**, mediante la aplicación de su método *simbiocreación*, replantea el concepto de propiedad intelectual en conjunto con los miembros de la red Fab Lab. Además, defiende la importancia de democratizar el conocimiento y la tecnología. Del mismo modo, busca unir comunidades para que trabajen colaborativamente en torno al *open source*.
- **Emilio Veliz** plantea el debate entre lo público y lo privado analizando ambas posturas, y como objeto de estudio examina la artesanía de El Salvador. También, aporta una mirada crítica al sistema de patentes desde la cultura *maker*.
- **Cristian Cabrera** centra su aproximación teórica al movimiento *maker* desde una mirada a la propiedad intelectual, además se implica en el movimiento Fab Craft para conocer a profundidad sus tendencias.
- **Maximino Matus** explora la controversia de los derechos de propiedad intelectual de los productos artesanales digitalizados, en particular, el caso de las artesanías asociadas a los grupos indígenas originarios de México.
- **Walter Gonzales** plantea el uso libre de los conocimientos ancestrales para la difusión de la cultura artesanal.

Conclusiones

El diagrama de tensión muestra una tendencia (seis emprendedores) hacia la **innovación cultural** (dominio público - craftivismo). Esto es un indicador de lo que se espera en el futuro del activismo a través de las artesanías digitales.

Por otro lado, la **innovación social** (craftivismo - propiedad intelectual) y la **innovación tecnológica** (neoartesanía - dominio público) son empleadas por dos emprendedores. Esto advierte que es un campo poco explorado por los miembros de la red Fab Lab; por consiguiente, constituye una oportunidad para el estudio y el análisis de futuras investigaciones. Además, cabe resaltar que el craftivismo tiene como máximo exponente a **Jean-Luc Pierite**, quien se ha constituido como un referente de la red Fab Lab - Fab Craft.

Finalmente, la **innovación de la artesanía** (propiedad intelectual - neoartesanía) está representada por **Guillermo Guerra** y **Nelly Puertas**. Ellos representan a los emprendedores más activos en la red gracias a la calidad y a la profundidad de sus respectivas propuestas.



Cultural Innovation (public domain - craftivism)

The following people fall under this category:

- **Benito Juárez**, through the application of his Simbi creation method, rethinks the concept of intellectual property together with members of the Fab Lab network. Additionally, he defends the importance of democratizing knowledge and technology. In the same way, he seeks to unite communities to work collaboratively around open source.
- **Emilio Veliz** raises the debate between public and private, analyzing both positions and as a subject of study, he examines the craftsmanship of El Salvador. Also, he provides a critical look at the patent system from the maker culture's perspective.
- **Cristian Cabrera** approaches the maker movement from a theoretical standpoint, focusing on intellectual property. He also involves himself in the Fab Craft movement to gain a deeper understanding of its trends.
- **Maximino Matus** explores the controversy surrounding the intellectual property rights of digitized artisanal products, particularly in the case of crafts associated with indigenous groups in Mexico.
- **Walter Gonzales** advocates for the free use of ancestral knowledge for the dissemination of artisanal culture.

Conclusions

The tension diagram shows a trend (six entrepreneurs) towards **cultural innovation** (public domain - craftivism). This is an indicator of what is expected in the future of activism through digital crafts.

On the other hand, **social innovation** (craftivism - intellectual property) and **technological innovation** (neo-craftsmanship - public domain) are employed by two entrepreneurs. This warns that it is a field poorly explored by members of the Fab Lab network; therefore, it constitutes an opportunity for study and analysis of future research. Furthermore, it's worth highlighting that craftivism has **Jean-Luc Pierite** as its foremost exponent, who has become a reference of the Fab Lab - Fab Craft network.

Finally, the **innovation of craftsmanship** (intellectual property - neo-craftsmanship) is represented by **Guillermo Guerra and Nelly Puertas**. They represent the most active entrepreneurs in the network due to the quality and depth of their respective proposals.

Reflections

The Fab Lab - Fab Craft network has various positions regarding intellectual property in craftsmanship, conflicting and divergent positions that are maintained in balance and, in some cases, that coexist harmoniously. These positions have as a common denominator building craftsmanship with ancestral values to preserve and pass it on to future generations, what some call neo-craftsmanship.

I consider that the sense of ownership is very diffuse when ancestral knowledge is used to produce neo-craftsmanship or craft products, and according to my experience, a new intellectual property model should be created that can protect the craft productions of



Reflexiones

La red Fab Lab - Fab Craft tiene diversas posturas respecto a la propiedad intelectual en la artesanía, posturas encontradas y divergentes que se mantienen en equilibrio y, en algunos casos, que conviven armónicamente. Estas posturas tienen como denominador común construir una artesanía con valores ancestrales para preservarla y heredarla a las futuras generaciones, lo que algunos llaman *neoartesanía*.

Considero que el sentido de propiedad es muy difuso cuando se usa conocimientos ancestrales para producir neoartesanía o productos artesanales y, según mi experiencia, se tendría que crear un nuevo modelo de propiedad intelectual que pueda proteger las producciones artesanales de las comunidades. Y si se trata de proteger usando la legislación actual, nos encontramos con un sistema burocrático administrativo muy lento y corrupto en el Perú, en donde las tasas de pagos son un limitante para lograr la protección de los conocimientos ancestrales. La solución pasaría por reducir las tasas de solicitud de protección intelectual en las modalidades de *denominación de origen*, *patente de invención*, *modelo de utilidad*, *diseño industrial* y *marca*. No se debería tratar a un artesano, que tiene medios limitados, de la misma manera que a una empresa, que tiene todos los recursos para competir en un mercado neoliberal.

En el caso de los denominados **neoartesanos**, ellos postulan el uso libre de los conocimientos ancestrales por ser de dominio público, son más tecnocráticos, progresistas y pragmáticos, buscan construir una nueva artesanía digital basada en los conocimientos ancestrales y los conceptos vanguardistas, son como los pioneros de las nuevas artesanías. Los neoartesanos de la red se constituyen como anarquistas que no respetan reglas, no tienen líderes y conviven en un ecosistema de libertad total. Ellos construyen una nueva manera de pensar y hacer artesanía digital.

De otro lado, el craftivismo tiene activistas de algunos colectivos que usan la artesanía como herramienta de emancipación cultural ante el sistema dominante hegemónico opresor. El activismo por medio de la artesanía desafía las estructuras sociales que la hegemonía cultural trata de invisibilizar, un ejemplo de esto son las empresas farmacéuticas que se apropian de los conocimientos ancestrales de las comunidades sin reconocer económica y moralmente a estos grupos. Esta apropiación se da en muchos ámbitos del conocimiento humano, como el arte, la medicina, la gastronomía, entre otros; por ello, el craftivismo vive anclado en el pasado, pero mira al futuro con esperanza y una perspectiva de lucha por la emancipación cultural.

En cuanto a la red Fab, esta usa conocimientos ancestrales de dominio público para fines académicos y hasta el momento no existen reportes de explotación comercial; sin embargo, estos conocimientos se encuentran dentro del repositorio virtual de la red, por tanto, es posible que cualquier miembro pueda usarlos con fines comerciales sin una regulación o protección que lo impida.

Finalmente, debo hacer un especial énfasis en el aporte del CIDAP, que representa un espacio de reflexión latinoamericana en donde confluyen las ideas, las pasiones y los deseos de artesanos e intelectuales. Su más importante plataforma de visualización, el Ardis 2022, se ha consolidado como un puente entre la artesanía tradicional y la neoartesanía propiciando oportunidades para poner a prueba renovaciones en los



communities. If it is to be protected using current legislation, we find ourselves with a very slow and corrupt bureaucratic administrative system in Peru, where payment rates are a limitation to protecting ancestral knowledge. The solution would be to reduce the request rates for intellectual property protection in the modalities of designation of origin, invention patent, utility model, industrial design, and brand. An artisan, who has limited means, should not be treated the same way as a company, which has all the resources to compete in a neoliberal market.

In the case of the so-called **neo-craftsmen**, they postulate the free use of ancestral knowledge because it is in the public domain, they are more technocratic, progressive, and pragmatic, and they seek to build new digital craftsmanship based on ancestral knowledge and avant-garde concepts, they are like the pioneers of new craftsmanship. The neo-craftsmen in the network are constituted as anarchists who do not respect rules, have no leaders, and live in a totally freedom ecosystem. They build a new way of thinking and doing digital craftsmanship.

On the other hand, craftivism has activists from some collectives who use craftsmanship as a tool for cultural emancipation against the dominant hegemonic oppressive system. Activism through craftsmanship challenges the social structures that the cultural hegemony tries to make invisible, an example of this is pharmaceutical companies that appropriate the ancestral knowledge of communities without economically and morally recognizing these groups. This appropriation occurs in many spheres of human knowledge, such as art, medicine, and gastronomy, among others; therefore, craftivism lives anchored in the past but looks to the future with hope and a perspective of struggle for cultural emancipation.

Regarding the Fab network, it uses ancestral knowledge that is in the public domain for academic purposes, and there have been no reports of commercial exploitation to date. However, this knowledge is within the virtual repository of the network, so any member can use it for commercial purposes without regulation or protection to prevent it. Finally, I must emphasize the contribution of the CIDAP, which represents a space for Latin American reflection where ideas, passions, and desires of artisans and intellectuals converge. Its most important visualization platform, Ardis 2022, has consolidated itself as a bridge between traditional craftsmanship and neo-craftsmanship, providing opportunities to test renovations in crafting construction processes and projecting a new outlook on the future of Latin American neo-craftsmanship.

Final notes on the patent system

The National Institute for the Defense of Competition and the Protection of Intellectual Property (Indecopi) is an entity created to serve the large companies that have hegemony due to their technological and economic potential, and that also extend their influence to the political level by imposing global legislation with the help of the World Intellectual Property Organization (WIPO). Many global companies have legally appropriated ancestral knowledge through patents, preventing communities from commercializing their products in countries where these companies operate. Since communities do not have economic power and legal support, their property and commercialization rights for their knowledge are violated. One particular case was Prada's Made in the project, which brought together several millennial cultures to create a series of textile products:



procesos artesanales de construcción y proyectando una nueva mirada al futuro de la neoartesanía latinoamericana.

