



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
POSGRADO EN DISEÑO INDUSTRIAL  
MAESTRÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL  
TECNOLOGÍA

## ***Alfarería Sustentable***

MIRADAS CULTURALES EN MÉXICO Y JAPÓN  
A PARTIR DEL DISEÑO

Tesis para optar por el grado de  
Maestría en Diseño Industrial

PRESENTA

Ana Lizeth Hermosillo Gutiérrez

DIRECTOR DE TESIS

Mtra. Ana María Losada Alfaro  
Posgrado en Diseño Industrial UNAM

COMITÉ TUTOR

Mtra. Sandra Luz Molina Mata  
Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco  
Laboratorio de Análisis de Ciclo de Vida

Mtra. María Elena Sáenz Faulhaber  
Instituto de Investigaciones Antropológicas UNAM

Prof. Alberto Díaz De Cossío Carbajal  
Posgrado en Diseño Industrial UNAM

Dr. Juan Manuel Oliveras Y Alberú  
Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco  
Departamento de Métodos y Sistemas

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX.      JULIO 2019



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# Alfarería Sustentable

MIRADAS CULTURALES EN MÉXICO Y JAPÓN  
A PARTIR DEL DISEÑO

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Facultad de Arquitectura  
Maestría en Diseño Industrial

## PRESENTA

Ana Lizeth Hermosillo Gutiérrez

## LINEA DE INVESTIGACIÓN

Tecnología

## DIRECTOR DE TESIS

Mtra. Ana María Losada Alfaro

## COMITÉ TUTOR

Mtra. Sandra Molina Mata  
Mtra. María Elena Sáenz Faulhaber  
Prof. Alberto Díaz De Cossío Carbajal  
Dr. Juan Manuel Oliveras Y Alberú

Verano, 2019



Figura 01 . Piezas esperando la quema de esmalte. Fumotogama

A mis padres Héctor y Lula,  
por permitirme explorar un camino propio.

A la UNAM y el CONACYT,  
por hacerlo posible.

Tesis para obtener el grado de  
Maestría en Diseño Industrial

PDI | FA | UNAM

Impreso en la Ciudad de México, 2019

# Agradecimientos

Gracias a:

Las instituciones que me formaron, la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y especialmente al Posgrado en Diseño Industrial, por haber sido mi fuente de conocimientos. A mis compañeros, por compartir la travesía.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por el apoyo recibido, sin el cuál no hubiera podido lograrlo.

Mi directora de tesis y mi comité tutor, por el tiempo que dedicaron a mi proyecto y por guiarme entre el enredo de mis ideas con sus valiosos comentarios.

La Universidad de Chiba, sobretodo al *Design Culture Research Unit* y especialmente al *Sensei* Akira Ueda, por recibirme amablemente y brindarme más de lo que requerí durante mi estancia de investigación. A Lyra, Michelle y al equipo que me acompañó durante el trabajo de campo, por auxiliarme para alcanzar mis objetivos. A todos mis compañeros del laboratorio, por acogerme a pesar de la barrera del lenguaje.

Los alfareros que generosamente me abrieron las puertas de su taller.

Mis padres y hermano, por estar siempre a mi lado, aún cuando a veces nos separan algunos kilómetros. Con afecto también, al resto de mi familia.

Caro, por ser mi compañera de alegrías y mi sostén siempre que lo necesito.

Sumi Hamano con admiración, por escucharme y alentarme.

Mis amigos, tanto a los que dejé en Aguascalientes, como a todos los que han convertido a esta gran ciudad en mi hogar, especialmente a mis magníficos roomies.

Las increíbles personas que la cerámica ha puesto en mi camino, y a aquellos que generosamente me han compartido sus conocimientos, sobretodo a Arturo Muñoz, Asuka Ushiro, Alberto Díaz de Cossío y especialmente a Iván Puga por iniciarme en este mundo fascinante.

# Contenido

12 SÍNTESIS  
13 ABSTRACT  
13 要旨

14 INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN  
15 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA  
16 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN  
17 HIPÓTESIS  
18 PLAN OPERATIVO DE LA INVESTIGACIÓN

## 1 SUSTENTABILIDAD, ARTESANÍA Y DISEÑO

22 1.1 SUSTENTABILIDAD  
23 1.1.1 Marco histórico  
25 1.1.1.1 Panorama en México  
26 1.1.2 Conceptos básicos  
27 1.1.2.1 Dimensiones de la sustentabilidad  
30 1.1.3 Sustentabilidad y diseño  
32 1.1.3.1 Marcos de referencia para proyectos de diseño sustentable  
36 1.1.3.2 Análisis de ciclo de vida  
38 1.1.3.3 Manuales de buenas prácticas ambientales  
39 1.1.3.4 Indicadores sociales y económicos  
40 1.2\_ ARTESANÍA  
41 1.2.1 Marco histórico  
42 1.2.1.1 Artesanía en México  
43 1.2.2 Concepto  
45 1.2.2.1 Tipos de artesanía y artesanos  
47 1.2.3 Artesanía y diseño  
49 1.2.3.1 Ámbitos de acción del diseño en la artesanía

## 2 ALFARERÍA

54 2.1 MARCO HISTÓRICO  
55 2.1.1 Alfarería en México  
58 2.2 CONCEPTO  
59 2.3 TIPIFICACIÓN DE LA ALFARERÍA  
59 2.3.1 De una cochura  
60 2.3.2 Bruñida  
61 2.3.3 Vidriada  
62 2.3.3.1 Baja temperatura  
63 2.3.3.2 Alta temperatura  
63 2.4 PROCESO DE PRODUCCIÓN

## 3 JAPÓN

69 3.1 SUSTENTABILIDAD  
71 3.1.1 Diseño y sustentabilidad  
77 3.2 ARTESANÍA  
82 3.2.1 Diseño y artesanía  
85 3.3 ALFARERÍA

## 4 CASOS DE ESTUDIO

92	4.1 METODOLOGÍA
95	4.2 ACERCA DE LOS TALLERES
96	4.2.1 Taller El Sagrado Corazón (Real de Asientos, Aguascalientes)
100	4.2.2 Taller Experimental de Cerámica (Ciudad de México)
106	4.2.3 Hongama (Aira, Japón)
110	4.2.4 Kichiemongama (Tagawa, Japón)
114	4.2.5 Otros talleres
114	4.2.5.1 Fumotogama (Arao, Kumamoto)
116	4.2.5.2 Yanase Asaogama (Tsurugawachi, Oita)
118	4.2.5.3 Ota Tetsuzogama (Koishiwara, Fukuoka)
121	4.3 ANÁLISIS DE ASPECTOS SUSTENTABLES
122	4.3.1 Aspectos Ambientales
122	4.3.1.1 Materias primas
126	4.3.1.2 Preparación de pastas
132	4.3.1.3 Modelado o moldeado
138	4.3.1.4 Secado
142	4.3.1.5 Primer quema
148	4.3.1.6 Decorado y vidriado
154	4.3.1.7 Quema de esmalte
162	4.3.1.8 Empaque y venta
166	4.3.1.9 Postconsumo
168	4.3.2 Aspectos Sociales
168	4.3.2.1 Participación con la comunidad
171	4.3.2.2 Perdurabilidad del taller
172	4.3.2.3 Participación en programas de asistencia social
174	4.3.2.4 Nivel de satisfacción con el trabajo realizado
174	4.3.2.5 Disposición al cambio y mejora
176	4.3.3 Aspectos Económicos
176	4.3.3.1 Estabilidad económica
179	4.3.3.2 Recepción de apoyos económicos
179	4.3.3.3 Red de comunicación y venta

## 5 DISCUSIONES

184	5.1 SOBRE SUSTENTABILIDAD Y DISEÑO
186	5.2 SOBRE ARTESANÍA Y DISEÑO
187	5.3 SOBRE LAS DIFERENCIAS CULTURALES ENTRE MÉXICO Y JAPÓN QUE INFLUYEN EN LA SUSTENTABILIDAD
191	5.4 SOBRE SUSTENTABILIDAD EN LA CERÁMICA
191	5.4.1 Impactos ambientales
192	5.4.2 Impactos a la salud
193	5.4.3 Consideraciones sociales
194	5.4.4 Consideraciones económicas

197	<b>CONCLUSIONES</b>
198	SUSTENTABILIDAD, ARTESANÍA Y DISEÑO
200	CASOS DE ESTUDIO
204	CERÁMICA SUSTENTABLE Y DISEÑO

211	<b>ANEXOS</b>
234	<b>ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS</b>
235	<b>FIGURAS</b>
238	<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>

# Síntesis

En la actualidad, el diseño se extiende más allá de la toma de decisiones sobre la estética de los objetos. Es una disciplina que planea escenarios futuros atractivos y apropiados para el hombre. Una de las tendencias de los últimos años ha sido la colaboración entre el diseño y la artesanía, sin embargo los diseñadores se han enfocado en modificar el producto artesanal, lo que retoma la postura de que el diseño únicamente altera la apariencia de los objetos.

Con la premisa de que todo escenario futuro que sea apropiado debe considerar la sustentabilidad, esta investigación se centra en la búsqueda de posibles líneas de acción entre el diseño y la artesanía que pudieran construir comunidades sustentables a través de un filtro cultural. Teniendo como objeto la alfarería, se realizaron cuatro casos de estudio en dos países con culturas distintas, México y Japón. En base a una perspectiva de ciclo de vida, se realizó un estudio de corte cualitativo utilizando el método etnográfico. De esta forma se buscó dilucidar cómo es que la cultura orienta las prácticas de los alfareros, acercándose o alejándose de la sustentabilidad a lo largo del proceso de fabricación de la cerámica.

## PALABRAS CLAVE

Sustentabilidad, cultura, artesanía, diseño, cerámica.

# Abstract

Currently, design practice extends beyond decisions about object aesthetics. It is a planning discipline that proposes attractive future scenarios appropriate for humans. Collaboration between design and crafts have become a trend in recent years, however designers have focused on modifying the craft product, which comes back to the idea that design only alters the appearance of objects.

With the premise that any future scenario that is appropriate should consider sustainability, this research focuses on the search for possible lines of action between design and crafts that could build sustainable communities through a cultural filter. Having pottery as the object of study, four case studies were conducted in two countries with different cultures, Mexico and Japan. Based on a life-cycle perspective, a qualitative study was carried out using the ethnographic method. This exposes the way that culture affects the practices of the potters pulling them closer or farther away from sustainability throughout the process.

## KEYWORDS

Sustainability, culture, design, crafts, ceramics.

If you would like to know more about this study, please contact me at [liz.hermosillo.dsgn@gmail.com](mailto:liz.hermosillo.dsgn@gmail.com)

# 要旨

現在、デザインの実践は対象そのものの美化だけでなく多方面への発展へと拡張されている。そして、今日のデザインは、人間らしくかつ魅力的な未来の筋書きを提案し、それを取り組んで、ふさわしい計画を実現するツールにもなる。しかし、近年流行しているデザインと工芸品については、デザイナーは工芸品を修正することに焦点を当てており、デザインはものの外観を変えるだけである、という以前の考えに戻っている。

未来にふさわしい筋書きを考えるならば持続可能性を考慮する必要があるという前提に基づき、本研究では文化的フィルターを通して、持続可能なコミュニティの構築できるデザインと工芸品の間にありうるの可能な「作用線」を探すことを目的とする。

陶器を研究対象として、文化が異なる2つの国、メキシコと日本で調査をし、4つの事例研究を行なった。ライフサイクルの観点から、民族誌的方法を用いて質的調査を行った。結果としては、陶芸家の活動について、その国の文化は持続可能性に近づける、あるいは逆に遠ざけることもあるということが分かった。

## キーワード

持続可能性、文化、デザイン、工芸品、陶芸

本研究にご興味があればぜひこちらへお問い合わせください  
[liz.hermosillo.dsgn@gmail.com](mailto:liz.hermosillo.dsgn@gmail.com)

# Introducción a la investigación

Los objetos han sido parte del hombre desde los principios de la humanidad. Antes de las máquinas la única forma de producción era manual, y así fue durante un largo tiempo. Con el paso de los años la creatividad del hombre fue tal que comenzaron a elaborarse artefactos ingeniosos como apoyo en los oficios. Con la electricidad y la invención de los motores se experimentaron cambios y adelantos tecnológicos, los cuales tuvieron resistencia por alguna parte de la sociedad, como fue evidente con el movimiento *Arts and Crafts* del siglo XIX en Gran Bretaña. Sin embargo fue tal el éxito industrial, que hoy vivimos en un mundo inevitablemente rodeado de objetos provenientes de fábricas que muchas veces se encuentran a kilómetros de distancia. Los días en los que las personas conocían al fabricante de los objetos que utilizan diariamente ha quedado atrás.

El hombre es un diseñador natural, siempre transformando el entorno a sus necesidades, empero, el diseñador formado profesionalmente surge a partir de estas nuevas maneras de fabricación industrial y es ahora un actor primordial en la cadena de producción y consumo. El cambio en las formas de fabricación también significó una separación del hombre con el mundo natural y sus ciclos, razón por la cual estamos experimentando ahora una crisis ambiental, social y económica a escala global.

La creación de la cerámica fue uno de los primeros oficios, desarrollado por las culturas originarias, que la fueron perfeccionando en distintos niveles. La alfarería ha acompañando la vida del hombre desde tiempos inmemorables. En todo museo de historia podemos encontrar objetos de cerámica que nos cuentan la historia de sus creadores, de las civilizaciones, de sus formas de vida y también de las tecnologías a su alcance. La alfarería es un oficio ancestral que también ha sido industrializado, sin embargo, aún existen comunidades alrededor del mundo en las que las formas de producción han cambiado poco o nada.

En México existen poblaciones que han logrado mantener con vida el trabajo manual, no sólo en la alfarería, sino en distintas actividades artesanales y por alguna razón la labor artesanal ha resultado atractiva para algunos diseñadores, de tal forma que han buscado crear colaboraciones. El artesano y el diseñador son humanos creativos, ambos creadores de objetos, sin embargo es importante comprender que los objetos artesanales tienen un trasfondo, un sistema que involucra a las personas y su cultura, estructuras sociales y económicas conectadas con el entorno.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Durante algunos años, el diseño era pensado como una disciplina que embellece objetos con el fin de volverlos atractivos para el mercado. Esta manera de pensar influyó también a los diseñadores que deseaban colaborar con artesanos, por lo que en un inicio se crearon proyectos en los que el diseñador se enfocaba a modificar la configuración formal de los productos artesanales sin tomar en cuenta el trasfondo que los acompañaba, las personas involucradas en su fabricación y la complejidad de sistemas que los rodeaban. Desde hace algunos años la combinación entre el diseño y la artesanía se volvió una tendencia mundial, se crearon nuevas corrientes en diferentes lugares como el Diseño Artesanal y la Neo Artesanía.

En México la riqueza artesanal es inmensa, por lo que resulta atractiva para los diseñadores que han creado numerosos proyectos colaborativos con artesanos. Tanto los artesanos, como los diseñadores son creadores, sin embargo sus antecedentes, formación, contexto, conocimientos y cultura difieren, por lo que es importante estudiar la manera adecuada para que se complementen.

Los oficios artesanales son actividades conectadas con la naturaleza. Es lógico que los diseñadores se sientan inclinados hacia estos oficios, especialmente en el mundo actual, donde la mayoría de los objetos carecen de contenido. No obstante, al colaborar con los artesanos es necesario actuar en base a un pensamiento sistémico. El producto artesanal no existe solo, está conectado con las personas, los entornos y la cultura. A partir de esto, surge la necesidad de reorientar la participación del diseñador, así como resaltar la importancia de mantener la mente abierta y receptiva a los conocimientos que pueden ser aportados por ambas partes.

El diseño actualmente pretende proponer futuros deseables, diseñar las formas de vida del mañana. La manera de reconocer los caminos que se deben recorrer para lograr esto es entendiendo las presentes formas de vida y la cultura de las regiones, de tal forma que se diseñen propuestas capaces de construir sociedades sustentables compatibles con el entorno. A partir de esto, la intención del presente proyecto es la de revisar las prácticas realizadas por los alfareros a través de las dimensiones de la sustentabilidad: social, económica y ambiental;

## INTRODUCCIÓN

siempre manteniendo una perspectiva cultural, de manera tal que pudieran ser descubiertas las oportunidades que tiene el diseño para contribuir a la construcción de comunidades alfareras sustentables.

Como punto de contraste, se eligió realizar la investigación en dos países con culturas totalmente diferentes, México y Japón. Ambos países poseen inmensa riqueza artesanal, sin embargo cuentan con antecedentes muy distintos; México sufrió una conquista que cambió radicalmente los modos de vida, mientras que Japón tuvo un largo período de aislamiento del resto del mundo en el que logró construir una sociedad muy particular. Las creencias de las dos poblaciones son también diferentes, por lo tanto su visión del mundo y manera de actuar difiere. Esto influye en muchos aspectos de la población, incluso en la forma en que los artesanos conciben su entorno, y esto se refleja en las prácticas realizadas durante fabricación de cerámica.

## ELEMENTOS DEL PROBLEMA

Teniendo como caso de estudio la cerámica, se revisaron los posibles cursos de acción entre el diseño y la artesanía, dentro de un marco en donde se consideraron las dimensiones de la sustentabilidad, iniciando con la ambiental y pasando por la social y la económica, a través de un filtro cultural que permitiera la plena comprensión de los sistemas involucrados.

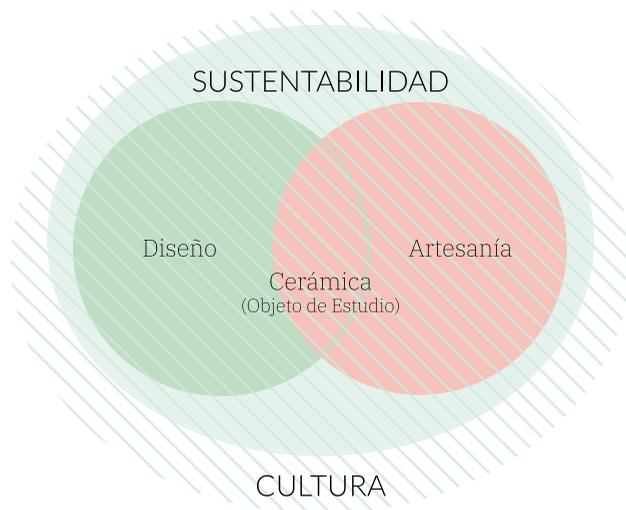


Figura 02 . Los elementos de la investigación.

## A LA INVESTIGACIÓN

## PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

*¿De qué manera puede el diseño contribuir a la construcción de comunidades alfareras sustentables?*

## PLANTEAMIENTOS

- ¿Qué es la sustentabilidad?
  - ¿De que manera ha incidido el diseño en la sustentabilidad?
  - ¿Es posible evaluar la sustentabilidad?
- ¿Qué es la artesanía?
  - ¿Cuál es la relación entre el diseño y la artesanía?
- ¿Que es la cerámica?
  - ¿Que tipos de cerámica existen?
  - ¿Cuál es su proceso de producción?
- ¿Qué tan sustentables son las prácticas de los alfareros?
  - ¿Que factores influyen para que las prácticas sean o no sustentables?
- ¿Cómo puede aportar el diseño a la sustentabilidad, en la producción de cerámica artesanal?

## HIPÓTESIS

Si se amplía el enfoque de las colaboraciones entre el diseño y la artesanía, mas allá del objeto, considerando a las personas, su entorno y los sistemas en el que están inmersos, desde una perspectiva cultural, podrían ser planteadas propuestas que aporten al desarrollo sustentable de las comunidades alfareras.

## PLAN OPERATIVO DE LA INVESTIGACIÓN

### OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

Desarrollar conocimientos adecuados que permitan al diseñador proponer alternativas de prácticas sustentables, basadas en un análisis cultural de las relaciones de los alfareros con su entorno, contribuyendo a la construcción de comunidades sustentables.

### SELECCIÓN DE MÉTODOS Y ESTRATEGIAS

Método	Investigación cualitativa, etnográfica
Estrategia	Casos de Estudio
Enfoque	Estudio exploratorio y descriptivo
Técnicas de recolección de datos	Revisión literaria, observación y entrevistas abiertas

Se ha elegido realizar una investigación de corte cualitativo, analizar la sustentabilidad en sus tres dimensiones requiere de datos cualitativos, ya que, entre otras cosas, requiere de una comprensión de varios factores, especialmente los sistemas sociales, que no pueden ser medidos cuantitativamente. Además, analizar las relaciones que tienen las prácticas de los artesanos con la cultura, también requiere de datos cualitativos. Se empleó el método etnográfico, debido a que permite un entendimiento profundo de la práctica cultural, apoyando en la descripción de las acciones de una persona, además del porqué de las mismas. Se pregunta ¿que significa la acción en un sistema colectivo de significados?

Para responder la pregunta de investigación se decidió utilizar como estrategia casos de estudio, que permitieran contrastar las diferencias entre los artesanos de distintas comunidades, guiados por culturas diferentes. Se tuvo un enfoque exploratorio y descriptivo, de tal forma que permitiera recabar la información necesaria y exponerla detalladamente.

Para la recolección de datos en los aspectos teóricos se realizó una revisión literaria y, para los casos de estudio, se utilizaron técnicas de recolección propias de la etnografía como la observación y entrevistas no estructuradas o abiertas. De tal forma que los artesanos se sintieran cómodos al compartir sus conocimientos.

# Capítulo uno

## Sustentabilidad, artesanía y diseño

Objetivo | Aportar un marco de referencia que sirva como base para el proyecto, examinando teóricamente los conceptos de sustentabilidad y artesanía, así como su relación con el diseño

---

Técnica de recolección de datos | Revisión literaria

# 1.1

## Sustentabilidad

Para que pueda existir un futuro en el que los humanos continúan siendo parte del planeta, es necesario que exista un balance entre los sistemas sociales, económicos y ambientales que han sido establecidos en el mundo. En la actualidad es imposible negar que cualquier actividad humana supone un impacto en el planeta, de modo que resulta necesario comprender que la visión antropocentrista que se ha perpetuado ya no tiene cabida en la realidad actual. Son innumerables las problemáticas que han surgido gracias a nuestro afán de perseguir el progreso. La desenfrenada producción de la industria ha propiciado la contaminación y los recursos naturales se han ido agotando. Los registros meteorológicos nos presentan una perspectiva de cambio climático y todo indica que éste ha sido inducido por el hombre.

Hasta hace pocos años, el planeta había permanecido en un periodo ambiental estable que le ha permitido al humano desarrollar sistemas de distinta índole, gracias a los cuales se ha podido multiplicar la población hasta llegar a los poco más de siete billones y medio que habitamos la tierra ahora. Sin embargo, han ido surgiendo alarmas que, indican que tal vez, este periodo estable ha sido subestimado, y nuestro comportamiento ha logrado revolver las aguas de la tranquilidad. El nivel del mar va en aumento, amenazando a poblaciones que se asientan al pie del océano, mientras que otras, como Ciudad del Cabo, Sudáfrica, pueden llegar a quedarse sin acceso al agua potable, a causa de sequías severas y

una gran población que demanda el preciado líquido.<sup>1</sup>

En vista de esta problemática a la que no le importan las fronteras, han surgido debates y acuerdos entre científicos, políticos y líderes mundiales, que han llegado a la conclusión de que somos parte de un ecosistema complejo en el que coexisten diferentes especies y en el que ocurren ciclos complejos con los que se logra un balance de elementos naturales. Si queremos que el planeta siga cobijando al humano, es necesario que visualicemos los límites y aprendamos a convivir con nuestro entorno, que utilicemos los recursos que la naturaleza nos brinda de forma racional y sin comprometer el capital natural existente.<sup>2</sup> Esto, a fin de que las futuras generaciones tengan la oportunidad de disfrutar lo que la mayoría de los humanos hemos gozado hasta ahora, y tal vez incluso buscar formas con las que podamos nutrir los sistemas naturales.

### 1.1.1\_MARCO HISTÓRICO

A la fecha, el humano no ha podido ponerse de acuerdo en cómo debe de ser su relación con la naturaleza. Hasta el siglo XIX era vista como una fuente inagotable de recursos, y se creía que no importaba lo que hiciera el hombre, siempre habría una reserva natural intacta. Incluso en occidente se consideraba peligrosa y, sin duda, una fuerza salvaje que debía ser domada. Su conquista era imperativa.<sup>3</sup> La realización de la vulnerabilidad y la importancia del papel de la naturaleza en la supervivencia del hombre, se documenta por primera vez en el año 1962, con la publicación del libro *Silent Spring* de Rachel Carlson, dónde denuncia los efectos de los pesticidas como el DDT,<sup>4</sup> relacionándolos con el cáncer y hace una crítica hacia la percepción de la naturaleza por el hombre. Este estudio contribuye al arranque del movimiento medioambiental que se desata en los años sesenta. Enseguida se publican diferentes artículos y estudios científicos como *The Population Bomb* (1968) de Paul Ehrlich, *Resources and Men* (1969) de la Academia de Ciencias de Estados Unidos, *The Closing Circle* (1971), de Barry Commoner, entre otros.

1 The New York Times. (2018) *Esta ciudad sudafricana está cerca del 'día cero' por la escasez de agua* [En línea] Disponible en: <https://www.nytimes.com/es/2018/01/31/ciudad-del-cabo-sudafrica-sequia-agua/> [Consultado el 1 de febrero de 2018]

2 "El capital natural consiste en tres grandes componentes (1) recursos no renovables, como el petróleo y minerales que son extraídos de los ecosistemas; (2) recursos renovables tales como pescado, madera y agua potable que son producidos y mantenidos por los procesos y funciones de los ecosistemas; y (3) servicios ambientales, tal como el mantenimiento de la calidad atmosférica y climática, la buena operación de los ciclos hidrológicos incluyendo el control de inundaciones y suministros de agua potable, asimilación de desperdicios, reciclaje de nutrientes, generación de suelo fértil, polinización de cultivos, provisión de alimento marino y el mantenimiento de la vasta biblioteca genética." Traducido de: Berkes and Folke (1995) Citado en: Jamieson, D. (1998) *Sustainability and beyond. Ecological Economics* Vol. 24 P.185

3 McDonough, W., y Braungart, M. (2002) *Cradle to cradle: remaking the way we make things*. Nueva York: North Point Press Pp.25-26

4 Dicloro Difenil Tricloroetano, pesticida de uso agrícola y forestal

## UNO

Las acciones internacionales comienzan en 1968 con la Conferencia de la Biosfera en París, coordinada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO y, en 1972, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano en Estocolmo, dónde se crea el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. No obstante, es hasta 1987 que se introduce el concepto de 'Desarrollo sustentable' en el documento *Our Common Future* o Informe de Brundtland elaborado por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo'.<sup>5</sup>

Desde entonces hasta ahora han acontecido diversas acciones y reuniones globales en dónde diplomáticos y científicos se han esforzado por entender la situación actual y tratar de dar solución a estos problemas, simultáneamente se han suscitado algunos contratiempos. Acorde con lo anterior, la historia de la sustentabilidad hasta nuestros días, se ordena en una línea del tiempo encontrada en el anexo uno.

Actualmente es prácticamente imposible negar el impacto que ha tenido la humanidad en el planeta y es grato ver que existen todo tipo de esfuerzos para reducirlo. Cada vez más personas han tomado conciencia de que el futuro de la humanidad depende del cuidado del ambiente. A pesar de la cantidad de estudios y acciones que han acontecido, hasta ahora siguen existiendo personas, políticos, empresas, e incluso gobernantes, que sostienen que la tierra es tan vasta, que es imposible que se pueda tener un impacto sobre ella, encausando sus acciones hacia prácticas dañinas para el ambiente y la humanidad. Al Gore lo ha explicado durante cientos de conferencias realizadas desde 1989. Se sigue poniendo en una balanza la economía y el ambiente pero, no se ha considerado un problema: sin ambiente no puede existir la economía.<sup>6</sup>

El programa de acción mundial que se encuentra vigente en nuestros días es la agenda de desarrollo sostenible de 2030 propuesta por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, establecida en 2015 y pactada por 193 países. En ella se plantean 17 objetivos,<sup>7</sup> mostrados en la figura 03, con 169 metas para lograr el crecimiento económico, la inclusión social y la protección del ambiente.



Figura 03 . Objetivos de desarrollo sostenible. PNUD

Estos objetivos tienen un alcance mundial y son de aplicación universal, incluyen desde la eliminación de la pobreza, hasta el combate al cambio climático, la educación, la igualdad de la mujer, la defensa del medio ambiente y también se menciona la creación de ciudades y comunidades sostenibles, indicando en el punto 11.4 'Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo'<sup>8</sup> alineándose con el propósito de este proyecto.

### 1.1.1.1\_PANORAMA EN MÉXICO

En el contexto nacional, México ha estado involucrado en temas de desarrollo sostenible desde el año 2013, cuando se presentó el 'Informe de Avance de los Objetivos del Milenio'. Algunas de sus acciones como miembro de la ONU, además de ser uno de los dos países voluntarios de la región para presentar avances sobre los objetivos del desarrollo sostenible, han sido la creación del Comité Técnico Especializado en Desarrollo Sostenible, el Consejo Nacional de la Agenda 2030

8 Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. *Objetivos de desarrollo sostenible*. [En línea] Disponible en: <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html> [Consultado el 21 de enero de 2018]

5 Información recolectada de: Rodríguez Bermudez, M. (2017) *Proceso de ecodiseño para el diseño y desarrollo de dispositivos médicos*. Tesis para optar por el grado de Maestría en Diseño Industrial. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México Pp.45-49. Y de: Díaz Coutiño, R. (2009) *Desarrollo sustentable, una oportunidad para la vida. (Segunda edición)* Ciudad de México: Mc Graw Hill P.102

6 David, L, Bender, L, y Burns, S. [productores] y Guggenheim, D. [director]. (2006) *An inconvenient truth* [Documental] Los Angeles, CA.: Paramount Classics

7 Conocidos como ODS (Objetivos de desarrollo sostenible)

UNO

y el grupo de trabajo sobre la agenda 2030, el cual da seguimiento y respaldo al cumplimiento de los objetivos;<sup>9</sup> Se desarrolló un Plan de Implementación de los objetivos del desarrollo sostenible por parte de la Presidencia de la República y la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo, AMEXID, con apoyo del PNUD.

A nivel de educación y ciencia, también se pueden nombrar esfuerzos por debatir y concientizar acerca de nuestras posibilidades futuras. El pasado 15 de noviembre del 2017 se llevó a cabo el conversatorio, ‘Un gran debate del Proyecto Origins: cambio climático, consecuencias ambientales y sociales para México y el mundo’ dentro de la Universidad Nacional Autónoma de México en el marco del coloquio ‘Los acosos a la civilización: De muro a muro’; dónde tuvieron oportunidad de cruzar ideas diferentes pensadores, politólogos, periodistas y científicos entre los que destacaron el filósofo Noam Chomsky y el premio Nobel mexicano Mario Molina. Se habló acerca de los mitos sobre el cambio climático, las alarmas que han surgido alrededor del mundo como, el aumento de la temperatura, las sequías severas y el cambio del nivel del mar. Las metas propuestas en la cumbre mundial sobre el clima, en París y los aspectos morales de la problemática, así como temas sociales como la xenofobia, el racismo y la demagogia. Con una nota optimista, Dan Schrag habló acerca de la innovación y la mejora de las fuentes de energía, ‘Nunca es tarde para actuar’ declara, y exhorta a encontrar motivación en el cambio climático, para buscar soluciones creativas. Es aquí dónde el diseño encuentra su oportunidad.

### 1.1.2\_CONCEPTOS BÁSICOS

A partir de los estudios enfocados en la problemática social, económica y medioambiental, que le recordaron al hombre que, existe solamente una tierra en la que conviven todos los seres humanos sin importar fronteras, se abrió paso a la formulación de la primer definición del desarrollo sustentable,<sup>10</sup> la cual se acuña en el reporte de la CMMAD, *Our Common Future* o Informe de Brundtland en 1987, sin embargo, el concepto empieza a gestarse a finales de la década de 1960 con el Club de Roma. La siguiente es la definición más popular y aceptada mundialmente:<sup>11</sup>

9 ONU México, *Objetivos del desarrollo sostenible* [En línea] Disponible en: <http://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-del-desarrollo-sostenible/> [Consultado el 7 de enero de 2018]

10 Al traducir ‘*Sustainability*’ al español surgen confusiones entre los términos ‘sostenible’ y ‘sustentable’, ‘sostenibilidad’ implica procesos que son capaces de permanecer eficazmente por un tiempo indefinido gracias a las condiciones adecuadas, mientras que ‘sustentabilidad’ implica procesos que no necesitan recursos externos para mantenerse, se mantienen por si mismos. El término en inglés engloba los dos conceptos y en español, cuando se refiere a ecología estos dos conceptos suelen ser sinónimos. En este documento será utilizada la palabra ‘sustentable’

11 Traducido de: World Commission on Environment and Development (1987) *Our common future* [En línea] Disponible en: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf> [Consultado el 4 de febrero de 2018]

*“El desarrollo sustentable es aquel que satisface las necesidades del presente sin disminuir la habilidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas.”*

Esta definición se centra en las personas, tanto en la población actual como en la del futuro, no mencionando al planeta o al ambiente. Esto se basa en que, al contrario de lo que algunas personas puedan pensar, no es el planeta el que necesita salvación, éste seguirá su curso como lo hizo antes del hombre, sin embargo, si el hombre no mantiene las condiciones necesarias para la vida, no existirá una sociedad futura.

Frente a las diferentes posturas que surgieron a partir del establecimiento de una definición de sustentabilidad, en su ensayo *Sustainability and Beyond*, Dale Jamieson separa dos tipos de sustentabilidad, la ‘sustentabilidad fuerte’ que se enfoca en la preservación del capital natural y la ‘sustentabilidad débil’, que tiene un enfoque de bienestar, al tiempo que apoya el intercambio de capital (economía).<sup>12</sup> Desde que se acuña esta definición, fueron surgiendo reflexiones y debates acerca de la sustentabilidad, gracias al uso que se le da a este término que, muchas veces, ha sido explotado por la mercadotecnia para crear mayores ganancias para las empresas que, aprovechando la tendencia ecológica, se enfocan a promover un crecimiento económico sostenible sobre los recursos finitos del planeta. El crecimiento económico es considerado una de las causas principales de la degradación ambiental,<sup>13</sup> es por ello que, para lograr la sustentabilidad, se busca un equilibrio económico sostenido, a la par del ambiente y de la sociedad.

Para entender el balance necesario para llegar a un desarrollo sustentable, se requiere comprender sus dimensiones y cómo éstas se relacionan.

#### 1.1.2.1\_DIMENSIONES DE LA SUSTENTABILIDAD

Éstas dimensiones son extraídas de los sistemas que conforman una comunidad, se encuentran interrelacionadas y deben considerarse todas al intentar resolver una problemática, ya que al verlas como sistemas aislados se pueden producir efectos colaterales no deseados.<sup>14</sup> Una variedad de autores

12 Jamieson, D. (1998) Op. Cit. P.184

13 Sánchez de la Barquera Estrada, X. (2013) *La retórica de la sustentabilidad y la práctica del diseño, el caso de las consultorías en México y Finlandia*. Tesis para optar por el grado de maestría en Diseño Industrial. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México P.12

14 Díaz Coutiño, R. (2009) Op. Cit. P.113

UNO

consideran que las dimensiones de la sustentabilidad son tres: el medio ambiente, la sociedad y la economía.<sup>15</sup>

- **La dimensión medio ambiental**, abarca la protección de las reservas de recursos naturales necesarios para la vida, se enfoca en la biodiversidad.
- **La dimensión social**, comprende el acceso equitativo a todos los bienes de consumo, que implica la reducción de la pobreza y la promoción de la justicia.
- **La dimensión económica**, implica el mantenimiento del desarrollo económico por vías óptimas para el bienestar humano tomando en cuenta las restricciones que impone el capital natural.



Figura 04 . Las dimensiones de la sustentabilidad. Diagrama de Venn

Por lo tanto, se infiere que el desarrollo sustentable es aquel que promueve la economía, al mismo tiempo que mantiene la inclusión social y minimiza el impacto ambiental. El desarrollo es soportable, si se considera el medio ambiente y la sociedad, es viable, si se considera el medio ambiente y la economía, es equitativo si se considera la sociedad y la economía, pero únicamente puede ser sustentable si se considera tanto el medio ambiente como la sociedad y la economía. Usualmente las dimensiones son presentadas de forma triangular con un diagrama de Venn como en la figura 04, este esquema se conoce como *Triple Bottom Line* (Tres líneas base) y fue establecido por John Elkington en 1994,<sup>16</sup> sin embargo, también pueden ser mostradas en un modelo de muñeca rusa, una dentro de la otra: la economía existe en la sociedad y estas dos, dentro del ambiente ya que, su existencia es clave, sin él no existirían las demás (Figura 05).

<sup>15</sup> Ibid. Pp. 113-115

<sup>16</sup> Elkington, J. (2004) *Enter the triple bottom line*. [En línea] Disponible en: <http://www.johnelkington.com/archive/TBL-elkington-chapter.pdf> [Consultado el 5 de febrero de 2018]

SUSTENTABILIDAD, ARTESANÍA Y DISEÑO

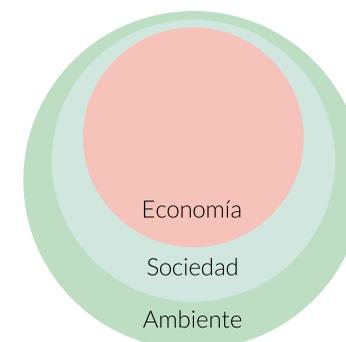


Figura 05 . Las dimensiones de la sustentabilidad. Modelo de muñeca rusa

Las anteriores son las dimensiones que se abordan en la mayoría de los textos acerca de la sustentabilidad, sin embargo existen otros autores que señalan que deberían ser consideradas dimensiones adicionales a las ya mencionadas, por ejemplo, Diana Durán propone que se tenga en cuenta, al igual que las anteriores, la dimensión cultural, geográfica y política.<sup>17</sup>

- **La dimensión cultural**, se refiere a la cosmovisión o forma de percibir la relación naturaleza. Se considera que no sólo se debería promover la productividad de la base de los recursos y la integridad de los sistemas ecológicos, sino también los patrones culturales y la diversidad cultural de los pueblos.
- **La dimensión geográfica**, implica el progreso armónico de los distintos sistemas espaciales ambientales, atenuando las disparidades y disfuncionalidades del territorio, además de promover sus potencialidades y limitar las vulnerabilidades, ya que el desarrollo no se da de la misma forma en una aldea africana que en una ciudad norteamericana.
- **La dimensión política**, se refiere a la democratización y la construcción de la ciudadanía, busca garantizar la incorporación plena de las personas a los beneficios de la sustentabilidad.

Proponer dimensiones adicionales puede ser una manera de tener mayor amplitud y consideraciones para atacar un tema tan complejo como es la sustentabilidad, empero, al incrementarse, las relaciones pueden resultar confusas. Cuestiones como la geografía puede considerarse dentro de la dimensión social y las políticas dentro de la socioeconómica. Sin embargo, los aspectos culturales están ligados a todas las dimensiones, por lo que, de cierta

<sup>17</sup> Durán, D. (2010) *Las dimensiones de la sustentabilidad* [En línea] Disponible en: [https://www.ecoportel.net/temas-especiales/desarrollo-sustentable/las\\_dimensiones\\_de\\_la\\_sustentabilidad/](https://www.ecoportel.net/temas-especiales/desarrollo-sustentable/las_dimensiones_de_la_sustentabilidad/) [Consultado el 18 de diciembre de 2017]

forma, la cultura cobija a todos los aspectos. En este proyecto se consideró respetar el esquema clásico que contempla tres dimensiones interrelacionadas, medio ambiente, sociedad y economía sin embargo, se resalta la importancia de la cultura, ya que es ésta la que guía las prácticas de las sociedades, afectando los sistemas económicos y ambientales, por lo que se estima que es necesario tener un filtro cultural en todo proyecto que busque un desarrollo sustentable.

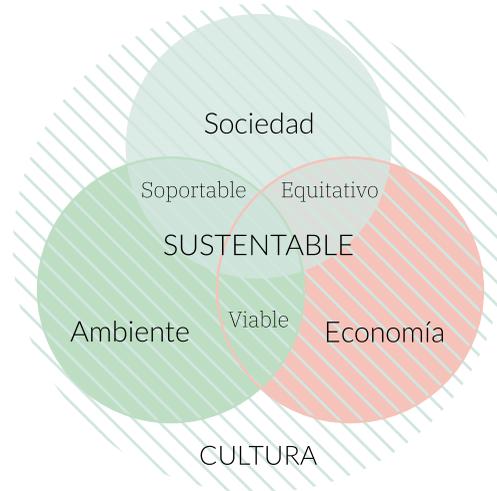


Figura 06 . Filtro cultural en la sustentabilidad

### 1.1.3\_SUSTENTABILIDAD Y DISEÑO

El diseño ha sido considerado desde sus inicios, una disciplina que altera la estética de los objetos para volverlos más agradables. Incluso en nuestros días es visto como una disciplina creadora de productos atractivos dirigidos a una élite urbana. Mas allá de la belleza de los artefactos proyectados por los diseñadores, cada objeto concebido supone una alteración del sistema en el que vivimos, repercute en nuestro ambiente de mayor o menor forma, y en las esferas que nos rodean. El diseñador debe tomar en cuenta éstas alteraciones durante el proceso de diseño;<sup>18</sup> Gracias a las reflexiones éticas propuestas por pensadores del diseño como Alain Findeli, es posible reevaluar la responsabilidad del diseño y destacar la importancia de poseer una visión holística que comprenda la problemática que se aborda en los proyectos, incluso que se cuestione si es necesario crear un objeto para solventar alguna necesidad. Y si lo es, considerar todos los aspectos relacionados con el producto, la estética, pero además, la función y el proceso de producción, incluyendo el impacto, tanto ambiental, social, y económico.

18 Findeli, A. (1994) *Ethics aesthetics and design*. Design Issues Vol.10 No. 2 P. 55

Otros autores como Victor Margolin, ponen en perspectiva el papel que juega el diseño en el mundo y los problemas sin resolver que han provocado los objetos creados por el hombre, exhorta a los diseñadores a impulsar con sus acciones y proyectos el desarrollo social, de la misma, o incluso de mejor forma, en la que se ha impulsado el desarrollo tecnológico en los últimos años.<sup>19</sup>

La manufactura de productos es una de las actividades que mayor impacto causan en el ambiente, sociedad y economía, por lo tanto han existido esfuerzos para tratar de controlarlo y reducirlo. El diseño toma una gran importancia en estos asuntos, ya que como plantea John Thackara, *“El reto de la sustentabilidad es un asunto de diseño. El ochenta por ciento del impacto de un producto, servicio o sistema es determinado en la etapa de diseño.”*<sup>20</sup> Históricamente han existido movimientos y acciones en el diseño que han buscado soluciones a dichos problemas, los diseñadores han tomado cartas en el asunto, sin embargo, muchas veces el lado económico de este sistema ha tomado mayor importancia. En el año 1997 Pauline Madge, quién es historiadora y profesora del instituto de arte y diseño de Birmingham, escribe un artículo llamado *‘Ecological design: a new critique’* para el diario *Design Issues*, en el que realiza una crítica del nivel de profundidad en el que se ha posicionado el diseño, ejemplificando con tonalidades de verde:<sup>21</sup>

- **Verde claro** - *green design* (diseño verde) - dónde los productos, más que aportar a la sustentabilidad, tienen un enfoque de negocios y tratan de venderse por simple moda, sin ofrecer al consumidor información importante acerca de porque o cómo es que son sustentables. Este tipo de productos se conoce como *green wash* o ‘lavado verde’.
- **Verde medio** - ecodiseño - surge como respuesta al diseño verde, aparece gracias a la toma de conciencia de las empresas y los diseñadores. Éste toma en cuenta la ecoeficiencia en la manufactura del producto, considerando su ciclo de vida y la implementación de mejoras en el proceso de diseño. Incluso la comunicación de las mejoras al consumidor mediante ecoetiquetas. Esta es la fase en la que se encuentran la mayoría de los proyectos en la actualidad sin embargo, no pueden ser considerados sustentables, ya que únicamente reparan en la dimensión ambiental.
- **Verde oscuro** - diseño sustentable - es en el que existe una profundización del entendimiento de los problemas a través de las tres dimensiones, ambiental, social y económica. No sólo se cuestiona si el producto se realizó de manera tal que el impacto ambiental fuera el menor posible, sino que se cuestiona la utilidad del mismo y si existiera alguna alternativa que cubra la necesidad de alguna otra forma, diseñando servicios y sistemas, que podrían o no, necesitar un producto físico.

19 Margolin, V. (1996) *Global expansion or global equilibrium*, design and the world situation. Design Issues Vol.12, No. 2 Pp. 22-32

20 Thackara, J. (2005) *In the bubble, designing in a complex world*. Massachusetts: MIT Press P.17

21 Madge, P. (1997) *Ecological design: A New Critique*. Design Issues: Vol.13, No. 2 Pp. 44-54

Los aspectos trabajados en el diseño verde o ecodiseño han servido como un proceso de transición hacia la madurez para lograr llegar a la etapa de verde oscuro que propone Madge. La aplicación de estos conceptos es incipiente, existen muchos factores a tomar en cuenta para poder medir con objetividad los impactos y llegar a un diseño realmente sustentable. Tenemos un largo camino que recorrer como sociedad, ya que el nuevo paradigma, que contemple aspectos realmente sustentables, implica cambios en el estilo de vida y en los sistemas económicos, lo cual reta al modelo global de desarrollo actual.<sup>22</sup>

Este proyecto pretende ir más allá del ecodiseño, situándose en una tonalidad de verde oscuro, ya que se consideran las tres dimensiones de la sustentabilidad, además de que, se busca proponer soluciones de diseño que vayan más allá del rediseño o diseño de un objeto. Para lograr esto es necesario conocer una forma apropiada de evaluación de la sustentabilidad y estrategias para proponer soluciones sustentables adecuadas desde el diseño, lo cual puede resultar complicado.

### 1.1.3.1\_MARCOS DE REFERENCIA PARA PROYECTOS DE DISEÑO SUSTENTABLE

Pasar del ecodiseño al diseño sustentable puede resultar una tarea enredada. Usualmente las escuelas de diseño, a nivel licenciatura, se centran en enseñar a los alumnos a resolver problemáticas mediante el diseño de productos, por lo que puede resultar difícil para los diseñadores imaginar la resoluciones sin un objeto de por medio. Ezio Manzini y Carlo Vezzoli, enumeran distintos acercamientos en su libro '*Diseño de productos ambientalmente sustentables*'. En éste los autores manejan niveles de intervención del diseño para lograr llegar al diseño sustentable.<sup>23</sup>



Figura 07 . Niveles de intervención del diseño en la sustentabilidad

22 Manzini, E. y Cullars, F. (1992) *Prometheus of the everyday: the ecology of the artificial and the designer's responsibility*. Design Issues: Vol. 9, No. 1 Pp. 5-20

23 Manzini, E. y Vezzoli C. (2005) *Diseño de productos ambientalmente sustentables*. Traducción al español, Ciudad de México: Designio Pp. 289-291

Ellos visualizan que, para pasar del ecodiseño al diseño sustentable, se debe escalar desde rediseño ambiental de lo existente, al diseño de nuevos productos o servicios, evolucionando al diseño de nuevos sistemas de productos o servicios, hasta llegar a la propuesta de nuevos escenarios, como se aprecia en la figura 07. Mientras que el ecodiseño puede ser implementado dentro de los sistemas sociales y económicos establecidos en la actualidad, el diseño sustentable no encaja tan fácilmente. Muchas veces las propuestas requieren un cambio cultural que altera estos sistemas, especialmente el modelo capitalista que se ha extendido mundialmente.

Por ejemplo, si se propone un sistema en el que las personas, en lugar de poseer un objeto, debieran compartirlo con distintos usuarios, de tal manera que, en lugar de producirse una gran cantidad de objetos, se produjeran unos pocos, reduciendo así los impactos ambientales; las personas necesitarían dejar de lado la aspiración de poseer el objeto, algo que por cuestiones culturales puede ser difícil de lograr, ya que en nuestra sociedad actual, muchas veces se nos admira por la cantidad de objetos que poseemos y, además, las empresas buscan que las personas compren cada vez más productos para mejorar sus ingresos. Lo anterior resalta la importancia de comprender el factor cultural en los proyectos sustentables.

Las estrategias que disminuyen el impacto ambiental son las que más han sido estudiadas por parte del diseño, gracias a la complejidad de las relaciones con los sistemas sociales y económicos. En el libro de Manzini y Vezzoli, se manejan distintas estrategias de reducción de impactos ambientales a considerar, al momento de diseñar un producto, éstas son las siguientes:<sup>24</sup>

- Planeación del ciclo de vida.
- Minimizar los recursos.
- Optimizar la vida del producto.
- Entender la vida útil de los materiales.
- Facilitar el desensamble.
- Diseño de sistemas eco-eficientes.

Existen varias publicaciones que describen métodos para guiar a los diseñadores durante el proceso de diseño, María D. Bovea y Victoria Pérez-Belis crean una taxonomía de herramientas para evaluar el desempeño ambiental de los productos.<sup>25</sup> Evalúan y clasifican, mediante matrices, las numerosas herramientas, basándose tanto en su dificultad como en el tiempo requerido entre

24 Ibid. Pp. 77-240

25 Bovea, M. D. y Pérez-Belis, V. (2012) *A taxonomy of ecodesign tools for integrating environmental requirements into the product design process*. Journal of cleaner production: Vol. 20 Pp. 61-71

otros factores. Sin embargo, ésta y muchas otras publicaciones se encuentran en la etapa del rediseño ambiental de lo existente y del diseño de nuevos productos y servicios.

Todas estas estrategias son útiles para el diseño, sin embargo la mayoría de ellas se encuentran aún en la etapa del ecodiseño. Además, muchas veces se puede notar que los autores sostienen una visión centrada en la industria. Manzini y Vezzoli incluso hacen mención de que el diseño debe encaminarse hacia una 'industrialización evolucionada', creando 'soluciones industrializadas sustentables'.<sup>26</sup> Este enfoque, una vez más, busca el crecimiento económico sobre los aspectos sociales y ambientales.

Tener una idea general de los marcos de referencia es vital para cualquier proyecto de diseño, ya que todos ellos deben asumir la responsabilidad ética de insertar nuevos productos en el mercado. Resulta necesario encontrar la herramienta más adecuada para cada proyecto, considerando los alcances deseados, sin embargo son pocos los que consideran la sustentabilidad en sus tres dimensiones.

Existen, a su vez, plataformas como LENS (*Learning Network on Sustainability*), con redes internacionales que ofrecen cursos, documentos y herramientas dirigidas a diseñadores. En esta plataforma se encuentra una herramienta en línea llamada SDO (*Sustainability Design-Orienting*), que apoya a los diseñadores de manera cualitativa para cuestionarse el nivel de sustentabilidad de los proyectos.

Otra publicación que maneja algunos marcos de referencia para la medición de impactos y reducción de los mismos a través del diseño, tomando en cuenta su relación en todas las dimensiones, es '*Design is the problem*' (El diseño es el problema) de Nathan Shedroff. El libro está dirigido especialmente a diseñadores, recopila las propuestas de diferentes autores, clasificándolas y resaltando sus fortalezas y debilidades. El título del libro se refiere a los problemas que ha causado el mismo diseño al enfocarse en apariencias, celebridades y élites, alejado de las personas reales y sus necesidades, en contraste con diseño que ve a las personas como personas y no como simples consumidores.<sup>27</sup>

Shedroff maneja las tres dimensiones básicas de la sustentabilidad como tipos de capital, el natural (ambiental), el humano (social) y el financiero (económico). En su recopilación incluye algunos marcos de referencia que toman en cuenta las tres dimensiones, sin embargo éstos no aportan formas de medición de impacto y son subjetivos. A continuación se enlistan algunos de los marcos de referencia recopilados por Shedroff. Cada uno posee ventajas y desventajas, pero aportan un panorama general para que el diseñador pueda elegir dependiendo del alcance de

<sup>26</sup> Manzini, E. y Vezzoli C. (2005) Op. Cit P. 67

<sup>27</sup> Shedroff, N. (2009) *Design is the problem. The future of design must be sustainable*. Nueva York: Rosenfeld Media P. XIV

su proyecto, la propuesta que crea más conveniente.<sup>28</sup>

Marcos de referencia que toman en cuenta únicamente la dimensión ambiental:

- **De la cuna a la cuna.** Conocido por su nombre en inglés *cradle to cradle*. Propuesto por William Mc-Donough and Michael Braungart, maneja la separación de los materiales biológicos y técnicos, encausa a que ambos logren un ciclo completo de utilización, inspirándose en la naturaleza y su forma de aprovechar los desechos ya sea degradándose en nutrientes o siendo totalmente reciclables. Éste no incluye una manera de medición e impone un estándar muy alto para la mayoría de las organizaciones, requiriendo de investigación de nuevos materiales, capaces de cerrar ciclos completos.
- **Biomimesis.** Este es muy popular y ampliamente utilizado, propuesto por Janine Benyus. Se inspira en los procesos naturales, es subjetivo y solo toma en cuenta el sistema natural. Apropia de la naturaleza, dieciocho principios y se esquematiza con una espiral que guarda mucha relación con el proceso de diseño.
- **Análisis de ciclo de vida.** Es una herramienta precisa. Es difícil de efectuar, toma tiempo y recursos económicos realizarlo, sin embargo, es el único que aporta mediciones precisas en gran medida sobre los impactos ambientales. Es cuantitativo, existe software para realizarlo en el que utilizan mediciones aproximadas simuladas. Es aplicado sobretodo en etapas de rediseño, no para el desarrollo de nuevos productos.

Marcos de referencia que toman en cuenta la dimensión ambiental y social:

- **Rendimiento social de la inversión.** Esta herramienta toma en cuenta el aspecto socioeconómico y le aplica valores monetarios a los valores sociales, lo cual es controversial y no existe un estándar que defina la mejor manera de hacerlo.
- **El paso natural.** Conocido como *The natural step*. Esta estrategia se basa en 4 condiciones fundamentales, toma en cuenta aspectos sociales y ambientales, sin embargo no existen técnicas de evaluación o desarrollo y es subjetivo. Se esquematiza con un embudo que guía las decisiones de la organización hacia la sustentabilidad.

Marcos de referencia que toman en cuenta las tres dimensiones:

- **Capitalismo natural o eco-eficiencia.** Propuesto por Paul Hawking, Amory Lovins y Hunter Lovins. Repiensa el valor social y natural en el

<sup>28</sup> Ibid. Pp. 81-184

contexto de negocios. Es claro y sencillo, además es combinable con otros métodos, sin embargo no describe un proceso y no es detallado en cuanto a su aplicación.

- **La hélice de la sustentabilidad.** Esta herramienta toma en cuenta los tres sistemas de forma general, no propone métrica y es subjetiva, pero provee de medios a las empresas para evaluar su desempeño sustentable, así como una gran lista de estrategias de operación.

Los sistemas sociales y económicos usualmente no pueden medirse de forma cuantitativa, sino que requieren de análisis cualitativos, que son complicados de validar por medios convencionales, por lo que la literatura que los toma en cuenta es muy poca. Es necesario analizar los aportes de cada marco de referencia para decidir cuál se adecua al proyecto en mano.

El Análisis de Ciclo de Vida o ACV es una de las herramientas más utilizadas y precisas que le permite a los diseñadores tomar decisiones en base a datos cuantitativos, incluso ha sido ampliamente promovida por la ONU desde la Declaración de Malmö en el año 2000. Aunque es una herramienta centrada en la dimensión ambiental, surge de un enfoque de ciclo de vida que permite analizar la travesía de los productos durante todo su camino, encontrando los impactos derivados de su producción. Revisar cada etapa del proceso no solo permite dilucidar los impactos ambientales a mayor profundidad, sino también puede mostrar las relaciones de estos impactos con los demás sistemas, pero es necesario adecuar las herramientas utilizadas o complementarlas con otros métodos.

### 1.1.3.2 ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

El Análisis de Ciclo de Vida (ACV) se utiliza con el propósito de mejorar un producto o alguna de sus etapas, o de comparar dos productos para tomar decisiones informadas o difundir estos resultados.<sup>29</sup> Díaz Coutiño lo define como “un proceso objetivo para evaluar las cargas ambientales asociadas a un producto, proceso o actividad”.<sup>30</sup> Un ACV se realiza en tres etapas, que pueden ser adaptadas dependiendo de la información que se vaya recaudando y, durante todas las etapas, se realiza una interpretación de resultados. Para obtener un análisis apropiado, es necesario realizar cada una de ellas y tratar de recopilar toda la información al alcance. Las etapas son las siguientes:<sup>31</sup>

29 Molina Mata, S. L., García Parra, B., Sahagún Angulo, R., Ramírez Lozano, A. y Acosta Fuentes, I. (2017) *Aproximaciones al ecodiseño*. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana P.67

30 Díaz Coutiño, R. (2009) Op.Cit. P.122

31 Molina Mata, S. L., García Parra, B., Sahagún Angulo, R., Ramírez Lozano, A. y Acosta Fuentes, I. (2017) Op.Cit. P.70

- **Identificación de objetivos y alcances.** En esta etapa se establecen los límites y efectos que serán revisados en el estudio. Los objetivos son definidos claramente tomando en cuenta la aplicación y la audiencia, ya que un estudio público es diferente a uno privado. A su vez, dentro de los alcances, se definen la unidad funcional y el flujo de referencia.
- **Análisis del inventario de ciclo de vida.** Esta etapa consiste en la realización de diagramas de flujo describiendo el ciclo de vida del objeto. Definido por Díaz Coutiño, “El análisis del inventario es una lista cuantificada de todos los flujos entrantes y salientes del sistema durante toda su vida útil”.<sup>32</sup> En el siguiente esquema (figura 08) se muestran las etapas del producto que se deben de tomar en cuenta para realizarlo. Debe describirse el sistema de manera muy específica y es necesario obtener información directa de todos los actores, como son los proveedores.

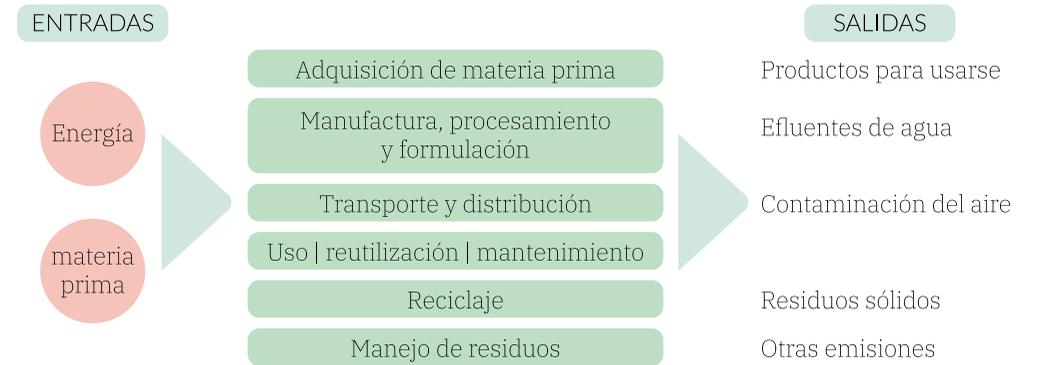


Figura 08 . Inventario de ciclo de vida

- **Análisis del impacto de ciclo de vida.** Una vez realizado el inventario de ciclo de vida se avanza a esta etapa. En ella se utiliza software especial en el que se encuentran indicadores, se rellenan los campos requeridos con los datos recolectados y a partir de ellos se obtiene la información necesaria para analizar y evaluar estrategias de ecodiseño que mejoren el desempeño del producto. Algunos ejemplos de software son: Ecolizer, SimaPro, GaBi, etc.

Esta herramienta, estando enfocada para su uso en la industria, tiene algunas desventajas. Es necesario dedicarle mucho tiempo y recursos económicos, además se requiere contar con una gran cantidad de datos que muchas veces se

32 Ibid., P.117

pierden en los registros de las empresas o datos que la empresa no registra. Estos datos son mucho más difíciles de recolectar en el sector artesanal, ya que los artesanos usualmente no se apegan a regulaciones ni llevan registro de los datos involucrados en su proceso: las distancias que recorrieron todos sus materiales, los componentes de los mismos, la energía que utilizan sus máquinas, etc. Por lo tanto, resulta casi imposible recopilar datos cuantitativos suficientes para realizar un ACV confiable.

Además, un ACV no arroja datos cualitativos necesarios para detectar las relaciones de los productos con los sistemas sociales y económicos, por lo que sus resultados, apoyan a diseñar objetos con bajo impacto ambiental, pero no diseños sustentables. Su aplicación en el sector artesanal es inapropiada, ya que los artesanos no guían sus prácticas bajo normas de producción establecidas por un jefe de planta, sino bajo factores culturales establecidos a través de varias generaciones por sus padres y abuelos.

Si bien esta herramienta, llevada a cabo al pie de la letra, no provee un marco de referencia adecuado para lograr el objetivo de esta investigación, sin embargo, mantener una perspectiva de ciclo de vida basado en un diagrama de flujo, permite seccionar un sistema complejo, que da cabida al estudio de impactos ambientales, sociales y económicos, en cada una de las partes del proceso. Realizar un inventario de ciclo de vida proporciona datos relevantes sobre los elementos implicados, las entradas y salidas, que pueden significar alteraciones en cualquiera de las dimensiones de la sustentabilidad.

### 1.1.3.3\_MANUALES DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

Los manuales de buenas prácticas ambientales son instrumentos utilizados como guías de acciones a seguir para reducir los impactos ambientales negativos de los procesos productivos, a través de cambios en la organización de los procesos y las actividades. En estos manuales se pueden encontrar recomendaciones encaminadas a:<sup>33</sup>

- Reducir el consumo y el coste de los recursos (agua, energía, etc.)
- Disminuir la cantidad de residuos producidos y facilitar su reutilización.
- Reducir las emisiones a la atmósfera, los ruidos y los vertidos de aguas.
- Aumentar la competitividad de las empresas mejorando su imagen social ante la opinión pública, clientes, trabajadores y proveedores.

<sup>33</sup> *Las buenas prácticas medioambientales en la cerámica* [En línea] Disponible en: [https://www.cma.gva.es/areas/educacion/educacion\\_ambiental/educ/ed\\_amb\\_empresa/pdf/ceramicaC.PDF](https://www.cma.gva.es/areas/educacion/educacion_ambiental/educ/ed_amb_empresa/pdf/ceramicaC.PDF) [Consultado el 29 de mayo de 2018]

Los manuales de buenas prácticas son populares gracias a su simplicidad y bajo costo, así como a los resultados rápidos que se obtienen al implementarlos. Son muy útiles y sencillos de aplicar, además de que ayudan a sensibilizar sobre la afición que se genera al medioambiente. Existen manuales de buenas prácticas para todo tipo de empresas, tanto productivas como de servicios. Aquellos manuales dirigidos a las empresas productivas manejan una perspectiva de ciclo de vida, proponen las consideraciones separadas por cada fase de fabricación.

Para este proyecto se tomaron en cuenta manuales de buenas prácticas medioambientales en la cerámica, ya que permiten evaluar las prácticas actuales de los artesanos con relación a las recomendaciones de prácticas ideales propuestas en estos manuales.

### 1.1.3.4\_INDICADORES SOCIALES Y ECONÓMICOS

Los aspectos sociales y económicos de la sustentabilidad son los más difíciles de medir, ya que mejorar la eficiencia en estos aspectos no se puede lograr con datos cuantitativos. Existen métodos que incluyen aspectos sociales y económicos intentando lograr una mejor evaluación de la sustentabilidad, los que utilizan frecuentemente indicadores.

Los indicadores son herramientas que permiten evaluar a cierto grado impactos sociales o económicos, también permiten detectar tendencias o ciertos fenómenos. Se diseñan para crear estándares contra los cuales evaluar, estimar o demostrar el progreso de ciertas variables con respecto a metas o ideales establecidos. Hoy en día existen varios tipos y modelos de indicadores. En la parte social, usualmente buscan evaluar el bienestar de la población y, en la económica, el nivel de estabilidad que permita el bienestar social con el menor impacto ambiental posible.

Además de la evaluación ambiental, basada en los manuales de buenas prácticas ambientales con una perspectiva de ciclo de vida, se utilizaron indicadores apropiados para estimar los impactos sociales y económicos asociados a la producción de cerámica.

Con estas bases, se elaboraron tablas de evaluación de aspectos sustentables, los cuales se muestran en el anexo cinco.

# 1.2

## Artesanía

Los objetos han sido parte de la vida diaria del hombre desde el inicio de los tiempos. Desde que el hombre llegó a la realización de que era necesario adaptar el entorno, creando herramientas que sirvieran como prótesis para expandir las capacidades de su cuerpo. Las sociedades alrededor del mundo fueron creando y utilizando objetos a medida de sus necesidades. En sus inicios todo objeto era creado de forma artesanal y fue así durante mucho tiempo, hasta que llegaron invenciones que lo cambiaron todo: los motores y la energía eléctrica, dando paso a una revolución industrial. A pesar de esto, aún existen comunidades que han conservado las técnicas artesanales. La industrialización ha llegado a ellos en menor medida o simplemente no ha llegado.

Ya sea el artesanal o industrialmente, es innegable que el hombre posee una naturaleza creadora, habiendo fabricado una gran cantidad de objetos. En un día común, infinidad de objetos nos rodean, desde el despertador que nos ayuda a iniciar el día hasta la lámpara que apagamos antes de dormir. Sin embargo, más allá de aportar funcionalidad en la vida diaria, los objetos nos comunican en mayor o menor medida aspectos clave de la sociedad en la que éstos se crean o se utilizan. Especialmente el objeto artesanal, tanto sus materiales, formas, decorados y maneras de producción, expresan la cosmovisión ancestral de una comunidad a través de varias generaciones.

A través del tiempo, los artesanos han sido capaces de imprimir en sus creaciones sus formas de vida y las particularidades de su entorno. La

### SUSTENTABILIDAD, ARTESANÍA Y DISEÑO

configuración formal de estos objetos surge de las mismas personas, sus experiencias y su contexto, de los recursos a su alcance. La artesanía aporta sentido y balance al mundo industrial en el que vivimos. En contraste con la perfección y monotonía propias de la industria, la imperfección e irrepetibilidad inherentes del trabajo manual, le añaden a los productos artesanales una cualidad refrescante, grata y cautivante.

#### 1.2.1\_MARCO HISTÓRICO

El surgimiento de la artesanía se remonta a nuestro pasado prehistórico, en dónde comienzan a cubrirse necesidades primordiales de alimento, vestido y vivienda, por medio de objetos creados de forma completamente manual. Estos objetos respondían a las necesidades de la manera más útil y práctica, con técnicas básicas que fueron perfeccionadas a través de los años y se fueron separando según la especialización en oficios como, carpintero, herrero, alfarero, entre otros. Una vez cubiertas estas necesidades básicas, aparecieron otras de carácter más complejo, y es así como comienzan a imprimirse aspectos simbólicos y estéticos en los objetos, que solían ser únicamente funcionales.

Cada comunidad desarrolló su propios métodos de producción, adecuados a su cultura y costumbres, utilizando los recursos disponibles. De forma natural estos objetos fueron obteniendo una configuración formal característica de la región en la que fueron creados. Durante años, se conservaron los modos de producción, hasta que se devino la revolución industrial, la cual inició en la segunda mitad del siglo XVIII en Gran Bretaña, expandiéndose inevitablemente a nivel mundial. Ésta trajo consigo cambios en la producción y, es en ésta etapa, en donde surge la separación entre actividades artesanales e industriales. Durante este periodo, los objetos producidos, artesanal o industrialmente, adquieren diferentes connotaciones. Mientras que el producto industrial es visto como novedoso, moderno, rápido y barato, el producto artesanal comienza a verse lento, primitivo y costoso.<sup>34</sup>

A pesar del atractivo que resultaron tener los nuevos productos industriales, la aceptación no fue unánime, el ejemplo más claro es el movimiento *'Arts and Crafts'*, que surge como acto de resistencia proponiendo una oposición a la industria y buscando alejarse de la modernidad por medio de la artesanía. William Morris, su precursor, visualizó el fin de la artesanía gracias a la industria, sin embargo, a pesar de la lucha entre estas dos formas de producción, ambas coexisten en la actualidad. La artesanía ha prevalecido a pesar de la industria, actualmente aún existe una demanda considerable de productos artesanales e incluso una preferencia por este tipo de objetos.

<sup>34</sup> Gómez Valdez, G. (2012) *Artesanía y diseño: Modelo para un trabajo colaborativo*. Tesis para optar por el grado de Maestría en Diseño Industrial. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México P. 39

### 1.2.1.1 ARTESANÍA EN MÉXICO

El pasado artesanal en México posee características únicas a consecuencia de los eventos históricos ocurridos en el territorio, es posible identificar cuatro eventos que han modificado la producción artesanal del país.<sup>35</sup>

El primero es, por supuesto, la conquista. Las tradiciones artesanales eran milenarias ante la llegada de los españoles. Este suceso tuvo como consecuencia la aniquilación de algunas formas de expresión autóctonas. Ante la imposición de nuevas técnicas de producción y expectativas de vida por parte de los nuevos inquilinos, los artesanos, provenientes de la cultura originaria, sufrieron el éxodo, subordinación, pérdida de seguridad y autoestima. Se extravió el valor jerárquico del artesano, cuando ellos solían ser especialistas en su campo, protegidos por los altos mandos e incluso solían ser vistos como poseedores de dones especiales otorgados por los dioses. En los productos se observó una fusión de la estética y los simbolismos de ambas culturas, empero, la artesanía no cesó, sino que continuó cultivándose: *“Nació un nuevo arte, y una nueva artesanía, ya no mexicana, maya, zapoteca, totonaca, mixteca, etc., sino novohispana primero y mexicana mas tarde.”*<sup>36</sup>

Es notable que las comunidades de artesanos que fueron más afectadas por la llegada de los españoles fue consistente con la ruta de la plata, un camino que crearon los españoles para conectar las minas de plata que fueron encontradas en el territorio mexicano. El ejemplo más evidente es la producción de cerámica conocida como mayólica o talavera, creada únicamente en Puebla, Guanajuato y Aguascalientes, que es una técnica proveniente del pueblo llamado Talavera de la Reina en España. Es por esto que las comunidades de artesanos asentadas en sitios alejados de los centros de interés del imperio Español, como Oaxaca, conservaron sus formas de manufactura, incluso hasta la actualidad.

El siguiente gran evento en la artesanía mexicana, como en el resto del mundo fue la ya mencionada revolución industrial, en dónde el artesano comenzó a competir con las máquinas. Se ejerció una presión hacia la perfección y la exactitud que contrastaba con la producción humana, de carácter imperfecto. Después con la Revolución Mexicana, devino la etapa del nacionalismo, siendo éste el tercer evento. En esta época se revalorizó la figura indígena y se exaltó el espíritu nacional. Es aquí dónde las instituciones comienzan a prestar atención a los artesanos rurales y surge un enfoque asistencialista con perspectivas proteccionistas y paternalistas que hablan de ‘rescatar’ la artesanía.

Actualmente podríamos decir que la artesanía se encuentra en una etapa de globalización, el cuarto evento. Éste es experimentado alrededor del mundo, en dónde el mercado presiona al artesano hacia una extranjerización cultural. En algunos casos se pierde el valor estético original e incluso la identidad y surge una aparente necesidad de modernizar la producción.

<sup>35</sup> Ibid. Pp.30-47

<sup>36</sup> Novelo, V. (2007) *Artisanos, artesanías y arte popular de México, una historia ilustrada*. Ciudad de México: CONACULTA P.12

A pesar de los embates, la artesanía prevalece en todas las sociedades a nivel mundial. Para Victoria Novelo, existen tres tipos de sociedades en las que la artesanía prevalece por distintas razones:<sup>37</sup> una en la que el desarrollo económico es tan pobre que los recursos no dan para modernizar la producción; otra en la que, por ser una sociedad muy avanzada en términos de industrialización, el trabajo artesanal es especialmente apreciado por su diferencia de calidad y, por último, una en la que se tiene un grado alto o medio de industrialización. Empero la práctica cultural exige el uso de objetos que la maquinaria industrial no puede producir.

México es un país en el que varias de estas razones conviven, existe tanto riqueza como pobreza, tanto atraso como modernidad, conviven culturas campesinas y urbanas, por lo tanto, la diversidad de aspiraciones sociales dan cabida a la artesanía en nuestro país. En el año 2012, el INEGI realizó una encuesta que muestra que alrededor de siete millones de personas se dedicaban a la artesanía, con una proyección de ocho millones para el año 2017.<sup>38</sup> Esto nos muestra que un gran número de familias ubicadas en zonas urbanas y rurales dependen de la artesanía como fuente de sustento, lo que constata la importancia actual de este sector en nuestro país. La artesanía es una parte fundamental de la cultura y por supuesto de la economía.

### 1.2.2 CONCEPTO

Definir con precisión a la artesanía no es fácil. Una cantidad de autores han tratado de explicar qué es lo que convierte a un objeto en artesanía, cada uno desde sus diferentes visiones, por lo que podemos encontrar una variedad de definiciones de ella. A la fecha no existe un consenso y la mayoría de las personas posee opiniones diferentes.

Históricamente, pero situándose en México, Isabel Mejía se apoya en Karla Pérez para analizar la construcción del concepto desde el siglo XVI, el primer periodo colonial. Habla de cómo en esta época es reconocida la belleza de los productos indígenas. Sin embargo, éstos son tratados con inferioridad por debajo de las técnicas dominadas por los españoles, de tal forma que se busca dar respuesta a las necesidades de los nuevos gobernantes transfiriendo a los indígenas el conocimiento de las técnicas. A pesar de esto, para el Siglo XVIII se comienza a generalizar el término artesanía, refiriéndose únicamente a los productos elaborados por indígenas que no pudieron acceder a estas enseñanzas, de tal forma que conservaron una característica esencial: su actividad no sólo requería un saber específico, sino que también se ligaba con el dominio de

<sup>37</sup> Ibid. Pp.12-13

<sup>38</sup> *Las artesanías en la Encuesta Nacional de Consumo Cultural de México (ENCCUM)*. [en línea] Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/201779/Las\\_artesani\\_as\\_en\\_la\\_ENCCUM\\_con\\_imagen.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/201779/Las_artesani_as_en_la_ENCCUM_con_imagen.pdf) [Consultado el 8 de noviembre de 2018]

lo sagrado, de lo ritual y la religión. Por lo tanto, Isabel Mejía considera que la artesanía se define como:<sup>39</sup>

*“Objeto que expresa, ya sea en su configuración formal, constructiva o decorativa, información sobre la cosmovisión de la comunidad que la produce, sea ésta relacionada a tradiciones, costumbres, órdenes sociales, ritos, mitos de creación y demás información acerca de la sociedad que la manufactura.”*

Por otra parte, en búsqueda de una definición íntegra, Gabriela Gómez en el año 2012 recopila diversas definiciones de artesanía de diferentes tipos de fuentes y autores especializados (como Greenhalgh, Sennet, R., Löbach, B., Tovar Rodríguez, E., Martínez Peñaloza, P., Dormer, P., Bonsiepe, G., etc.) e incluso textos genéricos (como el diccionario de la Real Academia Española y Wikipedia), llegando a la conclusión que la artesanía es referida tanto como un sustantivo, el objeto mismo; como un adjetivo, una cualidad o aspecto intangible. Después de analizar cada una de las definiciones concluye que la artesanía se puede definir de la siguiente forma:<sup>40</sup>

*“Expresión material que puede desempeñar una función útil y práctica, o simplemente representar de manera tangible ideologías, sentimientos o símbolos tradicionales de ciertos grupos sociales. La factura manual es un rasgo importante de las artesanías (sino en su totalidad, al menos sí en un mayor porcentaje) así como también el valor del trabajo hábil, experto y detallado de quien las produce – conocido como artesano-. Las artesanías se caracterizan por sus cualidades estéticas, artísticas y creativas, así como por la utilización de técnicas y materiales tradicionales y autóctonos; otorgándoles dichas particularidades, la facultad de representar la cultura e identidad de la región o grupo social de origen.”*

39 Mejía Lozada, D. I. (2004). *La artesanía de México : historia, mutación y adaptación de un concepto*. Zamora: El Colegio de Michoacán P.108

40 Gómez Valdez, G. (2012) Op. Cit. P.17

De estas definiciones podemos recuperar que la característica primordial que difiere a los objetos artesanales es la significación que se les atribuye, el reflejo del artesano o comunidad de artesanos que lo fabrican. De igual modo, los siguientes rasgos pueden ser extraídos de las definiciones anteriores, que servirán para diferenciar al producto artesanal en el presente documento.:

- **La mayor parte del producto es realizada manualmente.**
- **Cada pieza es diferente a las demás.**
- **Transmiten el conocimiento de la propia comunidad.**
- **La manufactura es habilidosa, de calidad.**
- **Realizan una función útil y práctica.**
- **Las técnicas y materiales son vernáculos a la región o grupo de origen.**

#### 1.2.2.1 TIPOS DE ARTESANÍA Y ARTESANOS

El sector artesanal constituye un universo, enredado y variado. Cada región, e incluso artesano, posee particularidades propias. Algunos autores han tratado de categorizar dependiendo de su interpretación. Sin embargo, a pesar de ser una tarea complicada, es importante.

Al igual que la definición tampoco existe una clasificación concreta acerca de en la artesanía, no obstante, es posible separar de manera general este universo, lo cual se pretende a continuación.

Comúnmente las artesanías son clasificadas por rama o material trabajado, en el año 2018 FONART identifica 23 ramas:<sup>41</sup>

<b>Alfarería</b>	Cerería	Concha y caracol
<b>Fibra Vegetal</b>	Herrería artística	Jarcería
<b>Madera</b>	Hueso y cuerno	Juguetería tradicional
<b>Textil</b>	Talabartería y peletería	Mobiliario
<b>Joyería</b>	Máscaras	Lapidería y cantería
<b>Maque y laca</b>	Orfebrería	Ambar
<b>Metalistería</b>	Vidrio	Arte huichol
<b>Cartonería y papel</b>	Plumaria	

41 FONART (2018) *Ejercicio fiscal 2018*. [en línea] Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/290676/FONART.pdf> [Consultado el 14 de noviembre de 2018]

De estas ramas, las primeras ocho son consideradas las más importantes en nuestro país por el propio FONART, que desde el año 2014 ha creado catálogos exponiendo algunas piezas de cada rama.<sup>42</sup>

Más allá de considerar solamente las ramas y materiales del propio producto artesanal, existen otros tipos de clasificaciones. Centrándose en el artesano y tomando en cuenta que, conforme el paso del tiempo, los artesanos han cambiado su manufactura y han adoptado herramientas que agilizan y facilitan su trabajo. Hay quien considera que, conforme el artesano va apoyándose de una cantidad mayor de máquinas para realizar su trabajo, se va alejando de la artesanía pura. Con esta idea en mente hay quien clasifica al artesano según el grado de tecnología que utiliza, por ejemplo Inés Agresta clasifica en:<sup>43</sup>

- **Artesano Puro.** Aquel que no utiliza maquinaria en el proceso productivo, con excepción de las que son accionadas en forma manual.
- **Artesano Semi industrializado.** Aquel que, si bien ejecuta la mayor parte del proceso de forma manual, utiliza maquinaria auxiliar para la preparación de la materia prima o en procesos no sustanciales del producto.
- **Artesano Industrializado.** Aquel que utiliza maquinaria específica de cualquier complejidad o nivel tecnológico para las distintas fases del proceso productivo.

Bajo esta definición, en la actualidad sería increíblemente difícil encontrar un artesano que continúe trabajando como un artesano puro, ya que la mayoría de ellos han optado por incluir máquinas que aligeren la pesada carga que conlleva la creación de sus piezas. La mayoría de los artesanos llevan producciones que podrían ser clasificadas como semi industrializados. Sin embargo, sus producciones aún requieren de un alto grado de intervención manual. Usualmente los artesanos que se encuentran en un contexto urbano tienen un mayor nivel de industrialización, ya que tienen mayor acceso a tecnologías.

El producto artesanal también puede ser clasificado por las características del mismo, dependiendo de su finalidad. Éstos pueden ser rituales, funcionales u ornamentales, características de las que depende su configuración formal y valor simbólico.<sup>44</sup> Otro tipo de clasificación en la que la mayoría de los autores difiere, es cuando se habla de artesanía popular y artesanía tradicional. En ésta se encuentran definiciones a veces contradictorias de los términos. No es fácil

42 FONART (2014) *Catálogo de artesanía mexicana*. [en línea] Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/132508/CATALOGO\\_FONART\\_2014.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/132508/CATALOGO_FONART_2014.pdf) [Consultado el 14 de noviembre de 2018]

43 Agresta, I. (2014) *Diseño artesanal: explorando vínculos*. Tesis presentada para optar al título de Diseñador Industrial. Montevideo: Escuela Universitaria Centro de Diseño P.34

44 Gómez Valdez, G. (2012) Op. Cit. P. 59

definirlos pero a grandes rasgos se refieren a:

- **Artesanía popular.** Objetos producidos para uso diario, ofertados a precios accesibles y dirigidos normalmente para la misma comunidad en la que trabaja el artesano. Las formas y técnicas utilizadas son sencillas y no han cambiado durante varios años.
- **Artesanía tradicional.** Objetos producidos mediante técnicas y formas tradicionales, usualmente su decorado es elaborado y los motivos usados expresan las ideas de la comunidad. Sus precios son adecuados para el sector medio de la población.
- **Arte popular.** Objetos que expresan la individualidad del artesano, pueden o no utilizar técnicas tradicionales. Son piezas únicas y su consumo por lo general es para fines ornamentales, están dirigidos a personas con un nivel socioeconómico alto.

El planteamiento de las clasificaciones anteriores es valioso porque permite situar a los objetos producidos por los artesanos y a los mismos artesanos revisados en los casos de estudio dentro de un perfil que permita analizar las diferencias y similitudes que existen entre cada uno de ellos y, de esta forma, poder encontrar las relaciones con los sistemas sociales y económicos que los rodean.

### 1.2.3\_ARTESANÍA Y DISEÑO

En el mundo actual del diseño una de las tendencias más populares es la de colaborar con el sector artesanal. Existen diversas razones por las que los diseñadores se encuentran atraídos por los proyectos de este tipo.

Algunos diseñadores, como Gil Tejeda, consideran que los modelos actuales de producción han propiciado una industrialización desmedida, en donde las industrias extranjeras han dominado sobre las nacionales, causando una falta de conexión sociocultural en los objetos y una pérdida de tradiciones. Ante esta perspectiva el antídoto es el producto artesanal.<sup>45</sup> Otros diseñadores encuentran en la propia configuración estética del objeto artesanal, inspiración para otorgar una identidad 'Mexicana' a sus productos, buscando así la colaboración con los artesanos. Y algunos otros, ante la realización de la precaria situación económica y social de los artesanos en algunas regiones del país, para aportar a una mejora de su situación, han estudiado y se han adentrado en las diversas opciones que tiene el diseñador.

A partir de estas inquietudes del diseño nacen diferentes formas de

45 Gil Tejeda, J. (2002) *El nuevo diseño artesanal, Análisis y prospectiva en México*. Tesis presentada para aspirar al grado de Doctor de Proyectos de Innovación Tecnológica. Barcelona: Inédita P.27

acercamiento a la artesanía y empiezan a hacerse populares los términos ‘Diseño artesanal’ y ‘Neo artesanía’ entre otros, incluso se han establecido programas escolares como el de la Universidad de Guadalajara, que ofrece una Licenciatura en Diseño de Artesanías. Dependiendo del acercamiento, se ha notado que la postura del diseñador puede ser diferente, por ejemplo:

- El diseñador que se opone a la industria, con el afán de dejar de lado a la máquina, produce objetos manualmente, tal como se plantea en el movimiento *Arts and Crafts*. De esta forma el diseñador se involucra en todas las fases del proceso, convirtiéndose en un artesano, responsable de cada paso en la producción de sus diseños, y éstos no necesariamente contienen simbolismos tradicionales en su estética.
- El diseñador que se enfoca hacia la estética del producto, intentando crear diseños que reflejen las tradiciones y simbolismos de alguna comunidad mediante una re configuración del producto artesanal y modernización del mismo, creando productos comercialmente exitosos. Usualmente, este diseñador es quién realiza la conceptualización del producto, retomando elementos simbólicos de algún producto artesanal y, frecuentemente, deja a algún artesano a cargo de la manufactura del objeto.
- El diseñador que se interesa en conservar una determinada manifestación artesanal en vías de extinción o en asegurar la supervivencia económica y bienestar de algún artesano. Busca contribuir con sus conocimientos para crear productos atractivos en conjunto con el artesano.

De los anteriores, el diseñador que se enfoca en la estética del producto es el que puede causar mayor impacto negativo en las colaboraciones. Si se revisa el concepto mencionado anteriormente sobre la definición de artesanía propuesta por Isabel Mejía, *‘el objeto artesanal es aquel que expresa la cosmovisión de la comunidad que la produce, tradiciones, costumbres, ordenes sociales, mitos, ritos de creación’*,<sup>46</sup> el cambiar la configuración formal de los objetos altera también este sistema simbólico asociado al objeto.

A medida que se fueron vislumbrado los resultados de las colaboraciones, fueron surgiendo diseñadores o críticos con un perfil teórico que han creado documentos en los que plasman sus preocupaciones sobre el tema. Existen diferentes puntos de vista y hay mucho que reflexionar al respecto, ya que en estos proyectos está en juego, tanto el diseñador, como el artesano y su comunidad, la identidad del pueblo y de los objetos, entre otros aspectos.

Ryan Galtón, historiadora convertida en diseñadora, que colaboró con FONART, del año 2006 al año 2008, considera que, cuando un diseñador que no ha recibido

46 Mejía Lozada, D. I. (2004). Op. Cit. P. 53

una formación especial sobre el trabajo con un artesano, existe el riesgo de propiciar la pérdida de identidad en los objetos, o de desarrollar prototipos que no entren en el mercado causando la desilusión de los artesanos al no ver buenos resultados, entre otras consecuencias negativas.<sup>47</sup> Por esto decide, con el apoyo de FONART, crear un manual con consideraciones para los diseñadores y las instituciones que se proponen realizar proyectos con artesanos.

Por otro lado, Karen Fiss, quien es una escritora egresada del *California College of the Arts, Brown University* y *Yale*, especializada en temas de identidad nacional, memoria colectiva, ‘unificación’ nacional y producción de cultura, en su ensayo acerca del diseño en un contexto global, considera que los diseñadores que se apropian de aspectos culturales indígenas para ‘rescatar la identidad’ no hacen más que reforzar su posición como una sociedad ‘avanzada’ sobre una sociedad vista como ‘primitiva’ cometiendo un tipo de colonialismo local.<sup>48</sup>

Otra de las inquietudes en estos temas es que, en la mayoría de los casos, el diseñador se lleva todo el crédito dejando de lado al artesano. Moggridge, quién fue un diseñador e investigador muy reconocido, sostiene que el diseñador debe trabajar dentro de una jerarquía de complejidades en la cual se obtiene un mejor resultado trabajando en equipo con una conciencia colectiva, y aunque el diseñador usualmente se lleva el crédito, es importante destacar el trabajo que todos los involucrados realizaron.<sup>49</sup>

Como las anteriores, podemos encontrar muchas otras inquietudes hacia el tema. Con esto se hace notable que el diseñador interesado en la artesanía debe prepararse adecuadamente y, sobretodo, ser sensible a las repercusiones buenas o malas de su intervención.

### 1.2.3.1\_ÁMBITOS DE ACCIÓN DEL DISEÑO EN LA ARTESANÍA

Un ejemplo del trabajo colaborativo en México es el programa llamado ‘Visión y tradición’, que a partir del 2015 organiza *‘Design Week México’*. Éste consiste en residencias para jóvenes diseñadores, tanto mexicanos como de algún país invitado, que colaboran con diferentes artesanos de un estado de la república. Las piezas resultantes son exhibidas en el museo Tamayo.<sup>50</sup> En este evento podemos apreciar que se expone una pieza enteramente del diseñador, otra enteramente del artesano, así como una pieza que se ha trabajado en conjunto. Al menos este

47 Galton, M. R. (2007) *Manual de Diseño Artesanal*. Tabasco: Instituto para el fomento de las artesanías Pp.5-6

48 Fiss, K. (2009) *Design in a global context, envisioning postcolonial and transnational possibilities*. Design Issues: Vol.25, No. 3 Pp. 3-10

49 Moggridge, B. (2006) *Designing interactions*. Cambridge: The MIT Press Pp. 655, 657 y 659

50 *Design Week México* es un evento de la ciudad de México que cuenta con un programa de diversas plataformas de encuentro para la comunidad creativa, aunando la esfera cultural, educativa, comercial y gubernamental. [en línea] Disponible en: <http://www.designweekmexico.com/visi%C3%B3n-y-tradici%C3%B3n.html> [Consultado el 19 de enero de 2018]

programa atribuye crédito al artesano que contribuyó y no solamente al diseñador. Sin embargo aquí, como en la mayoría de los casos, se destaca que el enfoque del diseñador se encuentra primordialmente en los aspectos estéticos del producto artesanal.

En el mundo del diseño, al menos en la parte teórica, existe un consenso. Autores como Findeli, Margolin, Buchanan y sobretodo Krippendorff, consideran que el enfoque del diseñador en la actualidad debe ir mas allá de la simple estética, utilidad y funcionalidad de algún producto, y que se deben considerar más que sólo aspectos económicos y/o productivos. El diseño debe dejar el producto de lado y expandir su panorama mirando al futuro, ocuparse en problemáticas sociales, éticas y sobretodo ambientales. La responsabilidad del diseñador es grande ya que tiene el poder de re configurar el contexto cultural, al moldear, organizar y dirigir los comportamientos y la vida social.

En lo que concierne a la colaboración con artesanos, Gabriela Gómez nos recuerda que además de los aspectos estéticos, hay otros factores en los que el diseñador puede contribuir. Estos son:<sup>51</sup>

- **Aspectos estéticos y simbólicos.** Aquellos que tienen que ver con la valoración de la riqueza y belleza artesanal, así como también con la apreciación de las artesanías como parte del patrimonio cultural nacional.
- **Aspectos económicos.** Aquellos que ven en la producción artesanal las posibilidades comerciales: un producto con valor económico.
- **Aspectos técnicos.** Aquellos que tienen que ver con la valoración del proceso artesanal en sí: aprecio y respeto por las técnicas, materiales y conocimientos tradicionales.
- **Aspectos sociales.** Aquellos programas que buscan una mejora en la vida del artesano y no tanto de la producción.

Un ejemplo de diseñadores que han visto mas allá de la estética de los productos artesanales es el proyecto ‘Innovando la tradición’, que surge a partir de un genuino interés de dos egresados de la Universidad Iberoamericana por trabajar colectivamente con artesanos, específicamente alfareros de Oaxaca. Utilizan estrategias de diseño colaborativo y metodologías informadas por la antropología, la terapia narrativa y otras ciencias sociales. Su trabajo se enfoca en la realización de talleres interdisciplinarios y creación de espacios para experimentar con el barro, capacitaciones con nuevas técnicas en las que ponen a prueba estrategias de diseño. Realizan promoción y difusión de la belleza, el conocimiento y las problemáticas del oficio alfarero, y además, venta y

51. Gómez Valdez, G. (2012) Op. Cit. P. 91

comercialización a través del ‘Colectivo 1050 grados’.<sup>52</sup>

Ellos buscan preservar el valor estético y simbólico de los productos por lo que no buscan cambiar la configuración formal que el artesano ha definido y, en cambio, se enfocan en los otros tres aspectos puntualizados anteriormente. Han creado herramientas para construir prácticas sustentables como la ‘ecoleña’ o briquettes, que aprovechan los residuos de las hojarascas, pastos y papeles que se aglutinan en unas donas que arden como el carbón y el horno llamado ‘dragón de fuego’, que emplea un quemador especial utilizando aceite recuperado.<sup>53</sup> También han organizado exposiciones y publicaciones entre otras actividades y, en la actualidad, colaboran con más de 100 miembros interdisciplinarios.

Al igual que ‘Innovando la tradición’, este proyecto considera importante alejarse de los aspectos estéticos y simbólicos de los productos realizados por los artesanos y explorar los demás aspectos que pueden ser mejorados. Sin embargo, se debe recalcar que, al implementar soluciones, es necesario tener una comprensión del sistema de relaciones que subyace a la comunidad con la que se trabaja ya que, si ésta no existe, puede que los proyectos fracasen.

Un ejemplo de esto es la implementación de fogones modernos en algunas comunidades de Chiapas, los cuales se instalaron en la vista de que las personas utilizaban para cocinar un fogón de leña que se encontraba en el centro de la casa, y que éste podría suponer un riesgo de salud para las familias,<sup>54</sup> por lo tanto el gobierno decidió ‘apoyarlos’ con nuevos fogones que se ubicaban junto a una pared en el fondo de las casas, a manera de cocina moderna. Los nuevos fogones no fueron utilizados, ya que las familias solían reunirse junto al fogón para realizar otras actividades mas allá que solo cocinar, y además, servía de calefacción. Por lo tanto su ubicación al centro de la casa era de suma importancia, un factor cultural que no se tomó en cuenta antes de tratar de modificar las viviendas de la comunidad.

52 Innovando la Tradición. *Quiénes somos*. [en línea] Disponible en: <http://www.innovandolatradicion.org/innovando> [Consultado el 3 de diciembre de 2018]

53 Innovando la Tradición. *2011-2013 report*. [en línea] Disponible en: <http://www.innovandolatradicion.org/Reporte-2011-2013.pdf> [Consultado el 16 de mayo de 2019]

54 Alerta Chiapas (2016) *Se exhorta a evitar el uso de fogones de leña dentro de casa*. [en línea] Disponible en <https://alertachiapas.com/2016/12/09/se-exhorta-a-evitar-el-uso-de-fogones-de-lena-dentro-de-casa/> [Consultado 22 de mayo de 2019]

# Capítulo dos

## Alfarería

Objetivo | Conocer los aspectos esenciales acerca de la alfarería, la tipificación de la misma y sus formas de producción; de manera que sirvan como guía para la revisión de los casos de estudio

---

Técnica de recolección de datos | Revisión literaria

## 2.1\_MARCO HISTÓRICO

Entre los hallazgos arqueológicos más antiguos se encuentran pruebas de que la alfarería ha existido a la par del desarrollo humano desde los primeros asentamientos. Ésta surgió en diversas partes del mundo entre distintas civilizaciones, con características especiales en cada una de ellas. Aunque la actividad era practicada por las culturas originarias alrededor del mundo, existieron algunas que lograron grandes avances en las técnicas.

Asia fue el lugar en dónde la cerámica floreció y rápidamente alcanzo niveles impresionantes de especialización y perfección. Los chinos fueron los precursores, siendo los primeros en crear esmaltes, logrando idear hornos con los que pudieron quemar piezas a altas temperaturas, creando así espléndidas piezas de porcelana que fueron admiradas alrededor del mundo. Gracias a la belleza de las piezas, rápidamente las técnicas se expandieron hacia Corea y después a Japón. El primer lugar Europeo en lograr replicar la porcelana China fue Meissen, Alemania, gracias al arduo trabajo de Ehrenfried Walther von Tschirnhaus. En España se trató de imitar la porcelana creando la mayólica, conocida como talavera, técnica que fue transmitida por los conquistadores a los pobladores de América. Cada una de estas civilizaciones logró adoptar las técnicas y transformar sus piezas, aportando con ellas su visión única del mundo.

Históricamente podemos dividir la historia de la alfarería en tres revoluciones.<sup>55</sup> La primera revolución es su nacimiento, en que se han encontrado rastros de lo que se presume ser el hallazgo más antiguo de cerámica en la cueva de Xianrendong, en la provincia de Jiangxin, China.<sup>56</sup> En Asia y Europa nace alrededor de 20,000 años a. C. y en México 2,000 años, también a. C. En esta etapa las quemadas se realizaban a ras del suelo en fogatas. Las materias primas utilizadas eran extraídas de bancos de arcillas cercanos a cada comunidad, al igual que el agua. Las técnicas de fabricación eran manuales y el principal combustible para las quemadas era la leña, recolectada también de arboledas y bosques cercanos. Actualmente siguen existiendo ceramistas que trabajan de esta manera. En México el ejemplo es Los Reyes Mezontla, Puebla, una comunidad en la que se quemaban comales a ras de suelo en hileras alineadas cuidadosamente con el apoyo de ramas.<sup>57</sup>

Con el paso del tiempo empiezan a surgir herramientas como el torno, con el cual se logra una producción rápida de piezas similares. Se logran avances en las quemadas con la invención de los hornos, algunos contruidos bajo el suelo, en

55 Díaz de Cossío, A. y Álvarez, F. (1982) *La cerámica colonial y contemporánea*. Ciudad de México: FONART Pp.14-18

56 *La cerámica más antigua del mundo*. [en línea] Disponible en: [https://www.bbc.com/mundo/noticias/2012/06/120628\\_ceramica\\_antigua\\_china\\_cocina\\_alcohol\\_jgc](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2012/06/120628_ceramica_antigua_china_cocina_alcohol_jgc) [Consultado el 20 de enero de 2019]

57 Mindling, E. (2015) *Barro y fuego, el arte de la alfarería en Oaxaca*. Ciudad de México: Innovando la tradición A.C. P.93

los que se logran quemadas de reducción,<sup>58</sup> de la que resultan piezas como el barro negro de San Bartolo Coyotepec, Oaxaca. Otros hornos son los llamados de tiro directo, de origen Europeo, los cuales se utilizan ampliamente en la república mexicana; y también se construyen hornos de bóveda, de origen árabe como los utilizados en Metepec. Estos hornos siguen utilizando la leña como combustible, siendo su aporte un mayor control y aumento en la temperatura de quemada, logrando piezas más duras y resistentes.

Gracias al dominio de los hornos llega la segunda revolución, la cual se da en Asia en el año 2,000 a.C, en Europa en el año 700 a.C. y en México hasta el año 1521 d. C. El gran descubrimiento de esta etapa son los esmaltes vítreos con los cuales se logra una capa impermeable. Los antiguos ceramistas se dieron cuenta que la ceniza de la leña utilizada en la quemada, se convertía luego en una capa vítrea, al posarse sobre el cuerpo arcilloso, hallazgo con el que, tras una experimentación, pudieron cubrir a las piezas con un vidriado. En esta etapa los hornos mantienen su temperatura entre los 600°C y 850°C, considerado actualmente como ‘baja temperatura’.

La tercera revolución consiste en el descubrimiento de la cerámica de ‘alta temperatura’, la cual permite lograr mayor dureza y resistencia en las piezas. Aquí se utilizan temperaturas mayores a los mil doscientos grados centígrados, lo que vuelve a las piezas altamente resistentes a la abrasión y a los ácidos, e impermeables al agua y las grasas.

Actualmente podría hablarse de nuevas revoluciones. En nuestros días el dominio de la cerámica ha llegado a niveles superiores, en la industria, diversos campos trabajan con ella de manera sofisticada, como la odontología, la industria informática y la automotriz. Incluso podemos encontrar cerámica que actúa como recubrimiento especial para productos que necesitan soportar altos grados de temperatura, como en las naves espaciales.

### 2.1.1\_ALFARERÍA EN MÉXICO

En el país la alfarería ocupa un lugar primordial entre las artesanías. El barro era utilizado desde épocas prehispánicas con maestría, belleza y reconocimiento por parte de las clases altas. Podemos encontrar una variedad de piezas que muestran la destreza de los artesanos prehispánicos en diferentes museos de la nación, desde piezas utilitarias hasta ceremoniales e incluso joyería. Si se corre con suerte, al visitar algún sitio arqueológico es posible encontrar un fragmento de vasija o *tepalcate*, mostrando así la cotidianidad con la que las piezas cerámicas eran utilizadas y fabricadas durante este periodo.

Con la conquista el oficio se transformó. Sin embargo continuó cultivándose, enriqueciendo el conocimiento del material y desde entonces se gesta un

58 Una quemada de reducción es aquella en la que se elimina el oxígeno de la atmósfera dentro del horno

oficio mestizo, con evidente influencia externa. El gran aporte fue la cerámica vidriada de baja temperatura, mayólica o talavera. En las piezas coloniales se puede observar la influencia de tres culturas, mientras que las formas asemejan la cerámica prehispánica, la técnica mayólica refleja el estilo europeo y en los decorados se encuentran motivos semejantes a los asiáticos.

Los lugares en donde las técnicas se siguen preservando técnicas prehispánicas son aquellos que no fueron de gran interés para los conquistadores, como Oaxaca o Chiapas. Las transformaciones se dieron mayormente en las áreas que se encontraban bajo el dominio español, en especial aquellas que coincidían con la ruta de la plata mencionada anteriormente. Estados como Puebla, Guanajuato y Aguascalientes es donde se encontró mayor influencia Europea. En estos lugares se adaptaron y enriquecieron las técnicas convirtiéndose en parte del proceso de cambio de la artesanía, la cual ha ido evolucionando igualmente con el surgimiento de nuevas necesidades de la población.<sup>59</sup>

A partir de los años cincuenta la cerámica de alta temperatura comienza a expandirse por el país. Se imparten cursos y se empieza a experimentar con las técnicas. Se inicia el trabajo en alta temperatura con un pequeño grupo, Jorge Wilmot, en Tonalá, Jalisco, con estudios en Alemania; Hugo Velazquez en Cuernavaca, con estudios en Estados Unidos; Graziella Diaz de León en la Ciudad de México, con estudios en Japón;<sup>60</sup> y también en la Ciudad de México, Alberto Díaz de Cossío. Los trabajos en cerámica de alta temperatura se transmiten a otros artesanos, pero se concentran en Jalisco, Morelos, Estado y Ciudad de México, Guanajuato, Querétaro, Campeche, Veracruz, Michoacán, Chihuahua, Durango y Aguascalientes. Algunos de estos talleres se fundaron gracias al apoyo de FONART, con proyectos en los que colaboró Alberto Díaz de Cossío. Esta técnica continuó expandiéndose y se pueden encontrar en México cada vez más talleres en donde sigue cultivándose.

Actualmente en el país existen una infinidad de talleres que trabajan diferentes tipos de cerámica. Usualmente estos se concentran en regiones especializadas que trabajan uno o dos tipos, aunque existen algunas comunidades como Tonalá, donde se realizan hasta cinco tipos diferentes. En el año 1975 Carlos Espejel publica un libro llamado *Cerámica Popular Mexicana*<sup>61</sup> donde compila información estado por estado hablando acerca de las regiones alfareras y el tipo de cerámica que producen, no obstante la información recopilada en sus libros está desactualizada. En la actualidad son conocidos muchos más sitios en donde se trabaja la alfarería. La revista *arqueología mexicana* dedica a la alfarería una edición especial en el año 2005,<sup>62</sup> en la que muestra algunas piezas

59 Espejel, C. (1977) *Artesanía popular mexicana*. Barcelona: Blume P.20

60 Díaz de Cossío, A. y Álvarez, F. (1982) Op. Cit. P.47

61 Espejel, C. (1975) *Cerámica popular mexicana*. Barcelona: Blume P.213

62 Del Villar, M., Fernández de Calderón, C., Ségota, D., Buenrostro, M., Pomar, Ma. T. (2004) *El esplendor del barro, ayer y hoy*. Arqueología Mexicana. E.17 P.25

icónicas fabricadas en México, y las sitúa en un mapa de acuerdo a su región de producción, éste se puede apreciar a continuación.

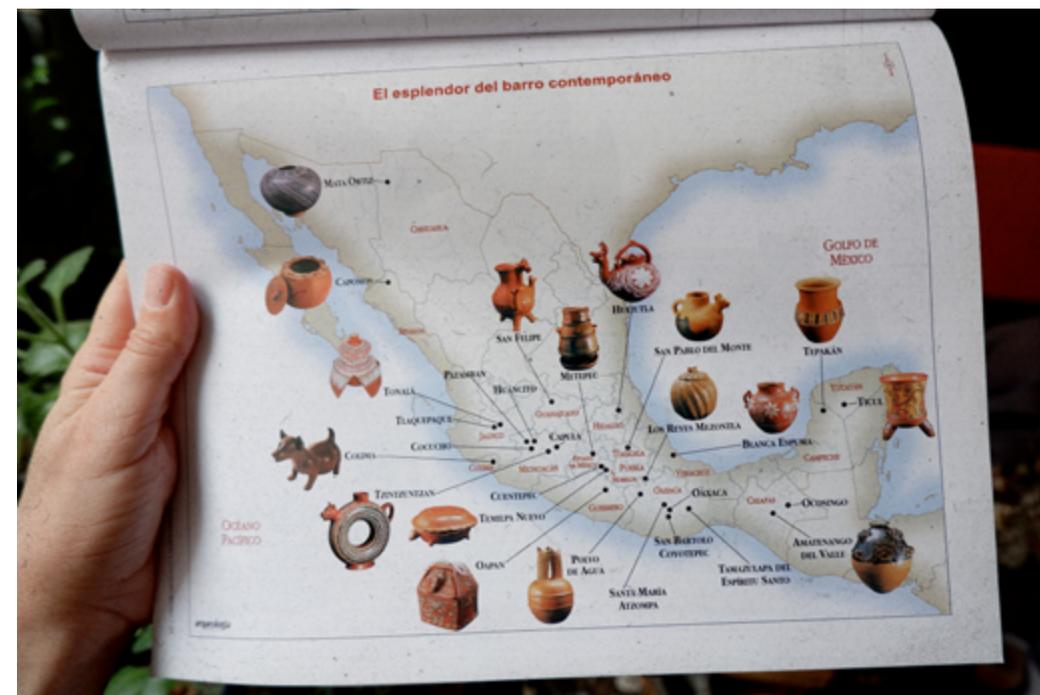


Figura 09 . Mapa de regiones alfareras en México

Existen otras publicaciones dedicadas a identificar las regiones del país en donde existen comunidades alfareras, sin embargo, la mayoría de éstas siguen aún sin ser compiladas. Eric Mindling, realizó un viaje en el que identificó los sitios en los que se produce cerámica en el estado de Oaxaca, recopilando información minuciosa sobre varios aspectos de la alfarería del estado en su libro 'Barro y fuego, el arte de la alfarería en Oaxaca',<sup>63</sup> un esfuerzo valioso que aún no se realiza en otros estados de la república. Con la información recopilada en estas publicaciones ha sido posible realizar una lista de regiones alfareras y el tipo de cerámica que se produce en cada una de ellas encontrada en el anexo dos. Esta lista aporta una perspectiva de la cantidad de comunidades dedicadas a la cerámica, cada una con diferentes técnicas, algunas de ellas pasadas de generación en generación y cada comunidad con una visión propia del mundo.