Notas finales al sistema de patentes

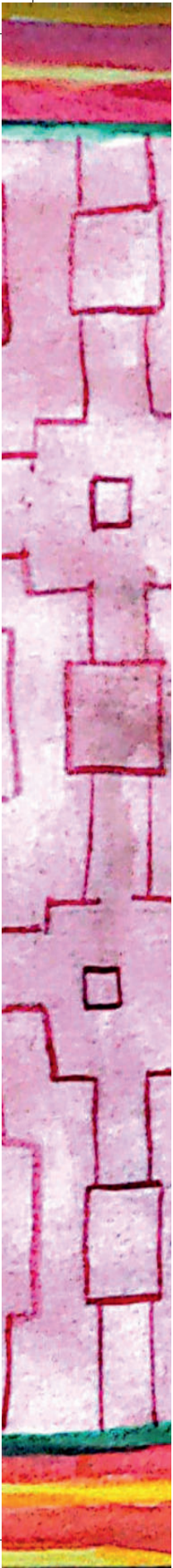
El Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (Indecopi) es una entidad creada para servir a las grandes empresas que tienen hegemonía gracias a su potencial tecnológico y económico, y que además extienden su influencia hacia el plano político imponiendo una legislación global con la ayuda de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI).

Muchas empresas globales se han apropiado legalmente de los conocimientos ancestrales por medio de patentes, impidiendo que las comunidades puedan comercializar sus productos en los países donde estas empresas actúan. Dado que las comunidades no disponen de poder económico y apoyo legal, ven vulnerados sus derechos de propiedad y comercialización de sus saberes. Un caso en particular fue el proyecto *Made in* de Prada que reunió varias culturas milenarias para crear una serie de productos textiles: *Prada Made in Scotland* utilizó el tartán, *Prada Made in Peru* se realizó con lana de alpaca, *Prada Made in Japan* usó algodón estampado y *Prada Made in India* se bordó con chikan. Cada una de estas piezas se presentó con un etiquetado especial que declaraba el origen de cada pieza (Parcerisa, 2019).

Por otro lado, Pineda Covalin, una marca mexicana de lujo, ha digitalizado textiles tradicionales desde 1995 registrándolos como marcas comerciales. Los textiles están impresos en seda a través de empresas chinas, básicamente robando el patrimonio de los artesanos mexicanos.

Existe una idea errónea de que las expresiones culturales tradicionales (ECT) forman parte del dominio público, pero no es así, son formas especializadas de conocimientos que no han sido protegidos por los derechos de propiedad intelectual. Esto se debe a que la propiedad intelectual no se había conceptualizado para cubrir el conocimiento que pertenece a las comunidades y que se transmite oralmente. Las ECT están muy vinculadas al lugar, al contexto histórico y a las personas del lugar; por tanto, es necesario reconocer plenamente a los custodios y su propiedad intelectual debe ser tratada como tal por todos. Por ejemplo, la OMPI puede proteger las adaptaciones del folklore por derechos de autor, mientras que las interpretaciones de canciones y músicas tradicionales pueden protegerse mediante el «Tratado de la OMPI sobre interpretación o ejecución y fonogramas» y el «Tratado de Beijing sobre interpretaciones y ejecuciones audiovisuales» (OMPI, s. f.).

Otro de los problemas que afecta a las comunidades es la biopiratería, esta trae consecuencias sociales, económicas, políticas y legales que perjudican la preservación de los conocimientos ancestrales. También, un caso muy conocido son los acuerdos internacionales de tratados de libre comercio, los cuales no protegen la biodiversidad y los saberes tradicionales: los transgénicos tratan de uniformar la producción de la biodiversidad a nivel mundial en perjuicio de la producción artesanal de nivel local. Siendo el Perú uno de los países con mayor potencial de biodiversidad y con muchos aportes intelectuales de conocimientos ancestrales, este fenómeno afecta al desarrollo económico de sus comunidades. Los casos de patentes otorgadas en el exterior sobre los



Prada Made in Scotland used tartan, Prada Made in Peru was made with alpaca wool, Prada Made in Japan used printed cotton, and Prada Made in India was embroidered with “chikan”. Each of these pieces was presented with a special label declaring the origin of each piece (Parcerisa, 2019).

On the other hand, Pineda Covalin, a Mexican luxury brand, has digitized traditional textiles since 1995, registering them as commercial trademarks. The textiles are printed on silk through Chinese companies, essentially stealing the heritage of Mexican artisans.

There is a misconception that traditional cultural expressions (TCEs) are part of the public domain, but this is not the case, they are specialized forms of knowledge that have not been protected by intellectual property rights. This is because intellectual property had not been conceptualized to cover the knowledge that belongs to communities and is transmitted orally. TCEs are very much linked to place, historical context, and the people of the place; therefore, it is necessary to fully recognize the custodians and their intellectual property should be treated as such by all. For example, the WIPO can protect adaptations of folklore through copyright, while interpretations of traditional songs and music can be protected through the «WIPO Treaty on the Interpretation or Performance and Phonograms» and the “Beijing Treaty on Audiovisual Performances” (WIPO, s.f.).

Another of the problems affecting communities is biopiracy, which brings social, economic, political, and legal consequences that harm the preservation of ancestral knowledge. Also, a well-known case is the international free trade agreements, which do not protect biodiversity and traditional knowledge: transgenics attempt to standardize the production of biodiversity globally to the detriment of local artisanal production. Being Peru one of the countries with the greatest biodiversity potential and many intellectual contributions of ancestral knowledge, this phenomenon affects the economic development of its communities. Cases of patents granted abroad on the active principles of Peruvian biological diversity, such as maca, yacon, dragon’s blood, cat’s claw, and “hercampuri”, among others, only serve to demonstrate the seriousness of the problem that is not resolved.

Biopiracy and the extension of the moratorium on transgenics are not on the political agenda of a government with corrupt authorities where the interests of global big companies take precedence over the interests of ancestral communities.

Many times, patents depend on payment rates to apply for them; therefore, it is suggested to have a preferential rate and flexible legislation for the case of intellectual protection of ancestral knowledge, as well as redefining the concept of intellectual protection of the WIPO imposed globally. Global intellectual property criteria cannot be imposed in local contexts, on the contrary, all concepts of cultural appropriation and the misuse of knowledge from millennial communities must be reviewed.

It’s imperative to build an intellectual property model that considers the dimensions of authorship, co-authorship, and cultural appropriation and defines the role of each participant, which goes beyond the legal scope. To this end, the Fab Craft network contributes by raising awareness of this problem, opening up a space for debate, and proposing digital fabrication tools as solution alternatives.



principios activos de la diversidad biológica peruana, como la maca, el yacón, la sangre de grado, la uña de gato, el hercampuri, entre otros, no hacen más que evidenciar la gravedad del problema que no está resuelto.

La biopiratería y la extensión de la moratoria de transgénicos no se encuentran en la agenda política de un gobierno con autoridades corruptas donde priman los intereses económicos de las grandes empresas globales y que dejan de lado los intereses de las comunidades ancestrales.

Muchas veces las patentes dependen de las tasas de pago para solicitarlas; por ello, se sugiere tener una tasa preferencial y una legislación flexible para el caso de la protección intelectual de los conocimientos ancestrales, así como redefinir el concepto de protección intelectual de ECT que la OMPI impone a nivel mundial. No se pueden imponer criterios globales de propiedad intelectual en contextos locales, por el contrario, se tiene que revisar todos los conceptos de apropiación cultural y el uso indebido de los saberes de las comunidades milenarias.

Es imperativo construir un modelo de propiedad intelectual que considere la dimensión de la autoría, la coautoría, la apropiación cultural y que define el rol de cada participante, lo cual va más allá del ámbito jurídico. Ante esto, la red Fab Craft aporta con la visibilización de esta problemática abriendo un espacio de debate y proponiendo herramientas de fabricación digital como alternativas de solución.

Referencias

- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. (s.f.). *Expresiones culturales tradicionales*. <https://www.wipo.int/tk/es/folklore/>
- Parcerisa, C. (2019, 15 de julio). ¿Hasta dónde llega la línea entre apropiación cultural e inspiración? *FashionUnited*. <https://fashionunited.mx/noticias/moda/hasta-donde-llega-la-linea-entre-apropiacion-cultural-e-inspiracion/2019071527233>



CONCLUSIONES: ENTRE LA NEOARTESANÍA PARA LA AUTONOMÍA Y EL CRAFTIVISMO PARA LA EMANCIPACIÓN

Maximino Matus Ruiz

«El problema se resume, en suma, a esto: estrechar lo más cerca posible la génesis de las invenciones, y las leyes de sus imitaciones».

Gabriel Tarde, 1902

La obra *Economía psicológica* de Gabriel Tarde (1902) aporta una perspectiva única sobre el papel que desempeñan las pasiones individuales y colectivas en la economía. Para el autor, el verdadero motor de la economía es la innovación que se produce a través de la contaminación de la pasión. Por ello, Tarde se ocupó en sus estudios de analizar la expansión de los deseos y la fijación de las creencias mediante tres estados que, argumentaba, estaban presentes en todo proceso de innovación: repetición, oposición y adaptación. Desde su perspectiva, es la coalición de los deseos y las pasiones humanas mediante estos tres estados lo que produce las invenciones, y estas pueden ser armónicas o disruptivas:

El progreso económico supone dos cosas: por una parte, un número creciente de deseos diferentes [...] Por otra parte, un número creciente de ejemplares similares de cada deseo considerado a parte [...] más esta semejanza se extiende o se prolonga, más la producción se amplía o se consolida. (Tarde, como se citó en Latour & Lépinay, 2008, p. 61)

Los tres estados que según Gabriel Tarde guían todo proceso de innovación se pueden resumir de la siguiente forma:

1. Repetición. Las ideas y pasiones individuales se difunden a través de encuentros comunicativos y dispositivos tecnológicos que actúan como factores de producción, lo que permite que la misma idea se repita una y otra vez, es decir, que sea continuamente imitada.

2. Oposición. Pronto aparecerá una nueva idea o pasión en la sociedad, que de igual manera se difundirá por encuentros comunicativos y dispositivos tecnológicos a manera de un rayo imitativo. Dicha idea se opondrá inevitablemente a la anterior al proponer una solución diferente a un fenómeno similar y en consecuencia dos rayos imitativos se encontrarán.

3. Adaptación. La tensión generada por la coalición de ideas o pasiones demanda una solución a manera de síntesis, la cual genera una innovación de tipo armónica o disruptiva, según haya sido la fuerza del encuentro. El nuevo acuerdo generado será temporal, ya que una economía basada en la contaminación de las ideas, los deseos y la pasión significa que pronto aparecerán nuevas imitaciones, oposiciones y el proceso comenzará de nuevo: el conflicto es inevitable; ninguna armonía



CONCLUSIONS: BETWEEN NEOCRAFTS FOR AUTONOMY AND CRAFTIVISM FOR EMANCIPATION

Maximino Matus Ruiz

«The problem is summed up, in short, to this: narrow as closely as possible the genesis of inventions, and the laws of their imitations».

Gabriel Tarde, 1902

Gabriel Tarde's *Economía psicológica* (1902) provides a unique perspective on the role played by individual and collective passions in the economy. For the author, the true engine of the economy is the innovation produced through the contamination of passion. For this reason, Tarde took care in his studies to analyze the expansion of desires and the fixation of beliefs through three states that, he argued, were present in all innovation processes: repetition, opposition, and adaptation. From his perspective, it is the coalition of human desire and passion through these three states that produce inventions, and these can be harmonious or disruptive:

Economic progress supposes two things: on the one hand, a growing number of different desires [...] On the other hand, a growing number of similar exemplars of each desire is considered separately [...] the more this similarity is extended or prolonged, the more the production expands or consolidates. (Tarde, as quoted in Latour & Lépinay, 2008, p. 61)

The three states that, according to Gabriel Tarde, guide all innovation processes can be summarized as follows:

1. Repetition. Individual ideas and passions are spread through communicative encounters and technological devices that act as factors of production, allowing the same idea to be repeated over and over again, that is, to be continuously imitated.

2. Opposition. Soon a new idea or passion will appear in society, which will likewise spread through communicative encounters and technological devices like an imitative beam. Said idea will inevitably oppose the previous one by proposing a different solution to a similar phenomenon and consequently two imitative rays will meet.

3. Adaptation. The generated tension by the coalition of ideas or passions demands a solution in the form of a synthesis, which generates either a harmonic or disruptive innovation, depending on the strength of the encounter. The new agreement generated will be temporary since the economy based on the contamination of ideas, desires, and passion means that new imitations, and oppositions will soon appear and the process will begin again: conflict is inevitable; no pre-established harmony allows for a solution: «It is necessary to invent yet another solution to temporarily generate other innovations, which, when repeated, will produce other differences, and the cycle will restart» (Latour & Lépinay, 2008, p. 61).



preestablecida permite una solución: «Es necesario inventar aún otra solución para generar temporalmente otras innovaciones, que, al repetirse, producirán otras diferencias, y el ciclo se reiniciará» (Latour & Lépinay, 2008, p. 61).

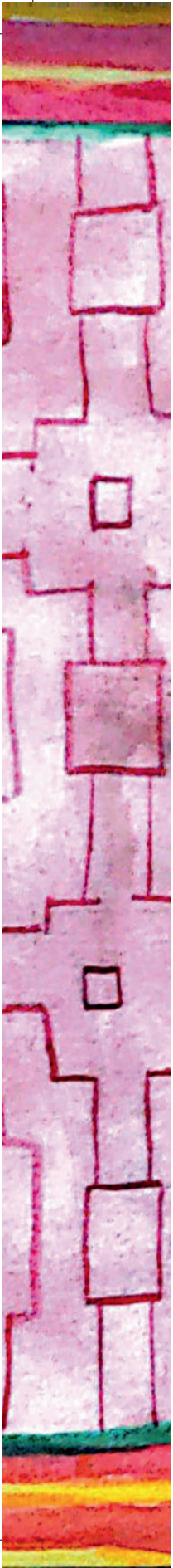
De alguna manera, los 16 capítulos que conforman la presente obra están llenos de pasión por la contaminación de las ideas presentadas por sus autores, de deseos por encontrar nuevos arreglos que protejan la creación artesanal y su constante evolución. Por ello, las discusiones van desde lo que se considera una copia artesanal justa al interior de un grupo social o cultural hasta lo que se piensa son imitaciones inapropiadas de grupos exógenos que hacen daño a las artesanales populares; desde los «homenajes» que adaptan la tradición artesanal indígena a la moda elitista, a las propuestas para innovar y proteger la creación artesanal de manera armónica, hasta las visiones disruptivas que proponen innovaciones y soluciones radicales basadas en el uso intensivo de tecnologías digitales.

El debate sobre lo que resulta del incesante proceso de imitación, oposición y adaptación, como base de la producción a nivel local mediada por la tecnología asociada a los fab labs, encontró una de sus expresiones en el décimo aniversario de la red FabLat. En dicho encuentro se llevó a cabo un ejercicio de simbiocreación para co-crear una frase destinada a los futuros miembros de la red, lo cual a la par generó un rico debate sobre el significado de la autonomía y la emancipación. Por un lado, estaban aquellos quienes consideraban que la emancipación es un proceso colectivo que implica localizar la tecnología, es decir, bajarla a nivel territorial y acercarla a las comunidades para que creen lo que quieran y resuelvan lo que necesiten; solo así las nuevas tecnologías son significativas en un sentido social. El argumento contrario señalaba que la palabra autonomía era más apropiada, porque la emancipación sugería que existía una dependencia, lo cual implicaba entrar al terreno de lo político y, además, no entendían de qué o quién había que liberarse. El grupo en pro de la emancipación argumentaba que de alguna forma este último argumento era enunciado desde la posición del emprendedor autónomo y empoderado, en tanto que su voz encontraba eco en los grupos sociales y culturales que abogan por el bien común y la protección del territorio.

Después de un interesante intercambio entre ambas posiciones, el maestro Tupac elaboró un argumento que hacía referencia al pasado, presente y futuro de la red FabLat, lo cual generó consenso:

Yo creo que el resultado de corto plazo puede ser la emancipación y es lo vivido desde que un grupo hace 10 años hizo su primer Fab Academy, eso se emancipó y creó esta gran red FabLat que no necesariamente está emancipada en el total de la palabra, pero que genera nuevas emancipaciones, o sea hace un efecto de réplica. (Fab Lat TV, 2020, s.n.)

Con sus palabras, el maestro Tupac quitaba la carga política a la palabra y en su lugar sugería que la emancipación no necesariamente era radical, sino que también podía ser parcial, lo cual promovía nuevas emancipaciones y un efecto réplica. Gabriel Tarde llama a esto «rayos imitativos», que tienen su origen en algún tiempo y espacio, pero que en su repetición incesante se desprenden de la idea original: ya no es posible rastrearla con seguridad, pues su incesante repetición generó modificaciones importantes que luego se encontraron con otros rayos imitativos que causaron nuevas ideas y oportunidades para la innovación.



Somehow, the 16 chapters that make up this work are filled with passion for the contamination of the ideas presented by their authors, with the desire to find new arrangements that protect craft creation and its constant evolution. Thus, the discussions range from what is considered a fair artisan copy within a social or cultural group to what is thought to be inappropriate imitations of exogenous groups that harm popular artisans; from the «tributes» that adapt the indigenous artisan tradition to elitist fashion, proposals to innovate and harmoniously protect artisan creation, to disruptive visions that propose radical innovations and solutions based on the intensive use of digital technologies.

The debate on what results from the incessant process of imitation, opposition, and adaptation, as the basis of production at the local level mediated by the technology associated with fab labs, found one of its expressions on the tenth anniversary of the FabLab network. In said meeting, a symbiocreation exercise was carried out to co-create a phrase for future members of the network, which at the same time generated a rich debate on the meaning of autonomy and emancipation. On the one hand, some considered that emancipation is a collective process that implies locating technology, that is, bringing it down to the territorial level and bringing it closer to the communities so that they can create what they want and solve what they need; Only then are new technologies significant in a social sense. The contrary argument pointed out that the word autonomy was more appropriate because emancipation suggested that there was a dependency, which implied entering the field of the political and they did not understand what or who had to be freed from. The group in favor of emancipation argued that in some way this last argument was enunciated from the position of the autonomous and empowered entrepreneur, while its voice found an echo in the social and cultural groups that advocate for the common good and the protection of the territory.

After an interesting exchange between both positions, Master Tupac elaborated an argument that referred to the past, present, and future of the FabLab network, which generated consensus:

I believe that the short-term result could be emancipation and that is what has been experienced since a group 10 years ago made its first Fab Academy, which became emancipated and created this great FabLab network that is not necessarily emancipated in the whole world, but it generates new emancipations, that is, it has a replica effect. (Fab Lat TV, 2020, s.n.)

With his words, Master Tupac removed the political weight from the word and instead suggested that emancipation was not necessarily radical, but could also be partial, which promoted new emancipations and a replica effect. Gabriel Tarde calls these “imitative rays”, which have their origin in some time and space, yet, in their incessant repetition, break away from the original idea: it is no longer possible to trace them with certainty since their incessant repetition generated important modifications that later they encountered other imitative rays that sparked new ideas and opportunities for innovation.