63 Mindling, E. (2015) Op. Cit. Pp. 203-231

## 2.2\_CONCEPTO

Primeramente, y debido al conflicto semántico entre los dos términos es necesario aclarar que tanto 'Alfarería' como 'Cerámica' son sinónimos y se refieren a la misma actividad.<sup>64</sup>

- *El término alfarería viene del árabe 'راخفلا' (Alfahar) Arcilla.*
- *El término cerámica viene del griego 'κεραμικός' (Keramikos) De barro o arcilla.*

Estos dos términos frecuentemente son utilizados de forma incorrecta en México. Algunas personas llaman 'cerámica' a los objetos elaborados con pastas claras enriquecidas y 'alfarería' para referirse al barro oscuro o rojo. Incluso para referirse a los artesanos que trabajan este material, habitualmente personas mal informadas se dirigen a los artesanos tradicionales como 'alfareros' y a los artesanos con técnicas modernas como 'ceramistas', utilizando estos términos para denotar 'superioridad' de uno sobre el otro.<sup>65</sup>

En lo que respecta a este documento los dos términos serán usados sin distinción para referirse a la actividad en la que se modela arcilla o barro y se somete a una cocción, con la cuál se logra el endurecimiento de la misma.

<sup>64</sup> Tuggi, A. E. (1996) *Léxico griego, español del nuevo testamento*. El Paso: Editorial Mundo Hispano P.513

<sup>65</sup> Díaz de Cossío, A. y Álvarez, F. (1982) Op. Cit. P.10

## 2.3\_TIPIFICACIÓN EN LA ALFARERÍA

Existen múltiples formas de categorizar la cerámica, la más general y común es de acuerdo a la temperatura a la que se exponen las piezas, la cual usualmente es dictada por la composición de la arcilla utilizada:

Terracota ( <i>earthenware</i> )	650 - 1150°C
Gres ( <i>stoneware</i> )	1200 - 1300°C
Porcelana	1250 - 1400°C

También puede ser clasificada por el color de la arcilla utilizada, blanca o coloreada y por su característica como material: porosa o compacta y, blanda o dura.

En su libro sobre cerámica popular en México, Espejel realiza una tipificación de la alfarería del país de acuerdo al tipo de cerámica producida: una cochura, bruñida, policromada y vidriada.<sup>66</sup> Esta clasificación se atiene también al tipo de proceso necesario para su fabricación.

En este documento se revisará dicho proceso, por lo tanto se ha elegido esta clasificación como guía. Si bien, se ha decidido dejar fuera a la cerámica policromada, dado que este tipo de cerámica, por sus características, normalmente es fabricada para funciones decorativas y, en este proyecto se revisará la cerámica de uso diario.

A continuación se enuncian las características de cada tipo de cerámica.

### 2.3.1\_CERÁMICA DE UNA COCHURA

Este tipo de cerámica es la más antigua y la más trabajada en el país. Pasa por una quema de entre 650°C a 800°C que puede ser realizada: en fogatas a ras de suelo, en hornos bajo tierra, que son simplemente una excavación redonda con un atizador situado en una depresión lateral del terreno o en hornos denominados "de cielo abierto" que se conforman por una construcción cilíndrica de adobe o ladrillo con atizadores en la base. El combustible utilizado en estas quemas regularmente es la leña con boñiga de res, sobrantes de caucho y/o petróleo, entre otros.

En el acabado de la pieza, generalmente se mantiene el color natural del barro, con figuras grabadas utilizando un sello, decorado con líneas o al pincel. Las pinturas se preparan a base de tierras contrastantes con el barro de fondo y los motivos son usualmente naturales como florales o animales. La técnica más común de trabajarlo es el modelado a mano libre o al molde, utilizando moldes

<sup>66</sup> Espejel, C. (1975) Op. Cit. P.26

de barro cocido. Este tipo de cerámica es evidentemente frágil debido a que la cocción es insuficiente para lograr dureza de la arcilla y es muy común que se puedan ocasionar grietas. Si estas piezas están destinadas para su uso en la preparación de alimentos, normalmente son “curadas” con ajo, manteca o cal para sellar los poros de la arcilla y requieren ser remojadas constantemente para evitar quiebres.

### 2.3.2\_CERÁMICA BRUÑIDA

Esta cerámica tiene un proceso muy similar al anterior. También pasa por una quema única de baja temperatura entre 650°C a 800°C siendo su principal diferencia es el acabado bruñido o pulido que se realiza con un trozo de piedra, vidrio o metal. El bruñido cierra los poros de la pieza y le proporciona un cierto grado de impermeabilización, además de un brillo característico.



Figura 10 . Cerámica de una cochura. Taller El Sagrado Corazón

Este tipo de cerámica es trabajada de diferentes formas en varios lugares de la república. En Los Reyes Mezontla, Puebla, solo alisan el barro sin ningún tipo de decorado. En San Bartolo Coyotepec, Oaxaca, van un paso más allá que solo el bruñido. Aquí las decoraciones se realizan con hermosos calados o relieves y su quema se realiza con una atmósfera de reducción, en la que la falta de oxígeno en el horno y la presencia del humo de leña convierte el color rojizo del barro en un lustroso y espléndido tono negro.

Existen también artesanos expertos en el uso del pincel que decoran este tipo de cerámica con motivos naturales y florales realizados con engobes<sup>67</sup> de colores blancos, rojos intensos o negros, como el Barro Canelo de Tlaquepaque, motivos de animales y flores en tonos de blanco y verde que contrastan con el barro rojizo característicos del Barro Bandera de Tonalá, Jalisco; o motivos geométricos e increíblemente detallados como la cerámica de Mata Ortiz.



Figura 11 . Cerámica bruñida. Barro Canelo

### 2.3.3\_CERÁMICA VIDRIADA

El proceso de vidriado le otorga a la pieza mayor impermeabilización y dureza, reduciendo también el deterioro causado por su utilización. Para lograr el vidriado es necesario el uso de hornos que concentren el calor. Los hornos árabes de bóveda fueron los primeros introducidos en México y aún son utilizados en diversas partes del país, especialmente en Metepec, Estado de México. Este tipo de cerámica comúnmente lleva dos quemados, la primera, conocida como sancocho, bizcocho o jahuete. Se realiza para dar dureza a pieza y prepararla para el esmaltado, además se crea una porosidad que ayuda al esmalte a adherirse a ella; La segunda quema se conoce como quema de esmalte y es la que fija el vidriado a la pieza. La cerámica vidriada se divide a su vez en cerámica de alta y baja temperatura.

<sup>67</sup> El engobe es arcilla con mayor cantidad de agua a la que se le incorpora algún color, el color se logra añadiendo hierro, caolín u otros componentes químicos



Figura 12 . Baja temperatura. Mayólica. Iván Puga

### 2.3.3.1\_BAJA TEMPERATURA

Esta se realiza en un rango de entre 600°C y 850°C. Estos esmaltes pueden ser simplemente transparentes, como los utilizados en la cerámica tradicional de Capula, Michoacán. Pueden añadirse algunos componentes como el cobre para crear tonalidades verdes como en Santa María Atzompa, Oaxaca. La loza blanca o mayólica, popularmente conocida como talavera,<sup>68</sup> la cual es elaborada en Puebla, Oaxaca y Aguascalientes, también es trabajada a esta temperatura. Este tipo de cerámica usa un esmalte con estaño el cual le da un color blanco lechoso a las piezas y sobre ellas se decora con el característico azul cobalto, pero también se utilizan verdes, amarillos, rojos, etc. Este tipo de piezas nacieron en Europa como intento de simular la preciada porcelana china, antes de que logaran replicarla.

Los esmaltes que logran una maduración<sup>69</sup> adecuada a esta temperatura se forman a base de plomo y sílice. La mayoría de la cerámica vidriada trabajada en México es de baja temperatura, sin embargo, a partir del descubrimiento de efectos negativos en la salud de los alfareros y consumidores por el uso de plomo, también conocido como greta, se ha trabajado para crear formulas de esmalte que no requieren de su utilización. Desde el año 1990, FONART se ha encargado de

<sup>68</sup> El nombre Talavera, viene de el pueblo Talavera de la Reyna, Castilla-La Mancha, España, un pueblo alfarero con una gran tradición en el trabajo de la Mayólica

<sup>69</sup> Se dice que un esmalte 'madura' cuando alcanza la temperatura adecuada para fusionarse con la pieza, resultando una capa lisa y uniforme



Figura 13 . Alta temperatura. Alberto Díaz de Cossío

difundir la información y proporcionar vías de transición mediante el Programa Nacional para la Adopción de Esmalte Libre de Plomo, el cual arrancó en el año 1994.<sup>70</sup>

### 2.3.3.2 \_ALTA TEMPERATURA

La cerámica de alta temperatura requiere la utilización de hornos especiales que puedan soportar temperaturas mayores a los 1200°C. Esta quema le otorga a las piezas aún más dureza y larga durabilidad. Con los esmaltes de alta temperatura se elimina el peligro de desprendimiento de materiales tóxicos, son totalmente impermeables y resistentes a la acción de los ácidos y grasas.<sup>71</sup> Dentro de esta categoría podemos encontrar el gres o *stoneware*, que es opaco, puede ser de distintos colores, fino o grueso, y la porcelana, que normalmente es blanca, vítrea y un tanto transparente.

Este tipo de cerámica en México es muy reciente y se realiza comúnmente en hornos de gas. Algunos talleres cuentan con hornos eléctricos, es difícil encontrar un horno de alta temperatura que funcione a base de leña en nuestro país, sin embargo éstos son muy comunes en Asia. Entre los pioneros, Jorge Wilmot, quién se asentó en Tonalá, es uno de los ejemplos de la cerámica de alta temperatura que logra fusionar la técnica con la cerámica tradicional Mexicana. Ya que este tipo de cerámica no es vernácula del país, es trabajada en pocos lugares, pero poco a poco se ha ido expandiendo su utilización.

## 2.4\_PROCESO DE PRODUCCIÓN

En este proyecto es importante conocer el proceso general de la producción de cerámica, para que los casos de estudio puedan ser revisados con una perspectiva de ciclo de vida. El proceso puede tener algunos cambios, dependiendo de el tipo de cerámica producida, sin embargo la elaboración de una de pieza se adhiere más o menos al siguiente diagrama de flujo:

<sup>70</sup> Covarrubias Pérez, M. y Estrada Sánchez, D. (2010) *Informe 2010: Uso de plomo en la alfarería en México*. FONART y Blacksmith Institute. [En línea] Disponible en: <http://alfareria.org/sites/default/files/images/InformePbAlfareria2010.pdf>. [Consultado el 23 de enero de 2019]

<sup>71</sup> Díaz de Cossío, A. y Álvarez, F. (1982) Op. Cit. P.46

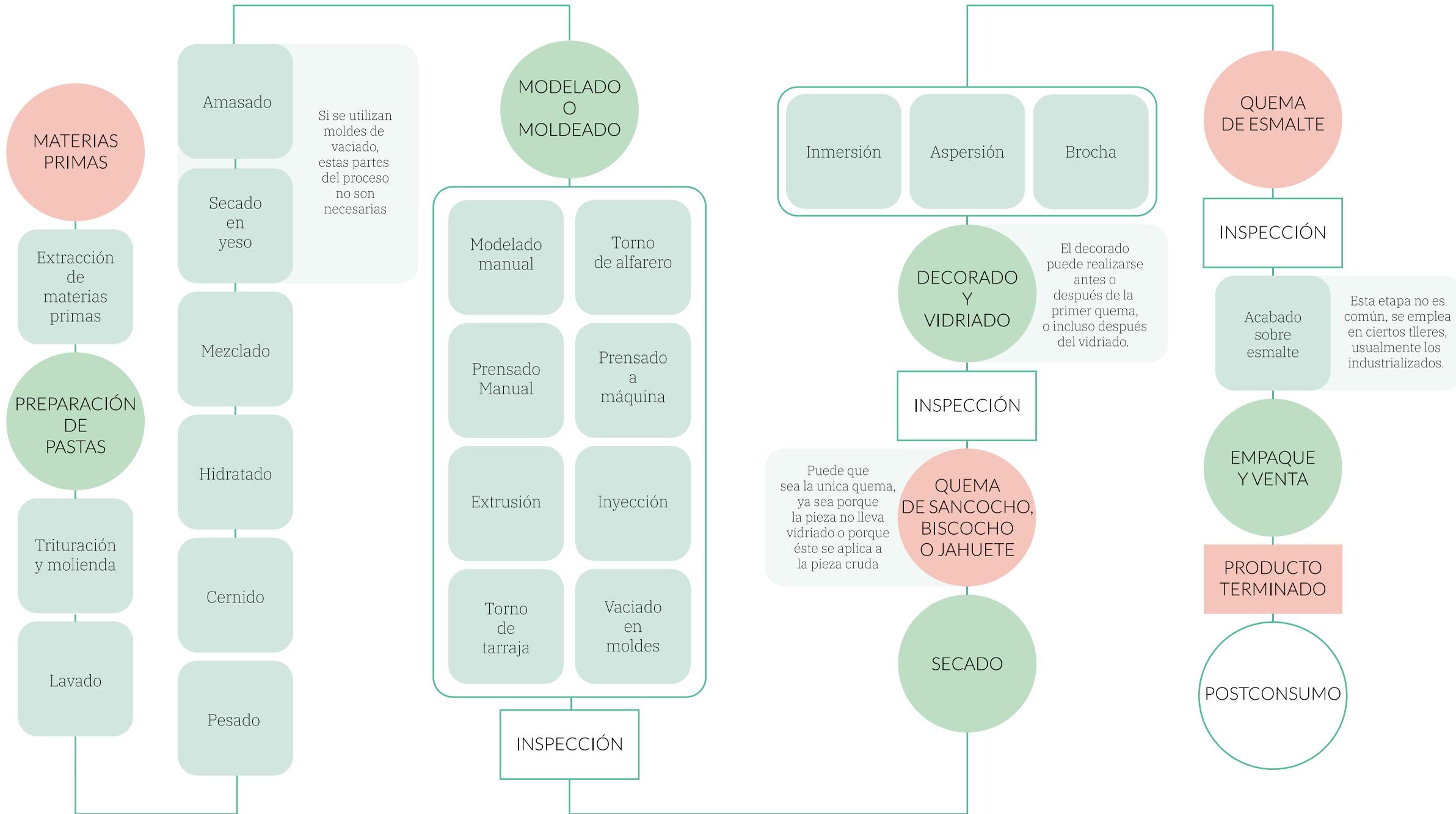


Figura 14 . Proceso de producción de la cerámica

# Capítulo tres

## Japón

Objetivo | Crear un punto de comparación entre los países que fueron revisados en los casos de estudio, con base a los temas planteados en el marco teórico del proyecto

Técnica de recolección de datos | Revisión literaria

Japón es un país insular que se conforma por cuatro islas principales y varias pequeñas al este del continente asiático. Su nombre significa 'el origen del sol' por lo que también se conoce como la 'Tierra del Sol Naciente'. Se divide en cuarenta y siete prefecturas en ocho regiones, y su población se encuentra actualmente en una etapa de disminución, bajando de su máximo que llegó a ser de un poco más de ciento veintiocho millones de personas en la primera década del nuevo milenio.<sup>72</sup> Su capital, Tokio, ha llegado a ser el área metropolitana más extensa y poblada del mundo.

Una de las características primordiales del país es la gran cantidad de manifestaciones culturales únicas en diferentes formatos. Estas son resultado de su fascinante y compleja historia. Como referencia en el anexo tres se encuentra una tabla con los períodos de la historia japonesa y los acontecimientos más relevantes en cada uno de ellos.

Aunque en sus inicios recibieron influencias extranjeras de otros países asiáticos, tuvieron un largo periodo de incomunicación con el mundo exterior en el que se dedicaron a construir una sociedad cerrada basada en valores morales y respeto hacia al mundo natural. Hicieron del arte uno de sus pilares y tomaron estas influencias transformándolas e imprimiendo una identidad propia en diversos aspectos como escritura, tradiciones, arte y té. Esto dio lugar a una cultura próspera, en la que dichos valores y formas de actuar no son forzados sino arraigados, siendo parte del modo de vida. Su actuar, e incluso lenguaje cotidiano, está lleno de pequeños rituales, en los cuales se asoma una tendencia hacia el bien grupal y armonía con lo natural, aspectos provenientes fundamentalmente del Budismo y Sintoísmo, las religiones primordiales del país.

Aunado a esto, desde épocas tempranas ocuparon su tiempo a la creación de obras de arte, objetos con dedicada precisión y constante mejora de técnicas hasta lograr una calidad excepcional que se mantiene en la actualidad. Existen un sin fin de expresiones culturales, sin embargo la cerámica es una de las principales. Japón es un país único que desarrolló una conciencia de su riqueza cultural, es por esto que al observar los cambios sufridos desde su apertura al mundo exterior, ha buscado asegurarse de su perpetuidad. Estos y otros aspectos conforman las razones para elegir a este país como punto de comparación para la presente investigación.

<sup>72</sup> United Nations. (2017) *World population prospects 2017*. [En línea] Disponible en: <https://population.un.org/wpp/DataQuery/> [Consultado el 14 de Febrero de 2019]

### 3.1\_SUSTENTABILIDAD

Los impactos de la sociedad humana en este país han cambiado históricamente dependiendo del tipo de sociedad que lo ha habitado, Conrad Totman, en su libro *Japón: Una historia ambiental*,<sup>73</sup> ha estudiado y dividido la relación humano-ambiente del país en cinco etapas:<sup>74</sup>

- **La sociedad cazadora-recolectora.** (~ - 500 a.C.) en la que los impactos de la población no tuvieron mayores consecuencias mas allá de la desaparición de los mamuts, ya que los pequeños asentamientos no lograron trastorno alguno del ambiente.
- **La sociedad agrícola.** (500 a.C. - 1890) en la que la utilización de tecnologías más elaboradas, aunadas a la domesticación de flora y fauna causaron algunos impactos. Los agricultores se situaron en las tierras bajas, eventualmente quedándose, eventualmente, sin espacio y migraron hacia tierras más altas, lo cual, junto con la demanda de madera para la construcción y obtención de energía, causó erosión y deslizamiento de suelos.
- **La sociedad industrial.** Dividida en 2 etapas: Imperial (1890 - 1945) y Empresarial (1945 - ~), separadas por el cambio de administración consecuente a la segunda guerra mundial, en la que la demanda de construcción y el desarrollo industrial causaron deforestación severa seguida por erosión. Ante esto, fueron creados programas de protección por medio de construcción de contenciones de concreto para estabilizar las laderas y orillas de río, además de rigurosos programas de reforestación. La agricultura, eventualmente, fue disminuyendo, en relación a la transición hacia las actividades industriales y se aumentó la dependencia en las importaciones para el abastecimiento de comida y energía.

La sociedad japonesa se ha caracterizado por reaccionar prontamente a los problemas ambientales. En vista del creciente acumulamiento de desperdicios crearon fuertes programas de reciclaje que lograron ralentizar la contaminación por residuos sólidos. Las personas separan rigurosamente su basura y el gobierno ha implantado días específicos para recoger cierto tipo de desechos. Además, si se requiere desechar algún objeto de mayor tamaño o que no puede ser reciclado fácilmente, es necesario pagar para deshacerse de él. Asimismo, si se encuentran en la calle, las personas normalmente cargan los residuos hasta volver a casa para poder deshacerse de ellos adecuadamente, por lo que en los espacios públicos los botes de basura son escasos o incluso inexistentes. Crearon programas para la purificación del suministro de agua y tratamiento de aguas residuales, reduciendo

<sup>73</sup> Título original en inglés: *Japan: An environmental history*

<sup>74</sup> Totman, C. (2014) *Japan, an environmental history*. London, Nueva York: I.B.Tauris Pp. 283-291

así la contaminación de agua que eventualmente regresa a los océanos. Por otra parte, han establecido también iniciativas que comprometen a la industria a medir y controlar las emisiones de carbono.

En términos de energía han buscado constantemente innovaciones, que encontraron en la energía nuclear, a pesar de haber sufrido los efectos devastadores de las armas nucleares durante la guerra. Fue la energía nuclear una vía para detener la extracción de carbón, el cual es escaso dentro del país y así evitar la necesidad de recurrir a la utilización de recursos externos.<sup>75</sup> Dependieron de las plantas nucleares con proyecciones de que se convirtieran en la principal fuente de energía, llegando a conformar casi el 30% de la generación de energía en el año 2010.<sup>76</sup> Después de sobrellevar el desastre de Fukushima en el año 2011, causado por un tsunami, han decidido frenar su utilización y volver a depender de los recursos externos, sin embargo, no se han dado por vencidos y han realizado esfuerzos para encontrar otras fuentes de energía limpias que puedan ser cosechadas en el país. En los últimos años se ha apostado, sobretudo, al hidrógeno, aunque ésta fuente de energía aún está en etapa de pruebas realizadas por científicos y universidades. Por lo pronto, la mayoría de la energía actualmente es obtenida por medio del gas natural.

Referente al ambiente, otros problemas a los que se enfrentan son las olas de calor que han sido cada vez más severas los últimos años, incluso han causado muertes, además del aumento en el nivel del mar en las costas y las lluvias abundantes y extremas, que han causado inundaciones y deslizamiento de suelos. Además se enfrentan a problemas sociales como la baja en la población, lo que significa que, para el año 2060, se espera que casi el 40% de la población se encuentre en rangos de edades mayores a los 65 años, por lo que es probable que la fuerza trabajadora no sea suficiente para sustentar a la población de mayor edad. La baja poblacional también significa que, poco a poco, las tierras se irán despoblando, especialmente en las áreas rurales. Municipalidades enteras se encuentran en riesgo de desaparecer.

En cuanto a la economía se ha notado un descenso en el crecimiento económico a partir del año 1998, debido a las malas condiciones de trabajo y la gran tasa de desempleo, lo que a su vez ha incrementado el índice de pobreza. La falta de crecimiento económico se ha podido ligar al alto número en suicidios y problemas mentales relacionados al estrés que han puesto una alarma en la sociedad.<sup>77</sup>

<sup>75</sup> Ibid. P.289

<sup>76</sup> The Federation of Electric Power Companies of Japan (2014) *Historical trend of power generation by volume source in Japan*. [En línea] Disponible en: [https://www.fepc.or.jp/english/energy\\_electricity/history/index.html](https://www.fepc.or.jp/english/energy_electricity/history/index.html) [Consultado el 13 de Febrero de 2019]

<sup>77</sup> Junko, E. (2015) *Toward a sustainable Japan, challenges and changes in society and population*. [En línea] Disponible en: <https://ourworld.unu.edu/en/toward-a-sustainable-japan-challenges-and-changes-in-society-and-population> [Consultado el 14 de Febrero de 2019]

En Asia, Japón es uno de los países que lidera en la creación de tecnologías para la reducción de impactos ambientales, por medio de sus compañías, sobretudo en la industria automotriz (Toyota), la industria de electrónicos (Sony) y la industria dedicada al reciclaje.<sup>78</sup> Sin embargo, a pesar de los esfuerzos, las innovaciones en Japón se encuentran mayormente en la etapa de verde medio o ecodiseño, ya que el sistema que han implementado es fundamentalmente capitalista y la expectativa en la calidad de vida de la sociedad es muy parecida a la experimentada en otros países desarrollados como Estados Unidos. Hasta ahora, se ha buscado combatir la decreciente economía con estrategias de crecimiento económico, en lugar de buscar una economía estable y localizada, más adecuada para el desarrollo sustentable.

Además de las acciones realizadas internamente, en cuanto a las acciones globales, Japón se ha involucrado desde sus inicios en los programas para el desarrollo sustentable, siendo participante por primera vez en la conferencia de Estocolmo en los años 70 e incluso fueron anfitriones en la cumbre de Kioto del año 1997, en la que se desarrollaron las estrategias del protocolo de Kioto, que tiene como meta el compromiso de los países participantes en la reducción de emisiones, puesto en vigor en el año 2005. Participó activamente en los debates para diseñar la agenda de desarrollo 2030 y desde el año 2016, el primer ministro Shinzo Abe, ha implementado estrategias gubernamentales especiales para el cumplimiento de los 17 objetivos del Desarrollo Sostenible.<sup>79</sup>

En definitiva, Japón es uno de los países que han trabajado por el desarrollo sostenible con mayor ímpetu y, a pesar de la influencia que ha tenido Estados Unidos después de la guerra, han conservado su espíritu de armonía con el ambiente, el cual puede ser aún más visible en las comunidades rurales y aquellas que conservan sus tradiciones.

### 3.1.1\_DISEÑO Y SUSTENTABILIDAD

El diseño japonés usualmente se caracteriza por su sutileza, simplicidad y el uso cuidadoso de los materiales disponibles, además de una gran calidad en la manufactura y especial atención a los detalles. Se pueden encontrar, principalmente en los diseños más tradicionales, algunos de los fundamentos de la estética japonesa, que se derivan de la práctica Zen, proveniente del Budismo y que normalmente no son entendidos de manera lógica, incluso por los mismos japoneses, sino que se perciben de manera intuitiva tanto en la vida diaria, como en diferentes manifestaciones estéticas, pero especialmente en el diseño. Existen varios de estos fundamentos, pero los de *Wabi* y *Sabi* en especial, poseen

<sup>78</sup> Sachs, Jeffrey D. (2016) *Japan's role in sustainable development*. [En línea] Disponible en: <http://www.tokyofoundation.org/en/articles/2016/sustainable-development> [Consultado el 15 de Febrero de 2019]

<sup>79</sup> Programa Asia Pacífico (2018) *El compromiso de Japón por llevar adelante los Objetivos de Desarrollo Sostenible* [En línea] Disponible en: <https://www.bcn.cl/observatorio/asiapacifico/noticias/japon-ods-compromiso-agenda-2030> [Consultado el 15 de Febrero de 2019]

características cercanas al diseño sustentable, Itoh Teiji los describe de esta forma:<sup>80</sup>

## 侘 *Wabi* = *Simplicidad serena:*

Es la elegancia encontrada en una simplicidad que se logra destacando los colores y formas naturales inherentes a los materiales como la madera, paja de arroz, bambú, arcilla y piedra, con los que se crean artefactos como la loza, papel, laca y textiles. Este principio se encuentra tanto en los materiales en su forma natural y sin intervención del hombre, como en aquellos objetos creados por el hombre con dichos materiales.

## 寂 *Sabi* = *La belleza en el paso del tiempo:*

Es la belleza que se encuentra en los objetos de uso diario que son creados con materiales orgánicos, objetos que van atrayendo un tipo de belleza que evoluciona con su uso y disfrute. Esto significa que el tiempo no disminuye su valor estético, sino que lo incrementa, incluso aquellos objetos que han sido reparados y tratados con afecto le añaden nueva belleza y profundidad estética. Además, este principio se basa en el ciclo natural de la vida orgánica, todo lo que es creado finalmente regresará a la tierra naciendo y renaciendo una y otra vez.

Estos fundamentos han sido utilizados como base para la creación de objetos tradicionales y no necesariamente significa que el creador busque un diseño sustentable, sino que para ellos, cuando se crea algo bello, el ideal de belleza se logra mediante estos fundamentos que aportan cualidades compartidas con el diseño sustentable. El *Wabi*, exhorta a utilizar materiales naturales como la madera, bambú, paja, etc., y el *Sabi* a utilizar estos objetos por un largo tiempo, disfrutando de su belleza que aumenta gradualmente hasta que cierran su ciclo natural. Usualmente estos objetos están hechos bajo un estado de atención plena, con una función específica, mediante procesos artesanales y son fabricados con la intención de ser usados por varias generaciones, exhibiendo con orgullo las marcas del tiempo sobre ellos y reparados infinitamente hasta no poder ser usados más.

Habría que mencionar también que en la idea de belleza proveniente del Budismo un objeto igualmente puede llegar a la iluminación. El hombre llega a la iluminación o Nirvana y se convierte en Buda cuando deja atrás las dualidades del mundo: el bien y el mal, la vida y la muerte, uno mismo y los otros, crear o ser creado, afuera y adentro; y se sumerge en un estado anterior a la creación de estas

80 Itoh T. (1993) *Wabi sabi suki, the essence of Japanese beauty*. Tokyo: Mazda Motor Corporation P. 7

distinciones. Los objetos llegan a ser Buda cuando se liberan de las dualidades de belleza y fealdad, bueno y malo, o cualquier otra antítesis, por ejemplo, el objeto iluminado debe despojarse de la dualidad del tiempo, del pasado y el futuro, por lo que existe en un eterno ahora. El filósofo Soetsu Yanagi quien fue fundador del movimiento *Mingei*, similar del movimiento *Arts and Crafts* en Japón, explica que “*el paso del tiempo no puede afectar a un objeto que es verdaderamente bello*”.<sup>81</sup> Por lo tanto, para una persona que dirige sus acciones bajo la idea de belleza del Budismo no se deja llevar por la ‘novedad’, algo que es esencial para la persistencia del consumismo, el cuál aleja a las personas de la sustentabilidad.

No solamente los fundamentos, sino incluso la forma de conceptualizar el diseño, influye en la manera de actuar del diseñador japonés. Suzuki Naoto y Miyazaki Kiyoshi, quienes ejercieron como profesores de Diseño de la Universidad de Chiba, analizan el concepto de diseño en Japón,<sup>82</sup> el cual surge en el periodo *Meiji*<sup>83</sup> bajo dos términos: *Zuan*, que significa ‘el planeamiento y materialización de lo que es visto’, y *Ishou* que significa ‘transformar sensitivamente lo que ocurre en la mente’ y de los caracteres que conforman dichos términos se puede extraer un significado profundo y arraigado en la cultura.

## 図案 *Zuan*

Compuesto por: 図 *Zu* = Plan, Pensamiento, Figura, Dibujo  
案 *An* = Idea

## 意匠 *Ishou*

Compuesto por: 意 *I* = Voluntad, que a su vez se compone por:  
音 = Sonido  
心 = Corazón  
匠 *Shou* = Artesano, que a su vez se compone por:  
斤 = Hacha  
匚 = Caja

81 Yanagi, S. (1972) *The unknown craftsman*. Tokio: Kodansha International P.131

82 Suzuki, N. y Miyazaki K. (2008) *Flowering of the total person, a practical design philosophy for indigenous-led regional development*. Bulletin of JSSD Vol.55 No.1 P. 44

83 La historia Japonesa se divide en periodos. Ver la tabla de historia general japonesa en el anexo tres

Acorde con esta etimología, el diseño refleja la verdadera voluntad del corazón y representa a las personas involucradas en el diseño. De este modo, los autores concluyen que en el núcleo del diseño japonés

*“Siempre que el corazón de las personas sea bueno, diseñar su entorno inspirará a las personas con sentimientos de amor y asegurará que nunca sea producido algo inapropiado para los humanos.”<sup>84</sup>*

Ya que el lenguaje representa la visión del mundo de una sociedad o comunidad, también modifica la forma de actuar. Entender al diseño desde esta perspectiva, conlleva a actuar de forma sustentable.

La arquitectura del Japón antiguo también muestra signos de pensamiento sustentable, no solamente en los materiales naturales utilizados en su construcción (madera, paja y papel principalmente), sino que las casas solían ser diseñadas como un sistema. Cada objeto de la casa formaba parte armónica del todo. Un ejemplo de esto es el *Irori*, una hoguera sobre la que cuelga una olla con agua (figura 15). Ésta servía como punto de reunión familiar. Además de realizar su función de proveer de calor y humedad a la casa; usualmente el *Irori* era el lugar designado para el diálogo entre la familia y con los visitantes. El padre, o figura importante de la casa, conservaba un lugar fijo. El techo de paja de arroz era diseñado especialmente para ser impermeable contra la lluvia pero al mismo tiempo dejar salir el humo de la hoguera. De esta forma los objetos, la edificación y las personas conformaban un complemento. En este ejemplo, el lenguaje también forma parte del sistema, la palabra *Omoshiro*, que significa



Figura 15 . *Irori*. Hongama

84 Ibid. P.37

‘interesante’<sup>85</sup> contiene los caracteres de ‘Cara’ y ‘Blanco’, y su significado proviene del polvo de humo blanco que se adhería a las caras de las personas después de una conversación al lado de esta hoguera.<sup>86</sup> El *Irori* sigue siendo utilizado en algunas partes rurales de Japón, sin embargo en la mayoría de los casos ha sido reemplazado por teteras de gran tamaño que se sientan sobre calentadores de gas o incluso aparatos de aire acondicionado y humidificadores.

Con la introducción de los ideales occidentales y especialmente el cambio de la producción artesanal por las nuevas formas de manufactura, el diseño japonés no siempre apela a los principios armónicos con el entorno mencionados anteriormente. También existen manifestaciones en el diseño que se alejan totalmente de los ideales propicios para la sustentabilidad, un ejemplo son los productos denominados *Chindogu*, que siguen una serie de reglas absurdas, siendo una de ellas que no debe tener una función útil. También existen los diseños *Kawaii*<sup>87</sup> en los que la función es una característica secundaria, siendo únicamente ‘bonitos’ y recurren sobretodo al consumismo basado en emociones. Es impresionante la cantidad de objetos que se pueden encontrar en las zonas urbanas diseñados en base a un personaje o caricatura popular. Además, en el Japón moderno, es increíble la obsesión que se tiene con el diseño de empaque y la necesidad de empacar cada producto individualmente, usualmente con plástico, lo que genera grandes cantidades de desperdicios. Parece excesiva la confianza que tienen los japoneses en que su sistema de reciclado resolverá este problema.

No obstante, en general ha existido una tendencia en Japón hacia un diseño responsable, un ejemplo de esto es el *Good Design Award*<sup>88</sup> que ha ido evolucionando con, e incluso influenciando al diseño japonés. Éste se crea en el año 1957 primeramente como un sello ‘*Good Design Production Selection System*’,<sup>89</sup> conocido como ‘*G Mark*’ que se origina como estrategia para promover el diseño original.<sup>90</sup> En sus inicios, la producción moderna japonesa se caracterizaba por la imitación de objetos de otros países con una gran calidad, pero debido a una serie de quejas acerca de la copia ilegal de productos, se realizó un esfuerzo por promover la creación original. Además, en este momento, mundialmente empieza a verse al diseño como una forma de mejorar la economía y, en Japón, varias empresas incluyeron departamentos de diseño. Al principio, la organización del ‘*G Mark*’ empieza a buscar diseños que considera ‘buenos’ siguiendo ciertos criterios para otorgarle la marca ‘*G*’, pero al volverse una marca popular, el proceso de selección se vuelve bilateral, de tal manera que el público puede también

85 También puede significar entretenido o disfrutable

86 Conversación con Ueda, Akira. (Profesor del Laboratorio de Diseño y Cultura de la Universidad de Chiba)

87 *Kawaii*, adjetivo que en español significa lindo

88 En español: ‘Premio al buen diseño’

89 En español: ‘Sistema de selección de producción de buen diseño’

90 Good design award. *About good design award, History*. [En línea] Disponible en: <https://www.g-mark.org/about/?locale=en> [Consultado el 19 de febrero de 2019]

acercarse a ellos para enviar propuestas.

En el año 1970 empieza a notarse una tendencia de la sociedad a enfocarse al bienestar espiritual en contraste con el material, por lo que las políticas industriales dejan de centrarse en el diseño para la exportación y se centran en el diseño para el bienestar, satisfaciendo los deseos de la población. Así es como lograron un diseño 'original japonés', que después fue célebre en países fuera de Japón como el *Sony Walkman* y el *Honda City*. Para este entonces la marca 'G' empieza a ser reconocida internacionalmente.

En el año 1997, después del protocolo de Kioto, la marca cambia sus procedimientos pasando de ser un sello otorgado a una selección de productos, a un premio distinguido. En este año incluyen en su repertorio de premios al Diseño de Interacción, el Diseño Universal y el Diseño Ecológico. Para el año 2008 la organización comienza a cuestionarse su papel como influencia en el diseño japonés, ya que llegan a la realización de que, desde sus inicios, han juzgado a los productos con una perspectiva industrial, por lo que se reforman para pararse desde la perspectiva humana, reorganizan sus categorías e incluyen el Premio al Diseño Sustentable. Desde entonces se han reformado continuamente para adaptarse al cambiante significado del 'Buen Diseño'. A partir del año 2012 decidieron incluir a la sustentabilidad como un aspecto a ser juzgado en todos los diseños de cada una de las categorías, por lo que dejó de entregarse un premio especial.

Algunos de los diseños destacados que ganaron este premio en la categoría de Diseño Sustentable son: un invernadero que utiliza tecnología de acuaponía y está diseñado de tal manera que cualquier persona pueda construirlo utilizando bambú (el cuál es un recurso abundante en Japón), diseñado en la Universidad de Tokio por Hirohide Kobayashi, premiado en el año 2009. Por otra parte, el diseño de un sistema que previene el deslizamiento de suelos sin la necesidad de recurrir a la utilización de bloques de cemento y deforestación, diseñado por Naoto Iwasa para Nippon Steel & Sumikin Metal Products Co.,Ltd., premiado en el año 2011; éste ha sido implementado exitosamente en diversas áreas del país.<sup>91</sup>

Con respecto a la educación, también se han tomado medidas. Algunas universidades han incluido programas especiales para el diseño sustentable. En el caso de la Universidad de Chiba, desde hace más de 40 años se estableció un laboratorio especial diseñado para el desarrollo regional sustentable '*Design Culture Unit*'. En éste los alumnos dedican tiempo para explorar una región en específico y forman grupos con los cuales exploran la comunidad en búsqueda de recursos valiosos. Se les alienta a identificar 'las realidades de la existencia pensando de forma creativa', participan activamente con la comunidad y tratan de vivir la experiencia de las personas nativas.

<sup>91</sup> Good Design Award. *Good design, sustainable design award*. [En línea] Disponible en: <https://www.g-mark.org/award/describe/38083?token=dD04YZxk0E> [Consultado el 20 de febrero de 2019]

Después de pasar semanas haciendo trabajo de campo, vuelven a la universidad en dónde discuten los hallazgos y elaboran propuestas de diseño para apoyar a la comunidad. Una vez elaboradas estas propuestas vuelven a la región para discutir las con las personas nativas y evaluar la pertinencia de las mismas. Las propuestas se basan en la historia de la región y en la idea de cómo es que se visualiza la vida en el futuro. Éstas se evalúan de acuerdo a las relaciones socio-económicas con el ambiente.<sup>92</sup> De esta forma el laboratorio ha conseguido una conexión entre las comunidades y los estudiantes e incluso, en algunos casos, se involucran dependencias gubernamentales. Los alumnos conviven tanto con artesanos como con comerciantes, agricultores, emprendedores, etc.

Fragmentando y analizando las acciones de las personas de este país, resulta notable como la conciencia por lo natural, la inclusión de las demás personas y sus sentimientos, así como la viabilidad económica, que son los componentes necesarios para la sustentabilidad, son parte inherente de la cultura tradicional en Japón. Éstos se reflejan a su vez en el diseño de una forma instintiva e innata, casi como si formara parte del '*chip*' japonés.

### 3.2\_ARTESANÍA

Las artesanías, que en este país forman una parte muy importante en la sociedad desde sus inicios hasta ahora, continúan siendo parte de la cultura tanto en la vida diaria como en los eventos especiales. Han perdurado en gran parte gracias a su utilización en las tradiciones como la ceremonia del té (*Chanoyu*), el arte floral (*Ikebana*), la caligrafía (*Shodo*) y las interpretaciones en el arte del entretenimiento (*Noh*, *Kabuki* y *Bunraku*) entre otras. Muchas veces las artesanías se fabrican y utilizan de acuerdo a la estación del año, ya que Japón goza de cuatro estaciones totalmente discernibles. Además el gobierno ha jugado un papel importante en su promoción y preservación.

Las principales artesanías fabricadas en el país son:<sup>93</sup>

Cerámica	<i>Tōjiki</i>	Maderería	<i>Mokkōhin</i>
Textiles	<i>Senshoku</i>	Metalistería	<i>Kinkōhin</i>
Laca	<i>Shikki</i>	Vidrio	<i>Kiriko</i>
Bambú	<i>Chikkōtōin</i>	Muñequería	<i>Ningyō</i>
Papel	<i>Washi</i>		

<sup>92</sup> Suzuki, N. y Miyazaki K. (2008) Op. Cit. Pp. 38-39

<sup>93</sup> Durston, D (1996) *Japan crafts sourcebook*. Tokio: Kodansha International Ltd. Pp. 4-5

Históricamente, para la sociedad japonesa, éstas expresiones son consideradas sublimes, ya que antes de la influencia extranjera no existía diferenciación alguna entre arte, artesanía o diseño, ni existía la necesidad de hacerlo. La razón de esto se conecta también con los fundamentos estéticos de la idea de belleza proveniente del budismo, especialmente en el adjetivo *Shibui*. Yanagi considera que este término expresa el máximo ideal de belleza, siendo parte de la vida diaria de los japoneses, especialmente en el periodo *Edo* y sobretodo en la Ceremonia del Té.<sup>94</sup>

## 渋い *Shibui* = Adjetivo que denota belleza simple, sutil y discreta.

Se encuentra en los objetos austeros, naturales, simples y modestos, en otras palabras normales. Son objetos que surgen de la utilidad diaria y tienen una raíz profunda en la vida real.

Es fácil comprender, entonces, por qué no existían diferenciaciones, para los japoneses en los objetos que formaban parte de su vida diaria. Éstos contenían el grado de belleza más alto que se puede alcanzar. Para ellos la mayor belleza venía con la utilidad, la simpleza y modestia. Éste concepto también puede explicar porque las artesanías forman parte de la cultura y vida diaria de los japoneses, porque eran y son tan importantes incluso en la actualidad. La caligrafía y pintura, para ellos, contenían belleza semejante a la de los objetos artesanales. La belleza emanada de ellos es una belleza encontrada en el ver y usar, no en el intelecto, este intelecto que fundamenta al arte a modo occidental.

El término *Bijutsu* (arte al modo occidental), surge hasta el periodo *Meiji*, cuando el país abre sus puertas al mundo, designándolo a las expresiones como pintura al óleo y escultura, propias del arte de occidente.<sup>95</sup> Ahora existen otros términos para diferenciar los tipos de artesanías que se producen en el país pero, para entender las clasificaciones encontradas en el Japón moderno es necesario revisar el pasado. Imai Yoko, Kitamura Hitomi, Karasawa Masahiro y Kida Takuya narran la transformación de la artesanía a través del tiempo con una guía de arte-artesanía en Japón, respaldados por el museo nacional de arte moderno sintetizada a continuación.<sup>96</sup>

Durante el siglo XIX se volvió frecuente la organización de exposiciones

<sup>94</sup> Soetsu, Y. (1972) Op. Cit. Pp.184-186

<sup>95</sup> Ibid. P.17

<sup>96</sup> Imai, Y., Kitamura, H., Karasawa, M., y Kida, T. (2015) *A new guide to modern Japanese craft arts, The beauty of Japan through selected masterpieces*. Tokyo: The National Museum of Modern Art Tokyo Pp. 16, 17, 24, 25, 42, 43, 64, 65, 96 y 97

internacionales para mostrar y promocionar los objetos producidos en diferentes países. Japón participó por primera vez en la exposición de Viena en el año 1873, con artesanías típicas del periodo *Edo*. Gracias a la novedad, belleza y calidad de los objetos que fueron admirados y se hizo posible la formación de lazos para exportar los productos y ser vendidos en Nueva York y París. Los motivos naturales y florales hicieron de la artesanía japonesa un éxito, ya que en esa época reinaba el *Art Nouveau*. Los lazos formados también abrieron la oportunidad para veintisiete estudiantes que fueron enviados a distintas escuelas en diferentes países para aprender técnicas de producción occidental.

Debido a que la forma de producción continuaba siendo artesanal y no se podía competir con la forma de industria occidental, los artesanos del periodo *Edo* lo contrarrestaron con una calidad incomparable y gran técnica en sus productos. Durante el periodo *Meiji* el emperador comenzó a seleccionar a ciertos artesanos distinguidos para convertirlos en ‘expertos de artesanía y arte imperial’ por lo que comenzaron a recibir ordenes del emperador para proveer al imperio de artesanías dignas de exhibir.

En el año 1889 comienza a hacerse popular el término *Kōgei* que se utilizó para denominar al arte-artesanía, lo que connotaba que la artesanía era considerada una forma de arte. En este mismo año se fundó la Escuela de Bellas Artes de Tokio en donde se ofrecían cursos de arte-artesanía a nivel de pintura y escultura, en conjunto con metalistería y laca. En el año 1907 se creó la exhibición ahora conocida como *Nitten*<sup>97</sup> que se encargaba de mostrar las obras de artistas japoneses. Al inicio no contaba con una sección para el arte-artesanía gracias a que después de la exposición mundial de París, se adoptó el concepto occidental de considerar arte únicamente a la pintura y escultura, colocando a la artesanía en un nivel inferior, creando así una división entre el arte y la artesanía.

Después de la guerra con Rusia se creó un movimiento que buscaba combinar el arte y la industria por lo que en el año 1927 se decidió dar lugar a los artesanos para exponer sus piezas en una nueva sección del *Nitten*, reconciliando a cierto grado las diferencias. Se experimentó entonces el surgimiento de artesanos modernos que buscaban reflejar sus valores personales y creatividad individual, creando obras hechas para el embellecimiento de la vida diaria. Éste tipo de obras son ahora cobijadas por el termino *Kōgei*.

Como respuesta a la rápida urbanización y la racionalización de la vida diaria surgió el movimiento de la artesanía popular *Mingei* en 1926, símil del movimiento *Arts and Crafts*. Es liderado por el filósofo Yanagi Soetsu<sup>98</sup> y los ceramistas Kawai Kanjiro, Hamada Soji y el ceramista inglés Bernard Leach. Este movimiento busca una forma de producción manual, áspera y humilde, dirigida a las personas comunes. Por otro lado, en respuesta a este movimiento se crea su opuesto, *Mukei* con artesanos dispuestos a proveer productos para el nuevo estilo de vida

<sup>97</sup> Primero recibió el nombre de *Bunten* después *Teiten*, al termino de la guerra *Shin-buten* y ahora *Nitten*

<sup>98</sup> También conocido como Yanagi Muneyoshi

urbanizado. Sin embargo éste desaparece con la guerra, mientras que el *Mingei* se conserva en pie.

Con la llegada de la Segunda Guerra Mundial se experimenta una interrupción de las labores de los artesanos, pero al término de ésta se retoman las actividades artesanales con una notable centralización en Tokio, lo que conduce a un movimiento *anti-Nitten*, con la organización de una nueva exposición en Kioto. Ante el descontento y división de los artesanos, el gobierno decide dejar de apoyar al *Nitten* y éste pasa a ser una organización privada.

Después de la guerra la economía crece cada vez más y la forma de producción se inclina hacia la manufactura industrial, por lo que el gobierno decide tomar acción para preservar la cultura ante la perspectiva de una rápida adopción de los nuevos modos de vida. En los años 50 se crea la 'Ley para la Protección de Propiedades Culturales', designando a artistas y artesanos como portadores de cultura tangible o intangible con el término 'Tesoros Nacionales'. Se otorga de igual forma a artesanos como a artistas, bailarines y actores de teatro, entre otros. Esto resulta ser una idea revolucionaria mundialmente, y con ella se logra incentivar a los artistas a heredar las técnicas y promover el interés en la herencia artística de Japón.

Como parte de la estrategia de conservación, el Ministro de Economía, Comercio e Industria crea una certificación de Artesanías Tradicionales en el año 1974, después de un estudio nacional sobre el estado del sector artesanal creándose criterios para asegurar su conservación. De acuerdo a las pautas establecidas los productos oficialmente designados como artesanías tradicionales son productos que:<sup>99</sup>

- Brindan abundancia y calidez a la vida diaria.
- A diferencia de los productos producidos en serie y por máquinas, los componentes que los caracterizan son producidos a mano, aportando así a sus cualidades.
- Están hechos mediante técnicas y habilidades que fueron heredadas desde siglos atrás y continúan siendo utilizadas actualmente en Japón.
- Son manufacturados con materiales tradicionales que han sido utilizados por más de cien años, con intención de preservar su calidad y revelar sus bondades.
- Son creados en un área o región designada.

<sup>99</sup> *Certification tradición handcrafting* [En línea] Disponible en: <http://kougeihin.jp/> [Consultado el 1 de Marzo de 2019]

Estas pautas aún son utilizadas por la organización de Artesanías Tradicionales, *Aoyama Square*, para otorgar un sello de originalidad y calidad a ciertas artesanías que cumplen con los requisitos, promocionando y fomentando la perdurabilidad de estas expresiones. El sello, bajo un fondo dorado, es una abstracción del carácter de la palabra *Dento* que significa 'tradición' sobre el círculo rojo utilizado en la bandera japonesa.

Si se comparan los criterios de la Artesanía Tradicional Japonesa con los rasgos extraídos las definiciones de artesanía en el primer capítulo,<sup>100</sup> se puede notar que son casi idénticos. La redacción está hecha a la manera de hablar japonesa, no obstante las únicas disparidades son:

- No mencionan explícitamente que se trasmite el conocimiento de la comunidad, pero al mencionar la antigüedad y permanencia de la técnica, materiales y calidad, este aspecto se sobre entiende.
- Tampoco se menciona que cada pieza es diferente a las demás, empero al ser realizados manualmente, ésta es una cualidad inevitable.
- Se menciona 'la vida diaria' que se relaciona con el punto -Realizan una función útil y práctica- pero la última no necesariamente implica uso diario, solamente uso.

Este último punto para los japoneses parece ser muy importante, especialmente para Yanagi Soetsu, ya que no solo menciona que la belleza nace del uso, y sin su uso no hay belleza. Él opina que para lograr la belleza es necesario intimar con ellos diariamente, e incluso, su sencilla definición de artesanía es la siguiente:<sup>101</sup>

*“Objetos que son usados en la vida diaria de las personas, tales como ropa y muebles.”*

Del texto anterior se puede rescatar que la separación de las artesanías contemporáneas japonesas se guía bajo los siguientes términos:

<sup>100</sup> Ver página 45

<sup>101</sup> Yanagi, S. (1972) Op. Cit. Pp.197-198

## 民芸 *Mingei* (Artesanía popular)

Objetos para la vida diaria y las personas comunes que utilizan formas, técnicas manuales y materiales tradicionales, expresan las ideas de la comunidad de forma anónima.

## 伝統工芸 *Dento Kōgei* (Artesanía tradicional)

Objetos para la vida diaria, no necesariamente para personas comunes, que utilizan técnicas y materiales tradicionales de forma manual, expresando las ideas de la comunidad.

## 工芸 *Kōgei* (Arte-Artesanía)

Objetos que utilizan técnicas o materiales tradicionales de forma manual, la utilidad es relegada al segundo plano. Expresan la individualidad del artista-artesano, y son creados para personas de alto nivel socioeconómico.

## 美術 *Bijutsu* (Arte)

Pintura y escultura utilizando diversos formatos, técnicas y materiales. Creado por los pocos para los pocos, y se expresa la creatividad individual del artista.

En la actualidad se puede notar que éstas categorías coexisten. Se percibe una búsqueda de nuevas identidades, surgidas de las ideas individualistas de occidente, sin embargo aún son apreciados los objetos de arte comunitario propios de las artesanías tradicionales y existe mercado para cada una de estas expresiones. Es posible encontrar tanto artesanos jóvenes, que no se restringen a la funcionalidad o se adhieren a ciertos materiales o métodos y, enfocan su trabajo a la creación de nuevos estilos formales, como a jóvenes artesanos tradicionales que reciben la herencia de las formas, técnicas y materiales durante un largo periodo de aprendizaje; y a artesanos que, después de haber recibido entrenamientos tradicionales, siguen el camino de la búsqueda la de expresión individual mediante la tradición.

### 3.2.1\_DISEÑO Y ARTESANÍA

Como se menciona anteriormente, la distinción entre arte, artesanía y diseño surge en Japón en el periodo *Meiji*, cuando son forzados a abrir las puertas del país al mundo exterior. Antes de esto la totalidad de los objetos utilizados en la vida diaria son producidos manualmente. Después de la apertura surge el concepto de diseño, bajo dos términos *Zuan e Ishou*, los cuales se explican en el apartado de diseño y sustentabilidad de este capítulo.

Sin embargo, no es hasta después de la segunda guerra mundial que el diseño como se conoce en occidente llega a ser una parte fundamental de las nuevas empresas que trabajan al modo occidental y la utilización de la palabra '*dezain*'<sup>102</sup> de forma japonizada, se vuelve más común. Las empresas se desarrollaron exponencialmente y rápidamente sobrepasaron a otros países en desarrollo. Actualmente Japón es uno de los países que lideran la innovación tecnológica.

Siguiendo la rápida industrialización que se experimenta en el país durante el periodo *Meiji*, se observa una clara influencia extranjera, tanto en el modo de producción como en el diseño de los objetos, que inicialmente fueron incluso imitaciones de gran calidad. Los artesanos y artistas de esta época aspiran a ser como los de occidente.

Es en esta época, en la que nace el ya mencionado *Mingei*. Yanagi Soetsu, aporta las bases filosóficas extraídas del budismo, algunas que se mencionan en el apartado de diseño sustentable. Los ceramistas Kanjiro Kawai, Soji Hamada y Bernard Leach fueron los principales exponentes. Gracias a este último, el mundo externo a Japón pudo conocer y comprender este movimiento. Así como

102 En el idioma Japonés existe un alfabeto especial para las palabras de origen extranjero, utilizando los fonemas disponibles del idioma Japonés. En este caso デザイン que se lee '*dezain*', viene de la palabra inglesa '*design*'



Figura 16 . Soji Hamada, Yanagi Soetsu y Kawai Kanjiro

el *Arts and Crafts*, es un movimiento de rechazo a la industria, en el que se busca la belleza de lo artesanal, lo imperfecto y lo que se encuentra en la vida diaria es especialmente lograda de forma colectiva, no encontrada bajo el nombre de un artista sino alcanzada por un grupo de artesanos sin nombre.