The debates presented in the aforementioned chapters allow us to identify at least two imitative rays or opposing and complementary positions at the same time regarding the protection of crafts that have digitized part of their production processes:



Los debates presentados en los capítulos antes expuestos permiten identificar al menos dos rayos imitativos o posturas contrapuestas y complementarias al mismo tiempo respecto a la protección de las artesanías que han digitalizado parte de sus procesos de producción: neoartesanía para la autonomía y craftivismo para la emancipación. Si bien la línea entre ambas perspectivas es difusa y presenta traslapes, en términos generales podemos decir que la neoartesanía para la autonomía centra su interés en valorar las artesanías digitalizadas dentro de los mercados globales, promoviendo nuevos arreglos que protejan lo individual en la artesanía digitalizada.

El concepto de *neoartesanía* ya había sido introducido en la obra *Neoartesanía en América. Métodos para incorporar procesos de fabricación digital en las artesanías* (2019). Este concepto fue explorado por Enríquez al presentar el programa HeartMade que buscaba desarrollar habilidades a la par de fortalecer saberes y talentos en el marco de la cultura, identidad y patrimonio de los artesanos:

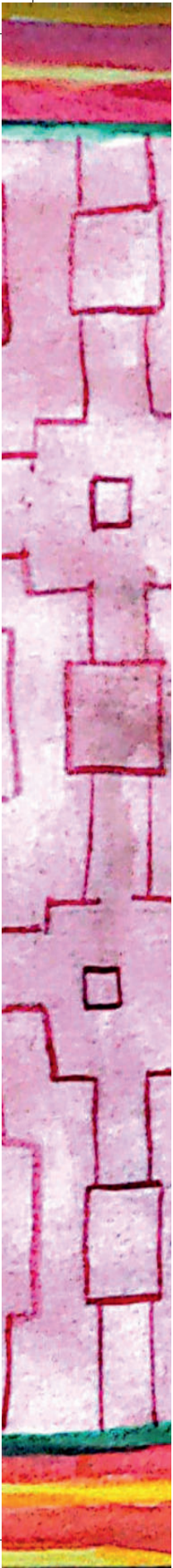
El programa educativo introduce los conceptos de Fabricación Digital, Neoartesanía y Artesanías Digitales para empoderar a los artesanos con nuevas tecnologías. El objetivo es que sus productos evolucionen hacia diseños contemporáneos que mantengan su esencia y arraigo local y, a la vez, respondan a los gustos y preferencias de los consumidores actuales. (Enríquez, 2019, p. 137)

En tanto, el concepto de craftivismo se enfoca en el reconocimiento de lo colectivo y la inclusión social mediante la artesanía digitalizada. Como ya lo había señalado Jean-Luc Pierite en el libro antes mencionado, «los artesanos pueden ser una voz política representativa para sus comunidades a través del craftivismo (activismo por medio de la artesanía) que desafía las políticas y las estructuras sociales a través de los métodos artesanales» (Pierite, 2019, p. 61). Desde su perspectiva, el craftivismo de los artesanos pertenecientes a comunidades indígenas puede aportar al debate y la solución de problemáticas asociadas a «la discriminación, la represión del desarrollo económico, la violencia contra las mujeres y otros grupos marginados, y los riesgos de la profanación de sitios sagrados por intereses externos» (Pierite, 2019, p. 62).

Con la finalidad de identificar cómo los diferentes capítulos que conforman esta obra contribuyen a fortalecer cada una de estas posturas, en seguida rastreamos cuatro ejes que aglutinan las ideas centrales de cada posición, así como las pasiones que defienden y las ideas que las encuentran. Como fue señalado antes, dichas posturas no son totalmente opuestas, sino que se traslapan, dialogan y se diferencian de forma similar a los tres estados de la economía propuestos por Gabriel Tarde. Confiamos en que esta dinámica combinatoria de ideas pronto promueva la emergencia de nuevos arreglos que protejan de manera efectiva la autoría de la artesanía digitalizada.

Neoartesanía para la autonomía

Los cuatro temas que articulan las discusiones de este eje son los siguientes: a) digitalizar la artesanía para competir en el mercado global; b) formar a las nuevas generaciones de artesanos nativo digitales; c) leyes y arreglos dinámicos para proteger las artesanías digitalizadas; y d) reconocer y proteger el genio individual dentro del colectivo.



neo-crafts for autonomy and craftivism for emancipation. Although the line between both perspectives is blurred and presents overlaps, in general terms we can say that neocrafts for autonomy focuses its interest on valuing digitized crafts within global markets, promoting new arrangements that protect the individual in digitized crafts.

The concept of neocraft had already been introduced in the work “Neoartesanía en América. Métodos para incorporar procesos de fabricación digital en las artesanías” (2019). This concept was explored by Enríquez when presenting the Heart Made program that sought to develop skills while strengthening knowledge and talents within the framework of culture, identity, and heritage of artisans:

The educational program introduces the concepts of Digital Fabrication, Neo-Crafts, and Digital Crafts to empower artisans with new technologies. The objective is that its products evolve towards contemporary designs that maintain their essence and local roots and, at the same time, respond to the tastes and preferences of current consumers. (Enríquez, 2019, p. 137)

Meanwhile, the concept of craftivism focuses on the recognition of the collective and social inclusion through digitized crafts. As Jean-Luc Pierite had already pointed out in the aforementioned book, «Artisans can be a representative political voice for their communities through craftivism (activism through crafts) that challenges politics and social structures through artisan methods» (Pierite, 2019, p. 61). From their perspective, the craftsmanship of artisans belonging to indigenous communities can contribute to the debate and solution to problems associated with “discrimination, the repression of economic development, violence against women and other marginalized groups, and the risks of desecration of sacred sites by external interests» (Pierite, 2019, p. 62).

To identify how the different chapters that make up this work contribute to strengthening each of these positions, we immediately trace four axes that bring together the central ideas of each position, as well as the passions they defend and the ideas that find them. As was pointed out before, these positions are not opposed, but they overlap, dialogue, and differ similarly to the three states of the economy proposed by Gabriel Tarde. We trust that this dynamic combination of ideas will soon promote the emergence of new arrangements that effectively protect the authorship of digitized crafts.

Neocrafts for autonomy

The four themes that articulate the discussions of this axis are the following: a) digitize crafts to compete in the global market; b) train the new generations of digital native artisans; c) dynamic laws and arrangements to protect digitized crafts; and d) recognize and protect individual genius within the collective.

Digitize to compete in the digital market

From this position, the traditional artisan is understood as an actor inserted in the networks of global capitalism, who must necessarily digitize part of their processes regardless of the size of their production. This would protect it from being displaced by the large digitized manufacturing firms capable of rapidly copying and reproducing any artisan creation at the local level. The solution to this problem is envisioned by Oscar



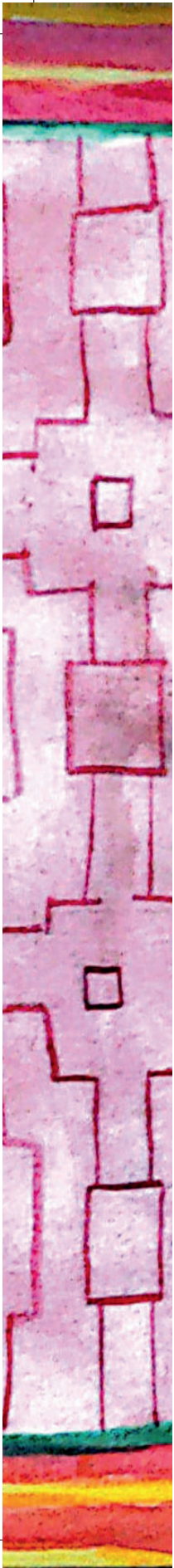
Digitalizar para competir en el mercado digital

Desde esta postura se entiende al artesano tradicional como un actor insertado en las redes del capitalismo global, quien necesariamente debe digitalizar parte de sus procesos independientemente del tamaño de su producción. Esto lo protegería para no ser desplazado por las grandes firmas de manufactura digitalizada capaces de copiar y reproducir de forma acelerada cualquier creación artesanal a nivel local. La solución a esta problemática la vislumbran Oscar Campo y Walter Gonzáles en sus respectivos capítulos, donde es posible identificar dos estrategias relacionadas que intentan poner en diálogo la tradición y la modernidad: 1) documentar detalladamente todo proceso de diseño, y 2) digitalizar las artesanías populares sin que pierdan sus rasgos más tradicionales. Esta posición pragmática moderniza la producción, pero defiende el conocimiento tradicional expresado en la estética popular que distingue al producto artesanal local. Las plataformas digitales se configuran como un aliado para estandarizar procesos y conectar con consumidores de una forma más eficaz, de quienes se espera una agencia para reconocer el valor del origen y la originalidad.

Formar a las nuevas generaciones de artesanos nativos digitales

Atraer a las nuevas generaciones a los oficios artesanales tradicionales, pero ahora digitalizados, para que se conviertan en defensores de las artes populares dentro de los mercados globales. Los jóvenes artesanos nativos digitales y estudiantes universitarios de diseño, arquitectura e ingeniería son actores primordiales. Un ejemplo de este tipo de acciones es señalado en el artículo de Gabriela Vásquez, quien señala que a través de los estudios y capacitaciones promovidas por CIDAP y Ardis se realiza la búsqueda de nuevos paradigmas de la creación mediante la experimentación. Desde estas posturas se considera que las generaciones de artesanos tradicionales y nativos digitales tendrán la capacidad de proteger mejor la artesanía digitalizada, siempre y cuando sean formados de manera adecuada en el diseño, como argumenta Walter en su contribución. Por otro lado, de alguna manera, el artículo del Cristian C. van Cauwlaert también apela al aspecto de la formación al considerar que los hackers sociales pueden ser aliados de las comunidades indígenas para enseñar la lógica del logiciél libre. Estas propuestas presentan tres alternativas para formar a los artesanos nativos digitales y fortalecer la cultura de la patente en la región.

En este punto, es importante reflexionar sobre la importancia de ir más allá de formar a las nuevas generaciones de artesanos digitales, sino que también es muy importante incluir una perspectiva de género. Como señala Ana González en su capítulo, Ciudad Retoño es un ejemplo paradigmático de la neoartesanía como impulsora de la innovación social y transformadora con perspectiva de género. Retoño Lab ha promovido la educación tecnológica, la fabricación digital y la autonomía económica entre mujeres de 17 a 55 años de la zona oriente metropolitana del Estado de México. En particular, su taller de manufactura textil ha facilitado la empleabilidad con un enfoque de cooperativismo en beneficio de 11 mujeres en situación de vulnerabilidad. En definitiva, hacen falta más Fab Labs con perspectiva de género.



Campo, Vaneza Caycho, and Walter Gonzáles in their respective chapters, where it is possible to identify two related strategies that try to bring tradition and modernity into dialogue: 1) documenting the entire design process in detail, and 2) digitize popular crafts without losing their more traditional features. This pragmatic position modernizes production but defends traditional knowledge expressed in the popular aesthetic that distinguishes the local artisan product. Digital platforms are configured as an ally to standardize processes and connect with consumers more effectively, from whom an agency is expected to recognize the value of origin and originality.

Train the new generations of digital native artisans

Attract new generations to traditional craft trades, but now digitized, so that they become defenders of popular arts within global markets. Young digital native artisans and design, architecture, and engineering university students are key players. An example of this type of action is indicated in the article by Gabriela Vásquez, who points out that through the studies and training promoted by CIDAP and Ardis, the search for new paradigms of creation is carried out through experimentation. From these positions, it is considered that the generations of traditional artisans and digital natives will have the ability to better protect digitized crafts, as long as they are properly trained in design, as Walter Gonzáles argues in his contribution. On the other hand, in some way, the article by Cristian C. van Cauwlaert also appeals to the aspect of training when considering that social hackers can be allies of indigenous communities to teach the logic of Free Software. These proposals present three alternatives to train digital native artisans and strengthen the patent culture in the region.

At this point, it is important to reflect on the importance of going beyond training the new generations of digital artisans, but it is also very important to include a gender perspective. As Ana González points out in her chapter, Ciudad Retoño is a paradigmatic example of neo-crafts as a promoter of social and transformative innovation with a gender perspective. Retoño Lab has promoted technological education, digital manufacturing, and economic autonomy among women between the ages of 17 and 55 in the eastern metropolitan area of the State of Mexico. In particular, its textile manufacturing workshop has facilitated employability with a cooperative approach for the benefit of 11 women in vulnerable situations. In short, more Fab Labs with a gender perspective are needed.

Laws and Dynamic Arrangements to Protect Digitized Crafts

Attention is paid to the evolutionary dynamics of the craft by analyzing its history, current state, and possible futures. Tracing his genealogy highlights his ever-changing character. Because crafts and the arts of making are not static or isolated from technological changes and global markets, these positions argue that the instruments to protect these creations must also be dynamic and evolutionary, which is in contrast to the dynamic most traditional State institutions that have shown little capacity to quickly adapt to the digital revolution with innovative arrangements. In response, in



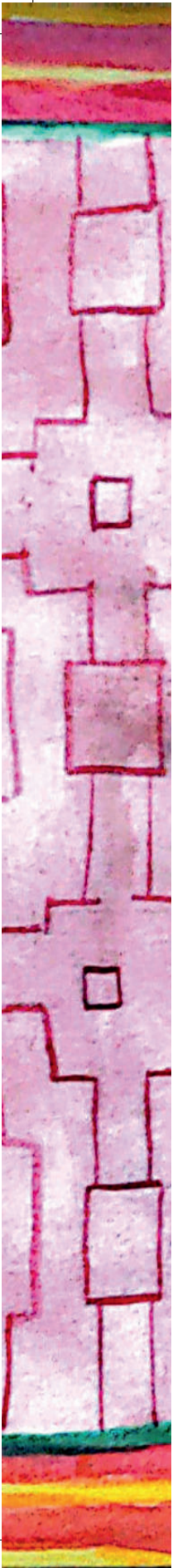
Leyes y arreglos dinámicos para proteger las artesanías digitalizadas

Se presta atención a la dinámica evolutiva de la artesanía analizando su historia, estado actual y posibles futuros. Al trazar su genealogía se destaca su carácter siempre cambiante. Debido a que la artesanía y las artes de hacer no son estáticas ni se encuentran aisladas de los cambios tecnológicos y los mercados globales, estas posturas argumentan que los instrumentos para proteger dichas creaciones también deben ser dinámicos y evolutivos, lo cual se contrapone con la dinámica más tradicional de las instituciones del Estado que han mostrado poca capacidad para adaptarse con celeridad a la revolución digital con arreglos novedosos. Como respuesta, en algunos capítulos los autores presentaron soluciones novedosas para abordar realidades complejas y dinámicas a partir de la experimentación. Tal sería el caso del análisis realizado por Emilio Velis, quien apuesta por el cambio inevitable, por la adaptación y la búsqueda de formas novedosas para generar nuevos esquemas de intercambio y redistribución como los *ShareAlike* y el *Open glam* de la cultura *maker*. Además, resalta el valor de la copia como eje central en el proceso de creación artesanal e, inclusive, similar a la primera ley de Gabriel Tarde: la repetición. Empero, la evolución de la innovación implica que los sistemas se cierren en algún momento, es decir, que no permitan la copia, de otra forma no existiría oposición y finalmente su individualización para que se produzca la adaptación y, por tanto, el proceso de innovación empiece de nueva cuenta.

Lo anterior nos coloca frente a otra tensión: el artesano que demanda autoría en un tiempo sincrónico, pero que al mismo tiempo opera dentro de sociedades y culturas diacrónicas que en ciertos momentos promueven la copia y en otros la prohíben. Esta tensión se materializa en la biografía de la artesanía que como objeto de la cultura material se extiende a lo largo de un tiempo diacrónico (Kopytoff, 1986), a la par que se transforma por la intervención sincrónica de las nuevas generaciones de artesanos. Por ello, las nuevas formas de propiedad intelectual deben adecuarse para satisfacer la autorrealización del artesano en un momento dado y ser lo suficientemente dinámicas para adaptarse a los cambios tecnológicos y a las lógicas de mercado.

De hecho, los ejercicios de simbiocreación para repensar la protección de la artesanía que ha sido sometida a procesos de digitalización presentados en la contribución de Benito Juárez son ejemplos de cómo generar arreglos dinámicos frente a la cambiante realidad de la artesanía, ahora digitalizada. Lo más rico del capítulo presentado por Juárez es el énfasis que presta a la experimentación, las soluciones alternativas que van desde los arreglos comunitarios más tradicionales hasta las soluciones basadas en la tecnología blockchain. No obstante, llama la atención que al final de estos procesos de experimentación solo quedan unos cuantos —embajadores—, quienes terminan asentando las múltiples posibilidades vislumbradas, lo cual genera de nueva cuenta una tensión que demanda comprender cuánto fue la inversión hecha a nivel individual y cuánto pertenece al colectivo.

En este punto, es importante destacar la contribución realizada por Trinidad Gómez del Fab Lab Maya. Este laboratorio ha demostrado que el trabajo colaborativo y respetuoso entre el expertise de personas creativas digitales y las comunidades indígenas genera una sinergia en beneficio de estas últimas, facilitando su acceso a las tecnologías digitales que, en conjunto con su cosmovisión y conocimientos artesanales, pueden marcar una diferencia positiva dentro de un mercado globalizado de competencia des-



some chapters, the authors presented innovative solutions to address complex and dynamic realities based on experimentation. Such would be the case of the analysis carried out by Emilio Velis, who is committed to inevitable change, adaptation, and the search for innovative ways to generate new exchange and redistribution schemes such as Share A like and the Open glam of the maker culture. In addition, it highlights the value of the copy as the central axis in the craft creation process and, is even, similar to Gabriel Tarde's first law: repetition. However, the evolution of innovation implies that the systems are closed at some point, that is, that they do not allow copying, otherwise there would be no opposition and finally their individualization so that adaptation occurs and, therefore, the process of innovation starts again.

The foregoing places us in front of another tension: the artisan who demands authorship in a synchronous time, but at the same time operates within diachronic societies and cultures that at certain moments promote copying and at others prohibit it. This tension materializes in the biography of craftsmanship that, as an object of material culture, extends over diachronic time (Kopytoff, 1986), at the same time that it's transformed by the synchronous intervention of new generations of craftsmen. For this reason, the new forms of intellectual property must be adapted to satisfy the self-realization of the artisan at a given moment and be dynamic enough to adapt to technological changes and market logic.

The symbiocreación exercises to rethink the protection of crafts that have been subjected to digitization processes presented in the contribution by Benito Juárez are examples of how to generate dynamic arrangements in the face of the changing reality of crafts, now digitized. The richest thing about the chapter presented by Juárez is the emphasis he gives to experimentation, alternative solutions that go from the most traditional community arrangements to solutions based on blockchain technology. However, it is noteworthy that at the end of these experimentation processes, only a few remain —ambassadors—, who end up establishing the multiple glimpsed possibilities, which once again generates a tension that demands an understanding of how much investment was made at the individual level and how much belongs to the collective.

At this point, it is important to highlight the contribution made by Trinidad Gómez from FabLab Maya. This laboratory has shown that collaborative and respectful work between the expertise of digital creative people and indigenous communities generates a synergy for the benefit of the latter, facilitating their access to digital technologies that, together with their worldview and artisan knowledge, can mark a positive difference within a globalized market of unfair competition. This contribution highlights the emphasis placed by Trinidad on the value of the Federal Law for the Protection of the Cultural Heritage of Indigenous and Afro-Mexican Peoples and Communities to recognize and protect ancestral knowledge without this implying its distancing from digital technologies.