Años después Yanagi Sori, hijo de Yanagi Soetsu, se convirtió en uno de los diseñadores industriales más famosos de la época de la posguerra. Sus diseños no caben en la definición de *Mingei*, se apartan del ideal de belleza anhelado por su padre, pero son influenciados por él. En mayor grado se subscriben a la influencia del diseño modernista de Charlotte Perriand, seguidora de Le Corbusier, quien trabajó en Japón antes de la guerra, pero pasaría a influenciar el trabajo de varios diseñadores, además de Yanagi Sori, Choh Daisaku y Shinohara Kazuo, entre otros.

El periodo posmodernista, que devino tras el fin de la guerra, sirvió de escenario para varios diseñadores que dejaron de lado la imitación y desarrollaron una identidad japonesa en los productos industriales. Éstos se destacaron por su sencillez, sobriedad, naturalidad y sobretodo calidad, que aunque no se manufacturan de forma artesanal, dejan asomar sus lazos con la tradición e ideas orientales.

El diseño y la artesanía se encontraban ahora separados por su forma de producción. Sin embargo, en los hogares y la vida diaria seguía existiendo un respeto por lo artesanal. La demanda de estos productos en la actualidad, aunque ha disminuido, continúa siendo considerable. Entre las personas existe un enorme respeto por los artesanos, ya que se conoce el largo y arduo camino por el que deben pasar durante su entrenamiento. Éste usualmente se lleva a cabo en un lapso igual o mayor a diez años para entrenarse en cualquier tipo de técnica artesanal. El gobierno ha sido el principal promotor y protector de los artesanos, con distintas estrategias mencionadas anteriormente: las leyes y la designación de 'Tesoros Nacionales', entre otras.

Es por esto que han sido pocos los diseñadores que han sentido la necesidad de colaborar con artesanos. Uno de estos es Kita Toshiyuki.<sup>103</sup> Su primer acercamiento fue conocer a un artesano que fabricaba papel, éste le confía su indecisión sobre continuar con su labor. Kita decide utilizar el papel del artesano en un diseño de lámpara presentado en Europa. La lámpara resulta ser atractiva y, por un tiempo, crea una pequeña demanda para el artesano. A partir de este encuentro, Kita busca relacionar su trabajo industrial con las artesanías. Sin embargo el éxito de los productos manufacturados de esta forma decae y al no encontrar mercado, decide dejar este camino de lado<sup>104</sup> continuando por el sendero de lo industrial, inspirado por lo tradicional.

Otros diseñadores han tomado un enfoque diferente al de rediseñar la

103 Gil Tejada, J. (2002) Op. Cit. P.78

104 Kita, T. (2012) *Entrevista para nippon.com* [En línea] Disponible en: <https://www.nippon.com/en/people/e00010/kita-toshiyuki-designs-for-a-better-japan.html?pnun=1> [Consultado el 5 de Marzo de 2019]

artesanía y se han dedicado a promocionarla, presentándola a públicos jóvenes y resaltando su belleza natural. Este es el caso del renombrado diseñador de productos Naoto Fukasawa, quien es el actual director del 'Museo de Artesanías Populares de Japón' *Mingei-kan*. El diseñador cura una exhibición realizada en un espacio moderno de Tokyo a finales del año 2018 y principios del año 2019, con el nombre de "*Mingei, Another kind of art*"<sup>105</sup> en dónde se exponen diferentes piezas de la colección del museo. Al exhibirse en un espacio popular, joven y nuevo, Fukasawa pretende volver a hacer brillar el reflector sobre las artesanías populares de su país.<sup>106</sup>

Las artesanías gozaron de una importante demanda durante el crecimiento económico del país, ya que incluso algunas personas las adquirían como forma de inversión. Los artesanos de esta época, al igual que las industrias, lograron prosperidad económica. Al reventar la burbuja, la demanda por los productos artesanales ha decaído, sin embargo los artesanos siguen gozando de un estatus elevado entre la sociedad. Las personas continúan favoreciendo los productos artesanales sobre los industriales, lo cuál parece ser una cualidad única de este país. El elevado estatus de éstos conlleva un respeto que deriva en el poco interés de los diseñadores por cambiar la configuración formal de sus productos. Mas allá de convivir, generalmente los diseñadores se han preocupado por la promoción y toma de conciencia en la sociedad de la importancia del rol de los artesanos en la perdurabilidad de la cultura y del producto artesanal.

### 3.3\_ALFARERÍA

La cerámica mas antigua en Japón data de la prehistoria, del periodo denominado *Jomon*, que recibe su nombre gracias a ella. '*Jomon*' significa 'patrón de cuerda'. Se han encontrado piezas meticulosamente elaboradas a mano con un estilo muy característico a base de cuerdas. La quema de estas piezas se realizaba a ras de suelo en una hoguera y las comunidades que las elaboraban eran principalmente cazadores y pescadores.

En el siguiente periodo, *Yayoi*, los japoneses recibieron por primera vez influencias desde China y Corea. Además de acoger a la agricultura y el bronce, también se introdujeron los hornos y el torno de alfarero. Para el periodo *Kofun* recibieron una segunda ola de influencias con la que empezaron a crearse urnas funerarias de cerámica gris al estilo Coreano, conocidas como 'Loza *Sue*'. Estas piezas adquirirían un accidental esmalte color verde como resultado de las cenizas de la leña utilizada para realizar la quema. Sin embargo, la técnica del esmaltado no se perfeccionaría en Japón hasta el periodo *Nara*. En China, el esmaltado tenía

105 Traducido al español como 'Artesanía popular, Otro tipo de arte'

106 Angelopoulou, S. (2018) *Entrevista para designboom* [En línea] Disponible en: [https://www.designboom.com/design/naoto-fukasawa-interview-mingei-21\\_21-designsight-12-22-2018/](https://www.designboom.com/design/naoto-fukasawa-interview-mingei-21_21-designsight-12-22-2018/) [Consultado el 5 de Marzo de 2019]

ya varios siglos de utilización. La introducción de los esmaltes de color, durante el periodo *Nara*, le imprimen a la cerámica una nueva apariencia, las piezas se inspiraron en las técnicas de la dinastía de *T'ang*' en China.

Uno de los lugares más antiguos dónde se realizaba alfarería fue Seto, que se convertiría en uno de los famosos 'Seis Hornos Antiguos de Japón (*Rokkoyou*)'.<sup>107</sup> Estos centros fueron Seto, Tokoname, Shigaraki, Tamba, Bizen y Echizen. Se originaron entre el periodo *Kamakura* y *Momoyama*. Sus trabajos eran sencillos y decorados casi únicamente con esmaltes de color, la única región que incluía motivos figurativos era Seto.

La influencia de China y Corea es notable en la cerámica de Japón, algunos Japoneses visitaban estos países para aprender las técnicas. Durante el reinado de Hideyoshi artesanos coreanos fueron traídos, en contra de su voluntad, para establecer talleres con los que pudieran satisfacer la demanda de los gobernantes. Se abrieron talleres en todo Japón, pero especialmente en la isla de Kyushu, la más cercana a Corea.

Uno de los usos mas importantes de la cerámica en Japón era, y sigue siendo, la Ceremonia del Té, que, en un inicio se utilizaba piezas de alfareros extranjeros,

<sup>107</sup> En Japón se le llama 'Homo' o 'Gama' a la totalidad del taller en dónde se trabaja la cerámica



Figura 17 . Jarrón por Kawai Kanjiro

sobretudo coreanos. Normalmente estas piezas no se fabricaban con intención de ser usadas para esta ceremonia, pero al paso del tiempo comenzaron a crearse piezas especiales con funciones específicas. Los japoneses poseían un don especial para identificar la belleza en las piezas creadas por artesanos provenientes de China y sobretudo Corea. Siempre han reconocido que sus piezas contenían una enorme belleza desde el ideal budista. Muchos de los artesanos en Japón se afanaron en imitar las técnicas de estos países, sin embargo muchos opinan que nunca se logró crear piezas tan bellas como las de aquellos. Yanagi Soetsu lo atribuye a que las piezas de los coreanos eran creadas con la inocencia propia del estado en el que la belleza y la fealdad no han sido separadas (iluminación). Sin embargo los japoneses, al tratar de imitar su belleza se encuentran ya en el estado en el que la belleza, se separa de la fealdad, perdiendo así su inocencia.<sup>108</sup> Los japoneses han sido expertos en adoptar influencias extranjeras y convertirlas en propias, incluyéndolas a sus rituales.

La cerámica durante estas épocas no se utilizaba en la vida diaria de las personas, ya que era muy común la utilización de vajillas de laca, y no lo fue hasta el periodo *Edo* que la cerámica se empezó a utilizar para uso cotidiano. En este periodo la cerámica, al estilo japonés, floreció gracias a la prosperidad cultural que se experimentó con la clausura de los puertos y el distanciamiento de Japón con el extranjero.

La porcelana no era especialmente apreciada por los japoneses de esa época, quienes poseían un sentido de belleza natural, sencillo y abstracto. La porcelana simbolizaba una belleza estructurada, figurativa y con ideales de perfección, por lo que su creación y utilización no fue común hasta el periodo *Meiji*. En este periodo la mayoría de los trabajos se orientaron para la exportación a los mercados europeos y americanos, que apreciaban la porcelana. Por lo tanto, la creación de cerámica con estética japonesa fue disminuyendo y se fue relegando a cada vez menos regiones alfareras. Empero, la producción japonesa no llegó a tener una gran capacidad de producción como la de los talleres en China, lo que facilitó el surgimiento de grandes maestros artesanos que trabajaban manualmente a un paso lento con una gran calidad.<sup>109</sup>

A partir de este periodo la cerámica sigue el mismo camino explicado en la sección de artesanías de este capítulo. Recibiendo el impacto de la industrialización y el mercado cambiante, sin embargo lograron mantener un estilo propio característico y sobretudo, el movimiento *Mingei*, logró conservar la cultura artesanal y ralentizar los efectos de la industria, esto aunado a las leyes y esfuerzos por parte del gobierno.

La cerámica japonesa se ha adaptado y ha perdurado en el tiempo. La mayoría de los hogares posee algunos objetos de cerámica artesanal y usualmente las personas conocen su procedencia. Estos artículos son utilizados también en

<sup>108</sup> Yanagi, S. (1972) Op. Cit. Pp.173

<sup>109</sup> Jenyns, S. (1971) *Japanese pottery*. London: Praeger Publishers Pp. 8-19

## TRES

eventos realizados de forma usual como la Ceremonia del Té (*Chanoyu*) y el arte de los arreglos florales (*Ikebana*), en el que su uso varía según la estación. Además los cafés y restaurantes de todas categorías utilizan diariamente objetos de cerámica.

Esto deriva en la persistencia de numerosos talleres que se extienden por todo el país. Hay regiones en donde cada dos establecimientos son dedicados a la cerámica y, normalmente, trabajan con materiales locales, utilizando un estilo unificado por toda la región. Los objetos producidos en cierta región alfarera son conocidos por el término -*Yaki*, que significa literalmente ‘quemado’, pero es similar a referirse a ellos como ‘cerámica de -’ en español.<sup>110</sup> En referencia a esto, la palabra vulgar para la cerámica es *Yakimono*, cuyo significado literal es ‘cosas quemadas’.

En Japón existen 64 regiones alfareras incluyendo los seis hornos antiguos. Éstas se enlistan en el anexo cuatro. La mayoría de estas regiones trabajan la cerámica de alta temperatura, algunas de éstas porcelana. Son pocos los lugares que trabajan la cerámica de una cochura, pero a diferencia de México, la quema, aunque sea realizada solamente una, es de alta temperatura, lo cual le aporta otro acabado a las piezas. También se trabaja la cerámica bruñida, sin embargo su acabado es distinto al bruñido en México.

El conocimiento y talento de los artesanos japoneses es inmenso. En Japón existen tres formas en las que los alfareros pueden heredar los conocimientos suficientes para crear bellas piezas de cerámica. La primera y más habitual es la familia, abuelos y padres, quienes esperan que su hijo primogénito se encargue del taller algún día, aunque algunos alfareros mandan a sus hijos a otros talleres para entrenamiento. La segunda es mediante periodos como aprendiz (*Deshi*) en algún taller, sin embargo conseguir ser aprendiz no es tarea fácil. Es necesario tener contactos con las personas que manejan los talleres, de tal forma que puedan ser recomendados. La tercera es mediante un sistema escolarizado en alguna universidad que tenga algún programa en el que se impartan dichos conocimientos. Existe una infinidad de universidades rurales y urbanas con dichos programas, hay incluso una universidad dedicada únicamente a la enseñanza de la cerámica en la prefectura de Saga.

En cuanto a equipamiento, el horno es la parte primordial del taller. Los talleres que trabajan de manera artesanal prefieren utilizar un tipo de horno llamado *Noborigama*. Los primeros hornos utilizados eran hornos de túnel, conocidos como *Anagama*, pero con éstos no se conseguían las altas temperaturas, por lo que adoptaron la utilización del *Noborigama*. En este horno, el calor proveniente de la leña, va subiendo por las cámaras y cada una aprovecha el calor de la anterior (figura 18). Además, algunos artesanos, en especial los que trabajan de forma tradicional, crean lazos con el horno y realizan rituales en torno a él los días de quema. Los artesanos que trabajan con este tipo de hornos reciben una



Figura 18 . Esquema de funcionamiento de un *Noborigama*

admiración especial por resto de los artesanos, gracias al grado de maestría y conocimiento que se requiere acerca del comportamiento del fuego en el horno, necesario para realizar una quema. En los lugares no tradicionales son comunes los hornos de gas y en las ciudades los hornos eléctricos.

La herramienta de modelado más común es el torno de alfarero. Cada vez hay menos alfareros utilizando tornos de pie, sin embargo en algún tiempo fueron muy comunes, incluso manuales, que se extinguieron antes que los de pie. Ahora se utilizan tornos eléctricos o el alfarero modifica su torno de pie con un motor para convertirlo en un torno eléctrico. También es común encontrar piezas modeladas a partir de placas. Existen herramientas manuales que usualmente son fabricadas por ellos mismos con madera o bambú, y existen, también, artesanos que se dedican a fabricar ciertas herramientas especiales y de gran calidad para los alfareros. Actualmente también se pueden encontrar empresas industriales dedicadas a la fabricación de las mismas.

En cuanto a las arcillas, a excepción de los artesanos urbanos, la arcilla utilizada es local, ya sea que el propio artesano la extraiga y prepare o que la consiga en fábricas de arcilla local, que surten a toda la comunidad. Los artesanos urbanos la importan desde lugares lejanos, pero usualmente dentro del país, porque Japón es rico en arcillas adecuadas para la fabricación de cerámica de alta temperatura.

En general el proceso de fabricación de cerámica es similar en todo el mundo, sin embargo debido a que las técnicas se originaron en Asia, los alfareros de este lado del mundo han experimentado y refinado las técnicas hasta llegar a grados de maestría sorprendente. México no las conocería hasta los años 60 con Graziella Díaz de León que estudió en la Universidad de Bellas Artes de Kioto e incluso fue alumna del propio Soji Hamada. A su regreso se estableció en la Ciudad de México y se encargaría de promover la cerámica de alta temperatura, y de transmitir los conocimientos adquiridos en Japón a las nuevas generaciones.

<sup>110</sup> Ejemplo: *Kyotoyaki*, *Ryumonjiyaki*, *Shodaiyaki*, etc.

# **Capítulo cuatro**

## **Casos de estudio**

Como estrategia para responder la pregunta de investigación se eligió realizar casos de estudio con distintos artesanos de perfiles variados, pero con algunas características similares. Se decidió orientar el estudio de manera etnográfica, observando los patrones de comportamiento, costumbres y formas de vida, para de esta forma llegar al entendimiento profundo de la práctica cultural del artesano y su relación con la sustentabilidad.

## 4.1\_METODOLOGÍA

### 4.1.1\_PREGUNTA

*¿Cómo es que la cultura influye en acercar o apartar a los artesanos de las prácticas sustentables en la fabricación de cerámica?*

### 4.1.2\_MUESTRA

Con la intención de identificar con mayor claridad los factores culturales que existen detrás de las prácticas realizadas en los talleres de cerámica, se decidió elegir un punto de comparación en un país con una cultura radicalmente diferente a la mexicana. Para esto se seleccionó a Japón, ya que se infiere que las características de la sociedad permiten que exista una producción de cerámica cercana a la naturaleza.

Se llevaron a cabo cuatro casos de estudio en los que se eligieron talleres con diferentes grados de industrialización. En México el taller El Sagrado Corazón, situado en Real de Asientos, Aguascalientes, en un contexto rural y con una producción mayormente manual y el Taller Experimental de Cerámica, que es relativamente nuevo, en un contexto urbano, la Ciudad de México. En Japón, el taller Hongama, en Aira, Kagoshima, que realiza una producción apegada a los estándares de la artesanía tradicional oficialmente designada, lo que significa que su producción se ha realizado de la misma forma por varios siglos, y es manual casi en su totalidad; y el taller Buzen Kichiemongama, en Tagawa, Fukuoka, que realiza arte-artesanía con un proceso semi industrializado.

Todos los talleres producen cerámica utilitaria, tres de ellos de alta temperatura y uno produce mayormente cerámica de una cochura.

### 4.1.3\_ETAPAS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN

#### 4.1.3.1\_PRIMERA ETAPA | EXPLORATORIA

En la etapa inicial se recolectó información acerca de los antecedentes y las prácticas de cada taller, intentando conocer su situación actual. Se revisó cada etapa del proceso con una perspectiva de ciclo de vida, desde la materia prima hasta el postconsumo. Se examinaron aspectos como uso de agua, energía, toxicidad, ruido y residuos.

En base a manuales de buenas prácticas ambientales,<sup>111</sup> y de indicadores socioeconómicos, se confeccionó una tabla de evaluación con prácticas ideales, que fue aplicada a cada taller, en la que se evaluaron las prácticas del taller en una escala de excelente, bueno, regular, malo y pésimo, además de realizar las observaciones pertinentes. Se separaron los aspectos de acuerdo al proceso de producción bajo la perspectiva de ciclo de vida. Esta tabla se encuentra en el anexo cinco.

Se buscó permanecer el tiempo necesario en cada taller para ganar un entendimiento profundo de los sistemas vinculados al taller. Para recabar los datos se realizaron observaciones y entrevistas abiertas o no estructuradas con los artesanos.

#### 4.1.3.2\_SEGUNDA ETAPA | EXPLICATIVA

Con los datos obtenidos de la evaluación y las observaciones, se reconocieron los puntos clave y su vínculo con la sustentabilidad. Se analizaron las relaciones de las prácticas en la producción con los sistemas que constituyen su entorno y se buscó identificar los factores<sup>112</sup> que influyen para en que las prácticas sean de mayor o menor forma sustentables.

Se describe primeramente la situación actual de cada uno de los talleres, después, guiándose con una perspectiva de ciclo de vida, se relacionan su prácticas con las tres dimensiones de la sustentabilidad. Conforme el análisis, se describen los impactos generados en cada fase del proceso, las prácticas que realiza cada taller divididas en deseables y mejorables, y los elementos por los cuales las acciones se realizan de esa manera.

#### 4.1.4\_HIPÓTESIS

Con los datos obtenidos se buscó validar la siguiente hipótesis:

Existen factores subyacentes a los procesos de producción de la cerámica, relacionados a la cultura de las comunidades alfareras, que acercan o alejan al artesano de las prácticas sustentables.

111 *Buenas prácticas ambientales en el sector cerámico* [En línea] Disponible en: <http://www.empresaeficiente.com/wp-content/uploads/2016/01/buenas-practicas-ambientales-en-sector-ceramico.pdf> [Consultado el 26 de mayo de 2018] y, *Las buenas prácticas medioambientales en la cerámica* [En línea] Disponible en: [https://www.cma.gva.es/areas/educacion/educacion\\_ambiental/educ/ed\\_amb\\_empresa/pdf/ceramicaC.PDF](https://www.cma.gva.es/areas/educacion/educacion_ambiental/educ/ed_amb_empresa/pdf/ceramicaC.PDF) [Consultado el 29 de mayo de 2018]

112 Factor entendido como: Elemento, circunstancia, influencia, que contribuye a producir un resultado

CUATRO

#### 4.1.5\_OBJETIVOS

- Realizar una comparativa de la forma de trabajo de los distintos talleres: los procesos cerámicos empleados, las similitudes o diferencias en el impacto generado.
- Adquirir el conocimiento necesario para dilucidar cómo es que el diseño puede contribuir al desarrollo sustentable de estas comunidades.
- Proponer cambios o mejoras para favorecer las prácticas sustentables.

## 4.2

# ***Acerca de los talleres***

# 4.2.1\_ El Sagrado Corazón

REAL DE ASIENTOS, AGUASCALIENTES, MÉXICO  
EZEQUIEL LOMELI JUÁREZ

Real de Asientos es un diminuto pueblo en el municipio de Asientos del estado de Aguascalientes. Fue fundado en el año de 1548 y su actividad principal, la minería, iniciada en este lugar en el año de 1647, gracias a la cual se experimentó un auge económico y demográfico, que en algún tiempo sobrepasó al de la Ciudad de Aguascalientes. Fue considerado un municipio libre hasta el año 1713. Las haciendas con actividad agropecuaria jugaron un papel importante en su historia, pero la minería continúa siendo la principal fuente de ingresos para los habitantes.<sup>113</sup> En 2006 fue declarado ‘Pueblo Mágico’<sup>114</sup> gracias a su atractivo turístico y antiguas edificaciones. Actualmente el pueblo cuenta con una población de 4,517 personas,<sup>115</sup> es una población joven de entre 15 y 29 años.

113 *Conoce tu municipio* [En línea] Disponible en: <http://www.asientos.gob.mx/conoce-tu-municipio.html> [Consultado el 6 de septiembre de 2018]  
114 Programa turístico desarrollado por la Secretaría de Turismo (SECTUR)  
115 *En el último censo de población y vivienda del 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía*, INEGI [En línea] Disponible en: <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/datGenerales.aspx?entra=pdzp&ent=01&mun=002> [Consultado el 6 de septiembre de 2018]

Los aspectos ambientales en este lugar no han sido ideales, anteriormente se han denunciado problemas de contaminación en el municipio, debidos a la ausencia de políticas públicas en materia ambiental. El mayor problema es la basura, los tiraderos a cielo abierto y la saturación de ésta en los contenedores, que además ha encontrado su camino hacia el río.<sup>116</sup> Todo esto aunado a la contaminación producida por las minas.

En el contexto de la cerámica, Aguascalientes no es considerado un estado alfarero, aunque sí cuenta con una antigua tradición en el trabajo de la mayólica. Desgraciadamente esta tradición se fue perdiendo en la ciudad a lo largo del tiempo pero, por fortuna, en la actualidad ha sido retomada por el ceramista Iván Puga. En cuanto a la cerámica de alta temperatura, el maestro Humberto Naranjo, quién había estudiado cerámica en Suiza y Francia, decidió establecerse en Aguascalientes y creó el primer taller de cerámica de alta temperatura de la ciudad, dentro de los talleres organizados por el Instituto Cultural de Aguascalientes, alrededor del año de 1969.<sup>117</sup> Actualmente el taller sigue en operación, ahora bajo el mando del ceramista Arturo Muñoz y es uno de los pocos talleres de la ciudad. Por otro lado, Real de Asientos alguna vez fue hogar de alrededor de cien alfareros que trabajaban la cerámica de una cochura. Lamentablemente en la actualidad sólo sobreviven dos talleres de cerámica utilitaria compartiendo las mismas técnicas; aquel que maneja Ezequiel Lomeli y

116 *Denuncian contaminación ambiental en Asientos* [En línea] Disponible en: <http://www.lja.mx/2017/07/denuncian-contaminacion-ambiental-en-asientos/> [Consultado el 12 de septiembre de 2018]  
117 Castro Padilla, C. (2012) *Georges Berard: Una vida entregada a la danza*. Aguascalientes: Instituto Cultural de Aguascalientes Pp. 52-53



Figura 19 . Anuncio del Taller El Sagrado Corazón



Figura 20 . Taller El Sagrado Corazón



Figura 21 . Ezequiel Lomeli

el de Don Cuco.

En el número 1 de la calle Emiliano Zapata, se encuentra el taller ‘El Sagrado Corazón’, que también sirve de vivienda para el ceramista Ezequiel Lomeli. Se rodea de una familia que consiste en su esposa y nueve hijos. Él adquirió su conocimiento sobre el barro de la forma tradicional, de su padre, quién a su vez, lo obtuvo de su abuelo y, afortunadamente, algunos de sus hijos hoy aprenden de él. El otro taller del pueblo lo trabajan Don Cuco y su esposa quienes, a pesar de su avanzada edad trabajan el barro con destreza; sin embargo no han tenido descendencia. Tristemente poseen un recelo sobre sus técnicas, no deseando compartirlas. Su intención es llevarse el conocimiento con ellos.

Afortunadamente, Ezequiel Lomeli es un entusiasta que no duda en compartir el bagaje de su oficio, empeñándose en no dejar morir la tradición alfarera de su pueblo. Es una persona bastante activa que ha sabido involucrarse en las actividades de su lugar de origen, participando en cursos y promocionar sus piezas en eventos importantes del estado, como lo es la Feria de San Marcos. Posee un hambre de conocimiento, por lo que siempre busca experimentar. Ha dado cursos a jóvenes interesados en el oficio, y también, apoyado por SECTUR, ha organizado pequeñas visitas guiadas en las que les da la oportunidad a turistas de crear pequeñas piezas de barro. Claramente ama su trabajo, mostrando una sonrisa en su rostro cuando hablaba acerca de las ocasiones en las que ha perdido la noción del tiempo mientras torneaba el barro, escuchando la radio hasta las tres de la mañana. El afirma que *“vale más saber hacer, que vivir con lujos”*.<sup>118</sup>

Su taller es modesto que él mismo lo ha construido con la experiencia que adquirió al trabajar como albañil por un tiempo. Algunas partes son de ladrillo y otras de adobe. Construyó un horno de leña en el año 2009 y, actualmente, se encuentra construyendo uno un poco más pequeño. Poco a poco se ha ido haciendo de máquinas y herramientas, algunas compradas, otras construidas por él mismo. Se apoya también en un horno de gas de tamaño mediano, donde realiza quemas de esmalte, pero el horno de leña sigue siendo el protagonista de su trabajo.

Sus piezas emblemáticas son unas agraciadas macetas adornadas con flores y los lunares negros que se forman por la acción del fuego en el horno. También produce ollas, molcajetes, servilleteros, saleros tequileros, tazas, etc. Produce cerámica de una cochura adornada por el color natural rojizo del barro. Para elaborar la mayoría de sus piezas utiliza un prototorno y moldes fabricados con el mismo barro, empleando la técnica característica de la región. Sin embargo, en su afán de experimentación, recientemente ha aprendido a utilizar el torno de pie y los moldes de vaciado.

118 Entrevista con el artesano Ezequiel Lomeli el 30 de abril del 2018

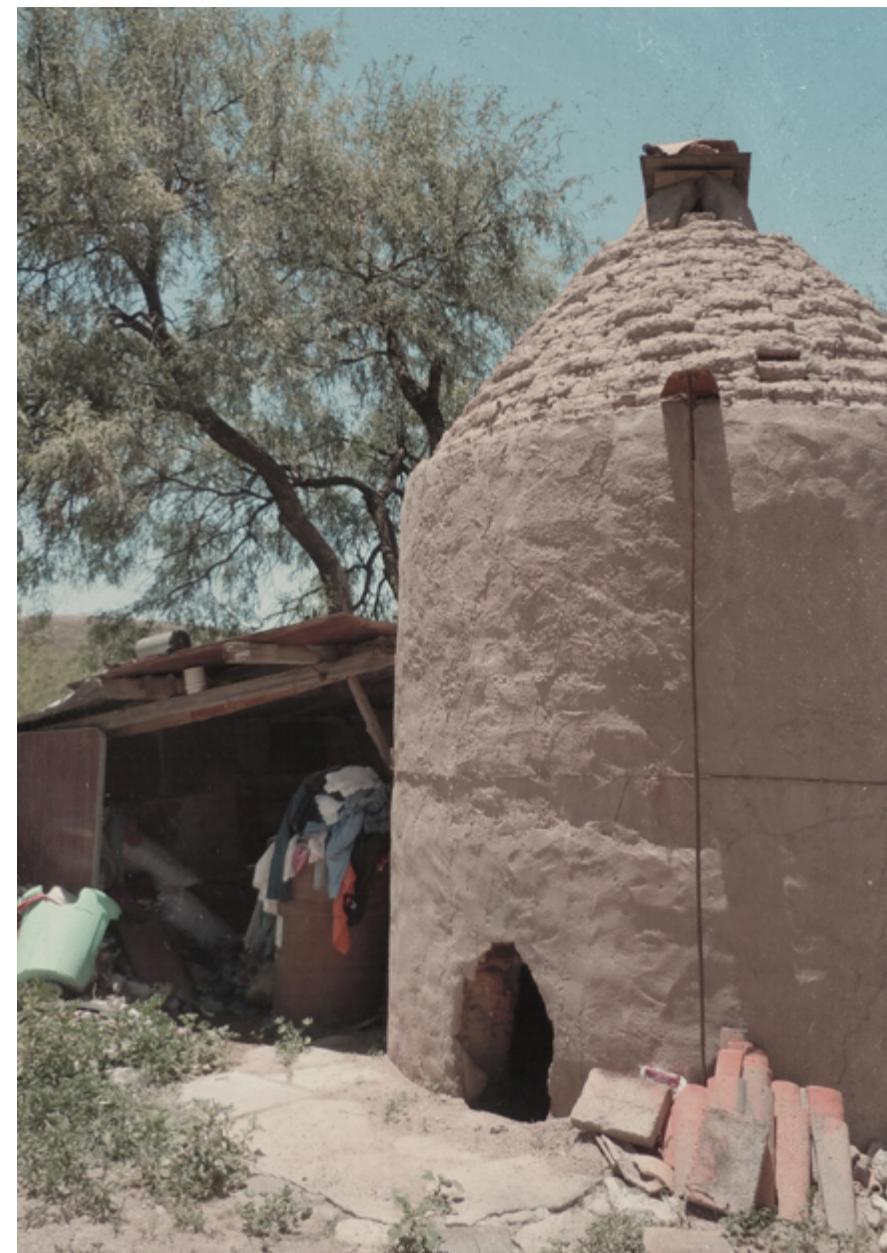


Figura 22 . Horno árabe de leña

## 4.2.2\_ Taller Experimental de Cerámica

COYOACÁN, CIUDAD DE MÉXICO, MÉXICO  
ALBERTO DÍAZ DE COSSÍO CARBAJAL

La Ciudad de México, capital del país, cuenta con una larga y rica historia desde que los aztecas decidieron asentarse en el lago de México alrededor del año 1320, al encontrar el símbolo del águila en un nopal devorando una serpiente. Antes del establecimiento de la Nueva España en el año 1521 ya existía una ciudad cuidadosamente planeada y con impresionantes tecnologías armónicas con el entorno, como las chinampas para la agricultura y el sistema de desagüe. Ésta es una zona de gran interés arqueológico y cultural.

Con la conquista se erigieron nuevas edificaciones sobre las indígenas existentes, como el Palacio de Gobierno y la Iglesia Mayor. Poco a poco se fueron concentrando las actividades en esta área, consolidándose como centro comercial, político y religioso, de manera que se experimentó un desarrollo urbano y arquitectónico importante. Los efectos secundarios fueron la deforestación que causó erosión del suelo, y un retroceso de los lagos, que eventualmente fue aprovechado para continuar con el desarrollo de la ciudad. Las construcciones en este tipo de suelo causaron el aumento de riesgos durante los sismos, ya que la

ciudad se encuentra en una zona sísmica de alto grado.<sup>119</sup>

Después de la independencia y revolución, continuó existiendo un importante crecimiento y desarrollo, ahora de carácter industrial. Todas estas actividades han causado problemáticas ambientales como las inundaciones y la escasez de cuerpos de agua por la falta de filtración al subsuelo, lo que causa insuficiencia del vital líquido para la vida diaria. También existe un problema de residuos sólidos y de mala calidad del aire. Todos estos problemas se derivan de un rápido aumento demográfico y expansión de la mancha urbana. En el último censo realizado por el INEGI en el año 2015, la población era de 8.9 millones de personas, con un aumento anual de 4.8%.<sup>120</sup>

En cuanto a la cerámica de esta región, en el año 2017 Itza Valencia realiza un estudio en donde encuentra que en la Ciudad de México existen 52 talleres de cerámica con producciones muy diferentes. Menciona que los talleres tradicionales que quemaban con leña fueron desapareciendo y relegándose a la periferia, mientras que fueron estableciéndose otros talleres con producciones un poco más modernas y con quemas de gas.<sup>121</sup> El Taller Experimental de Cerámica en Coyoacán es uno de los pocos que son autosuficientes económicamente.

119 Cervantes Sánchez, E. (1988) *El desarrollo de la Ciudad de México*. Revista de la coordinación de estudios de posgrado. Año 4 No.11 P.3  
120 INEGI. *Número de habitantes* [En línea] Disponible en: <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/di/poblacion/> [Consultado el 20 de mayo de 2019]  
121 Valencia Juárez, I. (2017) *Diseño y sustentabilidad en la producción de cerámica. Estudio de caso en talleres de la Ciudad de México*. Tesis para optar por el grado de Maestría en Diseño Industrial. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México Pp. 45-49



Figura 23 . Anuncio del Taller Experimental de Cerámica



Figura 24 . Taller Experimental de Cerámica



Figura 25 . Alberto Díaz de Cossío

## CUATRO

Coyoacán solía ser un pequeño pueblo en dónde existieron asentamientos desde la época prehispánica. Después de la conquista, Hernán Cortés establece aquí su cuartel, por lo que durante la colonia fue un centro importante. Se construyeron ranchos y haciendas dedicados a las labores agrícolas y ganaderas. Al paso del tiempo, se experimentó un cambio social, geográfico y cultural que se profundizó en el Porfiriato, cuando la Hacienda de San Pedro se convirtió en la colonia Del Carmen. Poco a poco las actividades agrícolas disminuyeron, dando paso al trabajo productivo. En el año 1910 se funda la UNAM, se incrementa el nivel de área construida y en el año 1929 se convierte en una delegación del Distrito Federal.

Durante las décadas 70 y 80 termina su expansión, fundiéndose con el resto del territorio construido de la ciudad. Actualmente el centro de Coyoacán ha experimentado una revalorización y auge, gracias a que ha conservado un aire de pueblo. Cuenta con bellos jardines y museos, además ha sido un lugar en dónde se concentran las actividades culturales, y dónde han habitado personalidades del medio artístico como Agustín Lara, Salvador Novo, Frida Kahlo, Diego Rivera, y Octavio Paz, entre otros.<sup>122</sup>

Alberto Díaz de Cossío fundó el Taller Experimental de Cerámica, luego de una gran inquietud y esfuerzos que lo llevaron a establecer uno de los talleres de cerámica más reconocidos de la Ciudad de México. Estudió la carrera de cerámica en la especialidad de Artes Aplicadas de la Escuela Nacional de Artes Plásticas, de la UNAM. Durante su formación recibió conocimientos sobre diversos materiales y técnicas artísticas pero, lo que atrajo su atención, fue la cerámica. Su dedicación y empeño lo llevaron a ganar el primer lugar de su generación y una beca para conocer distintas escuelas de arte en Estados Unidos, en donde amplió su perspectiva conociendo desde Wisconsin hasta Boston, visitando universidades, talleres y museos.

A su regreso, buscó comprar un horno e instalar su primer taller de cerámica en el despacho de su padre, con su maestro Guillermo Castaño. Después de una serie de vicisitudes, movió su taller a Mina 50, Coyoacán, que también fungía como su casa. Al final, en 1964 estableció el “Taller Experimental de Cerámica” en el número 63 de la calle Centenario, en la colonia Del Carmen, que actualmente continúa en funcionamiento. Al planear el taller, decide mantener los árboles que existían previamente en lugar y construir las áreas de producción alrededor de ellos, lo que le aporta una sensación de estar entre la naturaleza. Decide llamarlo ‘Taller Experimental de Cerámica’ con intención de mantenerse en experimentación continua de las posibilidades del material.

Su labor le permitió ser parte de los pioneros de la alta temperatura en la cerámica mexicana, junto con Jorge Wilmot, Graziella Díaz y Hugo Velázquez. Decidieron formar un grupo llamado ‘Cono 10’, del que también fueron miembros

122. INAFED. *Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México* [En línea] Disponible en: <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09003a.html> [Consultado el 21 de mayo de 2019]

Hilda Sustaeta, Irma Peralta de Nuñez, Eglantina Ochoa, Louisa Reynoso, Carmen Carrasco y Enrique Rangel, egresados de la Escuela de Artesanías. Durante la década de los 60, el grupo montó exposiciones en la Casa del Risco de Isidro Favela, el Centro Israelita, la Casa Matsumoto y la primera exposición artesanal de cerámica de alta temperatura en el Palacio de Bellas Artes. Además de algunas otras exposiciones internacionales en Japón, Canadá, Estados Unidos y Francia.

Mientras que los demás integrantes del grupo se ocupaban en sus producciones personales, Alberto Díaz de Cossío sentía una fuerte inquietud por la labor social con los artesanos del país, por lo que en los años 70 empieza a trabajar en conjunto con la Casa de las Artesanías del Estado de México y algunos centros de producción. Se implementó un proyecto en el que se fueron desarrollando ocho talleres-cooperativas que utilizaban hornos de alta temperatura por primera vez en el Estado de México y, a partir de ellos, se creó el Centro de Investigación y Desarrollo Artesanal del Estado de México, CIDAEM, del que se convirtió en director. Además, colaboró con el Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías, FONART. Desde el año 1974 hasta el año 1988, fue asesor en cerámica, director técnico, después director técnico



Figura 26 . Platonos de Alberto Díaz de Cossío



Figura 27 . Piezas esperando la quema de sancocho



Figura 28 . Piezas de Alberto Díaz de Cossío

y comercial. Creó un equipo para el área técnica de más de 35 personas y recorrió la mayor parte del país.

El ceramista Soji Hamada, mandó a Akihiko Nagata para visitar a su ex alumna Graziella Díaz de León, la cual lo contactó con Alberto Díaz de Cossío y trabajaron en conjunto en varios proyectos. De la misma forma, los ceramistas Matsumoto Norio, Takahara Fumio y Nagasue Shusaku, estuvieron colaborando en el taller intercambiando conocimientos.

Una de las principales inquietudes en la vida de Alberto Díaz de Cossío ha sido la enseñanza de las técnicas, anhelando establecer una escuela de cerámica accesible o pública en México, pero el apoyo ha sido difícil de conseguir. Sin embargo comparte su conocimiento siempre que puede. Inició dando clases en el centro que lo formó, la Escuela Nacional de Artes Plásticas, después, en el año



Figura 29 . Piezas de Adriana Díaz de Cossío



Figura 30 . Adriana Díaz de Cossío



Figura 31 . Exposición de cerámica tradicional



Figura 32 . Colección de piezas de cerámica

1976 comienza a dar clases en el ahora Centro de Investigaciones en Diseño Industrial, y después apoya en la fundación del Posgrado en Diseño Industrial de la UNAM, además de instruir a una gran cantidad de alumnos que acuden anualmente a su taller en Coyoacán.

Cuenta con una variedad exposiciones nacionales e internacionales en Colima, Cuernavaca, Guanajuato, Ciudad de México, Estados Unidos, Francia y Japón, entre otros. Ha asistido a congresos y visitado talleres de cerámica en China, Rusia, Japón y Brasil. Su trabajo ha sido publicado en varias revistas nacionales y de Estados Unidos. Ha sido jurado de varios concursos, entre ellos la Bienal de Cerámica Utilitaria organizada por el Franz Mayer. Además, fue el primer ceramista admitido en el Sistema Nacional de Creadores de Arte del FONCA.

En el año 1985 el taller se convierte en una sociedad anónima, que ha tenido diversos administradores. Adriana Díaz de Cossío, la hija menor de Alberto Díaz de Cossío es la que cubre ese puesto hoy en día. Colaboran en el taller varios artesanos que han trabajado con ellos por varios años, como Ramón Vera Tola, Toño González, Demetrio González, Félix González y Cornelio González.

El taller produce principalmente cerámica de alta temperatura, gres a 1315°C. Se realizan dos quemas, una de sancocho y una de esmalte. La arcilla y los esmaltes se preparan a base de componentes en forma de polvo. El taller fabrica cerámica utilitaria con una combinación de moldes, tarrajas y torno de pie. Sus clientes principales son restaurantes y hoteles, pero también tiene venta para las personas que visitan su tienda ubicada en el mismo taller y en menor medida a los asistentes del Bazar del Sábado. Una de las características principales y distintivas de sus piezas es el uso de una variedad de esmaltes aplicados de forma desenvuelta con un gran respeto e influencia japonesa.

Han decidido utilizar y mantener técnicas artesanales, alejadas de la manera de producción industrial. En la tienda del taller se encuentra un apartado con la colección especial de Alberto Díaz de Cossío, grandes platos y vasijas que reflejan su estilo particular mediante un conjunto de boquillas y el uso estratégico de los esmaltes. Se encuentran también piezas características de su hija Adriana Díaz de Cossío, que ahora se encarga del diseño y la producción. A diferencia de la naturaleza libre y desenvuelta de las de su padre, ella realiza una experimentación con esmaltes de forma más estratégica y ordenada. En el taller se encuentra también una exposición de piezas de cerámica tradicional de varios lugares de la república.

## 4.2.3\_ 本窯 *Hongama*

CIUDAD DE AIRA, PREFECTURA DE KAGOSHIMA, JAPÓN  
KAWAHARA SHIRO

### 龍門司焼 | Ryumonjiyaki

Kagoshima está ubicada en el extremo sur occidental de la isla de Kyushu. El área se conoce también como Satsuma, siendo ese su nombre durante el periodo *Edo*. Tuvo un papel importante en la historia de Japón, ya que fue uno de los lugares que se encontraban en contra del cambio de la organización en el gobierno, al inicio del periodo *Meiji*. La ciudad de Aira, se ubica al norte de Kagoshima y tiene una población de 74 mil personas.

La cerámica en este lugar tiene 330 años de historia. El emperador local, del clan *Shimazu*, ordenó que fueran traídos 70 alfareros coreanos al área de Satsuma para cubrir sus demandas. Al inicio, los alfareros importaban la materia prima desde Corea. Sin embargo el emperador comenzó a tener problemas financieros y es ahí cuando deciden buscar arcilla local apropiada para producir cerámica, ésta fue encontrada en la ciudad de Aira. Decidiendo establecer los talleres en el lugar donde se encuentran ahora.

Poco antes del comienzo del periodo *Meiji*, alrededor del año 1700, fue construido un horno de tipo *Noborigama*, el cuál era utilizado por todos los artesanos del área. Durante la segunda guerra mundial el trabajo cesó, pero reanudaron actividades a partir del año 1948, iniciando una cooperativa y construyendo un nuevo horno. Al no lograr armonía con el resto de artesanos de la organización, además de cansarse de llevar y traer piezas de un lado a otro, los ancestros de Kawahara Shiro decidieron iniciar la construcción de un horno privado que se comenzó a utilizar en el año 1954.

Kawahara Shiro nació en Kagoshima en el año 1949 y ha sido ceramista durante 48 años. Realizó su entrenamiento en la ciudad de Ise, en la prefectura de Mie durante tres años. Se le fue otorgada la oportunidad de convertirse en aprendiz por recomendación de un conocido quién era un maestro artesano, ya que es difícil que un artesano acepte guiar a un aprendiz si éste no tiene referencias de él. El puesto de aprendiz es arduo y largo, se aprende primero a mantener el taller y realizar el trabajo duro. Después, cuando el artesano cree que el aprendiz está listo, le permite iniciar con el entrenamiento en la técnica.

Actualmente este taller es uno de los tres talleres denominados *Ryumonjiyaki*. Se encuentra entre las faldas de una montaña y una angosta carretera. Detrás del taller se encuentra un bosque de árboles *Hinoki* y un pequeño bosque de bambú. Es un taller muy amplio y tiene diversos edificios separados del principal donde se ubica el horno, al frente se encuentra un área de moldeado y la tienda, aparte están el área de producción de pastas y esmaltes, el área de almacén de leña, el área de almacén de materiales, y un cuarto en dónde se encuentra un pequeño



Figura 33 . Área de modelado



Figura 34 . Taller Hongama



Figura 35 . Kawahara Shiro



Figura 36 . Set de piezas en la tienda del taller



Figura 37 . Piezas recién torneadas



Figura 38 . Teteras con los diferentes esmaltes del taller

horno de gas que utilizan para complementar la producción. Producen platos, vasos, tazas, teteras, jarras, copas, jarrones, floreros, macetas, azulejos, además de piezas tradicionales y comunes en la comida japonesa, como contenedores para sake, salsa de soya, piezas para descansar los palillos y todos los aditamentos necesarios para la ceremonia del té.

Las piezas se caracterizan por el uso de ocho tipos de esmalte que son utilizados de la misma manera en las distintas figuras que fabrican, los cuales son elaborados a base de ceniza proveniente de la quema y de la hoguera o Irori. Recolectan arcilla local que contiene algo de hierro, lo que le da un color marrón después de la quema. Las piezas son moldeadas únicamente con tornos eléctricos. Sus clientes principales son las mismas personas de la comunidad que les dan un uso cotidiano dentro de su hogar. El punto de venta se encuentra al lado del taller y organizan un festival anual de cerámica durante diciembre, al cual acuden personas de la misma comunidad y los alrededores a admirar y adquirir las piezas.

## 4.2.4\_ 豊前吉右衛門窯 *Buzen Kichiemongama* TAGAWA, PREFECTURA DE FUKUOKA, JAPÓN NAGASUE SHUSAKU

La prefectura de Fukuoka se encuentra en el extremo norte de la isla de Kyushu. Su cercanía con Corea llevó a esta región a ser un lugar estratégico en la guerra con los mongoles durante su invasión. Tagawa se ubica al centro-este de Fukuoka y es conocida por haber sido una importante ciudad minera y porque es el lugar donde se producen los chocolates 'Tirol', que son muy famosos en todo Japón. Tiene una población de 53 mil personas. Solía ser un pueblo dedicado a la agricultura hasta el año 1900, cuando comenzó a explotarse la mina de carbón. En el año 1970 la mina cerró y ahora la actividad principal es la producción de cemento, sin embargo el pasado minero es aún uno de los principales atractivos, siendo que el museo regional está dedicado a la minería.

Nagasue Shusaku nació en Tagawa a mediados del año 1949, como el hijo primogénito en su familia. Su padre, Nagasue Harumi, fue soldado en la línea de batalla del sur durante la segunda guerra mundial. La consecuencia de su participación fue una lesión en la columna, la cuál no le permitió continuar con las labores de cultivo de arroz a cargo de su familia.

A su regreso conoce a un crítico investigador de cerámica que lo anima a viajar a Uji, Kioto para convertirse en aprendiz de ceramista. Tras tres años de aprendizaje, regresa a su ciudad natal y construye su primer horno, un *Noborigama*. En el año 1949, el mismo año del nacimiento de Nagasue Shusaku, inician las labores de alfarería en el Buzen Kichiemongama, que recibe el nombre por el antiguo nombre de la región en la que se encuentra. Gracias a los bellos motivos, los finos detalles y la exquisita confección de las piezas, pronto adquiere gran fama y participa en exposiciones en diferentes partes del país. La prosperidad económica de la que disfrutó el taller le permitió remodelarlo y eventualmente cambiar el *Noborigama* por dos amplios hornos de gas.

Nagasue Shusaku se graduó de la escuela de especialización de alta tecnología prefectural de alta tecnología de Aichi en el año 1968. Aunque creció rodeado de cerámica, su padre no fue el que lo formó como ceramista. A los 20 años viajó a Kioto para realizar tres años de aprendizaje en el mismo taller que formó a su padre. Al término de su estancia, en lugar de volver a su ciudad natal decide aventurarse y viajar a México a finales de 1973. Para ese momento, la cerámica de alta temperatura en nuestro país apenas iniciaba.

De inicio trabajó en un centro de entrenamiento y producción artesanal en Valle de Bravo, en donde se formó una cooperativa. Durante este tiempo investigó arcillas y esmaltes locales. Obtuvo un puesto en la oficina de promoción de las artesanías del gobierno del estado de México en donde colaboró con algunos artesanos del estado. Después apoyó en la construcción de un horno en San Bartolo, Morelos, y al terminar su trabajo, con la organización para la que laboraba,



Figura 39 . Platón con motivo de flor



Figura 40 . Taller Buzen Kichiemongama



Figura 41 . Nagasue Shusaku

viaja a Chiapas, bajo la recomendación del ceramista Alberto Díaz de Cossío. Al concluir vuelve a la Ciudad de México en la que se le ofrece un puesto como profesor dentro del Instituto de Ingeniería en la Universidad de Nayarit. En este lugar, también apoya a la construcción de un horno con muchachos de origen Cora, quienes habían recibido becas.

Enseguida, decide volver a la Ciudad de México, en donde se le da la oportunidad de apoyar en los laboratorios de la carrera de diseño industrial de la UNAM, mientras colabora en el Taller Experimental de Cerámica. En el año de 1979 comienza a laborar en FONART. Su actividad en la institución consistió en asesorías técnicas con artesanos de toda la república: Petatlán, Guerrero; Acámbaro, Guanajuato; Chihuahua; Michoacán; Colima y, por último Caborachi, en donde contribuye a la construcción de el único *Noborigama* del país.

El mismo año contrae nupcias con Nagasue Mizue, quien era conocida de la familia y también apasionada de la cerámica. Ella estudió diseño de estilo de vida en la Universidad de las Artes de Oita, y se graduó del colegio de diseño artesanal de Kyushu. Trabajó en el Museo Internacional de Arte de Kumamoto. Su ceremonia se realizó en Japón e inmediatamente después los dos volvieron a México.

Nagasue Shusaku continuó con su trabajo en México y, en el año 1983, recibió un premio especial otorgado por el Ministro de Asuntos Indígenas. En el año 1984 decide volver a Japón donde se prepara durante diez años para convertirse en sucesor del taller de su padre. Al inicio su labor consistía en trabajo de escritorio y bocetar diseños para piezas de cerámica. Después del trabajo se dedicaba a practicar las técnicas. En el año 2000 su padre se retira completamente y él queda a cargo del taller, formando una sociedad anónima, sin embargo, las ventas ya no eran las mismas, se vinieron abajo después de reventar la burbuja, gracias al decline económico que se dio en esta época en todo Japón.

Su taller se encuentra junto a las montañas en una hermosa zona rural, donde es uno de los pocos edificios entre plantaciones de arroz y otros cultivos. La zona es extremadamente silenciosa y apartada del bullicio de la ciudad. El taller es relativamente grande y ese divide en cuatro partes: la sala de exposición con área de embalaje y venta detrás, y almacenamiento en un segundo piso; el área de moldeado con seis tornos, tres de pie y tres eléctricos; el área de decoración, preparación de esmaltes y oficina y, por último, el área de quema con dos hornos de gas, uno grande de doce quemadores y uno mediano de seis quemadores.

En su sala de exposición se encuentran platos, vasos, vasijas, teteras, copas, incensarios, floreros, tazas, macetas, bandejas, contenedores con tapa, además de piezas tradicionales y comunes en la comida japonesa, como contenedores para sake, salsa de soya, piezas para descansar los palillos, todos los aditamentos necesarios para la ceremonia del té, y para la práctica de caligrafía japonesa. Utiliza cinco esmaltes básicos, dos tipos de arcillas y un engobe blanco. Estos

son trabajados bajo cuatro técnicas especiales. Todas las piezas son fabricadas mediante el torno, pero Nagasue Mizue fabrica algunas piezas mediante placas y moldes de presión. El decorado con motivos florales es el caracteriza a sus piezas, los tonos azules y marrón bajo un esmalte transparente craquelado.

Figura 42 . Piezas de exhibición



CUATRO

## 4.2.5\_ Otros talleres

### 4.2.5.1\_ 麓窯 *Fumotogama*

ARAO, PREFECTURA DE KUMAMOTO, JAPÓN  
INOUE NAOYUKI

小代焼 | Shodaiyaki

En esta área de Japón se empezó a producir cerámica alrededor del año 1600, durante el periodo *Edo*, con técnicas traídas de Corea. Se eligió este lugar para establecerse gracias a la presencia de agua. Inoue Naoyuki comenta al respecto que mientras que la arcilla puede ser fácilmente transportada, el agua no, por lo que usualmente los talleres se asentaron cerca de los ríos. En sus inicios las piezas se crean para satisfacer las exigencias del Lord Feudal o *Daimyo* pero, eventualmente pasaron a ser objetos creados para las personas comunes.

Los alfareros de la región actualmente son la quinta generación, sin embargo, en este taller el artesano Inoue Naoyuki es la segunda generación, ya que su padre fue quien inició las labores. Inoue Naoyuki tuvo un periodo de entrenamiento en Koishiwara y Onta. Pasó a heredar el taller de su padre siendo muy joven. Su padre eligió el punto exacto para construir el taller después de encontrar una gran cantidad de trozos de cerámica en el terreno. Decidió apegarse a la tradición de la comunidad y tomar los trozos de cerámica encontrados como guía para a la configuración formal de las piezas, utilizando solamente materias primas locales.



Figura 43 . Taller Fumotogama



Figura 44 . Piezas recién torneadas

Son parte de los doce talleres de la ciudad de Arao que recibieron el sello de Artesanía Tradicional Original Japonesa, produciendo piezas con la denominación *Shodaiyaki*, que además son consideradas bajo la categoría de *Mingei*. En este taller se realiza manualmente cada parte del proceso, desde la extracción de materias primas hasta la venta. Su horno principal es un *Noborigama*, pero cuando no puede cubrir la demanda utiliza un horno de gas. Realizan seis quemas por año.

Su forma de construcción principal es el torno eléctrico, pero también fabrican piezas con placas utilizando una técnica de decoración llamada *Suminigashi*, creando patrones con engobe de colores, algo parecido al utilizado en la decoración de pasteles. Fabrican piezas utilitarias para la vida diaria, platos, vasos, tazas, jarras, teteras, contenedores con tapas, piezas especiales para la comida japonesa como porta palillos, contenedores para *sake* y para la salsa de soja, floreros, jarrones y las piezas especiales para el *Ikebana*, arte de los arreglos florales.



Figura 45 . Tienda del taller



Figura 46 . Las piezas en sus tres fases



Figura 47 . Área de modelado

### 4.2.5.2\_ 柳瀬朝夫窯 *Yanaese Asaogama*

TSURUGAWACHI, PREFECTURA DE OITA, JAPÓN  
SAKAMOTO SHIGEKI

#### 小代焼 | Ontayaki

Este lugar es una de las regiones ceramistas más famosas de Japón, ya que su forma de producción es muy particular. Extraen la materia prima de la montaña y la muelen por medio de unos molinos de madera que utilizan la energía del agua del río. Estos molinos le han aportado un carácter especial al pueblo y su rítmico sonido se escucha en todos los rincones. Este lugar fue descubierto durante el movimiento *Mingei* en el año 1954 por Bernard Leach y Soji Hamada, quienes mostraron un particular interés.

Antes de la guerra las actividades del pueblo se dividían anualmente según la temporada de cosecha entre el trabajo en los cultivos de arroz y la fabricación de piezas de cerámica. Ahora es más barato comprar arroz que cultivarlo, por lo que ahora los artesanos se dedican únicamente a la cerámica, aunque en el pueblo las personas atienden pequeñas huertas familiares.



Figura 48 . Sakamoto Shigeki

La fabricación de cerámica de este lugar data de 300 años atrás, alrededor del año 1700 en el periodo *Edo*. Este lugar trabaja con un horno *Noborigama* comunitario manejado por todos los ceramistas de la zona, algunos de ellos han construido sus propios hornos, pero el horno comunitario sigue en uso actualmente. No cuentan con la designación de Artesanía Tradicional Oficial Japonesa, pero si son considerados uno de las 'Propiedades Culturales Intangibles'. El pueblo ha recibido a varias personas para realizar entrenamiento; nacionales y extranjeros.

Sakamoto Shigeki es un ceramista reconocido que tiene trece años de haberse retirado. Actualmente tiene 82 años. Proviene de una de las familias que iniciaron la fabricación de cerámica en este lugar. Comenzó a trabajar en el taller después de terminar la secundaria y entrenó en un taller de Shigaraki. En este lugar únicamente el hijo mayor es entrenado para ser ceramista, Sakamoto Shigeki proviene de una familia de diez hermanos, nueve mujeres y un hombre. Él es el segundo hombre, sin embargo su hermano falleció en la guerra, por lo cual el taller pasó a ser manejado por él.

Las piezas de esta región son decoradas con una técnica llamada *tobiganna* que consiste en marcas creadas por una herramienta de metal sobre la pieza con engobe a punto de cuero. Utilizan 5 tipos de esmalte natural creados por ellos mismos. Realizan también piezas para la vida diaria, platos, vasos, tazas, jarras, teteras, contenedores con tapas, piezas especiales para la comida japonesa como porta palillos, contenedores para sake y para la salsa de soya, floreros, jarrones.

Figura 49 . Tienda de *Ontayaki*



Figura 50 . Tsurugawachi



### 4.2.5.3\_ 太田哲三窯 / *Ota Tetsuzogama*

KOISHIWARA, PREFECTURA DE FUKUOKA, JAPÓN  
OTA TETSUZO

小石原焼 | Koishiharayaki

Koishiwara es un pueblo cerámico muy antiguo que inició sus labores alrededor del año 1600, durante el periodo *Edo*. Actualmente alrededor de 50 talleres trabajan en este lugar, todos bajo el mismo estilo, sin embargo es posible notar ciertas diferencias en el trabajo de uno u otro artesano. Le llaman a esto *Tsuchi Aji*, que se traduce a carácter. Los artesanos modelan las piezas de forma totalmente manual, sin embargo treinta de los cincuenta también utilizan moldes. El pueblo cuenta con una fábrica de arcilla local colectiva de la que se benefician los artesanos. Solían tener también un *Noborigama* comunitario como el de Tsurugawachi, pero al hacerse más común el uso de hornos privados, el comunitario dejó de usarse. Este pueblo también se benefició de la fama del movimiento *Mingei*.

El padre de Ota Tetsuzo fue un artesano que se encargó de un taller grande en el que trabajaban diez artesanos, pero Ota Tetsuzo quiso abrir su propio taller y creó un *Noborigama* privado que comenzó a utilizar en 1975. Se graduó de la Preparatoria Técnica de Arita, en el departamento de cerámica y después fue entrenado por su padre. Al iniciar su propio taller le costó mucho trabajo establecerse, ya que al ser una comunidad alfarera establecida no tenía el derecho al agua, la arcilla o incluso a la denominación de *yaki*. En sus inicios, Ota Tetsuzo fabricaba su propia arcilla desde cero, sin embargo ahora se le permite adquirir la arcilla del proveedor que le trabaja a los artesanos de la zona. Ahora es parte de la comunidad de alfareros de Koishiharayaki, gozan también de la designación de Artesanía Tradicional Original Japonesa y de la denominación de *Mingei*.

Las piezas se fabrican con varias técnicas, entre ellas una técnica de aplicación de engobe con paja de arroz llamada *Hakeme*, una técnica de engobe goteado llamada *Nagashigake* y también con la misma técnica utilizada en Onta, *Tobiganna*. De hecho las piezas de estas dos regiones son similares, pero en Koishiwara adquieren otro acabado por la utilización de temperaturas más altas en el horno. Las piezas en este taller son creadas exclusivamente con torno de pie. Y al igual que los dos talleres anteriores, elaboran piezas para la vida diaria, platos, vasos, tazas, jarras, teteras, contenedores con tapas, piezas especiales para la comida japonesa como porta palillos, contenedores para *sake* y para la salsa de soya, floreros, jarrones.



Figura 51 . Taller Ota Tetsuzogama



Figura 52 . Muestras de decorados



Figura 53 . Área de torneado



Figura 54 . Ota Tetsuzo e hijo con los investigadores

## 4.3

# *Análisis de aspectos sustentables*

PRÁCTICAS

### 4.3.1 Aspectos ambientales

A continuación se explican los impactos ambientales, las prácticas deseables y mejorables de cada taller según los manuales de buenas prácticas ambientales y los factores detrás de estos, separados por cada etapa del ciclo de vida de los productos.



#### 4.3.1.1 MATERIAS PRIMAS

##### IMPACTOS

En cuanto a la obtención de materias primas, el mayor impacto es la distancia de la que se obtienen los materiales, ya que transportarla requiere de combustible. La forma de transporte más común es terrestre, por medio de camiones y éstos, además, emiten contaminantes al ambiente. Asimismo cuando se tiene una extracción mecanizada de arcilla, se requiere de energía para las máquinas y, dependiendo de su fuente, también se emiten contaminantes. Si un cierto banco de arcilla se convierte en proveedor de una gran cantidad de talleres, su estado deja de ser saludable, en comparación a la extracción de arcilla de forma descentralizada. Además los envases, usualmente costales, utilizados para su transporte tienden a ser nuevos en la extracción mecanizada y los talleres que excavan su propia materia prima tienden a reutilizar los mismos envases una y otra vez.

TALLER	PRÁCTICAS DESEABLES	PRÁCTICAS MEJORABLES
EL SAGRADO CORAZÓN	La materia prima se obtiene a 5 km del taller, se utilizan costales que son reutilizados y se emplean herramientas manuales para su extracción.	No existe un permiso para extraer la arcilla de ese lugar ni se conoce quién es el propietario, por lo que corre peligro de perder su fuente de arcilla.
TALLER EXPERIMENTAL DE CERÁMICA	La materia prima se compra en costales y se reutilizan o venden.	Algunos de los componentes de la arcilla en forma de polvo se obtiene de un proveedor que la importa desde Kentucky o Florida a, aproximadamente, 3,500 km del taller.
HONGAMA	La materia prima se obtiene a sólo 3 km y este proceso se realiza cada 12 o 13 años. El transporte se realiza en camionetas y no tienen necesidad de envase. Están autorizados para obtener la arcilla por la misma comunidad.	
BUZEN KICHIEMONGAMA	La materia prima se obtiene de una fábrica a 120 km del lugar. El material se almacena humectado, en un lugar cerrado y bien etiquetado.	La arcilla que compra ya viene preparada en bolsas de 15 Kg, lo que significa que por cada 15 kg se utiliza una bolsa de plástico nueva. Los proveedores de la arcilla utilizan procesos industrializados.



Figura 55 . Banco de arcilla del taller El Sagrado Corazón



Figura 56 . Arcilla recolectada en el taller Hongama



Figura 57 . Arcillas preparadas del taller Buzen Kichiemongama

FACTORES

El Taller El Sagrado Corazón, siempre ha utilizado arcilla local y la mayoría de sus piezas no llevan esmalte, o se les coloca un esmalte transparente, por lo que el color de la arcilla es uno de los factores que determinan la identidad de sus piezas. Fabrica tanto piezas grandes como piezas pequeñas, sin embargo trabaja a una temperatura baja, por lo que la arcilla no corre riesgo de fractura y puede trabajarla con la forma deseada. Nunca ha considerado utilizar arcilla comercial, pero tampoco ha experimentado con las posibilidades de su arcilla en otras temperaturas.

Tanto El taller de Alberto Díaz de Cossío como el Taller de Nagasue Shusaku son relativamente nuevos. Surgieron en una época en la que es posible conseguir proveedores de arcilla, por lo que fueron ellos los que buscaron la arcilla adecuada para realizar los productos que deseaban crear, por lo tanto, para ellos no es muy importante el origen de la arcilla. Sus piezas tampoco están restringidas por seguir una tradición, lo que les da libertad de elegir la arcilla que desean usar. En el Taller Experimental de Cerámica deseaban fabricar piezas de alta temperatura y, en México, algunos componentes para formular arcilla adecuada para alta temperatura se tienen que importar desde EUA. En el caso de Nagasue Shusaku, Japón tiene muchos bancos de arcilla que proveen la materia prima adecuada para las piezas que deseaban realizar en su taller, por lo que para él es posible utilizar arcilla nacional, no muy lejana a su taller.

Para Kawahara Shiro, así como para los artesanos que trabajan de forma tradicional en Japón, como los otros talleres que se visitaron en Kyushu, el lugar donde proviene la arcilla es muy importante, es lo que dicta el tipo de proceso necesario para crear las

piezas, desde la preparación de las pastas. Sus posibilidades formales e incluso los componentes de la arcilla, los cuales le dan el color, también afectan para determinar el mercado que adquirirá los productos.

En la antigüedad era muy difícil transportar la arcilla, por lo que los artesanos utilizaban barro local, incluso en esos tiempos, los artesanos podían identificar el lugar de producción de las piezas con sólo ver la arcilla en la base de las piezas. Los bancos de arcilla, así como las fuentes de agua eran los que definían el lugar en donde se establecería el taller.

Los emperadores y personas de altos rangos, *Daimyo*, deseaban tener cerámica blanca, porque además de ser inusual, las construcciones tradicionales de Japón son intencionalmente sombrías, especialmente antes de la luz eléctrica, por lo tanto, cuando los objetos son blancos se ven bien incluso con poca luz.<sup>123</sup> En Kagoshima la tierra no es blanca por su contenido de hierro, debido a esto sus piezas no podían satisfacer al emperador, por más que lo intentaron en sus inicios, no igualaban a la porcelana, entonces sus productos se orientaron para ser fabricados para y adquiridos por las personas comunes.

Además la arcilla, en la mayor parte de Kyushu, tiene un alto grado de encogimiento, especialmente en Kagoshima, por lo que no es adecuada para piezas grandes, ya que sufre deformaciones y quiebres en la quema, por esta razón es que únicamente crean piezas pequeñas para uso doméstico. A partir de estas limitaciones, buscaron diversificar las formas de las piezas para poder agradar a sus clientes. En otras palabras, la identidad de las piezas que fabrica el taller está ligada fuertemente a la arcilla local, incluso la fórmula de los esmaltes está adecuada especialmente para la arcilla utilizada.

La mayoría de los artesanos tradicionales en Japón son muy celosos de la arcilla local, por lo que la comunidad únicamente permite que los artesanos del área sean los que utilicen la arcilla, este es el caso de todos los talleres visitados en Kyushu. Sin embargo, en Seto, la arcilla del lugar tiene propiedades extraordinarias, permite ser moldeada en cualquier forma y es dura, por lo que se puede trabajar en un rango de temperaturas, incluso es buena para los moldes de vaciado, además es blanca, por lo que se le puede aplicar cualquier tipo de decorado. Gracias a esto, Seto se ha convertido en uno de los proveedores para talleres artesanales e industriales del área central de Japón, sin embargo le dan preferencia a los talleres de la región.

123 Junichiro, T. (1977) *In praise of shadows*. Leete's Island Books: Maine P.13



#### 4.3.1.2\_PREPARACIÓN DE PASTAS

##### IMPACTOS

La pasta puede ser preparada de diferentes maneras, el impacto ambiental depende del método utilizado. En algunos casos, cuando la arcilla es muy dura, es necesario pulverizar la arcilla que se encuentra hecha piedra, para lo cual se ocupa maquinaria, que requiere energía. Cuando la arcilla es lo suficientemente suave puede ser procesada mediante lavados, un proceso que se llama elutriación.<sup>124</sup> Para preparar la arcilla es necesario humectarla, por lo que se debe ser cuidadoso con el agua utilizada. El agua excedente se puede utilizar nuevamente en otra etapa del proceso, reduciendo el impacto. Cuando la arcilla está lista, es necesario remover el exceso de humedad para obtener la consistencia adecuada, en este paso, se pueden utilizar máquinas que requieren de energía o se pueden utilizar placas de yeso y calor proveniente del sol. En este caso sería necesario hacer el máximo uso de las placas y deshacerse de forma adecuada del yeso que ya no absorbe agua.

<sup>124</sup> La elutriación es un proceso que se realiza dentro de tinajas con agua, se agrega un defloculante y la arcilla se deja sedimentar. El agua se pasa de tina en tina mezclando la arcilla en el proceso, se repite las veces necesarias en un lapso de uno o dos meses

##### PRÁCTICAS

TALLER	PRÁCTICAS DESEABLES	PRÁCTICAS MEJORABLES
EL SAGRADO CORAZÓN	Utiliza únicamente la cantidad de agua necesaria para humectar la arcilla preparándola con la consistencia adecuada para el modelado. No emplea máquinas o placas de yeso.	Utiliza un molino eléctrico que emite mucho polvo y ruido. Para humectar emplea una revoladora eléctrica. Ambas máquinas son poco eficientes.
TALLER EXPERIMENTAL DE CERÁMICA	Utiliza tinajas para preparar la arcilla, que la obtiene pulverizada. El agua usada es tratada con gran cuidado y reutilizada en otras partes del proceso. Se emplean placas de yeso que fueron diseñadas especialmente para ser duraderas.	El suelo del taller usualmente se encuentra con polvo.
HONGAMA	La arcilla utilizada es blanda, no necesita ser pulverizada, solamente se emplea el método de elutriación, que no requiere de energía. El agua usada proviene del río que pasa a la par del taller. Los moldes de yeso se utilizan al máximo.	Las tinajas utilizadas para el proceso de elutriación no se encuentran impermeabilizadas, algunas incluso son de tierra apisonada, por lo que el agua se filtra y se pierde. El área donde se realiza la preparación de las pastas es de tierra apisonada, por lo que es inevitable el levantamiento de polvo.
BUZEN KICHIEMONGAMA	La arcilla se compra preparada y con la humedad adecuada para empezar el modelado, por lo que esta etapa no se realiza en el taller.	

FACTORES

En esta etapa, el tipo de arcilla utilizada también dicta el proceso necesario para prepararla. La arcilla de Real de Asientos no es tan dura, por lo que en la antigüedad Ezequiel Lomeli solía apalearla y conseguía pulverizarla. Sin embargo, al ser un trabajo pesado decidió fabricar máquinas que lo apoyaran. Éstas máquinas son eléctricas y no son totalmente adecuadas, por lo que crean mucho polvo y aunque se protege con una mascarilla esto podría causar problemas de salud. Prepara su arcilla con poca cantidad de agua, únicamente lo necesario para poder modelarla, por lo que el agua se cuida y no necesitan placas de yeso para secarse. Sin embargo, otros artesanos indican que la arcilla que se humecta y se deja reposar durante algunos meses obtiene una mayor plasticidad y se comporta mejor en la quema, por lo que puede ser que el artesano esté realizando esta etapa apresuradamente.

Tanto Alberto Díaz de Cossío como Kawahara Shiro utilizan el proceso de elutriación con tinas. Para evitar filtraciones al subsuelo y perder el agua empleada se requiere la impermeabilización de las mismas. En el Taller Experimental de Cerámica las tinas se encuentran impermeabilizadas, pero en el Hongama no. Para construirlas es necesario una inversión que puede no ser accesible para los artesanos rurales en términos económicos. De la misma forma, para mantener el suelo limpio y libre de polvo, lo que parece ser una constante en tres de los casos. Para evitar el polvo es necesario primero tener un piso fácil de limpiar y dedicar tiempo especial para la limpieza o tener personal que se dedique especialmente a esto, lo que también requiere de inversión, al igual esto puede resultar inaccesible



Figura 58 . Molino de arcilla en el taller El Sagrado Corazón



Figura 59 . Placas de yeso en el Hongama



Figura 60 . Inoue Naoyuki, explicando el funcionamiento de la prensa

para los artesanos no industrializados. Para secar la arcilla, la forma tradicional es secado al sol sobre placas de yeso, se utiliza en el Taller Experimental de Cerámica y en el Hongama. Alberto Díaz de Cossío las diseñó con un grosor especial para que fueran duraderas. En el tiempo en que el taller ha funcionado no han tenido que ser desechadas aún. En el taller Hongama, que tiene una historia más antigua, también se utilizan placas de yeso, estas placas han sido utilizadas por muchos años, tanto que algunas de ellas han sufrido rupturas, sin embargo, en lugar de desecharlas y conseguir placas nuevas, estas han sido reparadas con fibras naturales (paja de arroz), para recuperar su forma y seguir siendo utilizadas, como se puede ver en la figura 59. En Japón existe un principio llamado 'Mottainai' que es utilizado en la vida diaria, éste expresa la idea de que "las cosas deben dejarse imperturbadas aunque sean útiles, por lo tanto si se utilizan es una pena desperdiciarlas".<sup>125</sup> Es un principio que se aplica también a la naturaleza y sus recursos. Las personas entonces valoran los objetos y los utilizan hasta la última instancia, esto puede verse reflejado en las numerosas reparaciones que sufren las placas de yeso en el Hongama.

Otra forma para eliminar la humedad de la arcilla es mediante una prensa, mostrada en la figura 60, que extrae el agua reduciendo el tiempo de secado. Éste método lo utiliza Inoue Naoyuki, del Fumotogama, *Shodaiyaki*. Cuando se emplea el método tradicional de secado al sol y con yeso, la arcilla tiende a secarse más

125 Ueda, A. (2010) *The culture of 'mottainai' seen as symbiosis between Japan's ceramic-producing regions and the natural environment. Part I: The Tokoname region of Aichi prefecture.* The Science of Design, Bulletin Of JSSD Vol. 57 No.1 P. 74

en la superficie y menos en el centro, por lo que requiere de ser amasada durante un periodo de tiempo significativo. Por otro lado, cuando se usa esta máquina la arcilla tiene una humedad uniforme, por lo que el tiempo de amasado es menor. Este método elimina la utilización de moldes de yeso, sin embargo, requiere de energía y mantenimiento.

Para esta etapa cabe mencionar los molinos utilizados en Tsurugawachi, la arcilla de este lugar es demasiado dura, por lo que prepararla mediante elutriación requería bastante tiempo y molerla un esfuerzo excesivo. Los artesanos que iniciaron la producción en este lugar se vieron forzados a mecanizar este proceso. El lugar se encuentra en una montaña y es atravesado por un río, razón por la que decidieron utilizar la energía del río que corre para echar a andar unos molinos llamados *Karaisu*. Estos funcionan con un sistema que llena de agua una pequeña tina que ha sido tallada en un extremo de un leño de madera, en el otro extremo tiene una punta que se encarga de moler la arcilla cada vez que la tina se vacía, como se muestra en la figura 61. Actualmente hay cuarenta de estos molinos en el pueblo. Este sistema tiene alrededor de 300 años de antigüedad y hasta la fecha sigue siendo ideal para los artesanos del pueblo. Además su impacto ambiental es casi nulo, únicamente se requiere encausar el río hacia los molinos y así obtener su energía. Sin embargo, en otros lugares, la arcilla es lo suficientemente blanda para ser procesada rápidamente por elutriación o ser molida más fácilmente, razón por la cual estos molinos no son adecuados para cualquier lugar.

En el pueblo vecino, Koishiwara, existen alrededor de cincuenta artesanos trabajando actualmente, todos ellos reciben la arcilla ya preparada de un proveedor local. Los artesanos han delegado la preparación de la pasta a otra persona, sin embargo, esta persona únicamente abastece a los artesanos del pueblo y solamente procesa la arcilla local. Además, sólo la cantidad de arcilla necesaria, solicitada por los artesanos, es extraída, evitando así la sobre explotación.

Esta etapa del proceso es la que requiere mayor cantidad de agua. Para el taller Hongama, y para la mayoría de talleres tradicionales de Japón su ubicación fue elegida por la cercanía a una fuente de agua, un río. La arcilla puede ser transportada, sin embargo, el agua es más difícil de transportarse, por lo que los artesanos siempre elegían un lugar con una fuente de agua cercana. El mismo caso es para el taller Buzen Kichiemongama, que goza de una corriente proveniente de la montaña colindante. La mayoría de los talleres cerca de los ríos regresan el agua sobrante de esta etapa al mismo río, ya que la arcilla naturalmente se sedimentará y no carga con componentes tóxicos.



Figura 61 . *Karaisu*. Molinos de arcilla en Tsurugawachi



#### 4.3.1.3\_MODELADO O MOLDEADO IMPACTOS

En la etapa de modelado, los impactos provienen de la utilización de máquinas que requieren energía eléctrica. Si se utilizan moldes de yeso, estos tienen una vida útil limitada y es muy difícil reciclarlos. La cantidad de agua utilizada en esta etapa es mucho menor, pero de igual forma es necesario cuidarla. Se utilizan herramientas que eventualmente perderán utilidad, por lo que debieran ser usadas al máximo, darles buen mantenimiento y preferentemente que sean fabricadas con materiales biodegradables o reciclables. Además, los artesanos pasan mucho tiempo en el taller durante esta etapa, por lo que el suelo debería mantenerse limpio, evitando levantamiento de polvo. El material cerámico desechado, así como piezas fallidas antes de la quema son fáciles de reutilizar, procesando la arcilla nuevamente, esta es una acción que todos los talleres practican.

#### PRÁCTICAS

TALLER	PRÁCTICAS DESEABLES	PRÁCTICAS MEJORABLES
EL SAGRADO CORAZÓN	Realiza el modelado de las piezas manualmente, se apoya mayormente con moldes de barro. Él mismo construye sus herramientas y utiliza el agua cuidadosamente.	El área en donde realiza el modelado es de tierra apisonada o cemento y no se mantiene libre de polvo.
TALLER EXPERIMENTAL DE CERÁMICA	Algunas piezas son producidas mediante torno de pie, que no requiere energía, las máquinas utilizadas son adecuadas, se les da mantenimiento y no producen ruido. El agua se utiliza con gran cuidado. Ellos fabrican sus propias herramientas.	Utiliza algunas máquinas igual requieren energía eléctrica. Para las tarrajas son necesarios los moldes de yeso. Se utilizan también moldes de vaciado.
HONGAMA	Han fabricado sus propias herramientas, las han utilizado al menos 45 años y lo siguen haciendo. Todo es fabricado manualmente.	Los tornos utilizados son eléctricos, el suelo del área de trabajo en esta etapa es de tierra apisonada, el levantamiento de polvo es inevitable.
BUZEN KICHIE MONGAMA	Utilizan torno de pie y torno eléctrico, se encuentran en buen estado y no producen ruido. El suelo del taller es de cemento, fácil de limpiar y él mismo lo mantiene limpio.	El torno eléctrico requiere de energía y se utilizan algunos moldes de yeso.



Figura 62 . Prototorno en el taller El Sagrado Corazón



Figura 63 . Almacén de moldes en el Taller Experimental de Cerámica

## FACTORES

En el taller El Sagrado Corazón las mayoría de las piezas se realizan manualmente en un prototorno. Los moldes principales son fabricados con barro quemado a temperatura baja, lo que significa que cuando ya no son útiles se pueden pulverizar fácilmente y servir como chamota.<sup>126</sup> Muy pocas piezas se elaboran con torno, ya que Ezequiel Lomeli no había aprendido a utilizarlo hasta hace poco tiempo. Él fabricó su torno de pie recientemente con apoyo de un artesano de la Ciudad de Aguascalientes.

Todos los artesanos utilizan el torno, de pie o eléctrico. En México es difícil conseguir tornos eléctricos, especialmente en la época en la que el Taller Experimental de Cerámica inició sus labores. Alberto Díaz de Cossío diseñó, mandó a fabricar tornos de pie y aún fabrica tornos de pie para los ceramistas interesados. El taller se fue equipando poco a poco y fueron fabricando sus máquinas, crearon tarrajas para apoyar a la producción de piezas como platos. Las tarrajas requieren de moldes de yeso y tienen un motor eléctrico que requiere de energía.

En el Hongama, las piezas se fabrican únicamente con torno. Los tornos solían ser de pie pero se adaptaron con motores para facilitar las labores de los artesanos.

De la misma forma, el Buzen Kichiemongama trabaja únicamente con tornos. Solamente Nagasue Mizue utiliza placas y moldes de prensado para sus piezas, pero éstas son una cantidad mínima de la producción. Desde los inicios del taller se utilizaron tornos de pie. Se adquirió un torno eléctrico recientemente, sin embargo se utilizan ambos, el eléctrico para el torneado y el de pie para el retornado.

<sup>126</sup> La chamota es polvo de arcilla que ha pasado por una quema, cuando se agrega a la preparación de una pasta mejora la textura, reduce la contracción y evita la formación de grietas durante la cocción

Los tornos de pie no requieren de energía, sin embargo los artesanos que los utilizan de forma regular tienden a desarrollar problemas de salud relacionados al movimiento repetitivo necesario para accionarlos, especialmente aquellos que realizan piezas de gran tamaño. Kawahara Shiro comenta que los artesanos que utilizan el torno de pie trabajan hasta los cincuenta años aproximadamente, mientras que los artesanos que utilizan tornos eléctricos continúan trabajando hasta los setenta años sin problemas. Esto resulta en un dilema entre no utilizar energía eléctrica o cuidar la salud.

Aunque el principio es el mismo, los tornos de pie utilizados en México y en Japón tienen un diseño diferente, normalmente los japoneses son más bajos. Esto responde tanto a factores culturales como que los japoneses se sienten más cómodos sentados en el suelo, sobre sus piernas o con las piernas cruzadas, pero también a otros factores del entorno. Por ejemplo, en Tsurugawachi, el clima es muy frío, por lo que en el área de trabajo se encendía una hoguera que llenaba de humo la parte superior del edificio, esto resultaba en que los artesanos debían usar tornos muy bajos que permitieran trabajar en un área visible no afectada por el humo. Además los artesanos aprendieron a girar el torno a la izquierda o derecha dependiendo del lado del taller en el que recibieran la luz. Igualmente el clima frío en Tsurugawachi significaba construcciones con ventanas pequeñas en dónde la luz cambia respecto a la posición del sol, por lo que los artesanos de esta región desarrollaron la habilidad de tornearse girando a ambos lados.

Las formas que se pueden realizar con el torno son limitadas, por lo que el taller El Sagrado Corazón, el Taller Experimental y el Buzen Kichiemongama se apoyan de moldes. Tanto Ezequiel Lomeli como Nagasue Shusaku utilizan muy pocos moldes de yeso, y no muy frecuentemente. Por otro lado, en el Taller Experimental de Cerámica se emplean una cantidad considerable de moldes de yeso para la tarraja y moldes de vaciado, algunos de ellos no se utilizan regularmente y ambos tipos de moldes ocupan una gran cantidad de espacio dentro del taller. La utilización de moldes de yeso es uno de los aspectos de la producción cerámica que genera una gran cantidad de desechos, ya que mientras se van utilizando van sufriendo un desgaste y van perdiendo la capacidad de reproducir fielmente el producto.<sup>127</sup> En México éste ha sido un problema, ya que los moldes usualmente se desechan a los lados de las carreteras cercanas a los pueblos donde se trabaja la cerámica. Aunque éstos pueden ser pulverizados y añadidos en menor concentración a moldes nuevos realizar este proceso es complicado y requiere de energía y recursos, de manera que no es accesible para los artesanos. El yeso está fabricado con elementos naturales, sin embargo requieren de un largo periodo para regresar a formar parte de la tierra de nuevo, por lo que es recomendable evitarlos o en su defecto sacarles el mayor provecho y ser desechados de manera adecuada.

<sup>127</sup> Oliveras y Alberú, J. M. (2004) *La problemática en la salud y el medio ambiente vinculada con los procesos productivos de las cerámicas*. Diseño y Sociedad: No.16 Pp. 27-28

Como se menciona en la etapa de preparación de pastas, eliminar el polvo es necesario para evitar problemas de salud, sin embargo para prevenirlo se requiere de infraestructura que puede no ser accesible para todos los artesanos. De los casos de estudio, solamente el Taller Buzen Kichiemongama cuenta con la infraestructura adecuada. Nagasue Shusaku y Nagasue Mizue, regularmente, dedican el tiempo necesario para limpiar el suelo del taller. Además, en general, la limpieza en Japón forma parte de la cultura y vida diaria de las personas, los negocios comienzan el día limpiando la calle y cada individuo se responsabiliza de mantener sus espacios limpios desde muy pequeños. Incluso la limpieza es parte de los rituales religiosos, en la entrada de los templos siempre existe una fuente de agua especial para que los visitantes se purifiquen antes de entrar. La costumbre es lavar las dos manos y boca con un cucharón, y al final dejar caer el agua sobre el asa para mantenerla limpia para la siguiente persona.

Todos los artesanos de los casos de estudio fabrican sus propias herramientas. En Japón existen proveedores de herramientas especializadas para cerámica. En México las herramientas que pueden comprarse son escasas, se consiguen mayormente en ciudades y usualmente son fabricadas para trabajos de escultura. Nagasue Shusaku, tiene acceso a proveedores de herramientas por lo que complementa sus necesidades con algunas herramientas compradas. Casi todos los artesanos japoneses fabrican una herramienta especial llamada *Tombo* (figura 64), para medir el tamaño de las piezas y asegurarse que éstas sean similares, esta herramienta está hecha completamente de bambú, un recurso abundante en Japón. Las herramientas tienden a ser en su mayoría de madera o acero, por lo que son biodegradables o completamente reciclables.

En cuanto a la relación con la estética de las piezas, aquellas que se fabrican manualmente adquieren una imperfección natural que le aporta carácter a las piezas. En Japón las imperfecciones son consideradas parte de la esencia de su belleza (*Wabi*).



Figura 64 . Almacén de herramientas *Tombo*. Taller Fumotogama



#### 4.3.1.4\_SECADO

##### IMPACTOS

En esta la etapa no existe mayor impacto, únicamente cuando las piezas secas se lijan se produce polvo, entonces es necesario ser cuidadoso al hacerlo o tratar de evitarlo. Para que las piezas puedan entrar a la quema es necesario que se encuentren totalmente secas, si se colocan cerca del horno es posible aprovechar el calor de la quema para acelerar este paso. También es necesario inspeccionar las piezas que parezcan dañadas y, si lo están, volver a procesarlas en la etapa de preparación de pastas.

##### PRÁCTICAS

TALLER	PRÁCTICAS
El SAGRADO CORAZÓN	Evita lijar las piezas. Cuenta con algunos estantes para secado y almacén, pero estos se encuentran lejos del horno. Si se requiere un secado rápido, las piezas se transportan y se colocan en el suelo junto al horno, bajo el sol.
TALLER EXPERIMENTAL DE CERÁMICA	Evita lijar las piezas. Éstas se colocan en tablonces de madera y a veces se exponen al sol, hay estantes para secar en varios lugares del taller, pero ninguno cerca del horno.
HONGAMA	Evita lijar las piezas. Cuenta con algunos estantes cercanos al horno. Al realizar únicamente dos quemas al año, las piezas pueden secarse con bastante tiempo.
BUZEN KICHIEMONGAMA	Evita lijar las piezas. Cuenta con algunos estantes cercanos al horno, aprovecha también el calor de la hoguera.

## CUATRO FACTORES

Destinar una área especial para el secado depende también de la capacidad de inversión de los artesanos. En el caso del taller El Sagrado Corazón los espacios son improvisados y no cuenta con el presupuesto necesario para poder construir un espacio especial para secar las piezas cerca del horno, incluso su horno se encuentra al aire libre. En el caso del Taller Experimental de Cerámica, existe un área con estantes cerca de los hornos, pero por el momento es un almacén de piezas sancochadas. El taller Hongama cuenta con algunos estantes en la parte frontal del horno y se aprovecha toda la parte superior del taller que, en tiempos de invierno, siempre recibe el calor de la hoguera. El taller Buzen Kichiemongama es el que cuenta con mayor infraestructura y aunque por el momento no se utiliza, cuenta con estantes de secado al frente de los hornos. Todos los talleres evitan lijar las piezas, todos inspeccionan y reciclan las piezas defectuosas antes de la quema y cuentan con un espacio especial para depositarlas.

Cuando las piezas están secas son inspeccionadas para detectar aquellas que tengan defectos. Cuando se encuentran piezas con defectos, los artesanos las rompen en pedazos y los procesan de nuevo con el resto de la arcilla, ya que al no haber pasado por una quema, es posible recuperar el material.

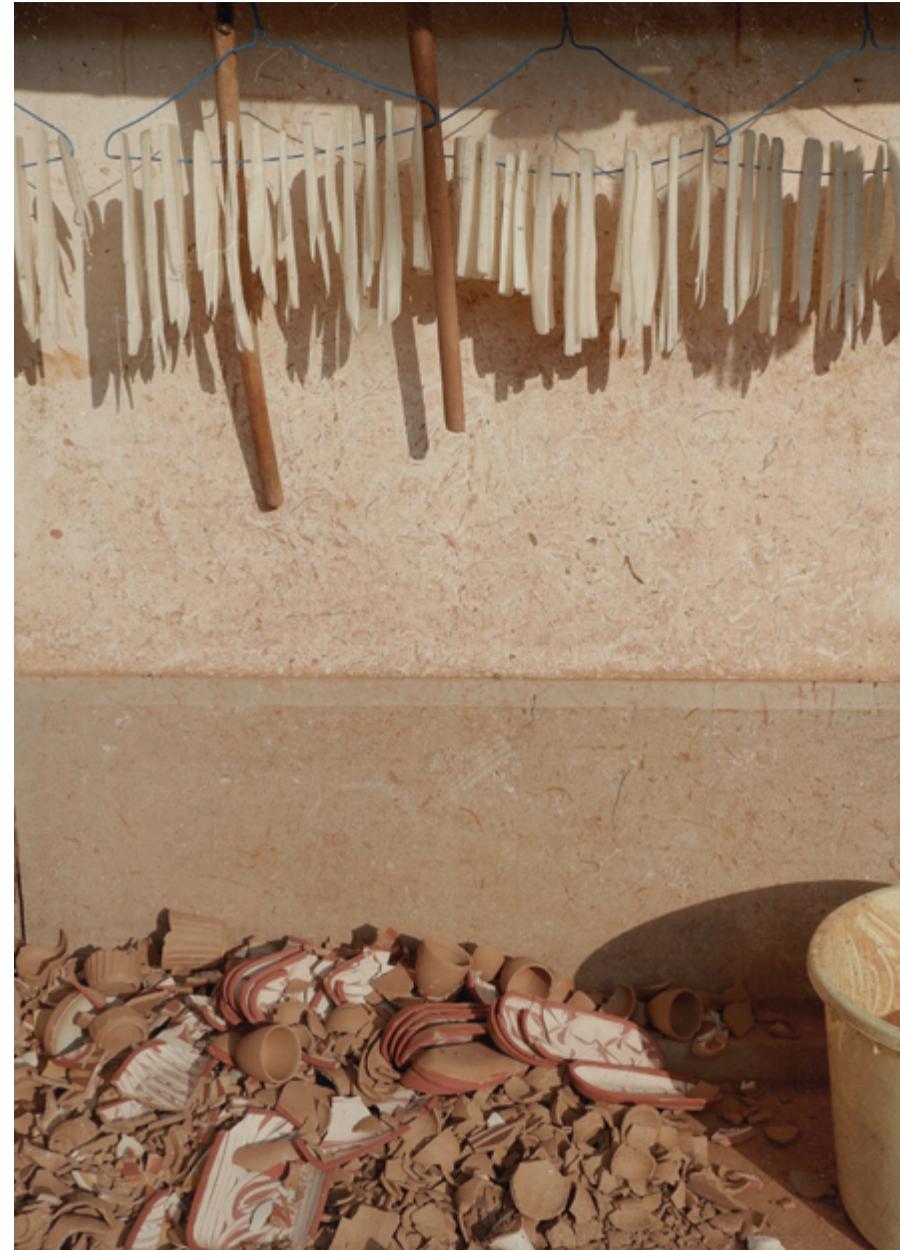


Figura 65 . Piezas con fallos esperando ser recicladas. Fumotogama



#### 4.3.1.5\_PRIMER QUEMA (SANCOCHO)

##### IMPACTOS

Tanto en la quema de sancocho como en la de esmalte uno de los mayores impactos es el requerimiento energético, se necesita una gran cantidad de combustible. La primera quema usualmente se realiza a temperaturas bajas, por lo que requiere de menor cantidad de combustible que la quema de esmalte. El impacto ambiental de la quema depende del combustible utilizado, tanto si es renovable o no renovable y la cantidad de emisiones que liberará al ambiente. El horno juega un papel importante en este caso, ya que su diseño definirá también la eficiencia para utilizar el calor emitido por el combustible y las emisiones del mismo. Es importante también tratar de ocupar todo el espacio disponible en el horno para aprovechar la quema al máximo. Algunos hornos de gas utilizan fibra cerámica como aislante, la cual, al entrar en contacto con las personas, puede ocasionar irritación en ojos, garganta y piel, además este material ha sido investigado por riesgo de ocasionar cáncer. El material de las piezas defectuosas después de la quema no es tan fácil de recuperar como antes de este paso, pero aún así, la baja temperatura y carencia de esmalte permite que las piezas sean trituradas con relativa facilidad y utilizadas como chamota.

##### PRÁCTICAS

TALLER	PRÁCTICAS DESEABLES	PRÁCTICAS MEJORABLES
El SAGRADO CORAZÓN	La mayoría de las piezas pasan solamente por una quema de baja temperatura. Utiliza leña que es un combustible renovable. Arregla las piezas con defectos menores y aún así las vende, el resto lo pulveriza y lo utiliza como chamota.	El horno que emplea no es del todo eficiente y desprende una gran cantidad de humo. Cada vez tiene más dificultad para conseguir leña y no reforesta.
TALLER EXPERIMENTAL DE CERÁMICA	Quema las piezas con un horno de gas, el cual emite menos contaminantes que otros combustibles. Diseñó los hornos para que utilicen el material de manera eficiente.	Aunque emite menos contaminantes, el gas no proviene de una fuente renovable. El aislamiento de sus hornos es de fibra. Las piezas defectuosas después de esta quema se van a la basura.
HONGAMA	Utiliza leña, que es renovable. El horno que emplea está especialmente diseñado para usar la menor cantidad posible de leña logrando altas temperaturas. Quema las piezas del sancocho en la misma quema de esmalte, aprovechando el calor de la última cámara del horno. Pulveriza las piezas defectuosas y las convierte en chamota.	
BUZEN KICHIE MONGAMA	Su horno es de gas, el cual emite menos contaminantes que otros combustibles. Sus hornos son casi industriales, emplean el combustible eficientemente y su aislamiento es por medio de ladrillos refractarios.	Aunque emite menos contaminantes, el gas no proviene de una fuente renovable. Las piezas defectuosas después de esta quema se van a la basura.



Figura 66 . Almacén de leña en el taller Hongama



Figura 67 . Horno de gas en el Taller Experimental de Cerámica

## FACTORES

En el taller El Sagrado Corazón la mayoría de las piezas solamente pasan por una quema de baja temperatura y sin aplicación de esmalte, reduciendo la cantidad necesaria de energía y, por lo tanto, de combustible para fabricar una pieza. En México muchos talleres trabajan de esta forma, en especial los que producen cerámica bruñida, ya que sus piezas reciben el brillo puliendo la pieza antes de una quema única y de baja temperatura. Por otro lado, en Japón existen algunos talleres, como en Koishiwara, que realizan solamente una quema de alta temperatura en donde las piezas reciben el esmalte cuando se encuentran casi secas. Para hacer esto es necesario adecuar la fórmula del esmalte y evitar que las piezas se fracturen, pero de esta forma al ser quemadas una sola vez, las piezas requieren menos energía.

En México la leña es el principal combustible para los hornos de la mayoría de los talleres artesanales, sin embargo los hornos utilizados son abiertos, a la forma prehispánica o de bóveda como los coloniales. Usualmente estos hornos únicamente logran alcanzar bajas temperaturas y no son eficientes. Expiden una gran cantidad de humo, además de que la mayoría de estos no alcanzan altas temperaturas, este es el caso del taller El Sagrado Corazón.

En el Taller Experimental de Cerámica la quema de sancocho se realiza en hornos de gas a baja temperatura. Hubo un tiempo en el que el taller fabricaba sus piezas con una sola quema de esmalte, sin embargo, cuando empezaron a tener alumnos decidieron volver a hacer dos quemas, ya que la quema de sancocho asegura que las piezas que entran en la quema de esmalte no contienen burbujas o errores que causarían explosiones dentro del horno.

Japón es un país que cuenta con una gran cantidad de bosques, por lo que desde tiempos antiguos han hecho uso de este recurso. El taller Hongama utiliza leña local para sus quemas y la obtiene de un proveedor cercano que cultiva y

reforesta. Algunas partes montañosas de Kyushu sufrieron de deslaves en los últimos años, por lo que una gran cantidad de árboles se derrumbaron. Algunos talleres como el Ota Tetsuzogama en Koishiwara, ha aprovechado la leña de estos árboles para sus quemas.

El horno preferido para los artesanos tradicionales japoneses es el *Noborigama*. El diseño de este horno fue traído a Japón desde China, este se construye en una colina y en su base cuenta con una cámara inicial que tiene la función de precalentar las siguientes cámaras. Después el calor de la leña asciende a través de la primera cámara y pasa por el techo curvo que lo dirige por unas aperturas en el fondo hacia la siguiente cámara, y el calor expelido de ésta es reusado para calentar la cámara siguiente, y así sucesivamente, de manera que cada cámara va necesitando menos combustible para llegar a la temperatura deseada.<sup>128</sup> En el taller Hongama, el horno cuenta con cinco cámaras y la última, que llega a una temperatura menor, reutiliza el calor de las anteriores para la quema de sancocho. Gracias a esto, el *Noborigama* es uno de los hornos de leña que emplea el combustible más eficientemente. Otros talleres no utilizan la última cámara para la quema de sancocho, sino que destinan una quema especial para ello pero, a comparación de la quema de esmalte, ésta se realiza en menos tiempo y a menor temperatura, lo que significa menos combustible.

En los años ochenta se construyó el único *Noborigama* de México en Caborachi, Chihuahua, con ayuda de Nagasue Shusaku, sin embargo es necesario un gran conocimiento y experiencia heredada por generaciones para poder realizar una quema en este tipo de horno, cosa que los artesanos mexicanos no poseían, por lo que el horno no tuvo éxito. En el año 2017 la Escuela Nacional de Cerámica construyó el primer horno de leña sin humo en Tapalpa con el diseño de los japoneses Yusuke Suzuki y Masakazu Kusakabe. Después se construyó otro en Metepec y en algunos lugares de Oaxaca, permitiendo a los artesanos continuar utilizando leña, de forma eficiente y reduciendo las emisiones, además se han realizado pláticas con los artesanos y capacitaciones para familiarizar a los artesanos con estos hornos.

Como el Taller Experimental de Cerámica, el Buzen Kichiemongama también utiliza hornos de gas. Los hornos de gas normalmente utilizan el combustible eficientemente, ya sea utilizando fibra cerámica o ladrillo refractario como aislante, para alcanzar altas temperaturas. La fibra cerámica es mucho más económica y ligera que los ladrillos refractarios, por lo que los artesanos que no cuentan con el presupuesto necesario para construir un horno con ladrillo refractario, recurren a ésta a pesar de los riesgos. Los hornos del Taller Experimental de Cerámica tienen aislante de fibra cerámica, sin embargo, los artesanos que se encargan de cargar y descargar el horno, conscientes del riesgo, toman las medidas necesarias para protegerse.

<sup>128</sup> Wilson, R. L. (1995) *Inside Japanese ceramics, a primer of materials, techniques, and traditions*. New York : Weatherill P.251

#### CUATRO

En el taller Buzen Kichiemongama también se utilizan hornos de gas, su primer horno fue un *Noborigama*, pero cuando el taller comenzó a tener éxito y buena economía, durante el periodo burbuja de Japón, se construyeron dos hornos de gas casi industriales con carros y utilizando ladrillos refractarios. Los hornos de gas no producen humo y sus emisiones son un poco más limpias que la leña, sin embargo este combustible no es renovable.

Tanto el taller El Sagrado Corazón, como el taller Hongama pulverizan las piezas defectuosas después de ésta quema para utilizarlas como chamota. Ezequiel Lomeli arregla las piezas que tienen defectos menores con cemento mezclado con barro y las vende a menor precio. El taller Buzen Kichiemongama y el Taller Experimental de Cerámica, que son los talleres un poco más industrializados, desechan las piezas defectuosas de esta quema.

#### CASOS DE ESTUDIO



Figura 68 . Antiguo *Noborigama* del taller Buzen Kichiemongama



Figura 69 . Horno de gas con ladrillo refractario en el Buzen Kichiemongama



#### 4.3.1.6\_DECORADO Y VIDRIADO

##### IMPACTOS

El decorado de las piezas puede hacerse con una infinidad de técnicas, y además puede realizarse en distintas partes del proceso, razón por la cual, su impacto difiere acorde al decorado utilizado por cada taller. El vidriado es un proceso muy común para aplicar color y brillo a las piezas. Para realizarse es necesario obtener las materias primas que funcionarán como base, y los pigmentos con los que se aportará el color. El origen de dichas materias primas definirá también el impacto, al igual que en la recolección de la arcilla. Algunos de los componentes utilizados en los esmaltes pueden ser tóxicos, por los que es necesario evitar su utilización, especialmente el plomo. Se necesitan herramientas para aplicar estos decorados. Es preferible utilizar herramientas con materiales naturales y biodegradables. Los esmaltes se diluyen en agua, por lo que es necesario cuidar su uso. Al igual que la arcilla, se requieren envases para transportar y almacenar las materias primas, los cuales deben ser preferentemente reutilizados. Y como en otras etapas del proceso, es ideal el área de trabajo se encuentre libre de polvo.

##### PRÁCTICAS

TALLER	PRÁCTICAS DESEABLES	PRÁCTICAS MEJORABLES
EL SAGRADO CORAZÓN	La mayoría de sus piezas reciben el decorado antes de la quema de sancocho, y sin aplicación de esmalte. Utiliza el agua cuidadosamente, reutiliza los envases y sus herramientas son fabricadas por él mismo con materiales de reuso.	Cuando emplea esmaltes, a veces utiliza esmalte a base de plomo y las materias primas no son locales. El suelo no se mantiene libre de polvo.
TALLER EXPERIMENTAL DE CERÁMICA	Los esmaltes son su principal forma de decorado, sus empaques se encuentran etiquetados y almacenados en un área cerrada. Las herramientas son fabricadas por ellos mismos con materiales de reuso.	Las materias primas para los esmaltes provienen de distintos lugares, algunos de ellos de otros países.
HONGAMA	Utiliza esmaltes como principal decorado. Todos los materiales utilizados son locales y procesados en el mismo taller. Fabrican sus propias herramientas con materiales naturales. Los envases se reutilizan.	Las materias primas no se encuentran etiquetadas, el suelo del área de trabajo se encuentra lleno de polvo.
BUZEN KICHIEMONGAMA	Etiqueta y almacena todas las materias primas correctamente, mantiene el suelo limpio. Utiliza herramientas heredadas y de materiales naturales.	Las materias primas utilizadas se compran ya procesadas y empacadas. Muchos de sus envases son de plástico.



Figura 70 . Maceta decorada con llantas de un juguete. El Sagrado Corazón



Figura 71 . Pinceles de paja para *Hakeme*. Ota Tetsuzogama

## FACTORES

Los talleres estudiados, al trabajar de forma artesanal, aplican el decorado de manera manual, evitando la utilización de máquinas que requieren energía. Los cuatro talleres utilizan esmaltes para decorar sus piezas. En el caso del taller El Sagrado Corazón, las piezas tradicionales, que son su trabajo principal, se queman únicamente con leña, la cual aporta lunares negros sobre el barro rojo y contribuye a la decoración e identidad del trabajo realizado en el taller. A estas piezas no se les aplica esmalte, por lo que además de evitarse una segunda quema, se evita el impacto causado por la obtención de materiales. Aunque no es habitual, Ezequiel Lomeli quema algunas piezas con esmalte transparente en una segunda quema con un horno de gas. Cuando comenzó a utilizar esmalte, era común y fácil encontrar esmalte a base de plomo, conocido como greta.

Estos esmaltes fueron herencia española y se adoptaron ampliamente gracias a su fácil preparación, aplicación y requerimiento de menor temperatura para fundirse. Los esmaltes de plomo producen un brillo atractivo para los consumidores, por lo que los artesanos que lo utilizan, usualmente gozan de mayores ventas. En México estos esmaltes siguen siendo utilizados a pesar de las advertencias. Desde el año 1993 el FONART realizó una campaña para desarrollar y capacitar a los artesanos para la utilización de esmaltes libres de plomo de baja temperatura.<sup>129</sup> El esmalte de plomo puede causar efectos nocivos para la salud en los

<sup>129</sup> Covarrubias Pérez, M. y Estrada Sánchez, D. (2010) Op. Cit.P.102

consumidores. Si las piezas se utilizan diariamente y con alimentos que contienen ácidos, pero el mayor riesgo de envenenamiento lo tienen los artesanos que fabrican las piezas con este tipo de esmalte.

Algunos artesanos, como es el caso de Ezequiel Lomeli, carecen de información adecuada y aseguran que la razón de los esfuerzos para erradicar la utilización de los esmaltes de plomo, provienen de las autoridades que buscan que las personas dejen de consumir productos artesanales favoreciendo a los industriales. Además existen creencias basadas en costumbres antiguas en las que el plomo era utilizado como remedio para el empacho, por lo que algunas personas no creen que los efectos negativos sean reales. Gracias a estos factores resulta difícil lograr erradicar estas prácticas.

En los cuatro talleres las herramientas empleadas son fabricadas por ellos mismos. Ezequiel Lomeli utiliza mayormente piezas de plástico, que es un desperdicio común en estos tiempos, como llantas de juguetes viejos para realizar relieves en la arcilla y herramientas para esmaltar o decorar con botellas de plástico (figura 70). En el Taller Experimental de Cerámica y en el Hongama utilizan latas y herramientas de madera o metal para aplicar los decorados. En el Buzen Kichiemongama la cantidad de herramientas fabricadas por ellos mismos es menor, pero éstas han sido heredadas, siendo utilizadas por años. En Japón la mayoría de los artesanos utiliza herramientas de bambú, ya que éste es un recurso abundante que crece rápido y fácilmente. Algunos artesanos como Ota Tetsuzo, utilizan una técnica proveniente de Corea llamada *Hakeme*. Ésta se realiza con un pincel robusto fabricado con paja de arroz. La paja es un subproducto de la cosecha de arroz, que es abundante en el país y que, en lugar de ser desechado, se utiliza de diferentes formas (figura 71). Anteriormente se usaba para aislar los techos de las viviendas, pero también es común en los adornos y rituales para los templos, tradiciones en festivales y año nuevo. Incluso se fabrican con él diferentes amuletos para la petición de buenas cosechas, fertilidad, protección contra el fuego, etc.

En Asia, el esmalte fue descubierto y después fabricado primeramente en China. Los artesanos en la antigüedad notaban que las paredes del horno que entraban en contacto con la ceniza de la leña, iban paulatinamente adquiriendo una capa brillante con cada quema y algunas piezas recibían un brillo accidental, por lo que, tras experimentar con las cenizas de la leña se logró preparar y bañar a las piezas con esmalte, proporcionando brillo y evitando la filtración de agua. En Japón comenzaron a prepararse esmaltes después que un artesano viajara a China para aprender las técnicas y subsecuentemente se asentara en Seto, prefectura de Aichi. Estos esmaltes a base de ceniza de leña requieren altas temperaturas para fundirse y son transparentes, por lo que los talleres incluyen en la fórmula óxidos metálicos como hierro y cobre.