Recognize and protect individual genius within the collective

In response to the tensions raised above, this type of approach highlights the importance of exploring alternatives to the protection of individual authorship without implying the denial of the collective. Such would be the proposal to apply blockchain technology, the result of one of Benito Juárez's symbiocreación exercises, or the free software



leal. De esta contribución destaca el énfasis puesto por Trinidad en el valor de la Ley Federal de Protección del Patrimonio Cultural de los Pueblos y Comunidades Indígenas y Afromexicanas para reconocer y proteger los conocimientos ancestrales sin que esto signifique su distanciamiento de las tecnologías digitales.

Reconocer y proteger el genio individual dentro del colectivo

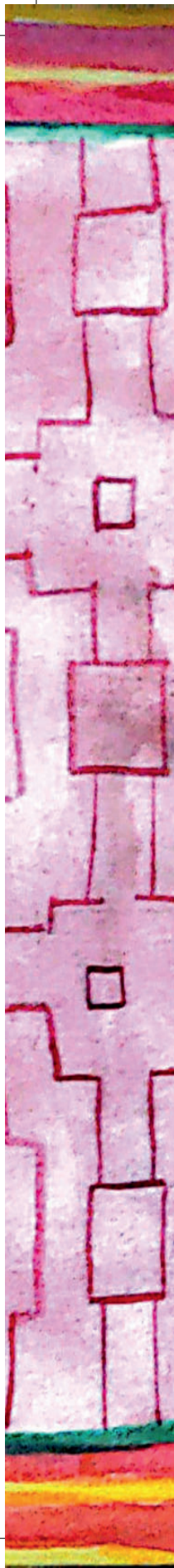
Como respuesta a las tensiones antes planteadas, este tipo de aproximaciones destacan la importancia de explorar alternativas a la protección de la autoría individual sin que esto implique la negación de lo colectivo. Tal sería la propuesta de aplicar tecnología *blockchain*, resultado de uno de los ejercicios de simbiocreación de Benito Juárez, o del tipo *logiciel* libre, retomada de la ética de algunos programadores y sugerida por Cristian C. van Cauwlaert como solución al dilema del reconocimiento individual en las creaciones colectivas. Además, destaca que *logiciel* libre se propone como una posible solución a la tensión entre la neoartesanía para la autonomía y el *craftivismo* para la emancipación.

En sintonía con las aproximaciones que abogan por el reconocimiento del genio individual dentro del colectivo, están las discusiones que consideran relevante intervenir desde el ámbito de la legislación estatal, pero con leyes que respondan las transformaciones de la artesanía digitalizada. Tal sería la postura de Walter Gonzáles, quien demanda una política de Estado más activa que combine las tecnologías de fabricación digital y la actividad artesanal tradicional para llevar la región hacia un futuro próspero.

Las discusiones y soluciones del apartado «Neoartesanía para la autonomía» son alternativas para reconocer una propiedad intelectual a la medida y ajustada de acuerdo a los aportes y a las habilidades particulares de artesanos atomizados y empoderados, que no por ello dan la espalda a sus grupos sociales, sino que siguen reconociendo e intercambiando conocimiento, pero con reglas claras. En síntesis, esta es una perspectiva liberal que aboga por el dinamismo de los valores colectivos y las propias cosmovisiones, así como por los individuos, y demanda reconocer a ambos como sujetos dinámicos con sus propios pares, intereses, saberes y necesidades.

Craftivismo para la emancipación

Esta posición considera que los artesanos pertenecen a grupos étnicos con realidades sociales y culturales diferenciadas, historias particulares y conocimientos vastos que han desarrollado y protegido a lo largo de su historia. Por ello, las propuestas en torno a la protección y el reconocimiento de la autoría materializadas en la artesanía deben tomar en cuenta estas especificidades. Las leyes y las soluciones tecnológicas que se ocupan por igual de los artesanos y las artesanías digitalizadas en el Norte y Sur global suelen privilegiar los valores liberales de individuos atomizados sobre los valores comunales de artesanos comprometidos con sus grupos sociales y étnicos a nivel territorial. Además, al no considerarse el poder de la estructura social, la desigualdad económica y la suma de los privilegios o exclusiones que derivan de la interseccionalidad de los géneros, las generaciones, etnicidad y clase de los artesanos, se daría el caso que algunos agentes tendrían mayores beneficios y otros la imposibilidad de sacar provecho de los mecanismos que buscan proteger su conocimiento y trabajo artesanal.



type, taken up from the ethics of some programmers and suggested by Cristian C. van Cauwlaert as a solution to the dilemma of individual recognition in collective creations. In addition, it highlights that Free Software is proposed as a possible solution to the tension between neo-crafts for autonomy and craftivism for emancipation.

In tune with the approaches that advocate the recognition of individual genius within the collective, are the discussions that consider it relevant to intervene from the field of state legislation, but with laws that respond to the transformations of digitized crafts. Such would be the position of Walter Gonzáles, who demands a more active State policy that combines digital manufacturing technologies and traditional craft activity to lead the region toward a prosperous future.

The discussions and solutions in the section «Neocrafts for autonomy» are alternatives to recognize tailor-made and adjusted intellectual property according to the contributions and particular skills of atomized and empowered artisans, who do not turn their backs on their social groups., but they continue to recognize and exchange knowledge, but with clear rules. In short, this is a liberal perspective that advocates the dynamism of collective values and worldviews themselves, as well as individuals, and demands to recognize both as dynamic subjects with their peers, interests, knowledge, and needs.

Craftivism for emancipation

This position considers that artisans belong to ethnic groups with differentiated social and cultural realities, particular histories, and vast knowledge that they have developed and protected throughout their history. Therefore, proposals regarding the protection and recognition of authorship embodied in crafts must take these specificities into account. Laws and technological solutions that address artisans and digitized crafts alike in the global North and South often privilege the liberal values of atomized individuals over the communal values of artisans engaged with their territorial social and ethnic groups. In addition, by not considering the power of the social structure, economic inequality, and the sum of the privileges or exclusions that derive from the intersectionality of the genders, generations, ethnicities, and classes of the artisans, it would be the case that some agents would have greater benefits and others the impossibility of taking advantage of the mechanisms that seek to protect their knowledge and craft work.

This position is ventured in the previous section by Emilio Velis when he criticizes the recognition of the individual genius of the Western privileged white man, which erases the genealogy of inventions that are never individual, but derive from collective processes, as has been the case for a long time. It has been pointed out by social studies of science and technology or actor-network theory (Latour, 2007). Its counterpart in the global South would be the instrumental use of ethnicity by indigenous elites who individually exploit the resources associated with their peoples, as suggested by Cristian C. van Cauwlaert. That is to say, that both in the North and in the global South there are agents subject to greater social exclusions or with greater privileges, which should be recognized when trying to develop laws and technologies that are capable of both protecting collective knowledge and the individual genius materialized in the artisanal creation.



Esta postura es aventurada en el apartado anterior por Emilio Velis cuando critica el reconocimiento al genio individual del hombre blanco privilegiado occidental, lo cual borra la genealogía de las invenciones que nunca son individuales, sino que derivan de procesos colectivos, tal y como desde hace tiempo lo han señalado los estudios sociales de la ciencia y la tecnología o la teoría del actor-red (Latour, 2007). Su contraparte en el Sur global sería el uso instrumental de la etnicidad por las élites indígenas que explotan de forma individual los recursos asociados a sus pueblos, como lo sugiere Cristian C. van Cauwlaert. Es decir, que tanto en el Norte como en el Sur global existen agentes sujetos a mayores exclusiones sociales o con mayores privilegios, lo cual se debería reconocer cuando se intenta desarrollar leyes y tecnologías que sean capaces a la vez de proteger el conocimiento colectivo y el genio individual materializado en la creación artesanal.

Las diferencias de poder se manifiestan además en la propia infraestructura tecnológica que respalda la industria de la fabricación digital: el origen de la tecnología, dónde se encuentran hospedados, cómo se gestionan los repositorios, etc. Este pensamiento crítico respecto a la industria digital en relación a la producción artesanal ya había sido expresado por Walter Gonzáles en el libro *Métodos para incorporar procesos de fabricación digital en las artesanías* (2019). En dicho texto el autor reflexiona sobre cómo la centralización de la red fab lab y su concentración en el Norte global podría llegar a influir de manera negativa la creación de patentes y el reconocimiento de los derechos de autor en el Sur global. Por su parte, Jean-Luc Pierite ya advertía sobre los riesgos que implica para las comunidades indígenas participar en un sistema que opera bajo una lógica de código, innovación abierta y creativos comunes, que no distinga diferencias de poder asociadas a la estructura social, la cual amenaza la propiedad intelectual de sus saberes. En consecuencia, hasta no tener seguridad de que no volverán a ser apropiados sin el debido reconocimiento, estos saberes solo podrían circular de forma libre y segura dentro de las propias comunidades (Pierite, 2018)¹. Parte de estas visiones críticas vuelven a encontrar eco en los textos presentados en la sección «Craftivismo para la emancipación». En seguida destacamos los cuatro ejes que guiaron estas discusiones:

La información de primera mano para discernir y proteger

Algunas de las contribuciones de esta sección enfatizan la necesidad de analizar a fondo información de primera mano, preferentemente con métodos etnográficos, antes de generar cualquier postulado técnico y jurídico sobre la propiedad intelectual comunal. La experiencia de Guillermo Guerra, en este sentido, le lleva a sugerir la necesidad de que los gremios artesanales interactúen en bloque con el concepto de *propiedad intelectual* para orientar su sector progresivamente hacia la economía formal. Por su parte, Nelly Puertas utiliza datos etnográficos para excavar en la memoria de los artesanos y la producción artesanal. A partir de dicha exploración, propone una idea de propiedad que garantice a la vez la presencia equitativa de los artesanos populares en los mercados globalizados y la preservación de su identidad cultural. De ambas propuestas se destaca el énfasis en la figura del artesano como parte de un gremio en el sentido *weberiano*, es decir, como gremio más que como perteneciente a grupos étnicos autónomos y atomizados del resto.