En el taller Hongama se preparan los esmaltes desde cero, utilizando la ceniza resultante de la quema y la ceniza proveniente de la hoguera o *Irori*. Algunos

## CUATRO

esmaltes se obtienen también extrayendo feldespatos y caolín de una montaña cercana, los cuales fueron recolectados 20 años atrás y no han tenido que regresar por más. Utilizan también cenizas del volcán Sakurajima, que se encuentra muy cercano al taller. La arcilla que se obtiene contiene partículas de hierro, las cuales se extraen cuidadosamente, tanto para dar más blancura a la arcilla como para aplicar color al esmalte. El cobre se obtiene introduciendo al horno alambres provenientes de demoliciones o desechos industriales que se pulverizan después de la quema. De esta forma se utilizan materiales que son subproductos de otros procesos, evitando refinamientos industriales, además de el uso de envases que éstos requerirían.

Otros talleres como el Fumotogama en Kumamoto, utilizan leña de objetos de madera dañados que ya no pueden repararse y después usan su ceniza para preparar los esmaltes. En Koishiwara, Ota Tetsuzo utiliza cenizas provenientes de la quema anual de un amuleto en forma de camarón, hecho de paja de arroz, que se muestra en la figura 72. Éste fabrica cada año en el festival regional para pedir protección contra los desastres. Después de cumplir su función como amuleto es quemado y obtiene nueva vida como esmalte. También utiliza el techo de metal de un viejo templo que fue renovado, para crear polvo de metal en sus esmaltes de color. En Kumamoto, Inoue Naoyuki evita usar cenizas volcánicas en sus esmaltes por respeto hacia las personas que han muerto a causa de explosiones volcánicas.

El taller El Sagrado Corazón, Taller Experimental de Cerámica y el taller Buzen Kichiemongama, preparan sus propios esmaltes con materiales que pueden adquirir ya procesados en forma de polvos, aunque ambos únicamente utilizan pigmentos de origen natural (figura 73). Para dar color a los esmaltes, evitan la utilización de pigmentos químicos con mayor nivel de procesamiento. En otros lugares como Estados Unidos se pueden conseguir esmaltes ya preparados o que únicamente requieren de adicionar agua.

Existen otros aspectos que contribuyen a la forma en la que se decoran las piezas. En el Hongama, el hecho de que las piezas no eran blancas, significó que los artesanos debían dirigir su producción a fabricar piezas de consumo diario por las personas comunes, lo que implica que debían ser baratas. De este modo la producción debía ser rápida y abundante, lo que resultó en decorados muy sencillos. Usualmente se utilizan sólo esmaltes de color. Algunas piezas con más decoración se realizan bajo una técnica de estampado llamada *Mishima*, que se elabora con relieves antes de la quema de sancocho utilizando engobe blanco.

Muchos talleres en Japón han fabricado sus piezas de la misma forma y con el mismo decorado durante años. Los artesanos aseguran que su belleza proviene de la memoria que adquieren sus cuerpos después de la repetición exhaustiva de las técnicas, no de la innovación en las mismas. Sus formas son diseñadas especialmente para que sean fáciles de usar, porque aseguran que la forma de la pieza responde a la manera de vida de las personas y los hábitos alimenticios regionales, porque son herramientas utilizadas en la vida diaria.

Si los hábitos no cambian, las piezas tampoco. Además creen que son los sentimientos de las personas los que juzgan la belleza, al ser concebidos con buenos sentimientos los decorados utilizados por generaciones continúan siendo atractivos para los clientes.



Figura 72 . Warakazuri. Amuleto de paja de arroz



Figura 73 . Pigmentos. Buzen Kichiemongama



Figura 74 . Almacén de materias primas. Taller Experimental de Cerámica



#### 4.3.1.7\_QUEMA DE ESMALTE

##### IMPACTOS

En la quema de esmalte los impactos son similares a los de la quema de sancocho, sin embargo el requerimiento energético es mayor. Son necesarias temperaturas más altas e incluso mayor tiempo de cocción. Si las piezas se someten a dos o más quemas, el requerimiento energético por pieza aumenta. Al igual que en el sancocho, el impacto depende de la eficiencia del horno y si el combustible es renovable o no renovable, así como las emisiones que desprende. Además, el material de las piezas defectuosas después de la quema de esmalte es muy difícil de recuperar y utilizar para crear cerámica nueva.

#### CASOS DE ESTUDIO

##### PRÁCTICAS

TALLER	PRÁCTICAS DESEABLES	PRÁCTICAS MEJORABLES
EL SAGRADO CORAZÓN	La mayoría de las piezas no llevan esmalte.	El horno para el esmalte es de gas, que no es un combustible renovable. Desecha las piezas defectuosas.
TALLER EXPERIMENTAL DE CERÁMICA	Diseñó los hornos para que fueran eficientes.	El gas emite menos contaminantes que la leña pero no es renovable. Las piezas defectuosas después de esta quema se desechan.
HONGAMA	Utiliza leña que es renovable. El horno emplea eficientemente la menor cantidad posible de leña logrando altas temperaturas. Reutiliza algunas de las piezas defectuosas.	Aunque el <i>Noborigama</i> utiliza el combustible de forma eficiente, tiene un porcentaje de piezas fallidas de 20%.
BUZEN KICHIMONGAMA	Utiliza gas de con hornos eficientes, las emisiones son menores. Las piezas con pequeños errores se les da uso personal o se regalan.	El gas no es renovable. Las piezas defectuosas después de esta quema se desechan.

FACTORES

La mayor parte de las piezas que se fabrican en taller El Sagrado Corazón únicamente llevan una quema de sancocho, por lo que se evita la quema de esmalte, sin embargo, en menor medida, algunas piezas que si llevan esmalte se queman en un horno de gas, pero también a baja temperatura.

En el Taller Experimental de Cerámica, las piezas pasan por las dos quemas y las dos son realizadas en hornos de gas. Se utilizan esmaltes especiales que requieren altas temperaturas, por lo que la quema de esmalte se realiza a 1315°C, lo cual requiere de una mayor cantidad de gas que quemas a menor temperatura.

En el Taller Hongama se utiliza un *Noborigama* para la mayor parte de la producción y únicamente se quema con horno de gas cuando existen pedidos que no pueden esperar a llenar el *Noborigama*. En Japón éste tipo de horno juega un papel muy importante para los artesanos tradicionales. Un artesano que sabe llevar una quema y controlar este tipo de horno es tratado con mucho respeto. Su utilización tiene siglos de antigüedad y el conocimiento sobre estos hornos ha sido pasado de generación en generación. Gracias a esto, los talleres que siguen utilizando éste tipo de horno, usualmente son candidatos para obtener el sello de artesanía tradicional. Las quemas de este horno requieren de varios días y varias personas que cuiden de él. Algunos de ellos requieren de una semana entera para la quema, En el Hongama las quemas se realizan dos veces al año y duran 45 horas, 30 precalentando la cámara inicial y el resto



Figura 75 . *Noborigama*. Taller Hongama



Figura 76 . Quema de esmalte en un *Noborigama*. Tsurugawachi

alimentando de leña las demás cámaras. Después el horno se deja enfriar por aproximadamente tres días. Se logran quemar aproximadamente 3,500 piezas y se utilizan cuatro toneladas de leña.

Los artesanos que queman con un *Noborigama*, usualmente realizan un ritual al Dios del Fuego o al Dios de la Montaña antes de la quema de esmalte y solamente en la quema de esmalte. El antiguo horno comunitario de Kagoshima, que ya no se encuentra en uso, solía estar conectado a un altar dedicado al Dios del Fuego. El altar sigue siendo visitado y cuidado por la comunidad (figura 77). Algunos artesanos encienden el horno con una llama traída del altar, en dónde se prende un fuego que debe continuar encendido el tiempo que dure la quema en el horno. En Hongama el ritual se realiza de la siguiente forma: dos reverencias, dos aplausos y otras dos reverencias, frente un pequeño altar situado sobre la primera cámara del horno adornado con hojas de cedro,<sup>130</sup> se ofrece *sake*,<sup>131</sup> sal y arroz (figura 78). Las montañas para los japoneses en general son lugares sagrados en los que habitan los Dioses, pero son especialmente importantes para los alfareros, dado que los recursos necesarios para la creación de cerámica se extraen de allí. La tierra que conforma a las piezas, el agua con la que se transforman y los árboles que aportan el fuego. Los artesanos ofrecen sus sentimientos de agradecimiento con el principio de *'Moshi wake nai'* que expresa

130 Cada taller agradece de forma distinta, en Koishiwara se hacen dos reverencias, dos aplausos y una reverencia. Las hojas de cedro son reemplazadas por hojas de *Sakaki* (árbol sagrado para los Sintoístas)  
131 Sake es una bebida alcohólica japonesa hecha con arroz



Figura 77 . Altar del Dios del fuego. Aira, Kagoshima



Figura 78 . Ofrenda al Dios del fuego. Tsurugawachi



Figura 79 . Ritual al Dios del fuego. Fumotogama

un ‘sentimiento de remordimiento resultante de una petición excesiva hacia los demás’, incluyendo a los Dioses que habitan en la montaña, ellos agradecen a la montaña que puedan usar su tierra, su agua y sus árboles.<sup>132</sup> Además de agradecer, los artesanos piden por una quema serena y sin eventualidades. En la figura 79 se muestra una fotografía del ritual realizado en el Fumotogama. Algunos artesanos que no tienen creencias religiosas no realizan el ritual.

Además del ritual de agradecimiento, en el horno se celebra el año nuevo como lo celebraría una persona. Los hornos se decoran con *shimenawa*, adornos de paja de arroz y *shide*, papel sagrado que en la religión shinto se cree que es un objeto capaz de atraer a los Dioses, *Kami* (figura 80). Se le ofrece *mochi*, pastel de arroz prensado y mandarinas al Dios del Fuego. El horno debe estar vacío y descansando en año nuevo. Para los artesanos como Inoue Naoyuki, el horno tiene vida. Cuando hablan de las piezas que salen de él no utilizan palabras como ‘la quema’ o ‘la producción’. Para ellos las piezas ‘nacen’, el horno es una madre y el sonido ‘klin klin klin’ que se escucha mientras las piezas se enfrían es el llanto de sus hijos al nacer, Inoue Naoyuki comenta que, él únicamente apoya a la madre en el nacimiento de sus hijos. Comenta también que mientras se realiza la quema no tiene permitido ‘engañar’ al horno realizando otros trabajos. El periodo en que las

132 Ueda, A. (2010) *The culture of ‘mottainai’ seen as symbiosis between Japan’s ceramic-producing regions and the natural environment. Part II: The Seto region of Aichi prefecture.* The Science of Design, Bulletin Of JSSD Vol. 57 No.2 Pp. 105 y 110



Figura 80 . Noborigama decorado para año nuevo

piezas entran al horno y salen de él está lleno de tensión.

Para los artesanos japoneses las piezas resultantes de la quema en un *Noborigama* no tienen comparación. Kawahara Shiro comenta que la belleza verdadera se logra con él, mientras que las piezas quemadas en hornos de gas son bonitas nada más. Debido a la dificultad de controlar el *Noborigama*, comenta que es necesario aceptar que hay cosas fuera del poder del hombre, los ceramistas tratan de reducir la influencia del horno, pero dentro de él pasan cosas incontrolables y, si esto sucede, está bien, porque son naturales y es apropiado dejar que la naturaleza controle el resto. Es necesario prepararse para recibir cosas lindas y cosas no tan lindas, buenos accidentes y malos accidentes. Sakamoto Shigeki menciona que si salen cosas buenas del horno es culpa del horno y si salen cosas malas, el creador es que es malo. Para ellos, la quema se encuentra bajo la influencia de los sentimientos humanos, el entorno natural, las estaciones del año y la presión atmosférica de la tierra.

El horno de gas se introdujo a Japón en los años 50. En él la única presión es la del gas, y es más fácil de controlar que un horno de leña. Con el horno de gas no se utiliza leña de la montaña, por lo que muchos artesanos no realizan los rituales cuando queman con él. En otros lugares, por costumbre, también hacen rituales cuando se quema con horno de gas. Para Ota Tetsuzo, el *Noborigama* se utiliza únicamente para piezas que estarán exposiciones personales y piezas especiales,

mientras que la producción normal se realiza en un horno de gas, ya que cree que ésta forma es más económicamente favorable.

Todos los *Noborigama* tienen aproximadamente un 20% de piezas fallidas. Los hornos de gas entre 5% y 10% y en los hornos eléctricos solamente de 1% a 3%. Éste porcentaje de piezas fallidas también afecta a los impactos ambientales, por lo que es necesario tomarlo en cuenta, El *Noborigama* utiliza combustible renovable pero un 20% de las piezas se pierden. El horno de gas y el eléctrico utilizan combustible no renovable, pero el porcentaje de fallas es menor.

En cuanto a la salud del artesano durante la quema, el *Noborigama* exige gran esfuerzo, ya que hay que arrojar la leña con una fuerza excesiva para lograr que llegue al otro lado del horno, además de que existe peligro de quemaduras, exposición al calor y a las emisiones. Por otra parte, el *Noborigama* requiere de mantenimiento cada diez años, el cual es realizado por personas especializadas en reparar este tipo de hornos. Los artesanos que utilizan *Noborigama* sufren porque es difícil conseguir que acudan los especialistas a sus talleres y éstos son menos cada vez.

Las piezas fallidas que tienen pequeños defectos pueden seguir siendo utilizadas. Nagasue Shusaku, Kawahara Shiro y Sakamoto Shigeki las utilizan personalmente, las regalan a familiares o intentan repararlas con otra quema. Otros artesanos, como Ezequiel Lomeli, las venden como segundas a precio menor. Inoue Naoyuki del Fumotogama comenta que decidió donar estas piezas para que fueran utilizadas por los niños en escuelas que fueron afectadas por el terremoto y tsunami del año 2011. Para él es importante que los niños, que son el futuro de la humanidad, crezcan usando cerámica y aprendan a apreciarla.

Los artesanos tradicionales rompen en pedazos las piezas que tienen defectos al punto que no son utilizables y las apilan en un lugar llamado *'Monohara'*. Otros, como Inoue Naoyuki, las entierran porque no desean que sean vistas, ya que podrían manchar el nombre del taller y causar vergüenza. Ota Tetsuzo las utiliza como grava en la entrada del taller y cochera o como mosaicos que adornan el exterior del taller. Estas piezas son increíblemente difíciles de descomponer, y pueden durar siglos, es por esto que aún se encuentran *tepalcates*<sup>133</sup> en zonas arqueológicas. Es posible pulverizar las piezas para utilizarlas como chamota pero se requiere de maquinaria especializada a la que los artesanos no tienen acceso.

Yuichiro Nakaoka, uno de los alumnos del laboratorio de Cultura del Diseño de la Universidad de Chiba, decidió dejar de ver las piezas rotas como desperdicio y considerarlas como un recurso, con el cual es posible crear nuevos productos. Los alumnos de este laboratorio son alentados a trabajar con diferentes comunidades en Japón o el resto del mundo, para redescubrir y reevaluar los recursos locales que son prometedores para la comunidad con la que trabajan. El alumno creó la conexión con el Hongama durante su tiempo en el laboratorio y propuso la

133 Palabra proveniente del Nahuatl para nombrar los pedazos de vasijas quebradas

creación de un *workshop*<sup>134</sup> durante el festival de cerámica del taller, en el que los asistentes participan creando nuevos objetos a partir de dichos fragmentos. La propuesta fue un éxito y se ha convertido en parte del atractivo del festival. Las opciones varían desde la creación de joyería y accesorios hasta mosaicos y llaveros como los mostrados en la figura 81.

El evento, además de reutilizar el 'desperdicio', refuerza los vínculos de la comunidad que se congrega en este lugar, participan hombres y mujeres de todas las edades con igual entusiasmo. Además de continuar con la organización del evento anual en Kagoshima, el laboratorio ha decidido incluir el *workshop* a la feria universitaria que se realiza los primeros días de noviembre, también de forma anual. Con esta práctica también se puede apreciar el principio de *Mottainai* explicado en la etapa de preparación de pastas, ya que se hace uso de los recursos incluso cuando están rotos.

134 Evento de uno o dos días en el que los asistentes realizan alguna actividad



Figura 81 . Accesorios con fragmentos de cerámica rota



#### 4.3.1.8\_EMPAQUE Y VENTA

##### IMPACTOS

Las piezas de cerámica son un muy frágiles, por lo que requieren de un embalaje adecuado para poder ser transportadas. El mayor impacto ambiental en este etapa sería utilizar materiales dañinos para el ambiente (como el plástico), sobre empacar los productos y no gestionar adecuadamente los restos del embalaje. En cuanto a la venta, si los puntos de venta se encuentran lejos de taller donde las piezas fueron producidas, se requiere de combustible para su transportación y esto también implica emisiones atmosféricas.

#### CASOS DE ESTUDIO

##### PRÁCTICAS

TALLER	PRÁCTICAS DESEABLES	PRÁCTICAS MEJORABLES
EL SAGRADO CORAZÓN	Siempre utiliza materiales de reuso para empacar sus productos (periódico). Los empaca adecuadamente. La mayoría de sus productos se venden en el taller.	
TALLER EXPERIMENTAL DE CERÁMICA	Las piezas se empacan con periódico y cajas de cartón, todos los sobrantes del empaque son utilizados. El punto de venta es en el mismo taller o dentro de la Ciudad de México.	También utilizan plástico de burbuja como empaque, sin embargo están trabajando para encontrar una alternativa a éste.
HONGAMA	Para las piezas más asequibles se utiliza periódico. La tienda se encuentra en el mismo lugar que el taller.	Las piezas con valor considerable se introducen en una caja de cartón envueltas en papel de gramaje ligero y la caja se envuelve en un papel impreso con el nombre del taller y dibujos de las piezas. Las piezas de mayor valor se envuelven en el mismo papel ligero y se empacan en una caja de madera hecha especialmente para la pieza.
BUZEN KICHIEMONGAMA	Tiene solo un punto de venta y este se encuentra en el mismo lugar que el taller. Empaca las piezas de forma ordenada y haciendo el mejor uso de los materiales.	Empaca las piezas de menor valor con plástico de burbujas. Las de valor considerable (que son la mayoría), las envuelve primero con plástico de burbujas, luego las introduce en una caja de cartón que después reenvuelve con un papel estampado con el nombre de su taller y dibujos de las piezas. Las piezas de mayor valor se envuelven en plástico de burbujas y luego se empacan en una caja de madera hecha especialmente para la pieza.

## FACTORES

En México el papel periódico viejo se utiliza comúnmente para envolver piezas frágiles como la cerámica o vidrio. Tanto Alberto Díaz de Cossío como Ezequiel Lomeli utilizan este papel para proteger las piezas. Éste es un recurso biodegradable, que además usualmente se fabrica con papel reciclado y tintas de bases orgánicas, es un producto que sólo sirve para su propósito original un sólo día y se produce diariamente, por lo que utilizarlo como embalaje es una buena forma de reusarlo.

En la actualidad el plástico burbuja es omnipresente ya que cumple la función de proteger los productos durante el transporte de forma eficiente, sin embargo su utilización causa un impacto en el ambiente. Está hecho de plástico, un recurso no renovable y no es reciclable. En el Taller Experimental de Cerámica se utiliza este plástico pero, actualmente, Adriana Díaz de Cossío, está buscando una alternativa más sustentable. Las cajas que se utilizan en el Taller Experimental de Cerámica son grandes y tienen una capacidad de varias piezas. En el buzen Kichiemongama también se utiliza, pero se tiene cuidado en usar únicamente la cantidad necesaria cortándolo de manera meticulosa. Sin embargo se utilizan muchas cajas pequeñas para cada pieza.

Los talleres Japoneses estudiados, así como la mayoría de los talleres visitados en Japón, tienden a envolver sus productos individualmente, con gran cuidado y de forma tal que el empaque sea bello. Los talleres mandan a hacer envolturas de papel especial con el nombre de su taller y un diseño con dibujos de las piezas que fabrican. Dedican tiempo para envolver cada pieza y lo hacen de forma casi

perfecta. Un empaque bello es parte importante de la cultura Japonesa, pero puede caer del lado del sobre-empacado, lo que genera desperdicio. Si cada empaque es nuevo y especialmente fabricado para el taller, se requiere de procesos extra y energía para producirlos.

Los cuatro talleres estudiados venden sus productos desde el taller. El taller El Sagrado Corazón es el único que no cuenta con una tienda en forma, y tampoco cuenta con los recursos necesarios para construirla. Real de Asientos es un pueblo pequeño, y las ventas no son tan buenas, por lo que Ezequiel Lomeli requiere de salir a vender sus piezas en otros lugares para suplementar sus ganancias. Cuenta con una camioneta, tanto para recolectar la



Figura 82 . Pieza del Hongama y su empaque

materia prima como para realizar estos viajes. Usualmente viaja a la capital del estado, pero algunas veces es invitado a eventos en otros estados de la república.

El Taller Experimental de Cerámica se encuentra en un área que, poco a poco, se ha vuelto turística, por lo que la tienda del taller usualmente tiene visitantes de distintos lugares del mundo. Sin embargo la gran parte de la producción se realiza para clientes de hoteles y restaurantes ubicados en la misma ciudad. Para ellos se requiere de transportar las piezas hasta el cliente. El taller tiene otro pequeño punto de venta en 'El bazar del sábado', que se encuentra en un lugar cercano al taller pero en éste se venden menor cantidad de piezas.

El Hongama cuenta con una tienda anexa al taller en donde se efectúa la mayor cantidad de ventas. Cada año realizan un festival que congrega a la comunidad. Los clientes principales utilizan las piezas para uso personal y, como el taller es tan antiguo, es muy conocido. Recibe visitas de personas de todo el pueblo y de otros lugares de Japón. El hijo de Kawahara Shiro se encuentra laborando en el taller y es relativamente joven, por lo que ha buscado vender piezas en internet y ha hecho promoción en redes sociales. Cuando las piezas se compran por internet requieren un mayor embalaje que sea adecuado para asegurar que las mismas lleguen intactas.

El Buzen Kichiemongama tiene un sólo punto de venta que se encuentra anexo al taller. Durante el periodo burbuja de Japón, el taller gozó de mucha fama gracias a la belleza y minucioso decorado de las piezas, por lo que nunca consideraron tener otros puntos de venta. Sin embargo, actualmente las piezas no se venden igual, por lo que éste único punto de venta se queda corto.

Históricamente en los lugares donde la producción de cerámica comenzó a industrializarse, se dejó de vender a las personas locales y el punto de venta también influyó en algunos aspectos productivos. En Seto, aunque la arcilla fuera adecuada, por su moderado porcentaje de reducción, para muchos tipos de piezas grandes y pequeñas, únicamente se fabricaban piezas pequeñas, ya que era muy difícil transportar las piezas grandes hasta un puerto donde pudieran ser distribuidas. Por eso que durante mucho tiempo se produjeron vajillas y piezas pequeñas para apoyo en la cocina. Eventualmente, cuando los sistemas de transporte mejoraron, fue posible crear piezas grandes. Algunas de las éstas, hechas para exposiciones en el extranjero, eran enormes. En el museo regional de Seto se encuentran expuestas grandes piezas como una mesa redonda para 6 personas hecha completamente de cerámica.

Otro factor que influyó en la venta es la arcilla utilizada. En Tsurugawachi, la dificultad de procesar la arcilla significa que la producción es lenta, además de que el clima local hace que las piezas tarden mucho tiempo en secar. La lenta producción significó menos ventas, entonces se producía únicamente para consumo local y los sobrantes se transportaban a pueblos situados a máximo 10km de distancia en donde no existían talleres de cerámica.

#### 4.3.1.9\_POSTCONSUMO

##### IMPACTOS

Los impactos en esta etapa son responsabilidad del usuario. Los objetos producidos con cerámica son frágiles y deben ser tratados con cuidado. La dureza de las piezas depende de la arcilla utilizada y la temperatura en la que se quemó la pieza, pero si estas son tratadas con cuidado pueden durar muchos años. Mientras más tiempo se utilice una pieza menor será el impacto ambiental. Cuando una pieza se rompe es casi imposible reciclarla.

##### FACTORES

Los artesanos japoneses consideran que una pieza no ha alcanzado su belleza máxima hasta que ha sido utilizada y sigue siendo utilizada en la vida diaria hasta formar una relación íntima con las personas. Kawahara Shiro comenta que su trabajo es solamente 70% bello y el resto depende de cómo sea usado. Inoue Naoyuki y Sakamoto Shigeki afirman lo mismo. Esta visión forma parte de la filosofía *Mingei*. Antes de que surgiera este movimiento, los alfareros de Tsurugawachi creían que sus productos eran de 'baja calidad' ya que no se parecían en nada a la porcelana. Por lo tanto, cuando recibían visitantes servían la comida en porcelana proveniente de Arita. Sin embargo, después del boom del *Mingei*, revalorizaron su trabajo y ahora todo el pueblo utiliza sus propias creaciones, incluso en ocasiones especiales.

En contraste a lo anterior, antiguamente los *Daimyo* o *Lords*, exigían que fueran presentadas a ellos únicamente las piezas dignas de su admiración y cualquier pieza que no fuera de su agrado era destruida. Eventualmente esta costumbre desapareció pero, como comenta Inoue Naoyuki, la cerámica de gres se fabricaba para las personas comunes, por lo que nunca recibieron este trato.

Reciclar las piezas rotas es casi imposible. Sería necesario pulverizarlas, lo que requiere de maquinaria pesada y aunque se logre, el polvo podría servir solamente como chamota, es decir, habría que utilizar mayor porcentaje de arcilla sin procesar y hacer una mezcla.

#### CASOS DE ESTUDIO

En general las piezas cerámicas en Japón son tratadas con extremo cuidado. Relacionado también con el principio de *Mottainai*, los japoneses desarrollaron la práctica de reparación *Kintsugi*, o parche de oro, que se realiza en Japón desde el siglo XV, nacido de la ceremonia del té, en la que los vasos para té o *matcha jawan* son la pieza más importante. Éstos incluso son admirados antes de tomar de ellos. La leyenda cuenta que el *shogun*<sup>135</sup> Ashikaga Yoshimitsu, dejó caer uno de los preciados *jawan* y lo mandó a arreglar a China. Sin embargo el resultado no fue de su agrado, ya que en China, las piezas de cerámica eran reparadas siendo perforadas y después cosidas con un hilo de hierro, lo que le pareció denigrante. Después del disgusto, el *shogun* ordenó a unos artesanos Japoneses la reparación del *jawan* y éstos, siguiendo los principios de *wabi sabi* y el budismo zen, encontraron la forma de resaltar las imperfecciones al reparar las grietas con laca y polvo de oro, lo cual le dio a la pieza una nueva vida. Ahora sus imperfecciones e historia eran celebradas, éstas se convirtieron en la razón de su belleza.

135 Un *Shogun* era una persona que de forma totalitaria gobernaba Japón en nombre del emperador, e incluso llegaron a tener más importancia que el propio emperador. Existieron desde el periodo *Kamakura* hasta el periodo *Meiji*



Figura 83 . *Jawan* reparado con *Kintsugi*

## 4.3.2\_ Aspectos sociales

### 4.3.2.1 PARTICIPACIÓN CON LA COMUNIDAD

Para cualquier oficio es necesario formar parte de una comunidad y mientras más cercanas y sanas sean las relaciones, existirá una red de personas que pueden apoyarse, además de que el nivel de satisfacción con el trabajo realizado es usualmente mayor.

Ezequiel Lomeli es un miembro activo de su comunidad y se involucra en la mayor cantidad de eventos posibles, lo que también le aporta promoción a su trabajo. Se mantiene en contacto con otros artesanos. Sin embargo, Real de Asientos es muy pequeño y sólo existen dos talleres de cerámica, por lo que se ha creado una rivalidad entre ellos ya que los dos utilizan la misma técnica. Ezequiel Lomeli quiere compartir sus conocimientos, mientras que el otro alfarero, Don Cuco, es bastante celoso de las técnicas y no quiere que sean compartidas, lo que ha abierto una brecha entre ellos.

El Taller Experimental de Cerámica, además de la producción, ofrece cursos a cualquier interesado. Acuden estudiantes de la UNAM y también es habitual ver estudiantes internacionales. Gracias a esto se congrega una comunidad muy diversa. Así mismo el taller tiene mucho tiempo de haberse fundado y Alberto Díaz de Cossío goza de fama como ceramista por haber sido uno de los pioneros en la cerámica de alta temperatura, por lo cual su taller es uno de los talleres más conocidos de la Ciudad de México. Tiene conexiones con varios alfareros e incluso algunos acuden a asesorías con él, las cuales otorga sin costo alguno.

El taller Hongama tiene una situación parecida a la del taller El Sagrado Corazón. Existen sólo dos artesanos en el área y han tenido problemas entre ellos derivados del uso de un *Noborigama* comunal. Cuando este tipo de hornos se construyeron, usualmente eran compartidos por la comunidad de artesanos. A cada uno se le asignaba una cámara dependiendo de sus conocimientos, ya que las primeras cámaras son más difíciles de controlar. Éstas cámaras son las que alcanzan mayores temperaturas y mejores resultados, por lo tanto, algunos esmaltes sólo se pueden lograr en las primeras cámaras. En Tsurugawachi aún existe un horno comunitario utilizado por diez artesanos (figura 84). Sus roles se deciden durante las fiestas de año nuevo, pero en otras comunidades, los artesanos han optado por construir su propio horno, usualmente porque están



Figura 84 . *Noborigama* comunal durante la quema. Tsurugawachi

inconformes con las cámaras que se les han asignado o porque deben esperar a que todos los artesanos tengan la producción suficiente para llenar el horno. Los hornos comunales, aunque potencialmente pueden crear una comunidad cercana, en varias comunidades alfareras resultaron dividir a los artesanos. Éste fue el caso del Hongama, que solía quemar en un horno comunitario pero, eventualmente, fueron creciendo problemas entre los artesanos. Además se cansaron de transportar las piezas del taller al sitio del horno, cosa que no puede realizarse con mal clima. En el año 1954 se creó un horno privado dentro del taller Hongama, de esta forma Kawahara Shiro es ahora libre de decidir sus horarios de quema y las piezas corren menor riesgo en el transporte.

El Buzen Kichiemongama se encuentra en un área rural en las afueras de la ciudad de Tagawa, casi al final de la carretera, por lo que comúnmente no reciben visitantes existiendo una sensación de aislamiento. Únicamente las personas que conocen el taller y quieren comprar piezas son los que lo visitan.

Los artesanos de Kyushu concuerdan que en el pasado solía haber más apoyo entre los miembros de las comunidades, mayor fraternidad. Inoue Naoyuki comenta que entre los ancianos aún se puede observar camaraderismo. Él cree que las dificultades que vienen al producir cerámica de forma tradicional era una de las razones que mantenían unidos a los artesanos, ya que procuraban apoyarse entre ellos y compartir sus conocimientos intentando facilitar el trabajo.

Sakamoto Shigeki comenta que antes de la guerra, incluso los niños ayudaban a la producción. Las madres solían convencer a los hijos de ayudar ofreciéndoles su sopa favorita a cambio, sin embargo, en tiempos modernos es cada vez más difícil que los hijos quieran ayudar en las labores.

En otras cuestiones sociales, se puede notar en Japón, especialmente en la antigüedad, una cierta discriminación hacia las mujeres. En algunos lugares no tenían permitido producir piezas en el torno, aunque sí apoyaban a la producción, especialmente en la preparación de pasta o en el esmaltado, siendo éste es el caso de Tsurugawachi. En esta aldea incluso algunos talleres no permiten que las mujeres entren al taller, pero no es una regla del pueblo sino circunstancias que cambian dependiendo de la familia.

En contraste, en México usualmente son las mujeres las que se dedicaron a la producción de cerámica desde la antigüedad, especialmente en lugares como Oaxaca. En el libro 'Barro y fuego, el arte de la alfarería en Oaxaca', se mencionan pueblos alfareros en donde las mujeres son las únicas que trabajan el barro, incluso hay historias de artesanas que recibieron el oficio de sus madres y abuelas.<sup>136</sup> En Puebla, casi llegando a Oaxaca, existe un pueblo llamado Los Reyes Mezontla, en donde también son las mujeres las que dominan la alfarería y estos son sólo algunos ejemplos.

<sup>136</sup> Mindling, Eric (2015) Op. Cit. P.125

#### 4.3.2.2\_PERDURABILIDAD DEL TALLER

La idea de sustentabilidad implica continuidad, por lo tanto una circunstancia importante es que los talleres reúnan los elementos necesarios para seguir operando a través del tiempo. Los talleres de cerámica son usualmente negocios familiares que son heredados a los hijos de los ceramistas, a los nietos y así sucesivamente.

En el caso del Taller El Sagrado Corazón, Ezequiel Lomeli es uno de los dos últimos ceramistas que continúan produciendo en Real de Asientos. Tiene nueve hijos, algunos de ellos son adultos que ya hicieron su propia vida lejos del oficio cerámico pero, los que aún continúan viviendo con él, lo apoyan en las labores. Ezequiel Lomeli no sabe aún si alguno de sus hijos tendrá la vocación para heredar el oficio, pero mantiene una esperanza. En este caso, las ganancias que deja el taller no son tan atractivas por lo que los hijos se han inclinado a buscar un empleo mejor remunerado. Ezequiel Lomeli espera que las técnicas propias de su pueblo sean promovidas y compartidas, por lo que busca mostrarlas cada vez que tiene oportunidad. Lo hace en eventos y ferias realizados en diferentes estados de la república, además está abierto a aceptar aprendices en su taller.

El Taller Experimental de Cerámica, fue iniciado por Alberto Díaz de Cossío, actualmente su hija menor, Adriana Díaz de Cossío, se ha hecho cargo de la producción lo cual indica que la continuidad del taller está asegurada al menos una generación más. Alberto Díaz de Cossío sigue acudiendo, pero a dar clases, preparar esmaltes o apoyar en lo que sea necesario. El taller cuenta con muchos estudiantes que aprenden las técnicas realizadas en el taller, por lo que el conocimiento se extiende ampliamente. Además es una excelente señal que la mayoría de los empleados del taller tengan años trabajando en él. Alberto Díaz de Cossío trata de escuchar y comprender las necesidades de sus empleados y se asegura de que tengan un buen sueldo, aunque se de vez en cuando sacrifiquen las ganancias del taller.

En el Hongama, trabajan a la par Kawahara Shiro y su hijo Kawahara Ryuhei, de 33 años. Éste último recibió su certificación como artesano tradicional recientemente. Los nietos de Kawahara Shiro son muy pequeños para saber si tomarán el oficio de ceramista, pero Kawahara Shiro comenta que pasan mucho tiempo en el taller y que les gusta estar ahí.

La situación en el Buzen Kichiemongama en cuanto a perdurabilidad, es desalentadora. Actualmente sólo trabajan Nagasue Shusaku y su esposa Nagasue Mizue. Realizan únicamente dos o tres quemas al año en el horno más pequeño. El grande tiene cinco años sin usarse y cuentan con una gran cantidad de mercancía almacenada esperando a ser vendida. Tuvieron dos hijos y el mayor se encuentra trabajando para una empresa tabacalera en Okinawa, es casado y tiene una hija pequeña. No tiene interés alguno por regresar a su lugar de origen o de aprender las técnicas de fabricación cerámica. Su hija, aunque admira la cerámica y

especialmente la fabricada por su padre, trabaja en el área administrativa de una escuela y tampoco siente interés por heredar el taller. Aunque han considerado opciones como la búsqueda de un aprendiz o la venta del taller, actualmente es muy probable que las actividades cesen pronto.

Existen lugares que son más estrictos con los hijos de forma que se asegure la continuación de la producción, siendo éste es el caso en Tsurugawachi. En este lugar los hijos no tienen más opción que trabajar en el taller, los padres se aseguran de ello, existen diez talleres familiares y en cada uno trabajan el torno sólo dos alfareros, padre e hijo. El hijo primogénito es el que heredará el taller. Cuando el nieto cumple la edad necesaria es entrenado también y, al adquirir la habilidad suficiente para tornearse, el abuelo se retira y continúan trabajando sólo dos alfareros. Los talleres son completamente familiares y los demás miembros apoyan con algunas actividades, solamente contratan a personas ajenas a la familia para cortar la leña.

Ota Tetsuzo comenta que la situación de Koishiwara en este aspecto es muy alentadora, ya que casi todos los talleres tienen sucesores, únicamente cinco o seis aún no los tienen. Él también comparte el taller con su hijo, que trabaja con él por voluntad propia. La cerámica en este lugar es apreciada, los talleres gozan de fama, estatus y estabilidad económica, por lo que trabajar en ellos resulta atractivo para las nuevas generaciones.

#### 4.3.2.3 PARTICIPACIÓN EN PROGRAMAS DE ASISTENCIA SOCIAL

Los gobiernos u organizaciones privadas, usualmente, buscan realizar acciones que beneficien a los artesanos, ya que existe un interés general de preservar la artesanía. Estas acciones se han manifestado de diversas formas como dando capacitaciones, facilitando espacios de venta o incluso instaurando leyes.

Ezequiel Lomeli, del taller El Sagrado Corazón, ha recibido capacitaciones en cuestiones administrativas. Además colabora con SECTUR dando tours en su taller y pequeños cursos de cerámica para los turistas. Durante un tiempo exhibió sus productos en la Casa de las Artesanías de Aguascalientes, que fue creada por el Gobierno de Aguascalientes para apoyar a los artesanos con punto de venta gratuito y en una ubicación estratégica. Busca tener relación con las organizaciones gubernamentales y aprovechar las oportunidades que le ofrecen, ya que cree que de esta forma puede mejorar su situación.

Alberto Díaz de Cossío, del Taller Experimental de Cerámica ha participado en programas de asistencia, pero desde el otro lado. Ha trabajado con organizaciones como el FONART en programas de apoyo para otros artesanos de la república en los que realizó diferentes acciones como el diseño de talleres y hornos, además de dar asesorías en diseño para crear identidad en las piezas fabricadas por algunas comunidades alfareras.

El taller Hongama se ha ganado el apoyo del gobierno gracias a la preservación de las técnicas tradicionales. La cerámica que produce sigue los estrictos lineamientos establecidos por el Ministerio de Economía, Comercio e Industria de Japón, que le otorgan la certificación de artesanía tradicional. Sus piezas portan un sello reconocido por todo el país y además de venderse en su taller, se encuentran en una sala de exposición permanente en Aoyama, Tokyo. Ésta certificación también incluye publicidad realizada por la organización DENSAN (Asociación para la Promoción de la Industria Artesanal Tradicional). Su taller se encuentra en un Mapa de Artesanías Tradicionales en el idioma nativo, y traducidas al inglés, que se distribuye en algunos lugares turísticos, exposiciones y eventos.

El Buzen Kichiemongama nunca ha participado en programas de asistencia. El tipo de artesanía que fabrica es clasificada como *Kogei*, Arte-artesanía, por lo que no califica para el sello de artesanía tradicional.



Figura 85 . Sello de Certificación de Artesanía Tradicional. Taller Hongama

#### 4.3.2.4\_NIVEL DE SATISFACCIÓN CON EL TRABAJO REALIZADO

Un elemento importante en cualquier oficio es que las personas que lo realizan sientan satisfacción con su trabajo. Si los artesanos se sienten motivados es probable que continúen trabajando hasta edades avanzadas con ímpetu, y que contagien la motivación a las personas con las que trabajan, además de sus propios hijos, aportando a la continuidad del oficio.

Ezequiel Lomeli, del taller El Sagrado Corazón, comenta que muchas veces se encuentra tan concentrado en su trabajo que no se da cuenta que pasan las horas y sigue trabajando hasta la madrugada sin sentir cansancio. Asegura que es en estas ocasiones son en las que se da cuenta del placer que siente cuando trabaja con el barro.

A pesar del cansancio y la edad, Alberto Díaz de Cossío sigue acudiendo al taller. Su hija se encarga de la mayoría de las actividades, especialmente la producción, pero él aún disfruta de compartir su conocimiento dando clases y asesorías. Sigue al pendiente de las labores del taller y le apasiona la cerámica con la misma intensidad que la que tenía cuando inició.

En el Hongama, Kawahara Shiro comenta que nunca ha sentido cansancio cuando está creando cerámica. Asegura que al tocar la arcilla y sentarse en el torno su espíritu se regocija. Su edad es avanzada y sin embargo no cree que el tiempo para retirarse sea pronto.

Tanto en México como en Japón es notable que el oficio cerámico es inmensamente gratificante, algo que los artesanos disfrutan más allá de ser un simple trabajo realizado para sobrevivir. Todos desean seguir trabajando hasta que sus manos dejen de moverse.

#### 4.3.2.5\_DISPOSICIÓN AL CAMBIO O MEJORA

Los artesanos necesitan mantenerse actualizados para que sus productos sigan siendo atractivos para sus clientes. La cerámica es un material que permite mucha experimentación y una infinidad de posibilidades.

Ezequiel Lomeli acude a cursos regularmente y disfruta intentando técnicas nuevas. Aprendió a usar el torno recientemente y mientras continúa creando piezas con las técnicas de su pueblo, también experimenta y aprende otras formas de crear cerámica.

Adriana Díaz de Cossío, quién se encarga ahora de la producción del Taller Experimental de Cerámica, aportó en el diseño de las piezas una perspectiva joven. Este taller no se encuentra restringido por alguna técnica tradicional por lo que siempre se encuentran realizando y probando nuevas técnicas, el mismo nombre del taller lo indica 'Experimental'.

El Hongama tiene una tradición muy antigua y aunque aseguran que los

clientes siempre prefieren los diseños tradicionales también han buscado experimentar, no necesariamente en la forma de las piezas sino creando esmaltes nuevos y otro tipo de decorados.

El estilo del Buzen Kichiemongama fue desarrollado por el padre de Nagasue Shusaku y él ha mantenido casi intacta su identidad, a excepción de algunos decorados nuevos se siguen utilizando los mismos motivos, colores, esmaltes y, especialmente, formas creadas cuando el padre de Nagasue Shusaku inició el taller.

Algunos artesanos preservan las técnicas tradicionales y simultáneamente experimentan con nuevas ideas que prueban con los clientes y conservan si es que tienen éxito. Especialmente cuando los hijos toman cargo del taller, usualmente imprimen una perspectiva nueva a su trabajo.

### 4.3.3\_ Aspectos económicos

#### 4.3.3.1\_ESTABILIDAD ECONÓMICA

La estabilidad económica es necesaria para que los talleres continúen con sus labores. Una economía estable significa que todos los involucrados en el taller pueden gozar de una vida digna. Este es un aspecto complicado de revisar ya que está conectado con factores externos, como a la situación económica de la comunidad en la que el taller se encuentra inmerso y, a su vez, a la economía del estado y del país, entre otros.

En el caso de Ezequiel Lomeli, la economía del taller El Sagrado Corazón no ha sido estable, por lo que durante algunas etapas de su vida ha buscado no sólo complementar las ganancias del taller con otras actividades sino que incluso se vio obligado a buscar ingresos por medio de otros oficios. Real de Asientos es un pueblo minero, por lo que siempre hay vacantes para obreros. Ezequiel Lomeli probó el trabajo de minero durante una temporada y decidió volver al oficio ceramista aunque los ingresos fueran menores, debido al gran esfuerzo físico requerido y los problemas de salud derivados de este tipo de trabajo. En México, muchos jefes de familia que viven situaciones económicas duras recurren a la búsqueda de oportunidades del otro lado de la frontera norte. Ezequiel Lomeli también buscó oportunidades de mejores ingresos como campesino en Estados Unidos de América, labor que realizó durante algunos años, decidiendo finalmente volver a México para estar cerca de su numerosa familia y cerca del barro.

El Taller Experimental de Cerámica ha gozado relativamente de estabilidad económica. Alberto Díaz de Cossío comenta que los empleados del taller siempre han recibido su remuneración económica a tiempo. No sólo se les paga cada semana, sino que, a diferencia de otras empresas han procurado que el día de paga sea en lunes y de esta forma procurar que los empleados tengan mejor administración del dinero, para que no se gaste la totalidad del pago durante el fin de semana. El taller ha sufrido de altibajos. Un ejemplo de ello fue en el año 2009 cuando la Organización Mundial de la Salud declaró pandemia por casos de Influenza H1N1 y el gobierno mexicano declaró estado de emergencia. Se cancelaron las actividades públicas y las personas evitaban acudir a lugares públicos. Los restaurantes, que son los principales clientes del Taller Experimental de Cerámica, no recibían clientes, lo que se tradujo en una baja crítica de las ventas del taller, las cuales tardaron un tiempo considerable en normalizarse. A pesar de estos altibajos, el taller se ha mantenido abierto durante ya varios años

con una cantidad considerable de empleados que se benefician de las ganancias de éste. Algunos de ellos han permanecido en su empleo por años, lo cual es un indicador de estabilidad y conformidad.

El Hongama es un taller muy antiguo que ha gozado de estabilidad económica desde sus inicios, pero sobretodo tuvo una alta en las ventas durante el periodo burbuja en Japón<sup>137</sup> donde la economía del país creció considerablemente. Los objetos artesanales en Japón siempre han sido percibidos como objetos valiosos por la misma sociedad, pero especialmente en el periodo burbuja, cuando algunas personas se dedicaron a adquirir objetos artesanales a modo de inversión. Esto aportó al crecimiento económico de varios talleres, incluido el Hongama. En los años 80 se rompió la burbuja económica y se devino una etapa de decline económico, lo cual afectó a muchos artesanos. Sin embargo, poco antes del decline, el gobierno comenzó labores de protección del patrimonio cultural japonés, incluyendo el patrimonio intangible, lo cual resultó en la búsqueda y designación oficial de artesanías tradicionales japonesas. Gracias a la preservación de las técnicas milenarias del taller Hongama se hizo acreedor de dicha designación, lo cual hasta el momento ha aportado beneficios económicos. El taller se ha mantenido en pie desde el periodo *Edo* y se ha ganado el reconocimiento de la comunidad, todos éstos aspectos contribuyen a su estabilidad económica.

El taller Buzen Kichiemongama nació después de la segunda guerra mundial. El padre de Nagasue Shusaku fue un soldado que volvió a casa con lesiones que le impedían realizar labores en el campo, lo cuál era el negocio familiar. Siempre tuvo inclinaciones artísticas y algunos conocidos lo animaron a convertirse en ceramista. El periodo burbuja sucedió algunos años después de la guerra, lo que significó que el Buzen Kichiemongama nació y floreció en este periodo. El tipo de cerámica que realizaron fue el denominado *Kogei*, Arte-artesanía, que se inclina a expresar la individualidad del artesano, lo cual tuvo un auge durante esta época, razón por la cual el taller gozó de fama y una economía creciente. Así pudieron reemplazar el *Noborigama* por hornos de gas sofisticados, invertir en la infraestructura y equipar el taller. Sin embargo, desde el decline económico que ha experimentado Japón, el taller se ha visto afectado y sus ventas han disminuido drásticamente. Nagasue Shusaku y su esposa actualmente están legalmente retirados y reciben pensiones, los ingresos del taller son escasos y la producción ha disminuido drásticamente.

En otros lugares de Japón, como en Tsurugawachi, los artesanos se dedicaban mayormente a la cosecha de arroz y fabricaban piezas cerámicas para uso personal durante los tiempos de espera. Sakamoto Shigeki asegura que, de esta forma se vive naturalmente. Siguiendo los ciclos naturales la economía no importa porque se adquiere una conciencia de uno mismo como parte de la naturaleza. Es vivir y trabajar de acuerdo a las condiciones del barro. Al mejorar la economía

137 Ver anexo tres, periodo Showa



Figura 86 . Sakamoto Shigeki con Bernard Leach durante el movimiento Mingei

del país se facilitó la compra de arroz cosechado industrialmente, lo que le otorgó a los campesinos el tiempo necesario para especializarse como ceramistas. Después se vino el movimiento *Mingei* que le dio luz y reconocimiento a su trabajo, impulsando la economía, y también se vieron beneficiados por el periodo burbuja. Sin embargo ahora el pueblo experimenta un decline económico, el mismo experimentado en todo el país, y esto ha llevado a algunos ceramistas a tratar de dejar detrás los ideales del *Mingei* para realizar piezas de tipo *Kogei*, piezas que pueden ser firmadas como artistas individuales, lo cual ha sido mal visto por la mayoría de los artesanos de la comunidad.

En general en Japón, todas las regiones alfareras que producen cerámica popular *Mingei*, y tienen el reconocimiento de producir un tipo de cerámica (e.g. *Shodaiyaki*, *Koishiwarayaki*, *Ryumonjiyaki*), se benefician económicamente gracias a su fama. Además este reconocimiento se extiende a todos los artesanos de la región. Sin embargo aquellos artesanos que trabajan de forma individual y con estilos personales atraviesan más dificultades. Existe mucha competencia, por lo que algunos gozan de gran fama, mientras que otros ganan lo necesario para poder continuar con el oficio.

#### 4.3.3.2\_RECEPCIÓN DE APOYOS ECONÓMICOS

Los programas de apoyo al sector artesanal que han creado los gobiernos e instituciones han sido de diversas índoles. Algunos de los apoyos otorgados han sido económicos, estos son dirigidos a que los artesanos puedan invertir en equipos e infraestructura para su taller.

Para mejorar las instalaciones del taller El Sagrado Corazón, Ezequiel Lomeli ha recibido apoyos económicos por parte del gobierno que le han permitido crear un cuarto que utiliza para preparar la pasta y para la construcción manual.

Los demás talleres revisados en los casos de estudio, nunca han recibido apoyos económicos por parte del gobierno u otras instituciones. Sin embargo, la designación de artesanía tradicional que tiene el Hongama ha traído al taller beneficios económicos, pero hay que recalcar que esta designación ha sido otorgada especialmente a ellos y otros pocos artesanos, gracias a que siguen estrictas reglas que requieren de gran esfuerzo.

#### 4.3.3.3\_RED DE COMUNICACIÓN Y VENTA

Uno de los aspectos más importantes que influyen en la economía de los talleres son los puntos de venta, la publicidad que recibe el taller y las conexiones sociales que unen al taller con los posibles clientes y la comunidad.

El taller El Sagrado Corazón tiene un sólo punto de venta, que se encuentra en el mismo taller. Esto resulta bueno desde el punto de vista ambiental, ya que el producto terminado no viaja grandes distancias hasta el punto de venta; evitando así el requerimiento energético del transporte. Desde la parte económica, el taller se encuentra a las orillas del pueblo, en una esquina que no es muy transitada, lo cual podría indicar que existen transeúntes que no registran que el taller existe. Empero, la mayoría de sus clientes son personas locales que ya lo conocen y viajan hasta el taller para adquirir las piezas, lo que indica que tiene una buena red dentro de su comunidad. El pueblo es muy pequeño y con pocos habitantes que no tienen mucho poder adquisitivo. Éstos, además, tienen acceso a productos plásticos y muy baratos que pueden sustituir a aquellos que Ezequiel Lomeli produce. Además de las ventas que realiza en el taller, también viaja a ciertos eventos como la Feria de San Marcos y la Feria de las Calaveras en Aguascalientes, y a algunas otras ferias de los estados aledaños, con los que se da a conocer a una audiencia mayor. Sin embargo, en cualquiera de sus puntos de venta, sus ingresos no son estables o muy considerables.

El Taller Experimental de Cerámica tiene un punto de venta en el mismo taller. Éste se encuentra sobre dos avenidas transitadas, lo que facilita que los transeúntes conozcan el taller. Además se ubica en el barrio de Coyoacán, que en los últimos años se ha convertido en un lugar turístico, por lo que también reciben clientes internacionales. Empero, los clientes principales del taller son

restaurantes y personas que ya están familiarizadas con el trabajo que realizan. El taller cuenta con redes de comunicación que se han formado a través del tiempo, por el reconocimiento que se ha ganado el taller y también por la labor que realiza Adriana Díaz de Cossío, al mantenerse en contacto con restaurantes, artistas y otros clientes.

El taller Hongama también tiene un punto de venta en el mismo taller. Éste se encuentra sobre una carretera transitada, por lo que tiene cierta exposición. Cada año se organiza una feria de cerámica en la que se dan precios especiales. Éste es un evento en el que también participan algunos miembros de la comunidad, campesinos que venden sus cosechas, otros artesanos y productores de té local. Además, contratan artistas para proveer entretenimiento y desde algunos años atrás, los alumnos de la Universidad de Chiba realizan un *workshop* en el que interactúan muchos de los asistentes. Las personas que acuden son personas del pueblo que son miembros de la misma comunidad, los que constituyen los clientes principales y que son personas que utilizan las piezas para uso personal. Otro punto de venta de este taller es el que facilita la organización DENSAN, en Aoyama, Tokyo. Aquí las piezas se exhiben durante todo el año y acuden personas de distintos perfiles y clases sociales, así como turistas de varios países. También se organizan eventos que promocionan a todos los artesanos que cuentan con la designación de artesanía tradicional. Por último, el taller cuenta con un sitio de internet en dónde también se ofertan sus productos, aunque ésta constituye el menor ingreso entre todos los puntos de venta.

El taller Buzen Kichiomongama cuenta con sólo un punto de venta, que se encuentra al lado del taller. Como se expone antes, puede ser bueno ambientalmente, sin embargo, el taller se ubica a la orilla del pueblo, en un lugar un tanto aislado al que no acuden transeúntes ni tráfico terrestre. Sus clientes son personas que ya conocían el taller con anterioridad, pero las ventas actualmente están a la baja. En Japón es común que se organicen exposiciones de artistas cerámicos en algunas galerías que se encuentran en las ciudades. Nagasue Shusaku ha sido parte de numerosas de estas exposiciones que también aportan a la publicidad del taller, pero se han vuelto más escasas en los últimos años. Como la mayoría de las empresas actuales, cuentan con un sitio de internet, pero no con tienda en línea.