1. Traducción propia.



The differences in power are also manifested in the very technological infrastructure that supports the digital manufacturing industry: the origin of the technology, where they are hosted, how the repositories are managed, etc. This critical thought regarding the digital industry about craft production had already been expressed by Walter González in the book *Métodos para incorporar procesos de fabricación digital en las artesanías* (2019). In this text, the author reflects on how the centralization of the fab lab network and its concentration in the global North could negatively influence the creation of patents and the recognition of copyright in the global South. For his part, Jean-Luc Pierite already warned about the risks involved for indigenous communities to participate in a system that operates under a logic of code, open innovation, and common creatives, which does not distinguish power differences associated with the social structure, which threatens the intellectual property of their knowledge. Consequently, until there is a certainty that it will not be appropriated again without due recognition, this knowledge can only circulate freely and safely within the communities themselves (Pierite, 2018). Part of these critical visions finds an echo again in the texts presented in the section «Craftivism for emancipation». Below we highlight the four axes that guided these discussions:

First-hand information to discern and protect

Some of the contributions in this section emphasize the need to thoroughly analyze first-hand information, preferably with ethnographic methods, before generating any technical and legal postulates on communal intellectual property. Guillermo Guerra's experience, in this sense, leads him to suggest the need for craft unions to interact as a block with the concept of intellectual property to orient their sector progressively towards the formal economy. For her part, Nelly Puertas uses ethnographic data to dig into the memory of artisans and craft production. Based on this exploration, he proposes an idea of ownership that guarantees both the equitable presence of popular artisans in globalized markets and the preservation of their cultural identity. Both proposals emphasize the emphasis on the figure of the artisan as part of a guild in the Weberian sense, that is, as a guild rather than as belonging to autonomous and fragmented ethnic groups from the rest.

Copying, cultural heritage and inspiration

The debate tries to draw and distinguish the fine line that exists between a copy that plagiarizes and an inspiration that recognizes and opens doors to innovation. Under this permission, Walter González offers us a second text that traces the richness of Inca cosmology through textiles and proposes a methodology based on ancestral know-how and the personal intuition of the designer or artisan to create an aesthetic about the landscape inhabited (Ingold, 2015) by the ancestors and currently experienced by their heirs. For the author, the relationship between craft activity and digital fabrication should be understood as a relationship that empowers, which is reminiscent of the power of happiness of Spinoza's ethics (Spinoza, 1977). This relationship drives the ability of designers to locate digital technology about ancestral knowledge. This proposal is also reminiscent of the fluid lines of life, proposed by the



La copia, la herencia cultural y la inspiración

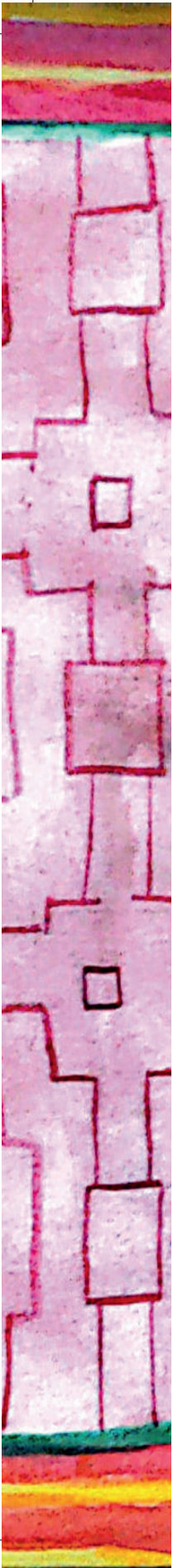
El debate intenta trazar y distinguir la delgada línea que existe entre una copia que plagia y una inspiración que reconoce y abre puertas a la innovación. Bajo esta venia, Walter Gonzáles nos ofrece un segundo texto que rastrea la riqueza de la cosmología inca a través de los textiles y propone una metodología basada en el saber-hacer ancestral y la intuición personal del diseñador o artesano para crear una estética en relación con el paisaje habitado (Ingold, 2015) por los antepasados y experimentado en la actualidad por sus herederos. Para el autor, la relación entre la actividad artesanal y la fabricación digital debe entenderse como una relación que potencia, lo cual recuerda a la potencia de felicidad de la ética spinozista (Spinoza, 1977). Esta relación impulsa la capacidad de los diseñadores para localizar la tecnología digital en relación al conocimiento ancestral. Dicha propuesta recuerda además a las líneas fluidas de vida, propuestas por el antropólogo Tim Ingold, como metáfora para pensar cómo humanos, tecnologías y entidades que habitan el paisaje podrían entretejer mallas —o redes horizontales— que dialoguen e impulsen el diseño de lo que somos en relación estrecha con la naturaleza (Ingold, 2015).

Luis Camacho también resalta la importancia de proteger el conocimiento de los antepasados en beneficio de sus herederos culturales, quienes los reproducen y actualizan en la práctica artesanal. Desde la perspectiva de este autor, no existe nada completamente original y, en este sentido, reconoce el valor de la copia como elemento central para la oposición y la adaptación en el más puro sentido *tardeano*. Por ello, Camacho enfatiza la necesidad de desarrollar mecanismos efectivos de protección, pero dichas herramientas deben al mismo tiempo ser lo suficientemente flexibles para no limitar el fluir de la dinámica cultural en constante transformación y convergencia con otras expresiones culturales y artesanales. En este tenor, Maximino Matus critica las leyes estatales que pretenden proteger la autoría artesanal asociada a los grupos étnicos sin considerar sus constantes transformaciones culturales y las de su propio medio ambiente. Una ley que demanda el uso de materiales tradicionales para la elaboración artesanal cuando en ocasiones estos han sido devastados por los efectos del antropoceno, y que no reconoce el uso de materiales sintéticos o el valor de digitalizar ciertos procesos, no es una ley acorde a las constantes transformaciones sociales, culturales, ambientales y tecnológicas de los grupos originarios.

La responsabilidad del consumidor

El artículo de Nelly Puertas introduce por primera vez en la obra la discusión sobre la responsabilidad del consumidor. En su opinión, configurar una herramienta jurídica eficaz no solo interpela a los artesanos, sino también a los consumidores, quienes, a partir de decisiones éticas, pueden llegar a influir en el mercado hasta el punto de impulsarlo a adoptar estructuras más inclusivas.

Luis Camacho también introduce a la arena del debate a los consumidores como actores que pueden afectar de forma positiva o negativa a los herederos de la tradición artesanal. Este autor aboga por tratos justos al interior de una economía de mercado donde incluso sea posible que una moderna casa de moda utilice patrones estéticos ancestrales siempre y cuando paguen lo justo por ello. Jean-Luc Pierite es otro de los autores que se refiere a los consumidores y su intervención. No obstante, el autor



anthropologist Tim Ingold, as a metaphor to think about how humans, technologies, and entities that inhabit the landscape could interweave meshes—or horizontal networks—that dialogue and promote the design of who we are in close relationship with nature (Ingold, 2015).

Luis Camacho also highlights the importance of protecting the knowledge of the ancestors for the benefit of their cultural heirs, who reproduce and update them in the artisan practice. From this author's perspective, there is nothing completely original, and, in this sense, he recognizes the value of the copy as a central element for opposition and adaptation in the purest Late Leisure sense. For this reason, Camacho emphasizes the need to develop effective protection mechanisms, but said tools must at the same time be flexible enough so as not to limit the flow of cultural dynamics in constant transformation and convergence with other cultural and craft expressions. In this vein, Maximino Matus criticizes state laws that seek to protect artisan authorship associated with ethnic groups without considering their constant cultural transformations and those of their environment. A law that demands the use of traditional materials for artisan production when on occasions these have been devastated by the effects of the Anthropocene, and that does not recognize the use of synthetic materials or the value of digitizing certain processes, is not a law by the constant social, cultural, environmental and technological transformations of the original groups.

The consumer's responsibility

Nelly Puertas' article introduces the discussion on consumer responsibility for the first time in the work. In his opinion, setting up an effective legal tool not only challenges artisans, but also consumers, who, based on ethical decisions, can influence the market to the point of prompting it to adopt more inclusive structures.

Luis Camacho also introduces consumers to the arena of debate as actors who can positively or negatively affect the heirs of the artisan tradition. This author advocates for fair treatment within a market economy where it is even possible for a modern fashion house to use ancestral aesthetic patterns as long as they pay what is fair for it. Jean-Luc Pierite is another of the authors who refers to consumers and their intervention. However, the author adopts a more critical perspective, since he relates unethical consumption to the attitude of the conqueror who dispossesses without taking into account the damage that this causes to looted societies at the level of material and immaterial culture. A stereotypical example of this type of practice would be those people who acquire, auction, and consume stolen pre-Columbian art. However, from our perspective, promoting ethical consumption in the sphere of digitized crafts seems complicated, since changing consumer practices does not necessarily correspond to legal or technological solutions, but rather responds to social and cultural patterns of consumption, which in any case, it could be approached from a social marketing approach that advocates fair trade.

Acknowledging collective authorship does not preclude market exchange

From this perspective, one thinks of ethnic groups that collectively share the authorship of the craft instead of unique, differentiated, and atomized property. In a culture with a shared worldview, there are no people who contribute more or less to an intan-



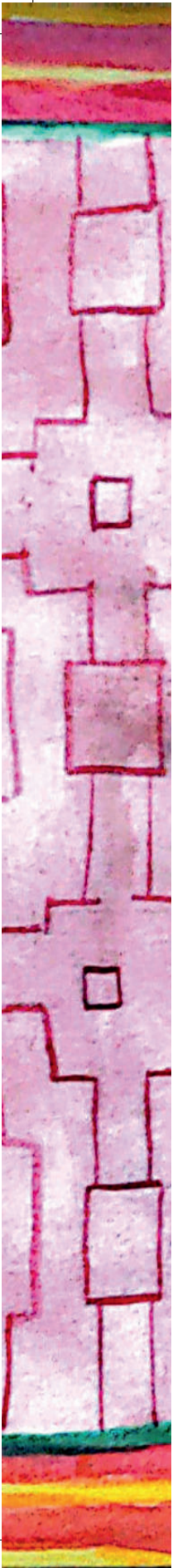
adopta una perspectiva más crítica, pues relaciona el consumo poco ético con la actitud del conquistador que despoja sin tomar en cuenta los daños que esto causa a las sociedades saqueadas a nivel de la cultura material e inmaterial. Un ejemplo estereotípico de este tipo de prácticas sería aquellas personas que adquieren, subastan y consumen arte precolombino robado. Empero, desde nuestra perspectiva impulsar un consumo ético en la esfera de la artesanía digitalizada se vislumbra complicado, ya que cambiar las prácticas de consumo no necesariamente compete a las soluciones jurídicas ni tecnológicas, sino que responde a patrones sociales y culturales de consumo, lo cual en todo caso podría llegar a ser abordado desde un enfoque de marketing social que abogue por el comercio justo, *fair trade*.