# ***Capítulo cinco***

## ***Discusiones***

## 5.1 SOBRE SUSTENTABILIDAD Y DISEÑO

La sustentabilidad es un tema bastante complejo y relativamente nuevo, por lo que aún no termina de ser explorado. Además existe un sistema de factores que subyace a la sustentabilidad ya que, entre otras cosas, se presentan intereses usualmente económicos por parte de empresas u organizaciones para no realizar prácticas sustentables. A parte de los aspectos ambientales, que son usualmente los únicos tomados en cuenta, es necesario realizar balances que consideren los aspectos económicos y sociales. Pero también, al ser un tema que se relaciona con las personas y las comunidades, uno de los factores importantes a considerar debe ser la cultura, ya que el sistema de creencias también afecta en el comportamiento de las personas y, por lo tanto, en la manera en que realizan sus actividades diarias y en su idea de cuál debe ser su papel en el entorno.

En vista de todos los acontecimientos mundiales, como inundaciones, sequías, falta de agua, etc., causados por el cambio climático, lo que, a su vez ha sido relacionado con las actividades humanas, se ha vuelto cada vez es más urgente buscar alternativas adecuadas para que se pueda lograr una armonía con el entorno. De esta manera permitir la continuidad de la especie humana en el planeta dentro de condiciones favorables y justas para todos. Del concepto de sustentabilidad se extrae que ésta no trata de mejorar el ambiente para salvar el planeta, sino asegurar un futuro deseable para las personas que viven en él y sobretodo para aquellos que aún no nacen.

El diseño es una de las disciplinas más indicadas para encontrar alternativas sustentables, siempre y cuando guíe los proyectos hacia una verdadera sustentabilidad. Debe tomar en cuenta a las tres dimensiones y no debe dejarse influenciar por intereses económicos como el *'green wash'*, que únicamente es verde para conseguir ganancias, tal y como lo exhibe Pauline Madge.

En el mismo diseño también existe la necesidad de reevaluar el alcance de la disciplina para responder a los requerimientos actuales. Sustentan autores como Alain Findeli, Victor Margolin, Buchanan y sobretodo Klaus Krippendorff, en su ensayo sobre la *'trayectoria de la artificialidad'*,<sup>138</sup> que el diseño tiene tanto una responsabilidad de diseñar por y para las personas, como una influencia tal, que es capaz de crear discursos mediante la modificación de los comportamientos de las comunidades y cualquier aspecto que la misma crea importante.

En cuanto a la mejora de la sustentabilidad mediante el diseño, en las últimas décadas han existido verdaderas aportaciones. Ya que, como considera John Thackara, es en la etapa del diseño en la que se realizan las consideraciones más importantes sobre los impactos de los productos o servicios. Sin embargo, usualmente, éstas han sido trabajadas al nivel del ecodiseño, que se enfoca

<sup>138</sup> Krippendorff, K. (1997) *A trajectory of artificiality and new principles of design for the information age*. Design in the age of information: A report to the National Science Foundation. Raleigh, NC: School of Design, North Carolina State University P. 91

solamente en los aspectos ambientales. Como comentan Manzini y Vezzoli, para llegar al nivel sustentable deben proponerse nuevos escenarios. Es necesario dejar del lado el rediseño ambiental de lo existente, para proponer sistemas que, eventualmente, nos lleven a éstos nuevos escenarios futuros.

En principio, es necesario tener en cuenta las tres dimensiones, lo cual resulta difícil, ya que para poder elaborar propuestas es necesario primero evaluar la situación actual. Los métodos de evaluación más desarrollados únicamente toman en cuenta los aspectos ambientales. Aún no se han desarrollado métodos totalmente adecuados para evaluar la sustentabilidad en la esfera social y económica, debido a que requiere un análisis exhaustivo de factores y de ser capaces de lograr un balance entre los mismos. Además, para poder realizar propuestas adecuadas, también es necesario tener una perspectiva de los factores culturales que influyen en la buena aceptación de las propuestas, ya que, puede ser que éstas requieran de un cambio de perspectiva cultural por parte de la sociedad.

De esta forma, sería ideal que el diseñador se cuestione, ¿el proyecto toma en cuenta todas las dimensiones de la sustentabilidad?, ¿cuál es la forma adecuada de medir los impactos ambientales, sociales y económicos del proyecto?, ¿cuáles son las consideraciones culturales que se relacionan con el proyecto?, ¿debe existir un producto nuevo, se debe rediseñar uno existente o, puede haber un servicio o un sistema que cubra la necesidad?, y en especial, ¿cómo sería el futuro después de implementar la propuesta?

## 5.2\_SOBRE ARTESANÍA Y DISEÑO

El sector artesanal en nuestro país es inmenso. Existen muchos artesanos con diferentes historias y trayectorias que viven de ello. La cultura artesanal es impresionantemente rica en el país, además de milenaria. Una gran cantidad de personas se dedica a las actividades artesanales y muchos de estos artesanos se encuentran en una situación difícil, en la que no son capaces de cubrir sus necesidades y las de su familia por medio de su trabajo. Terminan buscando empleos mejor remunerados, alejándose de su oficio y, de esta forma, ocasionando que las técnicas artesanales que dominan, se pierdan en el tiempo. Así que, no es una generalización, pero es verdad que existen artesanos que requieren de apoyo.

Hay un interés por parte de organizaciones, sobretodo gubernamentales, para llevar a cabo propuestas que mejoren su situación. Y, en gran medida, es notable el interés entre los diseñadores en colaborar con el sector artesanal. Sin embargo, se tiende a pensar que el problema está en los productos. El primer instinto del diseñador es cambiar la estética de sus productos para “elevar su nivel” al esperado en tiempos modernos. Pero, ¿qué pasa si en lugar de cambiar los productos de los artesanos el diseñador se enfoca a cambiar la forma en la que las personas perciben estos objetos? ¿por qué no crear una sociedad que comience a valorar a la artesanía tal y como es?

Los diseñadores son capaces de colaborar con los artesanos y realizar contribuciones verdaderamente equitativas, pero necesitan mantenerse abiertos al aprendizaje y tener humildad para reconocer que los artesanos también poseen grandes conocimientos dignos de ser aprendidos. Relacionado al concepto de artesanía, es necesario tomar en cuenta que la configuración formal de los objetos artesanales está fuertemente ligada a la identidad de la comunidad de origen, y que cada aspecto de él tiene un simbolismo o razón de ser, aunque el propio artesano no se encuentre consciente de ello. Por lo anterior, cambiar la configuración de un producto artesanal es algo riesgoso.

Como se menciona en los proyectos del diseño sustentable, si el diseño va más allá de gráficos, productos y edificios, tiene el poder de modificar discursos y comportamientos. En la artesanía existen aspectos técnicos sociales y económicos que también pueden ser abordados desde el diseño. Éste puede aportar al desarrollo de comunidades sustentables y, de esta forma, preservar las tradiciones, técnicas y herencia cultural. Sin embargo, ya que los comportamientos sociales están guiados por la cultura de los pueblos, se deben realizar observaciones y propuestas siempre después de pasarlas por un filtro cultural. Los artesanos actúan de manera sustentable cuando permiten que su entorno guíe sus prácticas y posibilidades, y encuentran asilo en su comunidad y sus creencias.

## 5.3\_SOBRE LAS DIFERENCIAS CULTURALES EN MÉXICO Y JAPÓN QUE INFLUYEN EN LA SUSTENTABILIDAD

Para realizar este estudio y poder esclarecer la influencia que tiene la cultura en la manera de actuar de las sociedades, se buscó comparar a México con un país que tuviera una cultura contrastante. Se eligió Japón, porque ha sido conocido como un país que tiene una relación estrecha con la naturaleza desde la antigüedad, en muchos aspectos de la vida diaria.

Los antecedentes de cada país han jugado un papel importante en la construcción de la sociedad actual que los conforma. Por un lado México es un país que fue conquistado, causando una fusión importante de culturas. Esto no sucedió de manera equitativa, sino por una imposición de formas de vida por parte de los conquistadores. Mientras Japón, es un país que durante muchos años se cerró a las influencias externas (con algunas excepciones), lo que dio lugar a que se cultivara una sociedad que preservó en gran medida sus rasgos culturales desde su origen.

El sistema de creencias también es diferente en ambos países, mientras que en México la mayoría de la población se guía por los ideales católicos implantados por los españoles, en Japón las personas se guían bajo los principios del budismo zen, el cual se relaciona cercanamente a la naturaleza. Los pueblos originarios del territorio Mexicano solían tener una conexión especial con la naturaleza, se guiaban por los astros y su sistema de creencias se basaba en una religión politeísta, en la que los dioses eran parte de la vida diaria y del mundo natural, de manera similar a la religión Sintoísta que predomina en Japón. Algunas de las deidades prehispánicas eran: Quetzalcóatl, dios de la vida; Coatlicue, diosa de la fertilidad, Tlaloc, el dios de la lluvia; Mictlantecuhli, dios de la muerte, etc. Y la mayoría de ellos se representaban por medio de animales, como la serpiente, el jaguar, la liebre o algunas aves, entre otros. Sin embargo, con la conquista, se perdió la conexión al mundo natural y los rituales se mezclaron a favor de las creencias católicas, basadas en un dios omnipresente que controla, tanto a los hombres como a la naturaleza. Se infiere entonces que, gracias a la cosmovisión que prevaleció en la sociedad japonesa, existen prácticas en las que se muestra una mayor consideración hacia el entorno, ya que sus creencias son más cercanas al mundo natural.

Es destacable que no solo se habla de dos culturas diferentes propias de cada país, sino que cada país contiene diversas culturas dependiendo de las regiones, las cuales también tienen sus diferencias.

En cuanto a la artesanía, una de las diferencias más notables entre estos dos países es que los artesanos japoneses fabrican sus piezas para compradores locales. La mayoría de las personas comunes aprecian la artesanía y quieren tenerla en su casa. Los japoneses quieren servir sus comidas en cerámica que fue elaborada manualmente por artesanos que conocen personalmente y se

sienten orgullosos de exhibir sus colecciones. En México existe una idea de que la artesanía no tiene la calidad suficiente para ser usada diariamente. Los artesanos mismos creen que sus clientes son los turistas internacionales, los cuales suponen que son los únicos capaces de valorar los objetos que fabrican. El tiempo en el que Alberto Díaz de Cossío trabajó en FONART, se dio cuenta que esta visión no es del todo real, que sí existen compradores origen nacional. Sin embargo es menos común encontrar en una casa de clase media o alta alguna pieza de cerámica fabricada manualmente, y eso puede estar ligado a las aspiraciones de modernidad de la sociedad occidental en las que una pieza imperfecta no encaja. Gracias a esto, para los artesanos japoneses es fácil encontrar mercado local. Sin embargo, en México se cree que es necesario buscar clientes extranjeros.

La manera de usar la cerámica tampoco es la misma, ya que en México se tiene la idea, proveniente de los ideales europeos occidentales, de que es imprescindible tener una vajilla en la que todos los platos, vasos y tazas sean del mismo estilo, o que combinen unos con otros, siendo parte de la misma serie. Es considerado un símbolo de pobreza tener una vajilla con piezas de un color u otro o de un estilo u otro. En contraste, en Japón una vajilla con piezas de diferentes estilos es la norma. La cerámica en la mesa siempre juega con una combinación de colores, formas y texturas. Incluso el anfitrión es apreciado por su capacidad de crear armonía mediante la combinación de piezas de cerámica diferentes en la mesa. Al igual que sucede en la vestimenta, saber combinar el *kimono*<sup>139</sup> con el *obi*<sup>140</sup> apropiado es un arte. Además, existe una gran variedad de objetos con una función específica: los del arroz, los de la salsa de soya, los de las verduras en escabeche, los de la sopa, los del pescado, los del sake, los del tomar té, los de guardar té, etc. Los artesanos manejan tamaños estandarizados para cada uno de estos tipos de objetos y crean piezas adecuadas a cada uno de ellos bajo el estilo del taller. Por lo tanto, en Japón no existe una presión por mantener una misma línea en todas las piezas en la mesa, ni existe el sentimiento de que una colección se vuelve obsoleta cuando está incompleta.

Las piezas nacen de las necesidades, y las necesidades también son afectadas por la cultura, lo que crea las diferencias. En México se fabrican objetos de cerámica como jarras para el agua fresca y vasos, caballitos para el tequila, tazas para pulque o para el café, platos extendidos, hondos y trinchas, ollas para frijoles, molcajetes para las salsas y macetas. Nuestra cultura no se basa en reglas, somos flexibles, por lo que no existe una estandarización tan estricta acerca de los tipos, estilos o tamaños de piezas que fabrican los artesanos.

En cuanto a la fabricación de cerámica, uno de los aspectos a considerar es que, Japón tiene una ventaja considerable en cuanto a la antigüedad de las

139 Vestido tradicional japonés. La palabra viene de *mono* que significa 'cosa' y *ki* proviene de *kiru*, 'vestir, llevar puesto'

140 Es una faja ancha de tela fuerte que se lleva sobre el kimono, se ata a la espalda de distintas formas. Existen muchos tipos de obi y formas de atarlos

técnicas. Allí se lograron perfeccionar las técnicas del esmalte desde el año 2000 a.C. y de la alta temperatura desde el año 100 d. C., mientras que en México las técnicas son bastante nuevas. El esmalte llegó con la conquista de los españoles en el año 1521 y el alta temperatura hasta el año 1960, cuando ceramistas mexicanos buscaron entrenarse en el extranjero.

Otro de los aspectos es que, en Japón la cerámica no sólo es parte de la presentación en la comida, sino que también es la base de algunas prácticas culturales de suma importancia como la ceremonia del té, *Chanoyu*, el arte de los arreglos florales, *Ikebana*, y la caligrafía, *Shodo*. Parece ser que la cerámica en este país es ubicua, no sólo en las casas, sino en los restaurantes y los establecimientos. Lo mismo puede ser dicho para otras artesanías. Realmente es una sociedad que valora los productos artesanales. Sin embargo, en México se tiende a elegir el producto industrial perfecto sobre el artesanal. Incluso en las comunidades artesanales se han hecho omnipresentes los objetos de plástico barato, los cuales han reemplazado a algunos de los productos fabricados por los mismos artesanos. Se podría inferir que esto se debe al bajo nivel económico de la sociedad, sin embargo, tampoco en las clases altas es común encontrarse con personas que utilicen productos artesanales en la vida diaria.

La limpieza de los talleres Japoneses también puede ser asociada a la cultura, ya que purificarse forma parte de la vida diaria de esta sociedad. Las personas se purifican a la entrada de los templos, atraen la buena suerte en los negocios lavando con agua las entradas de sus tiendas y cada quien se hace cargo de la limpieza de su espacio. Desde pequeños, al terminar el día, los niños en las escuelas limpian sus pupitres. Y esto viene arraigado desde la antigüedad, desde la época en que los *shogunes* y *samurai* se encargaban de mantener el orden e imponer buena moral, un aspecto que no se encuentra en México. En nuestro país hay una naturaleza más libre y rebelde, fuimos conquistados y luchamos por ser independientes, el gobierno que se implantó no nos agradó y de nuevo luchamos por una revolución.

En cuanto a la perdurabilidad de los talleres, en ambos países, éstos son usualmente negocios familiares, que se heredan a las siguientes generaciones. Lo anterior también aporta a la sustentabilidad, ya que los nuevos alfareros no tendrán que construir y equipar un taller nuevo, incluso las herramientas le serán heredadas. Es ideal cuando los hijos se interesan y desean continuar con la fabricación de cerámica, pero ¿qué pasa cuando no existe una vocación?. En México los hijos que heredan los talleres de sus padres lo hacen normalmente por voluntad propia, porque han crecido en ese ambiente, adquiriendo las habilidades desde muy niños o tal vez por no tener otras oportunidades. En contraste, en Japón hasta hace poco tiempo se esperaba que el hijo primogénito continuara con el oficio familiar. Comunidades como Tsurugawachi, tienen reglas estrictas para asegurar la continuidad de los talleres. Y eso implica que los hijos primogénitos no tienen otra opción. En el caso de Nagasue Shusaku, él fue presionado por su

padre para heredar su taller y, cuando le llegó el tiempo a su hijo, se encontró con que, éste no tenía el deseo de ser ceramista, lo cual le costó trabajo aceptar. Ahora puede que él sea la última generación que trabaje en ese taller. La perpetuidad de los talleres es importante, sin embargo, en este apartado surgen cuestionamientos éticos, como ¿qué tan bueno es presionar a los hijos a seguir el camino de sus padres?, ¿Obligarlos a continuar con el negocio familiar no significa arrebatar su libertad? Puede que los hijos no nazcan con la misma habilidad o sensibilidad artística o que al crecer sus intereses se dirijan a otros caminos.

Por otro lado, también hay ejemplos de prácticas originadas en la cultura, que pueden no ser tan sustentables. En Japón es fácil notar que el empaque de productos es casi una obsesión. Los supermercados venden las frutas embaladas una por una, al igual que las galletas y dulces. Las fábricas de productos para embalar son de lo más innovadoras en cuanto a diseño y los empleados de tiendas departamentales son entrenados para envolver los productos con singular cuidado y precisión. El arte de envolver bellamente es llamado *Origata* y sus orígenes son muy antiguos. El papel siempre ha formado parte importante de la cultura Japonesa. Incluso las puertas corredizas en las casas son de madera y papel. Éste es importante también en la religión. Los amuletos usados para atraer a los dioses usualmente llevan una pieza de papel, *Shide*. Durante el *shogunato*,<sup>141</sup> los *samuraj*<sup>142</sup> impusieron reglas de cortesía en las que los regalos debían ofrecerse envueltos de forma elaborada, especialmente aquellos regalos ofrecidos a los dioses. A partir de esto se origina la actual fascinación por los bellos empaques. En México no se le da tanta importancia al mismo, se tiende a apreciar más el contenido en sí.

Sin duda alguna, uno de los aspectos más importantes, sobretodo en los temas tratados en esta investigación, es la apreciación de la artesanía. Los artesanos japoneses siempre son tratados con respeto y admirados por su sabiduría, la transmisión de su conocimiento debe ser ganada por los aprendices. El producto artesanal en este país de gran calidad y se vende a precios justos de tal forma que los diseñadores ni siquiera piensan en modificarlo. ¿Por qué los *kimonos* siguen siendo portados con orgullo por los japoneses y extranjeros? Su forma no ha sido modificada desde la antigüedad y aún así siguen siendo dignos de usarse en la modernidad. ¿Por qué en México no se les da el mismo trato a los vestidos tradicionales, incluso aquellos que surgieron después del mestizaje?, ¿por qué nosotros debemos adaptar nuestros textiles a la moda moderna?, ¿por qué ellos pueden preservar su cultura y nosotros debemos ‘modernizarla’?, ¿el trabajo del diseño en México no debería mas bien orientarse hacia tratar de cambiar la perspectiva acerca de lo que es digno de ser apreciado o digno de existir en la vida moderna?

141 Periodo en el que los Shogunes, o comandantes militares, controlaban Japón

142 Personas contratadas por los Shogunes o gente de altos mandos para cuidar sus posesiones

## 5.4\_SOBRE SUSTENTABILIDAD EN LA CERÁMICA

Cualquier actividad humana supone un impacto en el entorno. La cerámica es una de las actividades más antiguas que han ido desarrollando a la par del hombre. Sin embargo, esta actividad tiene un impacto sustancial en el entorno, sobretodo por el requerimiento energético necesario para realizar la quema, que a su vez implica la emisión de contaminantes.

Otra cuestión es la dificultad de recuperar el material para volver a procesarlo, ya que la acción del fuego endurece el barro, volviéndolo difícil de pulverizar. Por otra parte, el barro es un material natural que existe en toda la corteza de la tierra y, a diferencia del plástico, cuando éste es desechado no implica ningún riesgo ambiental. Eventualmente volverá a formar parte de la tierra.

Al hablar de cerámica producida artesanalmente, se supone que el impacto es menor al que podría tener una industria. En Japón existen ejemplos de talleres tradicionales que trabajan de forma artesanal pero que también se apoyan en las nuevas tecnologías para facilitar su labor. En este documento se infiere que, mientras mayor parte del proceso sea elaborada de forma manual, existe un menor impacto ambiental. Sin embargo, haciendo un balance, esto también significa riesgos en la salud de los artesanos, ya que se requiere de un mayor esfuerzo físico. Por lo que es necesario hacer un balance entre estos factores.

### 5.4.1\_IMPACTOS AMBIENTALES

Hablando de ambiente, se encontraron puntos clave que se considera que pueden provocar impactos. En cuanto a materias primas, la lejanía del banco de arcilla en donde se obtienen los materiales, la centralización de los éstos, la energía eléctrica requerida si es que se utilizan máquinas. Respecto a la preparación de pastas, igualmente la energía si se utilizan máquinas, el posible desperdicio de agua si no se tiene consideración y, si se utilizan placas de yeso para retirar la humedad de la pasta, el impacto depende del cuidado que se les dé y la forma de desecharlas. En el modelado y moldeado depende de la técnica utilizada, pero los impactos son similares a los de la preparación de pastas, requerimiento energético de las máquinas, uso de agua, uso de herramientas duraderas y/o biodegradables y el desecho de moldes de yeso.

El yeso, al igual que la arcilla, es un material natural que eventualmente volverá a la tierra. Sin embargo es necesario que pasen millones de años para que esto suceda. Si los moldes se desechan en un área abierta, al igual que el cemento, pueden evitar la filtración de agua hacia el subsuelo. Los moldes tienen una vida limitada dependiendo del número de cargas que se le dé al mismo. Después de un tiempo, dejan de reproducir fielmente el modelo.

Continuando con los impactos ambientales, en la etapa del decorado, también depende del tipo que realice. El más común es el vidriado y similar a la materia prima para el cuerpo arcilloso, también se asocian los mismos impactos. La quema que, como se menciona anteriormente, causa uno de los mayores impactos. Éstos se asocian sobretodo al combustible utilizado, si éste es renovable o no renovable y la cantidad de emisiones que liberará al ambiente. La leña, que es el más común, es renovable, pero para que sea sustentable, es necesario reforestar y, además, emite una gran cantidad de humo. La eficiencia del horno también influye en los impactos, ya que también afecta a la cantidad de combustible necesario para llegar a la temperatura adecuada y también es necesario tomar en cuenta el porcentaje de piezas fallidas del horno utilizado.

En cuanto al embalaje, la cerámica es un material muy frágil que debe ser tratado con mucho cuidado. Las piezas corren mayor riesgo durante su transporte, por lo que se requiere de un empaque adecuado. La utilización de plástico en la envoltura puede significar un impacto considerable. También supone un impacto la utilización de empaques especiales, en contraste al uso de papeles reusables como el periódico.

En cuanto al punto de venta, la distancia de éste con el taller también supone un impacto, ya que se requiere de transporte y, tal vez, un embalaje más elaborado, gracias al riesgo que corren las piezas durante el mismo. En cuanto al postconsumo, el impacto ya no recae en el taller, sino en los usuarios. Es necesario tener cuidado con las piezas para que no se rompan. Con los cuidados apropiados, la cerámica es tan duradera, que puede conservarse por muchos años.

Algunos impactos son mayores que otros y puede ser que algunas de las mejores prácticas de los artesanos balanceen el impacto ocasionado.

#### 5.4.2\_IMPACTOS A LA SALUD

En cuanto a la salud, existe una variedad de factores que pueden afectar a los artesanos durante la fabricación de las piezas. En la etapa de recolección de materias primas y la preparación de pastas, es necesario cuidar la postura de del cuerpo a la hora de cargar los materiales. Si se utilizan máquinas, el ruido de las mismas también puede causar sordera a la larga y, si se levanta polvo, su inhalación puede causar problemas respiratorios como la silicosis. En cuanto al modelado o moldeado, si no existe una buena ventilación, iluminación e higiene dentro del taller, puede que se presenten problemas de salud. Además, si las máquinas utilizadas no consideran la ergonomía y/o biomecánica de los usuarios, también pueden existir riesgos. El torno de pie, a diferencia del eléctrico, supone un riesgo de salud mayor, debido al movimiento repetitivo necesario para accionarse. Y, al igual que en la etapa de materias primas y preparación de pastas, es recomendable mantener el taller libre de polvo para reducir el riesgo de silicosis.

Uno de los problemas de salud principales está en la etapa de decorado, ya que la forma más común de acabado son los vidriados y éstos pueden contener elementos tóxicos dañinos para los pulmones o el sistema digestivo. Uno de los más riesgosos es el esmalte de plomo, que además es más comúnmente utilizado en la cerámica de baja temperatura fabricada en México. Se utilizan muchos componentes que contienen plomo: óxido de plomo, sulfato de plomo, plomo blanco y plomo rojo. Pero, además, se utilizan otros componentes que pueden ser tóxicos si no se manejan con cuidado, como carbonato de bario, óxido de antimonio, óxido de arsénico, berilio, cadmio, selenio, óxido de cromo, bicarbonato de potasio y óxido de zinc, entre otros. Estos componentes, a excepción del plomo, dejan de constituir un riesgo después de la quema, y pueden afectar únicamente a los artesanos, si no se tiene un manejo adecuado. El plomo, aunque en menor cantidad, también puede causar problemas de salud en los usuarios, si las piezas tienen contacto con alimentos, especialmente alimentos ácidos, y su son utilizadas continuamente.

En cuanto a la quema, los riesgos dependen del horno y del combustible utilizado. Hornos de leña difíciles de manejar y grandes como el *Noborigama*, requieren de un gran esfuerzo físico para lograr que la leña llegue al extremo más alejado del horno. Además necesitan ser vigilados durante tiempos muy largos y con una exposición considerable al calor, las emisiones del combustible y el riesgo de quemaduras. Los hornos de gas y eléctricos requieren de mucho menos esfuerzo y no suponen grandes repercusiones en la salud. Sin embargo, si se utilizan hornos de gas con aislante de fibra cerámica de alúmina, es necesario tener cuidado con ésta, ya que puede causar irritación en ojos, garganta y piel, además se sabe que su inhalación es nociva y puede causar cáncer. Teniendo el debido cuidado, la fibra cerámica no representa mayor problema.

En cuanto al empaque y consumo, no existen mayores riesgos, mas allá que cortaduras al manejar piezas rotas que pueden tener bordes afilados.

#### 5.4.3\_CONSIDERACIONES SOCIALES

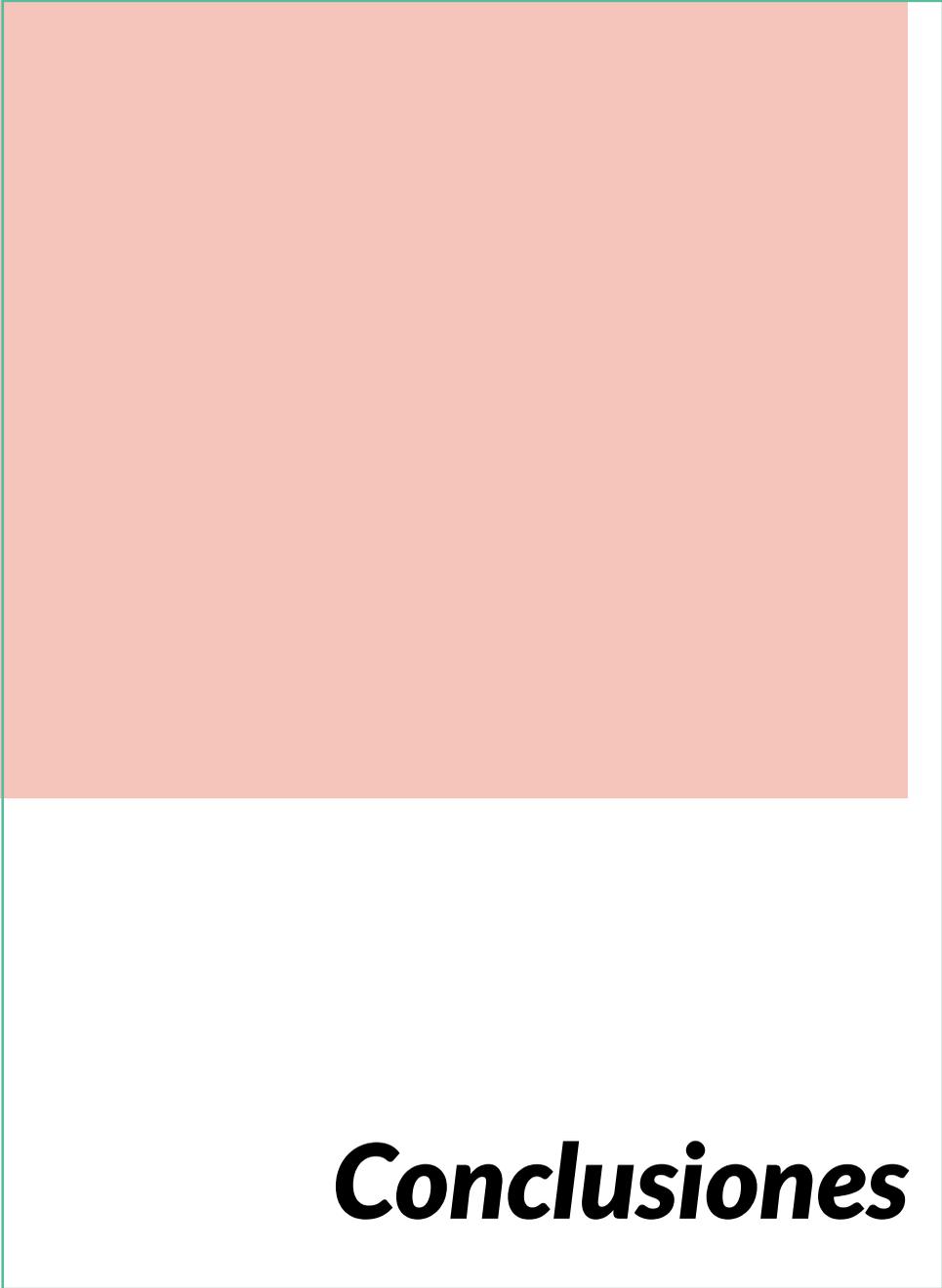
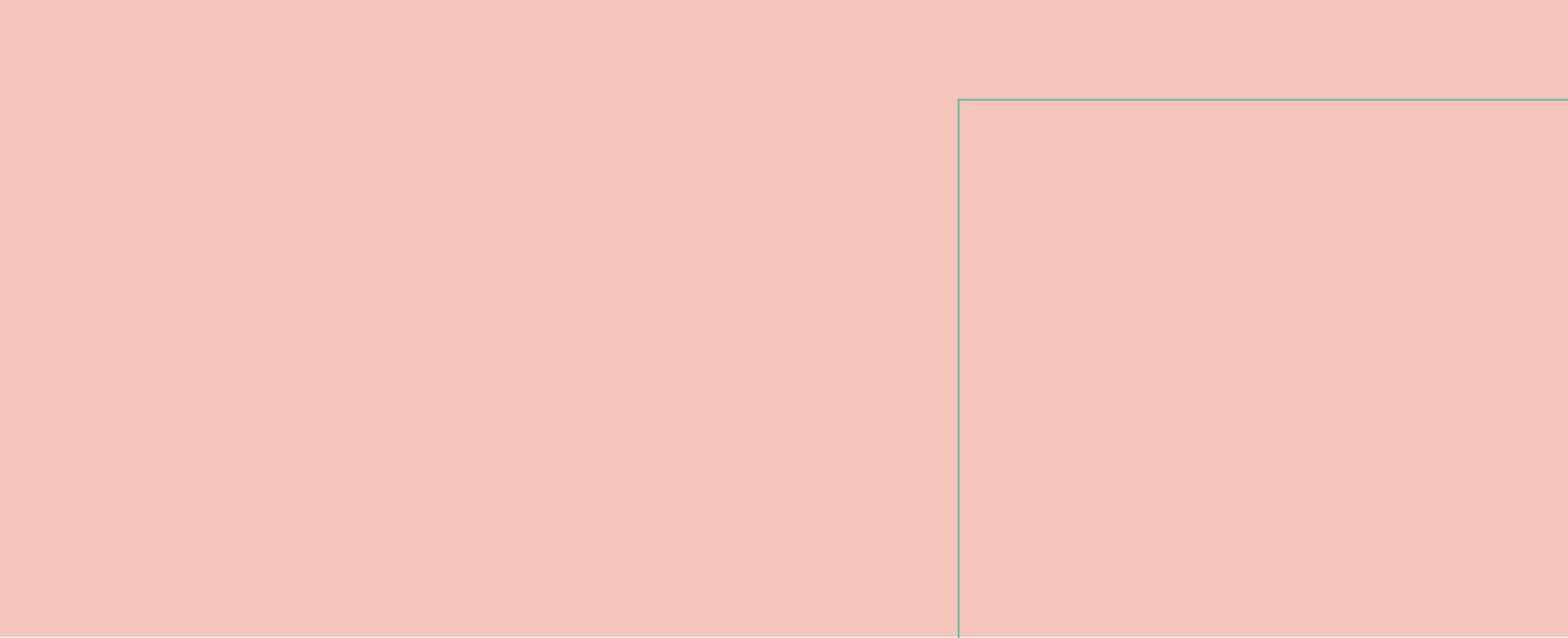
Es necesario que un taller, que quiera ser sustentable, construya redes de comunicación con su comunidad. Tanto con proveedores y clientes, como con los mismos alfareros cercanos a él, y con el gobierno e instituciones que elaboran programas para el sector artesanal. Ya que tener una red saludable puede ser útil cuando el taller pasa por malas rachas. Además, tener buenas relaciones con los alfareros permite que se compartan herramientas o quemas, de tal forma que se contamine menos. Compartir los conocimientos con la comunidad también aporta a conservar las técnicas.

Es importante también mantener una disposición al aprendizaje, al cambio y a la mejora, para poder agradar al mercado. Y todos estos factores, aunados, también pueden aportar al nivel de satisfacción con el trabajo realizado.

#### 5.4.4\_CONSIDERACIONES ECONÓMICAS

En cuando a la economía de los talleres, éstos están relacionados con las economías locales, nacionales e incluso globales. La estabilidad económica es una meta a lograr y, para ello, es necesario tener un buen manejo de las ganancias, tratar de mantenerse fuera de deudas, destinar un porcentaje a invertir en el taller o tratar de diversificar los ingresos. Si existen dependientes económicos del taller, es saludable ofrecer una remuneración justa, dentro de las posibilidades económicas.

La ubicación de los puntos de venta también es importante en los aspectos económicos, ya que definirá a las personas que estarán expuestas a la oferta de los talleres. También es necesario considerar buscar la diversificación de las ventas en otros puntos y también puede ayudar la organización de eventos especiales. También aquí influye la participación con la comunidad.



***Conclusiones***

La sustentabilidad es un tema apremiante en la sociedad actual. También es un tema que puede abordarse desde el diseño. Sin embargo, para hacerlo, se requiere analizar los proyectos de forma sistémica, considerando las relaciones ligadas a las dimensiones, sociales, económicas y ambientales. Es necesario encontrar métodos y herramientas apropiadas para evaluar los proyectos y poder elaborar propuestas informadas y adecuadas. Como se menciona anteriormente, en el apartado sobre marcos de referencia para proyectos de diseño sustentable (página 36), los métodos que incluyen los aspectos sociales y económicos, no han sido abordados tan ampliamente como los ambientales. De esta forma, encontramos un curso de acción para los diseñadores, podemos ocuparnos en desarrollar herramientas de evaluación que consideren la sustentabilidad de manera amplia.

Como mencionan Manzini y Vezzoli, y se ilustra en la figura 7 (página 32), el diseño sustentable no se logra con el rediseño de productos o con el diseño de nuevos productos, sino con la visualización de escenarios futuros. Los escenarios futuros requieren de un cambio y todo cambio requiere de nuevas perspectivas culturales en las sociedades, por lo que, si es que se busca una buena adaptación, se debe considerar la cultura, tanto en sus aspectos positivos como en los negativos.

Los problemas ambientales que iniciaron toda la discusión acerca de la sustentabilidad, se derivan de las aspiraciones de las personas a seguir aumentando la 'calidad de vida' y de la manera de producción industrial que las alimenta. Por lo que resulta lógico que haya un interés por preservar las técnicas artesanales. Sin embargo, hacerlo no es tarea fácil, especialmente desde el diseño.

Las colaboraciones entre diseñadores y artesanos también son complejas. Cuando los diseñadores intentan cambiar los productos de los artesanos, buscan de cierta forma incorporarlos a la modernidad, pero ¿por qué los artesanos deberían de tener tales aspiraciones? El artesano tradicional actúa de acuerdo a su cultura y la de su comunidad, vive de forma cercana a su entorno. Tanto él como su producto son cultura viva. Como diría Yanagi Soetsu, ¿por qué un artesano de Okinawa<sup>143</sup> estaría impresionado por las torpes maneras de producción industrial, en la que la ganancia económica tiene más peso que la calidad?, ¿quién preferiría vestir de nylon cuando puede portar seda? Seda de gran calidad tejida a mano por ellos mismos y con una belleza incomparable. El ciudadano de Okinawa no tiene nada que envidiarle al de Tokyo.<sup>144</sup> Dirigiendo estas reflexiones al tema, ¿por qué querrían los diseñadores separar a los artesanos de su cultura original a nombre de una falsa modernidad?, ¿acaso no es la aspiración por lo moderno lo que

143 Okinawa son unas islas al sur del archipiélago japonés. Solían ser independientes, y antes eran llamadas 'El reino de Ryukyu'. Estas islas poseen una cultura diferente a la japonesa y gozan de una distintiva belleza. Se mantuvieron lejos de la influencia de la industrialización por un largo tiempo. Se dice que las personas que habitan aquí tienen mejores índices de felicidad y salud, de tal manera que su expectativa de vida es de las más longevas en el mundo.

144 Yanagi, S. (1972) Op. Cit. P.168

debería modificarse?

A lo largo de la investigación, podemos notar, que en muchos aspectos la sustentabilidad se hace presente cuando la cultura se arraiga en su origen natural, conviviendo con el entorno. Entonces, ¿no debería el diseñador buscar preservarla y promoverla? Volver al pasado no es el camino, pero es necesario aprender de él. Los diseñadores requieren ubicar su mente en el mañana, imaginar como nos gustaría que fuera el futuro y diseñarlo.

Durante el análisis de los casos de estudio, se encontró que es posible impulsar la sustentabilidad a través de la cultura. Al analizar las prácticas fue necesario tener en cuenta las diferencias culturales entre México y Japón que afectan en la sustentabilidad mencionadas en el capítulo de discusiones. En cuanto a la forma en que la cultura afecta a las prácticas, que fue la pregunta que se buscó responder con los casos de estudio, y que se permitió abordar, al analizar mediante el método etnográfico, se encontraron varios factores interesantes.

En algunos talleres existe una relación estrecha con la arcilla local, de tal manera que las propiedades de la misma influyen en el proceso de fabricación, las posibilidades formales de las piezas, las identidades de las mismas e, incluso, el mercado al que se ofrecen. Utilizar arcilla local permite evitar los envases o reutilizarlos. Además que, puede notarse, que el artesano que obtuvo su propia arcilla tiende a ser más cuidadoso con la misma, ya que conoce las dificultades necesarias para obtenerla y procesarla.

Para procesar la arcilla en forma de piedra, que era demasiado dura para pulverizarse manualmente, se encontró un ejemplo de ingenio japonés, los molinos utilizados para pulverizar la arcilla en Tsurugawachi. Éstos se inspiraron en un elemento común de los jardines japoneses llamado *Shishi-odoshi*, que consta de un palo de bambú con un receptáculo de agua, que se encuentra sujeto a un eje, y que, al llenarse y vaciarse constantemente, produce un sonido al choque con una piedra en su extremo inferior. Al escalar este artefacto y adecuarlo a la preparación de pastas, se encontró una manera de mecanizar la producción, con el menor impacto ambiental y sin necesidad de energía eléctrica.

Es interesante como la cultura y el entorno afectan también en la construcción de las máquinas como el torno que, en México, es usado en una posición parecida a sentarse en una silla. En Japón, las personas están acostumbradas a sentarse en el suelo, por lo tanto los tornos son más bajos. La altura de los mismos también se vio afectada por la necesidad de una clara visualización dentro del taller, en el que se acumulaba el humo proveniente de la hoguera utilizada como calefacción. Además, el sentido en el que los artesanos giran los tornos, dependió de la luz que entraba al taller y, en Tsurugawachi, al ser un entorno frío, con ventanas pequeñas, se aprendió a girar el torno a ambos lados para aprovechar la luz solar tanto en la mañana como en la tarde. Otro ejemplo son las herramientas que, en Japón, la mayoría son fabricadas con bambú o paja de arroz, ambos recursos abundantes

en el entorno.

Destaca que los artesanos poseen sensibilidad y respeto por el entorno, como puede notarse en el caso de Alberto Díaz de Cossío que, al construir su taller, decidió mantener el terreno lo más intacto posible y maniobrar sus posibilidades alrededor de los árboles existentes en el terreno. Además, comenta que no tiene plan alguno de tapar con cemento las áreas no pavimentadas del taller, ya que al estar rodeados de una ciudad de concreto, es necesario mantener áreas que ayuden a la filtración de agua al subsuelo, y los árboles que se encuentran dentro del taller necesitan absorber el agua.

En el caso de los artesanos japoneses, esta conciencia se traduce en los rituales de agradecimiento al Dios de la Montaña que realizan antes de la quema, con el principio de *moshi wake nai*, en el que reconocen y piden perdón por el impacto causado a su entorno, en este caso, la tierra, el agua y los árboles provenientes de la montaña.

El principio de *mottainai*, que consta básicamente en hacer uso de cualquier recurso al máximo, se puede encontrar en varias partes del proceso. Un ejemplo fue el uso constante y reparación de las placas de yeso en la preparación de pastas (página 129). Otro es la utilización de un subproducto como la ceniza, proveniente de la quema anual de los amuletos, de la leña usada para la quema y de la hoguera, que provee de calor y humedad durante el invierno (página 151). Y también, en el *Kintsugi*, la reparación de las piezas con polvo de oro, en el que, además, se encuentran los principios budistas de *wabi* y *sabi* (página 167).

Existe también un concepto de animismo que se puede notar sobretudo en las historias fantásticas que caracterizan a las caricaturas japonesas, pero que se extiende en varios aspectos de la vida diaria. Con los alfareros, el animismo existe con el horno, el cual es visto como más que una simple herramienta, para ellos tiene vida. Algunos como Inoue Naoyuki, lo comparan con una madre que da a luz. Esto se traduce a un extremo respeto y cuidado de las herramientas que se utilizan.

En cuanto al aprecio y deseo de perdurabilidad del oficio cerámico, uno de los artesanos, Inoue Naoyuki, mostró un ejemplo de un pensamiento a largo plazo que aporta en gran medida a la sustentabilidad. El artesano no vende las piezas de segunda que tienen pequeñas fallas, sino que las envía de forma gratuita para ser utilizadas por niños en las cafeterías de escuelas que fueron afectadas por el tsunami del año 2011. Así se muestra una preocupación dirigida a que los adultos del mañana valoren la cerámica artesanal.

De la misma forma, también se encontró evidencia de que la cultura puede afectar de forma negativa al entorno o la comunidad. Un ejemplo de esto es la utilización de la greta de plomo para el vidriado, la cual no se ha podido erradicar en México. Existen muchas razones que hacen a la greta de plomo difícil de erradicar. Se arraigó en los pueblos alfareros y ha sido utilizada durante mucho

tiempo, su utilización es fácil, ya que permite un punto de fusión en temperaturas bajas y le aporta a las piezas un brillo atractivo, además, no se conocían las técnicas para fabricar cerámica de alta temperatura que no requieren de esmaltes con plomo. También existen otros factores culturales, como que el plomo era utilizado en remedios caseros para el empacho en varias comunidades. Por esto, en la perspectiva de los alfareros, en este caso de Ezequiel Lomeli, cree que no hay forma de que el plomo sea tóxico. Este aspecto muestra uno de los retos actuales en la fabricación de cerámica en México, que no es del todo nuevo.

En Japón se nota en el embalaje que a veces puede resultar excesivo. Existe una fascinación por el empaque que tiene sus orígenes en el periodo *Edo* con los *shogunes* quienes impusieron reglas de cortesía y una de ellas era la elaboración en la envoltura de los regalos, especialmente para los dioses. Es verdad que la cerámica es frágil y necesita un embalaje adecuado, pero en los talleres de cerámica se puede ver esta obsesión por el empaque, en que, cada pieza se envuelve individualmente y se introduce en una caja que después se reenvuelve cuidadosamente con un papel decorado. Se debe aceptar que esto crea una experiencia de usuario y una sensación de haber adquirido algo de mucho valor. Sin embargo, este instante de satisfacción resulta a costa de un desperdicio, ya que al final, la pieza es la que cuenta.

Fue notable en el análisis que tanto los artesanos japoneses y los mexicanos realizan prácticas sustentables que pueden replicarse en otros talleres, después de realizar un estudio de viabilidad basado en una comprensión de factores ambientales, sociales, económicos y culturales. Es importante destacar que si un diseñador fuese a sugerir un cambio en la producción del artesano siempre las propuestas deben ser discutidas y aprobadas junto con el artesano.

Cabe señalar que la evaluación realizada en los talleres tuvo que ser adaptada al sector artesanal, ya que originalmente se dirige a empresas industriales. Se destaca que existen limitaciones en cuanto a los alcances del artesano, es decir, hay aspectos que el artesano no puede controlar como lo haría una empresa industrial. Es importante también aclarar que debe hacerse un balance de factores, en el que probablemente las prácticas más sustentables del taller compensan a las no tan sustentables.

En cuanto a las áreas de oportunidad desde el diseño, después de analizar el marco teórico, aunado con los casos de estudio, pudo responderse la pregunta planteada en esta investigación. “¿De qué manera puede el diseño contribuir a la construcción de comunidades alfareras sustentables?”

Se alcanzó un entendimiento de los factores ambientales, sociales, económicos y culturales que influyen en el complejo sistema que constituye a las comunidades de alfareros. Este entendimiento es crucial para poder plantear propuestas de mejora sustentable desde el diseño.

A partir del análisis realizado, dejando de lado la estética de los productos y

enfocándose en las personas, su entorno y los sistemas en que están inmersos, se obtuvo el conocimiento necesario para plantear propuestas de diseño que contribuyan a construir comunidades alfareras sustentables.

Un ejemplo de propuestas sustentables desde el diseño, se encontró en los casos de estudio, la propuesta de diseño realizada por Yuichiro Nakaoka, que toma los pedazos de cerámica rota, normalmente vistos como desperdicio, y los transforma en productos nuevos, convirtiéndolos en un *upcycling*.<sup>145</sup> En este caso, los beneficios no son solo ambientales, sino que, en lugar de ser una empresa que se encarga de esto, la propuesta fue un *workshop* realizado durante la feria de cerámica anual del taller, en la que se invita a participar a la comunidad, fomentando las conexiones sociales y en la que los beneficios no son económicos, sino que se reflejan estableciendo nexos entre los alfareros y la comunidad, enriqueciendo la tradición, mediante una ecología social.

Se encontró también, durante la revisión literaria, la labor del diseñador Naoto Fukasawa, quién ha buscado promover la belleza de la artesanía popular mediante exposiciones en museos importantes y de audiencia joven, de manera tal que ponen en alto el valor de la artesanía popular japonesa. Esta labor fue iniciada por Yanagi Soetsu y los ceramistas Soji Hamada, Kawai Kanjiro y Bernard Leach durante el movimiento *mingei* en los 50.

En México hace falta una labor de revalorización de la artesanía, así como de investigación de la misma, ya que, como se pudo notar en la revisión literaria, no existe información detallada sobre la artesanía en México, o la información está desactualizada. Es aquí donde se encuentra una oportunidad para los diseñadores y/o investigadores. Un ejemplo en México, es la labor que realizó Eric Mindling, mediante la investigación y publicación de su libro 'Barro y fuego, el arte de la alfarería en Oaxaca' en el que investiga a profundidad las comunidades alfareras de Oaxaca. Sería importante buscar realizar investigaciones similares en todo el territorio mexicano. Este libro también se ha traducido a una exposición en el museo Franz Mayer en el 2018, respaldada por la organización 'Innovando la Tradición', iniciando una labor de revalorización de la alfarería oaxaqueña y sus técnicas.

Por parte del gobierno, existe mucho por hacer, hace falta promover investigaciones, instaurar leyes e invertir en educación, de manera que el sector artesanal tenga mayor apoyo y acceso a asesoría. En Japón este es un aspecto que el gobierno ha trabajado desde los años 50 con el establecimiento de leyes de protección de patrimonio cultural tangible e intangible, aportando una protección y preservación de las actividades artesanales. En México, aunque han existido esfuerzos, aún existe mucho por hacer. Los diseñadores pueden aportar en el diseño de programas de promoción de la artesanía, proponer cursos

<sup>145</sup> *Upcycling* también conocido como supra-reciclaje, que consiste en aprovechar materiales reciclables para crear productos que tienen un mayor valor que el que tenía el material original. O, lo que es lo mismo: transformar residuos en objetos de valor.

que promuevan la enseñanza de las técnicas e intercambio de conocimientos, o dinámicas que ayuden a fortalecer el tejido social de las comunidades. Estas propuestas podrían ser llevadas a instituciones privadas o públicas para ser implementadas.

Una de las líneas de acción que puede proponerse, surge de los impactos encontrados en el desperdicio de moldes y placas de yeso que pueden ser reciclados. El yeso puede ser limpiado, triturado, calcinado y tamizado para poder ser utilizado de nuevo, sin embargo los artesanos no cuentan con los recursos para hacerlo y los moldes usualmente se desechan de manera inapropiada. A partir de esto, se puede proponer la creación de servicios que recolecten los moldes o placas de yeso y se encargen de procesarlos para que el material sea aprovechado nuevamente. De igual forma, podría proponerse un servicio similar para procesar los fragmentos de cerámica, que pueden ser pulverizados para que los mismos artesanos puedan reutilizarlos como chamota o cuerpo.

Otro aspecto importante, que es el de mayor impacto ambiental y económico en la fabricación de cerámica, es el combustible para la quema. Si los artesanos utilizan leña, sería de gran valor realizar una labor de concientización para impulsar la reforestación, de manera tal, que el combustible se utilice responsablemente, ya que es un recurso natural renovable. Otra línea de acción en este aspecto, sería el diseño de hornos que utilicen el combustible eficientemente. Un ejemplo es el proyecto de hornos de leña sin humo, que ha llevado a cabo la Escuela Nacional de Cerámica bajo el diseño de Masakazu Kusakabe y Yusuke Suzuki, que han implementado en varias comunidades de Oaxaca y Jalisco.<sup>146</sup> Estos hornos permiten que los artesanos continúen usando leña, el combustible que están acostumbrados a usar desde generaciones atrás, de una forma eficiente y con menos riesgos para la salud. También podría proponerse un rediseño de hornos de gas para que utilicen el calor eficientemente y si es posible, se evite el uso de fibra cerámica.

En nuestro país es apremiante encontrar soluciones para erradicar el uso de plomo, es algo que también puede ser trabajado desde el diseño. En principio haría falta investigar más al respecto y profundamente, para poder visualizar la complejidad razones por las que los artesanos continúan usándolo, logrando proponer soluciones pertinentes, basadas en una comprensión de factores culturales.

<sup>146</sup> El Universal. *Mujeres zapotecas utilizan horno sin humo para elaborar sus piezas de barro rojo*. [En línea] <http://oaxaca.eluniversal.com.mx/especiales/01-11-2018/mujeres-zapotecas-utilizan-horno-sin-humo-para-elaborar-sus-piezas-de-barro#imagen-1> [Consultado el 7 de junio de 2019]

En resumen,

#### SUSTENTABILIDAD

Es necesario ver más allá del diseño de productos ambientalmente amigables y buscar diseñar escenarios futuros, en el que se propongan servicios y sistemas que podrían o no estar acompañados de algún producto físico, basados en análisis ambientales, sociales, económicos y sobretodo culturales.

#### ARTESANÍA

Al buscar realizar colaboraciones con los artesanos, es necesario respetar la configuración del producto artesanal y centrarse en las personas, creando proyectos colaborativos horizontales a la par de el artesano y su comunidad.

#### CASOS DE ESTUDIO

Se deben alentar las conexiones de los talleres con el entorno natural y la comunidad, de manera que se cree una consciencia del impacto de sus prácticas en los sistemas de los que forman parte y se busque un balance armónico.

#### OPORTUNIDADES DEL DISEÑO

Al dejar de lado el rediseño de los productos artesanales para buscar incorporarlos a la modernidad, es posible visualizar una amplia variedad de oportunidades, siendo una de las más importantes la revalorización de la artesanía.

A partir de la información recolectada en esta investigación, se decidió elaborar una guía con recomendaciones a trabajar con los artesanos que deseen realizar una práctica más sustentable. Ya que, a diferencia de una empresa industrial, en el sector artesanal solamente pueden hacerse recomendaciones. La propuesta se basó en el análisis desde una perspectiva cultural, buscando crear una conciencia ambiental y aportar una base informada para la toma de decisiones, que lleven hacia una práctica sustentable.

¿CÓMO SER MÁS SUSTENTABLE EN MI PRODUCCIÓN?