Reconocer la autoría colectiva no imposibilita el intercambio de mercado

Desde esta perspectiva, se piensa en grupos étnicos que comparten como colectivo la autoría de la artesanía en lugar de la propiedad única, diferenciada y atomizada. En una cultura con una cosmovisión compartida no hay personas que aporten más o menos a una expresión cultural intangible o materializada, pues estas contienen el conocimiento total acumulado, heredado y reinterpretado generación tras generación: el todo es más que la suma de sus partes. Por ello, todo agente perteneciente al grupo étnico tiene derecho a comercializar con dichas expresiones a la par de restringir el acceso a quienes no son herederos de dichos conocimientos plasmados en las técnicas y los patrones estéticos artesanales. Este reconocimiento es un valor que Maximino Matus destaca de las leyes que buscan proteger la autoría colectiva, empero, critica su burocracia y poca eficacia operativa. Otro de los autores que destaca el valor intangible colectivo, pero la necesidad del reconocimiento material individual, es Eusebio Desiderio Guevara. Este autor menciona que las mujeres artesanas textiles de Capachica desconocen el potencial de las nuevas tecnologías y las leyes de autoría, pero que bien podrían beneficiarse de ambos instrumentos para preservar su arte y competir en los mercados globalizados.

Por su parte, Jean-Luc Pierite enfatiza la agencia de las comunidades indígenas para el intercambio de mercado. Bajo su punto de vista, estas no deben de ser vistas como agentes pasivos y aislados, sino por el contrario, exalta que poseen sus propios conocimientos, tecnologías y ciencia que, además, se pueden potenciar al relacionarse de forma positiva con la tecnología y ciencia occidental, sin que un tipo de conocimiento se imponga sobre otro, sino que dialoguen de forma transparente y horizontal. Este sería el caso de las tecnologías asociadas a los fab lab, las cuales son utilidad para imaginar y prototipar futuros indígenas con futuro (Matus, 2021), siempre y cuando sean apropiadas de forma radical a nivel cultural y territorial; por ejemplo, para la revitalización lingüística (Pierite, 2019), se debería rediseñar e imprimir algunos de los objetos que han desaparecido por consecuencia de las dinámicas de conquista (Boaventura, 2006) y, con ello, fortalecer los pluriversos (Escobar, 2016).

Sin duda todas las contribuciones que forman parte de este libro hacen un llamado a la experimentación para generar nuevos *arreglos felices* en el sentido más espinosista de la palabra, para que promuevan una dinámica que potencie la ética relacional respecto a la protección de los artesanos y las artesanías. El uso de las tecnologías digitales acelera la producción y el intercambio de ideas y objetos; por ello, debemos procurar que estas relaciones se establezcan entre iguales, reconociendo y respetando los co-



gible or materialized cultural expression, since they contain the total knowledge accumulated, inherited, and reinterpreted generation after generation: the whole is more than the sum of its parts. For this reason, any agent belonging to the ethnic group has the right to market with said expressions while restricting access to those who are not heirs of said knowledge embodied in the techniques and aesthetic artisanal patterns. This recognition is a value that Maximino Matus highlights from the laws that seek to protect collective authorship, however, he criticizes their bureaucracy and little operational efficiency. Another of the authors who highlights the collective intangible value, but the need for individual material recognition, is Eusebio Desiderio Guevara. This author mentions that the women textile artisans of Capachica are unaware of the potential of new technologies and authorship laws, but that they could well benefit from both instruments to preserve their art and compete in globalized markets

For his part, Jean-Luc Pierite emphasizes the agency of indigenous communities for market exchange. From his point of view, these should not be seen as passive and isolated agents, but on the contrary, he exalts that they have their knowledge, technologies, and science that, in addition, can be enhanced by positively relating to technology and science. Western, without one type of knowledge imposing itself on another, but rather they dialogue transparently and horizontally. This would be the case with the technologies associated with fab labs, which are useful for imagining and prototyping indigenous futures with the future (Matus, 2021), as long as they are radically appropriated at the cultural and territorial level; For example, for linguistic revitalization (Pierite, 2019), some of the objects that have disappeared as a consequence of the conquest dynamics should be redesigned and printed (Boaventura, 2006) and, with this, strengthen the pluriverses (Escobar, 2016).

Undoubtedly, all the contributions that are part of this book call for experimentation to generate new happy arrangements in the most Spinozan sense of the word, so that they promote a dynamic that enhances relational ethics regarding the protection of artisans and handicrafts. The use of digital technologies accelerates the production and exchange of ideas and objects; For this reason, we must ensure that these relationships are established between equals, recognizing and respecting differentiated knowledge. The vigilance of state and international laws and the support of new technologies in pursuit of the continuous defense of the material and immaterial expressions of ethnic groups, which are also capable of recognizing the autonomy of the artisan and the great value of digitized crafts, are a debate that has not yet been resolved and to which we hope to contribute with the ideas, desires, and passions that we express in this book.



nocimientos diferenciados. La vigilancia de las leyes estatales e internacionales y el apoyo de las nuevas tecnologías en pos de la defensa continua de las expresiones materiales e inmateriales de los grupos étnicos, que además sean capaces de reconocer la autonomía del artesano y el gran valor de las artesanías digitalizadas, es un debate aún no resuelto y al que esperamos contribuir con las ideas, deseos y pasiones que expresamos en este libro.

References

- Boaventura de Sousa, S. (2006). *Renovar la teoría crítica y reinventar la emancipación social (Encuentros en Buenos Aires)*. CLACSO.
- Enríquez, J. (2019). El proyecto HeartMade y reflexiones sobre la cultura material en Italia. En W. Gonzáles, *Neoartesanías en América. Métodos para incorporar procesos de fabricación digital en las artesanías* (pp. 137-140). Universidad Nacional de Ingeniería.
- Escobar, A. (2016). *Autonomía y diseño. La realización de lo comunal*. Universidad del Cauca.
- Fab Lat TV. (2020, 28 de noviembre). *Fab Lat Fest 2020 | Origen ::: Pioneros ::: Futuro* [video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=7g7Y8P4sNTU>
- Gonzáles, W. (2019). *Neoartesanía en América. Métodos para incorporar procesos de fabricación digital en las artesanías*. Universidad Nacional de Ingeniería.
- Ingold, T. (2015). *Líneas. Una breve historia*. Gedisa.
- Kopytoff, I. (1986). The cultural biography of things: commoditization as process. En A. Appadurai, *The social life of things. Commodities in cultural perspective* (pp. 64-91). University of Pennsylvania; Cambridge University Press.
- Latour, B. (2007). *Nunca fuimos modernos*. Siglo XXI Editores.
- Latour, B, & Lépinay, V. (2008). *La economía, ciencia de los intereses apasionados*. Los Aguafiestas.
- Matus, M. (2021). Fab labs en territorios indígenas: entre el extractivismo capitalista y el diseño autónomo de los pluriversos. *Ichan Tecolotl. Tecnoantropología y sociotecnología*, 33(352). <https://ichan.ciesas.edu.mx/fab-labs-en-territorios-indigenas-entre-el-extractivismo-capitalista-y-el-diseno-autonomo-de-los-pluriversos/?fbclid=IwAR2PziOtxKTTqzKdutpG-bq-kEB79yLi-DGMJuAtX4yyoyYounweo80c>
- Pierite, J. (2018). *InDigiFab*. <http://fabacademy.org/2018/labs/fablabbassault/students/jeanluc-pierite/indigifab.html>
- Pierite, J. (2019). InDigiFab: Craftivismo artesanal indígena promovido a través de la educación Fab Lab. En W. Gonzáles, *Neoartesanías en América. Métodos para incorporar procesos de fabricación digital en las artesanías* (pp. 67-78). Universidad Nacional de Ingeniería.
- Spinoza, B. (1977). *Ética demostrada por el orden geométrico*. Fondo de Cultura Económica.

Craftivism & Neohandicraft

Craftivismo & Neoartesania

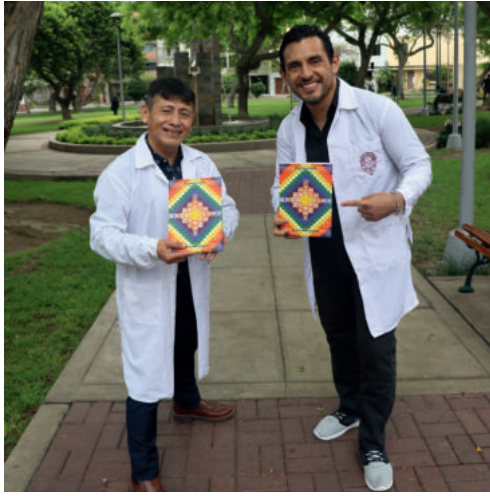
The impact of new technologies on the future of (4+4) and intellectual property in craftsmanship.
El impacto de las nuevas tecnologías en el futuro de la (4+4) y la propiedad intelectual en la artesanía















UNIVERSIDAD INVESTIGATIVA Y TECNOLÓGICA
14 AÑOS
"Ciencia y tecnología al servicio del país"