Trata de seguir estas recomendaciones

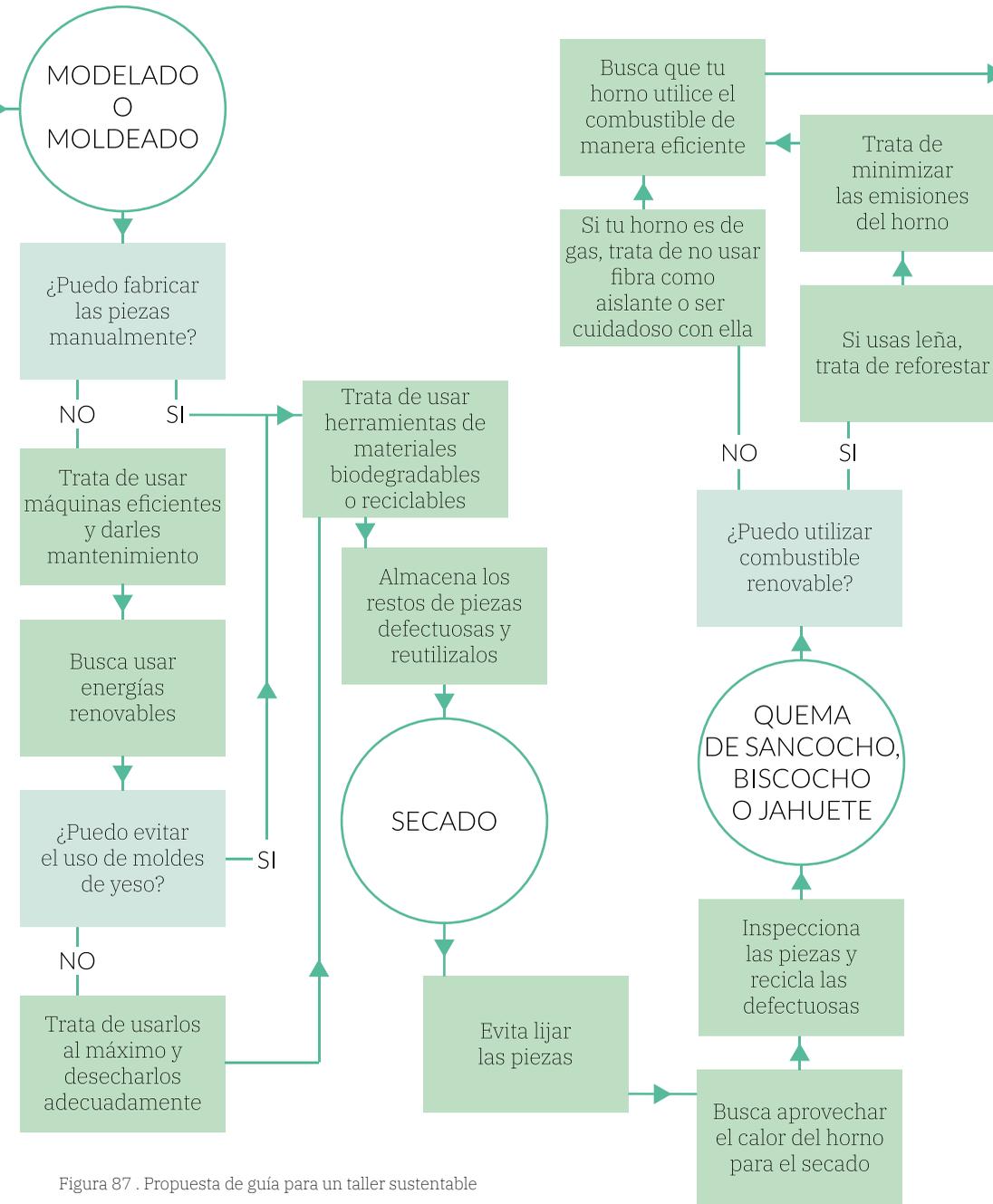
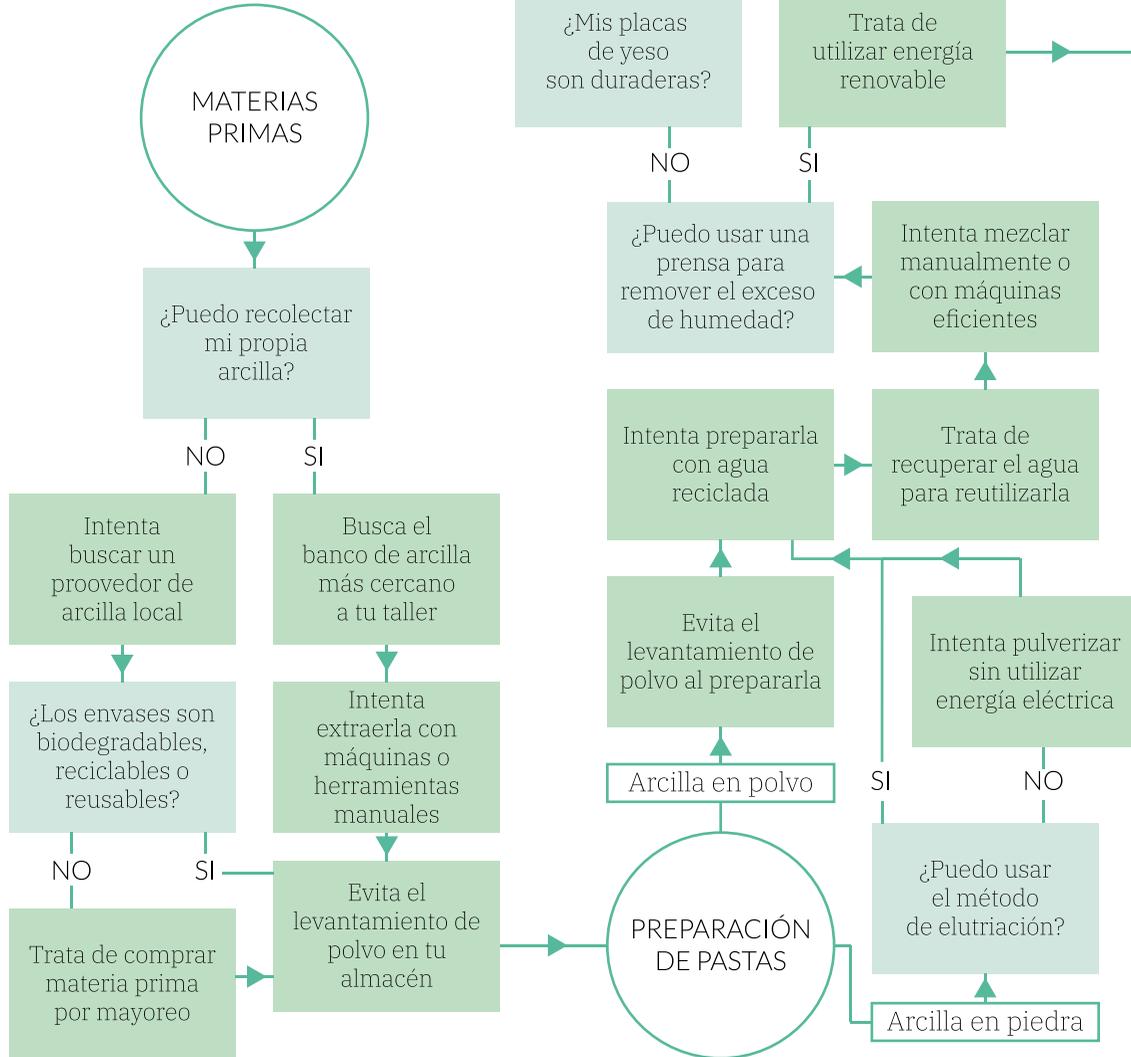
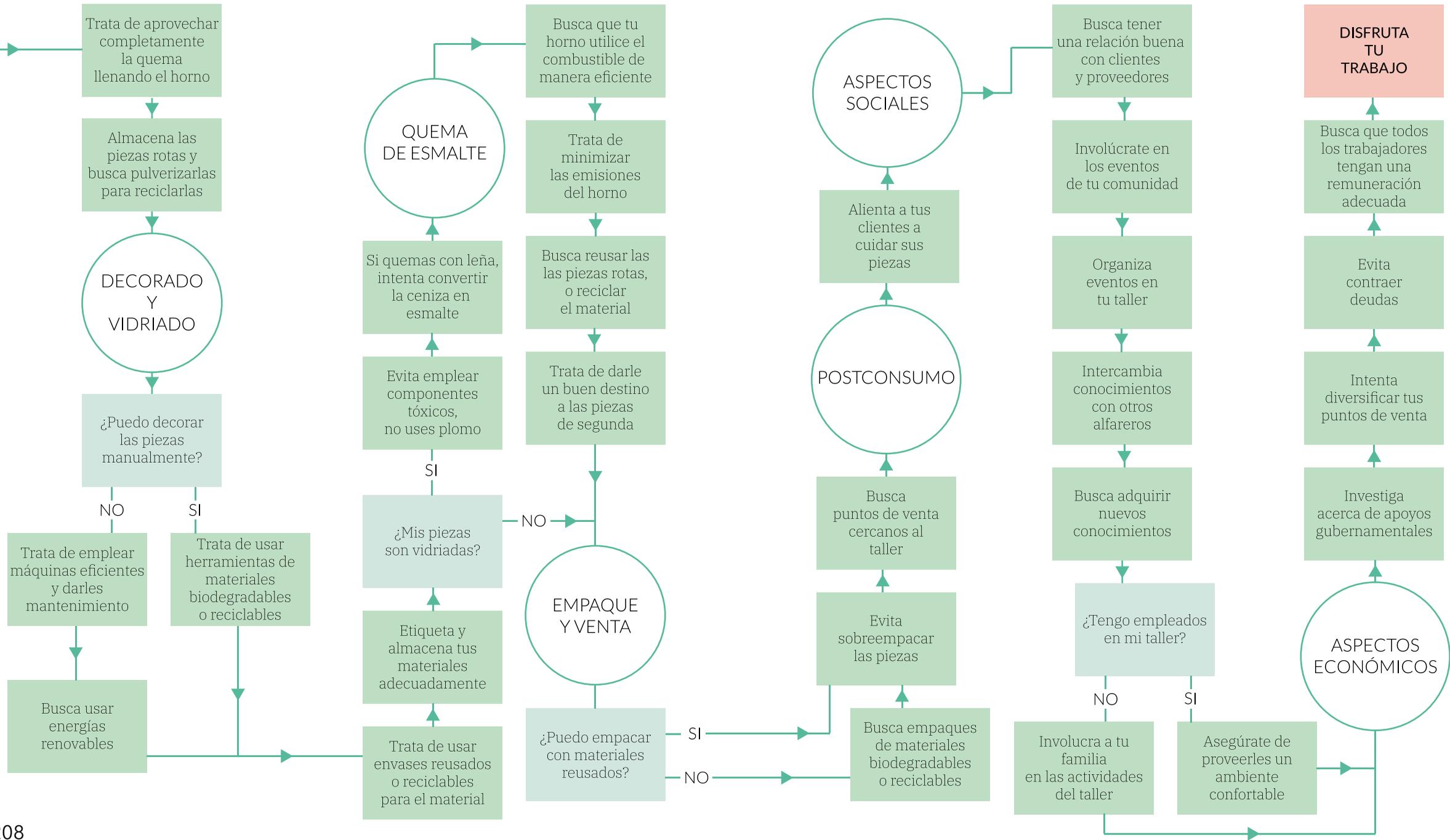


Figura 87 . Propuesta de guía para un taller sustentable



***Anexos***

## ANEXO UNO

### LINEA DEL TIEMPO DE LA SUSTENTABILIDAD

Elaboración propia. Información recolectada de: Rodriguez Bermudez M. (2017) *Proceso de Ecodiseño para el Diseño y Desarrollo de Dispositivos Médicos*. Tesis para optar por el grado de Maestría en Diseño Industrial. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México. Pp.45-49. Y de: Díaz Coutiño, R. (2009) *Desarrollo sustentable. Una oportunidad para la vida*. (Segunda edición) Ciudad de México: Mc Graw Hill. P.102

1962	<i>Silent Spring</i> Rachel Carlson	Primer publicación sobre los impactos de la actividad humana. Denuncia los efectos del uso de pesticidas
1968	Conferencia de la biosfera, París	Comienza a gestarse el concepto de 'Desarrollo Sostenible'
	Club de Roma	Se crea esta organización no gubernamental de científicos y políticos preocupados por mejorar el futuro del planeta y la humanidad
1969	<i>Population Bomb</i> Paul Ralph Ehrlich	Asocia la degradación de los recursos y del medio ambiente debido al crecimiento poblacional
	<i>Resources and Men</i> Academia de Ciencias de EUA	Resalta la importancia de volver obligatorio el control poblacional y mejorar la gestión de los recursos
1971	<i>The Closing Circle</i> Barry Commoner	Discute los elementos tecnológicos, políticos y sociales que contribuyen a la destrucción ambiental
1972	<i>Only One Earth</i> René Dubos y Barbara Wand	Estudio ético que analiza la metamorfosis de los problemas ambientales en diez años
	<i>The Limits to Growth</i> Donella H. Meadows y Jorge Randers	Reporte acerca de una simulación del crecimiento poblacional y económico exponencial en un mundo de recursos finitos. Se explican las tendencias de industrialización acelerada, el rápido crecimiento de la población, el agotamiento de los recursos naturales, la expansión de la desnutrición y el deterioro del medio ambiente
	Conferencia de Estocolmo	Primera reunión mundial sobre medio ambiente. Se crea un compromiso de revisión del estado ambiental cada diez años. Se crea el Programa de las Naciones Unidas para el Medio ambiente, PNUMA
1975	<i>La Humanidad en la Encrucijada</i> Mesarovic, M. y Pestel, E.	Análisis sobre las grandes regiones mundiales, dirigido a las generaciones futuras. Se habla por primera vez del surgimiento de un "sistema global" en el que todas las naciones dependen de todas

1980	Estrategia Mundial para la Conservación	Se establece la Union Internacional para la Conservación de la Naturaleza, UICN planteando 3 objetivos: - Mantener los procesos ecológicos esenciales y los sistemas vitales - Preservar la diversidad genética - Asegurar el aprovechamiento sostenido de las especies y los ecosistemas
1983	Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD)	Creada por la Organización de las Naciones Unidas para evaluar avances de la degradación ambiental y la eficacia de las políticas ambientales, a cargo de la noruega Gro Harlem Brundtland
1987	<i>Our Common Future</i> o <i>Informe de Brundtland</i>	(CMMAD) Se establece la definición de 'Desarrollo Sostenible'
1992	<i>Programa 21</i> Cumbre para la Tierra, Rio de Janeiro	(CNUMAD) 'Principios de Rio' Protección del medio ambiente y el desarrollo económico y social. Se desarrolla un plan de acción para encausar las actividades hacia la protección y renovación recursos ambientales
1995	Conferencia de las partes de la CMNUCC, Berlín	Compromiso de 160 países para la reducción de gases invernadero
1996	Reunión de Ginebra	Se asume que la causa del cambio climático radica en las actividades humanas
1997	Ejecución del Programa 21	Establecen erradicar la pobreza como requisito previo para el desarrollo sostenible
	Cumbre de Kioto	Se concreta un calendario de actuación y se adopta el primer protocolo que desarrolla el Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Se limitan las emisiones y Estados Unidos de América propone 'consideraciones'
1998	Buenos Aires	Se aplaza la puesta en marcha del protocolo de Kioto hasta el 2000
	Planeta Vivo	La WWF publica la primera edición de su informe científico anual sobre el estado mundial de la diversidad y los recursos naturales
1999	Reunion de Bonn	Se discuten las diferencias existentes entre países ricos y pobres y se demuestra la gran brecha entre ellos
2000	La Haya	Se aplaza de nuevo el protocolo de Kioto hasta el 2001. EUA dimite
	Declaración de Malmö	Se celebra el Primer Foro Global Ministerial sobre medio Ambiente

2001	Marruecos	Se redacta el texto definitivo para la entrada en vigor del protocolo en 2003. (Nueva York intenta suspender la reunión por el atentado a las terrorista)
2002	Johanesburgo	Revisión del progreso desde la cumbre de la tierra en Rio de Janeiro. Se afirma la importancia del desarrollo sostenible y se prepara el terreno para atender problemas más urgentes
2005	Entrada en vigor del protocolo de Kioto	Se consigue tras la ratificación de Rusia
2012	Enmienda de Doha	Nuevos compromisos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero
2015	Cumbre Mundial sobre el Clima, París	Se establece la meta de conseguir que la temperatura del planeta no suba más de 2° con respecto a la era preindustrial. Se instauran mecanismos de revisión para cada 5 años
	Transformando nuestro mundo: <i>La Agenda de Desarrollo Sostenible de 2030.</i>	Se establecen 17 objetivos con miras a: - Acabar con la pobreza extrema. - Luchar contra la desigualdad y la injusticia. - Combatir el cambio climático
2016	Acuerdo de París	Objetivo de equilibrar gases emitidos y absorbidos, para en el año 2050 llegar a cero emisiones netas
2017	EUA abdica.	El presidente de EUA, justificado por una política nacional proteccionista, se retira del acuerdo de París

## ANEXO DOS

### TABLA DE REGIONES ALFARERAS EN MÉXICO Y EL TIPO DE CERÁMICA PRODUCIDA

Elaboración propia. Basada en Espejel Carlos. (1975) *Cerámica Popular Mexicana*. Barcelona: Blume. P.20, Díaz de Cossío Carbajal, Alberto. Y Álvarez, Francisco Javier (1982) *La Cerámica Colonial y Contemporánea*. Ciudad de México: FONART. Pp.50 y Mindling, E. (2015) *Barro y Fuego, El Arte de la Alfarería en Oaxaca*. Ciudad de México: Innovando la tradición A.C. Pp.203-231.

			UNA COCHURA	BRUÑIDA	VIDRIADA			
					BAJA	ALTA		
NORTE	Chihuahua	Juan Mata Ortiz						
		Caborachi						
	Sinaloa	Capomos						
CENTRO	Aguascalientes	Aguascalientes						
		Guanajuato	Acámbaro					
			San Miguel de Allende					
			San Luis de la Paz					
			Dolores Hidalgo					
			Cd. de Guanajuato					
			San Felipe Torres Mochas					
			Aldama					
			Salvatierra					
			San Diego de la Unión					
			Silao					
			Coroneo					
			Neutla					
			Flores de Begoña					
			Guerrero	Petatlán				
				Tecpan de Galeana				
Tlatzala								
Zacualpan								
		Coacoyul						

	El Zarquito				
	Ajuchitlán				
	Acapetlahuaya				
	Magdalena				
	Tiringueo				
	Teloloapán				
	Zumpango del Río				
	Ameyaltepec				
	Tulimán				
	San Agustín de las Flores				
	Tixtla				
	Atzacoyalaya				
	La Guadalupe				
	Chaucingo				
	Zacualpan				
	Tlaxcahuacán				
	San Marcos				
	San Cristóbal				
	Ometepec				
	Ayahualco				
	Chilapa				
Hidalgo	Chapantongo				
	Chililico				
	San Pedro de las Ollas				
	Tulancingo				
Jalisco	Tlaquepaque				
	Guadalajara				
	Zalatitlán				
	Santa Cruz de las Huertas				
	El Rosario				
	Tateposco				
	Tonalá				
Estado de México	Metepc				
	San Juanico				
	Santiago Cuachochoitlán				

	Santa María Canchesda				
	Tequixquiac				
	San Bartolo Morelos				
	Lerma				
	San José Villa de Allende				
	El Arenal				
	Santa Cruz de Arriba				
	Tecomatepec				
	El Oro				
	Tlalpujahua				
	Valle de Bravo				
	Tejaquic				
	San Sebastián Teotihuacán				
	Zona Mazahua				
	Temascalcingo				
Ciudad de México	Ciudad de México				
Michoacán	Ocumico				
	Cocucho				
	Zipiajo				
	Comanja				
	Zináparo				
	Tzinzunzan				
	Patambán				
	Huánsito				
	Capula				
	Santa Fe de la Laguna				
	Zinapécuaro				
	San José de Gracia				
	Villa Morelos				
Morelos	Cuernavaca				
	Tlayacapan				
Puebla	Acatlán				
	Huaquechula				
	Amozoc				
	Ciudad de Puebla				

		Izúcar de Matamoros				
		Altepeji				
		Los Reyes Mezontla				
		Santa Cruz Zautla				
		Tehuizingo				
		San Miguel Tenextariloyan				
		Chignahuapán				
		San Martín Texmelucan				
		San Marcos				
	Querétaro	Amealco				
		Santiago de Querétaro				
	San Luis Potosí	San Luis Potosí				
		Venado				
	Tlaxcala	Ocotlán				
	Veracruz	Santa María Tatecla				
		Xalapa				
		San Francisco Tenampa				
	Zacatecas	Jeréz				
SUR	Campeche	Tecapán				
		Calkini				
	Chiapas	San Cristóbal de las Casas				
		Amatenango del Valle				
		Comitán de las Flores				
		Colonia el Modero				
		San Juan Chamula				
	Oaxaca	Ocotlán de Morelos				
		Asunción Ixtlatepec				
		Santo Domingo Tehuantepec				
		Santa Maria Magdalena Tiltepec				
		El Rosario				
		Santa Catarina Michoacán				
		San Lorenzo				
		San Pedro Jicayán				
		La Chuparrosa				
		Yutatuyaa				

		Yutandayoo				
		Mancuernas				
		San Antonio Tepetlapa				
		Rancho de la Virgen				
		Mártires de Tacubaya				
		Tlaxiaco				
		San Juan Ñumi				
		San Juan Las Huertas				
		Ojite Cuauhtémoc				
		Santa María Cuquila				
		San Isidro Cuquila				
		Agua Zarca				
		Llano Grande				
		Plan de Guadalupe				
		Jamiltepec				
		Juchitán				
		San Isidro Peñasco				
		Río Blanco Tonaltepec				
		Vista Hermosa Tonaltepec				
		San Jerónimo Silacayoapilla				
		Santiago Ayuquillilla				
		Santiago Tamazola				
		San Martín Zoquiapan				
		Buena Vista Zoquiapan				
		Plan de Guadalupe				
		Santos Reyes Pápalo				
		El Girasol				
		Cacalotepec				
		Ixtlán de Juárez				
		Yahuio				
		Santa María Tavehua				
		Santa María Yohueche				
		Zoochina				
		San Mateo Cajones				
		Espíritu Santo Tamazualpan				

	Tierra Blanca				
	Tierra Caliente				
	Santa María Tlahuitoltepec				
	Rancho Las Flores				
	San Marcos Tlapazola				
	San Mateo Mixtepec				
	San Vicente Lachixio				
	San Lorenzo Texmelucan				
	El Barrizal				
	Yojuela				
	La Reforma				
	Santo Domingo Amatlán				
	Lachidoblás				
	Loma Morillo				
	San Gabriel Suchixtepec				
	San Miguel Coatlán				
	Rio San Juan				
	Santiago Jamiltepec				
	San Juan Bautista Tlacoatzintepec				
	San Bartolo Coyotepec				
	Santa María Atzompa				
	Ixtlatepec				
	San Blas Atempa				
	Rio Blanco				
	Tonaltepec				
	Tehuantepec				
	Tabeo				
	Zona Mixe				
	Huazolotitlán				
	San Martín Mexicana				
	Ciudad de Oaxaca				
Yucatán	Tikul				

## ANEXO TRES

### HISTORIA GENERAL JAPONESA

Elaboración propia con información de Hall, J. W. (1971) *Japan, From Prehistory to Modern Times*. Singapore: Tuttle Publishing. Pp. 358-361 y Reischauer, E. O. (1981) *Japan, The Story of a Nation*. Singapore: Tuttle Publishing Pp. 337-363.

PREHISTORIA	7000 - 250 a. C.	Jomon 縄文	Primeras creaciones de piezas cerámicas
	250 a. C. - 300	Yayoi 弥生	Era de bronce Reinos basados en cultivos de arroz
	300 - 710	Kofun 古墳	Establecimiento del emperador Introducción del budismo desde Corea Reformas al gobierno (Taika)
ANTIGUA 古代 <i>Kodai</i>	710 - 794	Nara 奈良	Introducción del alfabeto Chino Escritura del Registro de Asuntos Antiguos (Kojiki) y las Crónicas de Japón (Nihon Shoki)
	794 - 1185	Heian 平安	Introducción del budismo zen Reinvención del alfabeto (Kana) Aparición de los samurai
MEDIEVAL 中世 <i>Chusei</i>	1185 - 1392	Kamakura 鎌倉	Inicio del gobierno militar (Shogunato) paralelo al emperador Invasión mongola Restauración imperial de Kemmu, Shogunato de Ashikaga
	1392 - 1573	Muromachi 室町	Guerra de Onin, fragmentación del país Primer contacto con Europa por medio de los portugueses Introducción de las armas de fuego

MODERNA TEMPRANA O PREMODERNA 近世 <i>Kinsei</i>	1573 - 1600	Azuchi Momoyama 安土桃山	Posesión del gobierno por Oda Nobunaga Unificación de país por Toyotomi Hideyoshi Batalla de Sekigahara
	1600 - 1868	Edo 江戸	Nuevo gobierno liderado por Tokugawa Ieyasu Se cierra el país (Sakoku) Reformas al gobierno (Kyoho y Tempo) Incremento de la población y la cultura Estudio de la ciencia holandesa Apertura del país, Inglaterra, Rusia y Estados Unidos ahora pueden interactuar
MODERNA 近代 / 現代 <i>Kindai / Gendai</i>	1868 - 1912	Meiji 明治	Restauración de Meiji, fin del shogunato Rebelión de Satsuma Renombramiento de la capital (Tokyo) Constitución de Meiji Establecimiento del ejército Búsqueda de expansión conquista de Corea y China Guerra con Rusia
			Primera Guerra Mundial Alianza con Reino Unido, apoderación de las islas del Pacífico Ingreso a la Liga de las Naciones
			La economía entra en depresión Invasión de Manchuria y cada vez más territorio aledaño Retirada de la Liga de las Naciones Segunda Guerra Mundial Pearl Harbor Bombardeos atómicos Rendición Reformas a la constitución
	1926 - 1989	Showa 昭和	

		Término del periodo de ocupación Desarrollo y crecimiento económico, conocido como el "Periodo Burbuja"
1989 - 2019	Heisei 平成	Declive económico y poblacional Terremoto, tsunami y accidente nuclear en Fukushima

## ANEXO CUATRO

TABLA DE REGIONES ALFARERAS TRADICIONALES EN JAPÓN Y TIPO DE CERÁMICA PRODUCIDA

Elaboración propia con información de Simpson, Penny, Kitto Lucy y Sodeoka Kanji (1979) *The Japanese Pottery Handbook*. New York: Kodansha International. Pp. 115-117 y DENSAN. *Artesanías designadas con el sello de artesanía tradicional oficial de Japón*. Encontrada en <http://kougeihin.jp.e.oo.hp.transer.com/crafts/?classify=toujiki>. Las regiones marcadas con (\*) son consideradas oficialmente como artesanías tradicionales y se resaltan en negritas los seis hornos antiguos.

		UNA COCHURA	BRUÑIDA	VIDRIADA	
				BAJA	ALTA
JAPÓN DEL NORTE (Tohoku, Kanto)	Tsugaru				
	Kokuji				
	Naraoka				
	Dai				
	Kajimachi				
	Shinjo				
	Hirashimizu				
	Tsutsumi				
	Soma Obori*				
	Aizu Hongo*				
	Mashiko*				
	Kasama*				
	Mumyoï				
JAPÓN DEL CENTRO (Chubu, Kinki, Chugoku, Shikoku)	Hagi*				
	Horikoshi				
	Hamada				
	Yunotsu				
	Shussai				
	Fujina				
	Sodeshi				
	<b>Bizen*</b>				
	Tobe*				

Nosayama				
Odo				
Aki				
Takamatsu				
Otani*				
Ushinoto				
Inkyusan				
Izushi*				
<b>Tamba*</b>				
Kyoto-Kiyumizu*				
Asahi				
Akahada				
<b>Shigaraki*</b>				
Iga*				
Kutani*				
<b>Echizen*</b>				
Yokaichi Banko*				
<b>Tokoname*</b>				
<b>Seto*</b>				
Mino*				
Akazu*				
Iwami*				
JAPÓN DEL SUR (Kyushu, Okinawa)	Agano			
	Koishiwara*			
	Onta			
	Karatsu*			
	Imari*			
	Nabeshima			
	Arita*			
	Hirado			
	Hasami*			
	Shiraiishi			
	Yatsushiro			
	Kurosatsuma*			
	Shirosatsuma*			

Ryumonji*				
Mikawashi*				
Shodai*				
Amakusa*				
Tsuboya*				
Okinawa				

## ANEXO CINCO

### TABLA PARA LA EVALUACIÓN DE ASPECTOS SUSTENTABLES

Elaboración propia basada en manuales de buenas prácticas ambientales adecuados al sector artesanal: *Buenas prácticas ambientales en el sector cerámico* [En línea] Disponible en: <http://www.empresaeiciente.com/wp-content/uploads/2016/01/buenas-practicas-ambientales-en-sector-ceramico.pdf> [Consultado el 26 de mayo de 2018] y *Las buenas prácticas medioambientales en la cerámica* [En línea] Disponible en: [https://www.cma.gva.es/areas/educacion/educacion\\_ambiental/educ/ed\\_amb\\_empresa/pdf/ceramicaC.PDF](https://www.cma.gva.es/areas/educacion/educacion_ambiental/educ/ed_amb_empresa/pdf/ceramicaC.PDF) [Consultado el 29 de mayo de 2018]

		MATERIAS PRIMAS				
IMPACTO	PRÁCTICAS IDEALES	E	B	R	M	P
ESTADO DEL BANCO DE ARCILLA	Extraer materias primas de bancos de arcilla saludables.					
ENERGÍA	En el traslado de materiales: Utilizar materiales locales o cercanos al taller.					
	En las máquinas y herramientas: Usar mecanismos que no requieren energía o máquinas que la utilizan de manera eficiente.					
	Mantener las máquinas en buen estado.					
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	Humectar el material almacenado al aire libre para evitar el levantamiento de polvo.					
	Almacenar las materias primas en lugares cerrados.					
TOXICIDAD	Evitar los componentes tóxicos o manejarlos de manera adecuada y segura.					
RESIDUOS	Comprar materias primas en tamaño grande o de productos a granel para minimizar el volumen de residuos de envases generados.					
	Utilizar envases reciclados y/o biodegradables.					

PREPARACIÓN DE PASTAS		E	B	R	M	P
IMPACTO	PRÁCTICAS IDEALES					
ENERGÍA	En las máquinas y herramientas: Usar mecanismos que no requieren energía o máquinas que la utilizan de manera eficiente.					
	Mantener las máquinas en buen estado.					
AGUA	Usar conscientemente el agua, almacenar, reutilizar y/o tratar.					
	Impermeabilizar cualquier pileta con agua para evitar filtraciones al subsuelo.					
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	Mantener limpio el suelo de la planta para evitar el levantamiento de polvo.					
RUIDO	Utilizar equipos de baja emisión de ruido.					
RESIDUOS	Reutilizar o desechar de manera adecuada las placas de yeso.					

MOLDEADO O MODELADO		E	B	R	M	P
IMPACTO	PRÁCTICAS IDEALES					
ENERGÍA	En las máquinas y herramientas: Usar mecanismos que no requieren energía o máquinas que la utilizan de manera eficiente.					
	Mantener las máquinas en buen estado.					
AGUA	Usar conscientemente el agua.					
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	Mantener limpio el suelo de la planta para evitar el levantamiento de polvo.					
RUIDO	Utilizar equipos de baja emisión de ruido.					
	Recuperar el material cerámico desechado en el proceso.					

RESIDUOS	No utilizar moldes de yeso o sacarles el mayor provecho posible.					
	Reutilizar o desechar de manera adecuada los moldes de yeso.					
	Reciclar o desechar adecuadamente las máquinas y/o herramientas que ya no sean útiles.					

SECADO		E	B	R	M	P
IMPACTO	PRÁCTICAS IDEALES					
ENERGÍA	Reutilizar el calor de la combustión para la etapa del secado.					
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	Mantener control del polvo producido al lijar.					
RESIDUOS	Recuperar el material cerámico desechado en el proceso y el de las piezas defectuosas.					

QUEMA DE SANCOCHO		E	B	R	M	P
IMPACTO	PRÁCTICAS IDEALES					
ENERGÍA	Secar completamente las piezas al entrar al horno.					
	Utilizar hornos que utilicen el combustible de manera eficiente.					
	Utilizar combustibles de fuentes renovables.					
EMISIONES ATMOSFÉRICAS: CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , FH	Controlar las emisiones.					
RESIDUOS	Almacenar el material cocido defectuoso y reutilizarlo.					

DECORADO Y VIDRIADO		E	B	R	M	P
IMPACTO	PRÁCTICAS IDEALES					
ENERGÍA	En el traslado de materiales: Utilizar materiales locales o cercanos al taller.					
	En las máquinas y herramientas: Usar mecanismos que no requieren energía o máquinas que la utilizan de manera eficiente.					
	Mantener las máquinas y herramientas en buen estado.					
AGUA	Usar conscientemente el agua, almacenar, reutilizar y/o tratar.					
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	Mantener limpio el suelo de la planta para evitar el levantamiento de polvo.					
	Almacenar las materias primas en lugares cerrados.					
TOXICIDAD	No utilizar plomo. Evitar los componentes tóxicos o manejarlos de manera adecuada y segura.					
	Almacenar y etiquetar correctamente las sustancias peligrosas.					
RESIDUOS	Comprar materias primas en tamaño grande o de productos a granel para minimizar el volumen de residuos de envases generados.					
	Utilizar envases reciclados y/o biodegradables.					
	Utilizar herramientas de materiales biodegradables o fabricarlas con materiales de reuso.					
	Reciclar o desechar adecuadamente las máquinas y/o herramientas que ya no sean útiles.					

QUEMA DE ESMALTE		E	B	R	M	P
IMPACTO	PRÁCTICAS IDEALES					
ENERGÍA	Utilizar hornos que utilicen el combustible de manera eficiente.					
	Utilizar combustibles de fuentes renovables.					
EMISIONES ATMOSFÉRICAS: CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , FH	Controlar las emisiones.					
RESIDUOS	Almacenar el material cocido defectuoso y/o reutilizarlo.					

EMPACADO Y CONSUMO		E	B	R	M	P
IMPACTO	PRÁCTICAS IDEALES					
ENERGÍA	En el traslado de productos: Que el minorista se encuentre en un lugar cercano al del taller.					
RESIDUOS	Optimizar la cantidad de material utilizado en el proceso de embalaje de los productos evitando excederse.					
	Utilizar materiales reciclados, reciclables y/o biodegradables.					
	Gestionar adecuadamente los restos del embalaje.					

INDICADORES	E	B	R	M	P
Perdurabilidad del taller.					
Participación con la comunidad.					
Participación en programas de asistencia social.					
Nivel de satisfacción con el trabajo realizado.					
Disposición al cambio o mejora.					

INDICADORES	E	B	R	M	P
Estabilidad económica.					
Recepción de apoyos económicos.					
Red de comunicación y venta.					

# Acrónimos y abreviaturas

ACV	Análisis de Ciclo de Vida
AMEXID	Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo
CIDAEM	Centro de Investigación y Desarrollo Artesanal del Estado de México.
CIDI	Centro de Investigaciones en Diseño Industrial
CMMAD	Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo
DDT	Dicloro Difencil Tricloroetano
DENSAN	Asociación para la Promoción de la Industria Artesanal Tradicional (Japón)
FONART	Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías
FONCA	Fondo Nacional para la Cultura y las Artes
INAFED	Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
LENS	Learning Network on Sustainability (Red de Aprendizaje sobre Sustentabilidad)
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
SDO	Sustainability Design Orienting (Orientación en Diseño Sustentable)
SECTUR	Secretaría de Turismo
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura)
WWF	World Wildlife Fund (Fondo Mundial para la Naturaleza)

# Figuras

- Figura 01 . Piezas esperando la quema de esmalte. Fumotogama\_\_Fotografía propia (2018)
- Figura 02 . Los elementos de la investigación.\_\_Elaboración propia
- Figura 03 . Objetivos de desarrollo sustentable. PNUD\_\_Fotografía propia
- Figura 04 . Las dimensiones de la sustentabilidad. Diagrama de Venn\_\_Elaboración propia. Basado en Diaz Coutiño, R y Elkington, J.
- Figura 05 . Las dimensiones de la sustentabilidad. Modelo de muñeca rusa\_\_Elaboración propia, Diaz Coutiño, R.
- Figura 06 . Filtro cultural en la sustentabilidad\_\_Elaboración propia
- Figura 07 . Niveles de intervención del diseño en la sustentabilidad\_\_Elaboración propia, Basado en Manzini, E y Vezzoli, C.
- Figura 08 . Inventario de ciclo de vida\_\_Elaboración propia, En Diaz Coutiño (2009) Adaptado del sitio Life Cycle Inventory, Environment.
- Figura 09 . Mapa de regiones alfareras en México\_\_Fotografía propia, Del Villar Mónica, Fernández de Calderón Cándida, Ségota Dúrdica, Buenrostro Marco, Pomar Ma. Teresa (2004) El esplendor del barro. Ayer y hoy. Arqueología Mexicana. E.17 p.25.
- Figura 10 . Cerámica de una cochura. Taller El Sagrado Corazón\_\_Fotografía propia (2018)
- Figura 11 . Cerámica bruñida. Barro Canelo\_\_Fotografía propia (2019)
- Figura 12 . Baja temperatura. Mayólica. Iván Puga\_\_Fotografía por Iván Puga (2018)
- Figura 13 . Alta temperatura. Alberto Díaz de Cossío\_\_Fotografía propia (2018)
- Figura 14 . Proceso de producción de la cerámica\_\_Elaboración propia, Basado en experiencia propia y en Oliveras y Alberú, J. M. (2017) Diseño en cerámica. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana Pp. 110-111
- Figura 15 . Irori. Hongama\_\_Fotografía propia (2018)
- Figura 16 . Soji Hamada, Yanagi Soetsu y Kawai Kanjiro\_\_Fotografía propia (2019)
- Figura 17 . Jarrón por Kawai Kanjiro\_\_Fotografía propia (2019)
- Figura 18 . Esquema de funcionamiento de un Noborigama\_\_Fotografía propia, dibujo por Danilo Kalafatovic (2019)
- Figura 19 . Anuncio del Taller El Sagrado Corazón\_\_Fotografía propia (2018)
- Figura 20 . Taller El Sagrado Corazón\_\_Fotografía propia (2018)
- Figura 21 . Ezequiel Lomeli\_\_Fotografía propia (2018)
- Figura 22 . Horno árabe de leña\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 23 . Anuncio del Taller Experimental de Cerámica\_\_Fotografía propia (2019)

Figura 24 . Taller Experimental de Cerámica\_\_Fotografía propia (2019)

Figura 25 . Alberto Díaz de Cossío\_\_Fotografía propia (2019)

Figura 26 . Platonos de Alberto Díaz de Cossío\_\_Fotografía propia (2019)

Figura 27 . Piezas esperando la quema de sancocho\_\_Fotografía propia (2019)

Figura 28 . Piezas de Alberto Díaz de Cossío\_\_Fotografía propia (2019)

Figura 29 . Piezas de Adriana Díaz de Cossío\_\_Fotografía propia (2019)

Figura 30 . Adriana Díaz de Cossío\_\_Fotografía propia (2019)

Figura 31 . Exposición de cerámica tradicional\_\_Fotografía propia (2019)

Figura 32 . Colección de piezas de cerámica\_\_Fotografía propia (2019)

Figura 33 . Área de modelado\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 34 . Taller Hongama\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 35 . Kawahara Shiro\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 36 . Set de piezas en la tienda del taller\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 37 . Piezas recién torneadas\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 38 . Teteras con los diferentes esmaltes del taller\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 39 . Platón con motivo de flor\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 40 . Taller Buzen Kichiemongama\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 41 . Nagasue Shusaku\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 42 . Piezas de exhibición\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 43 . Taller Fumotogama\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 44 . Piezas recién retornadas\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 45 . Tienda del taller\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 46 . Las piezas en sus tres fases\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 47 . Área de modelado\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 48 . Sakamoto Shigeki\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 49 . Tienda de Ontayaki\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 50 . Tsurugawachi\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 51 . Taller Ota Tetsuzogama\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 52 . Muestras de decorados\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 53 . Área de torneado\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 54 . Ota Tetsuzo e hijo con los investigadores\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 55 . Banco de arcilla del taller El Sagrado Corazón\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 56 . Arcilla recolectada en el taller Hongama\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 57 . Arcillas preparadas del taller Buzen Kichiemongama\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 58 . Molino de arcilla en el taller El Sagrado Corazón\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 59 . Placas de yeso en el Hongama\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 60 . Inoue Naoyuki, explicando el funcionamiento de la prensa\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 61 . Karausu. Molinos de arcilla en Tsurugawachi\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 62 . Prototorno en el taller El Sagrado Corazón\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 63 . Almacén de moldes en el Taller Experimental de Cerámica\_\_Fotografía propia (2019)

Figura 64 . Almacén de herramientas Tombo. Taller Fumotogama\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 65 . Piezas con fallos esperando ser recicladas. Fumotogama\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 66 . Almacén de leña en el taller Hongama\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 67 . Horno de gas en el Taller Experimental de Cerámica\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 68 . Antiguo Noborigama del taller Buzen Kichiemongama\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 69 . Horno de gas con ladrillo refractario en el Buzen Kichiemongama\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 70 . Maceta decorada con llantas de un juguete. El Sagrado Corazón\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 71 . Pinceles de paja para Hackeme. Ota Tetsuzogama\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 72 . Warakazuri. Amuleto de paja de arroz\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 73 . Pigmentos. Buzen Kichiemongama\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 74 . Almacén de materias primas. Taller Experimental de Cerámica\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 75 . Noborigama. Taller Hongama\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 76 . Quema de esmalte en un Noborigama. Tsurugawachi\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 77 . Altar del Dios del fuego. Aira, Kagoshima\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 78 . Ofrenda al Dios del fuego. Tsurugawachi\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 79 . Ritual al Dios del fuego. Fumotogama\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 80 . Noborigama decorado para año nuevo\_\_Fotografía propia (2019)

Figura 81 . Accesorios con fragmentos de cerámica rota\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 82 . Pieza del Hongama y su empaque\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 83 . Jawan reparado con Kintsugi\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 84 . Noborigama comunal durante la quema. Tsurugawachi\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 85 . Sello de Certificación de Artesanía Tradicional. Taller Hongama\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 86 . Sakamoto Shigeki con Bernard Leach durante el movimiento Mingei\_\_Fotografía propia (2018)

Figura 87 . Propuesta de guía para un taller sustentable\_\_Elaboración propia, basada en el análisis de este proyecto

# Fuentes de información

## BIBLIOGRAFÍA

Castro Padilla, C. (2012)  
*Georges Berard, una vida entregada a la danza*  
Aguascalientes: Instituto Cultural de Aguascalientes

Díaz Coutiño, R. (2009)  
*Desarrollo sustentable, Una oportunidad para la vida*  
(Segunda edición) Ciudad de México: Mc Grow Hill

Díaz De Cossío, A. Y Álvarez, F. J. (1982)  
*La cerámica colonial y contemporánea*  
Ciudad de México: FONART

Durston, D (1996)  
*Japan Crafts Sourcebook*  
Tokio: Kodansha International Ltd.

Espejel, C. (1975)  
*Cerámica popular mexicana*  
Barcelona: Blume

Espejel, C. (1977)  
*Artesanía popular mexicana*  
Barcelona: Blume

Galton, M. R. (2007)  
*Manual de diseño artesanal*  
(F. N. Artesanías, Ed.) Tabasco: Instituto para el fomento de las artesanías

Hall, J. W. (1971)  
*Japan, from prehistory to modern times*  
Singapore: Tuttle Publishing

Imai, Y., Kitamura, H., Karasawa, M., y Kida T. (2015)  
*A new guide to modern japanese craft arts, the beauty of Japan through selected masterpieces*  
Tokyo: The National Museum of Modern Art, Tokyo

Itoh T. (1993)  
*Wabi Sabi Suki, The essence of japanese beauty*  
Tokyo: Mazda Motor Corporation

Jenyns, S. (1971)  
*Japanese pottery*  
Londres: Praeger Publishers

Manzini, E. y Vezzoli C. (2005)  
*Diseño de productos ambientalmente sustentables*  
Traducción al español, Ciudad de México: Designio

McDonough, W., & Braungart, M. (2002)  
*Cradle to cradle, remaking the way we make things*  
New York, EUA: North Point Press

Mejía Lozada, D. I. (2004).  
*La artesanía de México, historia, mutación y adaptación de un concepto*  
Zamora: El Colegio de Michoacán

Mindling, E. (2015)  
*Barro y fuego, el arte de la alfarería en Oaxaca*  
Ciudad de México: Innovando la tradición A.C.

Moggridge, B. (2006)  
*Designing interactions*  
Cambridge: The MIT Press

Molina Mata, S.L., García Parra, B., Sahagún Angulo, R., Ramírez Lozano, A. y Acosta Fuentes, I. (2017)

*Aproximaciones al ecodiseño*  
Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana

Novelo, V. (2007)  
*Artesanos, artesanías y arte popular de México, una historia ilustrada*  
Ciudad de México: CONACULTA

Oliveras y Alberú, J. M. (2017)  
*Diseño en cerámica*  
Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana

Reischauer, E. O. (1981)  
*Japan, the story of a nation*  
Singapore: Tuttle Publishing

Shedroff, N. (2009)  
*Design is the problem, the future of design must be sustainable*  
Nueva York: Rosenfeld Media

Thackara, J. (2005)  
*In the bubble, designing in a complex world*  
Massachusetts: MIT Press

Totman, C. (2014)  
*Japan, an environmental history*  
London, Nueva York: I.B.Tauris

Tuggi, A. E. (1996)  
*Léxico griego, español del nuevo testamento*  
El Paso: Editorial Mundo Hispano

Wilson, R. L. (1995)  
*Inside japanese ceramics, a primer of materials, techniques, and traditions*  
New York : Weatherill

Yanagi, S. (1972)  
*The unknown craftsman*  
Tokio: Kodansha International

## TESIS

Agresta, I. (2014)  
*Diseño artesanal, explorando vínculos*  
Tesis presentada para optar al título de Diseñador Industrial  
Montevideo: Escuela Universitaria Centro de Diseño

Gil Tejeda, J. (2002)  
*El nuevo diseño artesanal, análisis y prospectiva en México*  
Tesis presentada para aspirar al grado de Doctor de Proyectos de Innovación Tecnológica.  
Barcelona: Inédita

Gómez Valdez, G. (2012)  
*Artesanía y Diseño, modelo para un trabajo colaborativo*  
Tesis para optar por el grado de maestría en Diseño Industrial  
Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México

Rodríguez Bermudez M. (2017)  
*Proceso de ecodiseño para el diseño y desarrollo de dispositivos médicos*  
Tesis para optar por el grado de Maestría en Diseño Industrial  
Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México

Sánchez de la Barquera Estrada, X. (2013)  
*La Retórica de la sustentabilidad y la práctica del diseño, el caso de las consultorías en México y Finlandia*  
Tesis para optar por el grado de maestría en Diseño Industrial  
Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México

Valencia Juárez, I. (2017)  
*Diseño y sustentabilidad en la producción de cerámica, estudio de caso en talleres de la Ciudad de México*  
Tesis para optar por el grado de Maestría en Diseño Industrial  
Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México

## ARTÍCULOS

- Bovea, M.D. y Pérez-Belis, V. (2012)  
*A taxonomy of ecodesign tools for integrating environmental requirements into the product design process*  
Journal of cleaner production: Vol. 20
- Cervantes Sánchez, E. (1988)  
*El desarrollo de la Ciudad de México*  
Revista de la coordinación de estudios de posgrado. Año 4 No.11
- Del Villar, M., Fernández De Calderón, C., Ségota D., Buenrostro, M., Pomar, Ma. T. (2004)  
*El esplendor del barro, ayer y hoy*  
Arqueología Mexicana. E.17
- Findeli, A (1994)  
*Ethics aesthetics and design*  
Design Issues Vol.10 No. 2
- Jamieson, D. (1998)  
*Sustainability and beyond*  
Ecological Economics Vol. 24
- Fiss, K. (2009)  
*Design in a global context, envisioning postcolonial and transnational possibilities*  
Design Issues: Vol.25, No. 3
- Krippendorff, K. (1997)  
*A trajectory of artificiality and new principles of design for the information age*  
Design in the age of information: A report to the National Science Foundation  
Raleigh, NC: School of Design, North Carolina State University

- Madge P. (1997)  
*Ecological design, a new critique*  
Design Issues: Vol.13, No. 2
- Manzini, E. y Cullars, F. (1992)  
*Prometheus of the everyday, the ecology of the artificial and the designer's responsibility*  
Design Issues: Vol. 9, No. 1
- Margolin, V. (1996)  
*Global expansion or global equilibrium, design and the world situation*  
Design Issues Vol.12, No. 2
- Oliveras y Alberú, J. M. (2004)  
*La problemática en la salud y el medio ambiente vinculada con los procesos productivos de las cerámicas*  
Diseño y Sociedad: No.16
- Suzuki, N. y Miyazaki K. (2008)  
*Flowering of the total person, a practical design philosophy for indigenous-led regional development*  
Bulletin of JSSD Vol.55 No.1
- Ueda, A. (2010)  
*The culture of 'mottainai' seen as symbiosis between japan's ceramic-producing regions and the natural environment*  
*Part I: the Tokoname region of Aichi Prefecture*  
The Science of Design, Bulletin Of JSSD Vol. 57 No.1
- Ueda, A. (2010)  
*The culture of 'mottainai' seen as symbiosis between japan's ceramic-producing regions and the natural environment*  
*Part II: the Seto Region of Aichi Prefecture*  
The Science of Design, Bulletin Of JSSD Vol. 57 No.2

## FUENTES ELECTRÓNICAS

- Alerta Chiapas (2016)  
*Se exhorta a evitar el uso de fogones de leña dentro de casa*  
<https://alertachiapas.com/2016/12/09/se-exhorta-a-evitar-el-uso-de-fogones-de-leña-dentro-de-casa/> [Consultado el 22 de Mayo de 2019]
- Angelopoulou, S. (2018)  
*Entrevista para designboom*  
[https://www.designboom.com/design/naoto-fukasawa-interview-mingei-21\\_21-designsight-12-22-2018/](https://www.designboom.com/design/naoto-fukasawa-interview-mingei-21_21-designsight-12-22-2018/) [Consultado el 5 de Marzo de 2019]
- Aoyama Square  
*Certificación tradición handcrafting*  
<http://kougeihin.jp/> [Consultado el 1 de Marzo de 2019]
- BBC Noticias  
*La cerámica más antigua del mundo*  
[https://www.bbc.com/mundo/noticias/2012/06/120628\\_ceramica\\_antigua\\_china\\_cocina\\_alcohol\\_jgc](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2012/06/120628_ceramica_antigua_china_cocina_alcohol_jgc) [Consultado el 20 de enero de 2019]
- Conselleria de Medi Ambient, Valencia  
*Las buenas prácticas medioambientales en la cerámica*  
[https://www.cma.gva.es/areas/educacion/educacion\\_ambiental/educ/ed\\_amb\\_empresa/pdf/ceramicaC.PDF](https://www.cma.gva.es/areas/educacion/educacion_ambiental/educ/ed_amb_empresa/pdf/ceramicaC.PDF) [Consultado el 29 de mayo de 2018]
- Covarrubias Pérez, M. Y Estrada Sánchez, D. (2010)  
*Informe 2010, Uso de plomo en la alfarería en México. FONART y Blacksmith Institute*  
<http://alfareria.org/sites/default/files/images/InformePbAlfareria2010.pdf>. [Consultado el 23 de enero de 2019]
- Design Week México  
*Visión y tradición*  
<http://www.designweekmexico.com/visi%C3%B3n-y-tradici%C3%B3n.html> [Consultado el 19 de enero de 2018]
- Durán, D. (2010)  
*Las dimensiones de la sustentabilidad*  
[https://www.ecoportal.net/temas-especiales/desarrollo-sustentable/las\\_dimensiones\\_de\\_la\\_sustentabilidad/](https://www.ecoportal.net/temas-especiales/desarrollo-sustentable/las_dimensiones_de_la_sustentabilidad/) [Consultado el 18 de diciembre de 2017]
- Elkington, J. (2004)  
*Enter the triple bottom line*  
<http://www.johnelkington.com/archive/TBL-elkington-chapter.pdf> [Consultado el 5 de febrero de 2018]
- El Universal. (2018)  
*Mujeres zapotecas utilizan horno sin humo para elaborar sus piezas de barro rojo.*  
<http://oaxaca.eluniversal.com.mx/especiales/01-11-2018/mujeres-zapotecas-utilizan-horno-sin-humo-para-elaborar-sus-piezas-de-barro#imagen-1> [Consultado el 7 de junio de 2019]

- FONART (2014)  
*Catálogo de artesanía mexicana*  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/132508/CATALOGO\\_FONART\\_2014.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/132508/CATALOGO_FONART_2014.pdf)  
[Consultado el 14 de noviembre de 2018]
- FONART (2018)  
*Ejercicio fiscal 2018*  
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/290676/FONART.pdf> [Consultado el 14 de noviembre de 2018]
- Fundación Gas Natural (2016)  
*Buenas prácticas ambientales en el sector cerámico*  
<http://www.empresaeiciente.com/wp-content/uploads/2016/01/buenas-practicas-ambientales-en-sector-ceramico.pdf>  
[Consultado el 26 de mayo de 2018]
- Gobierno De La República Mexicana  
*Las artesanías en la encuesta nacional de consumo cultural de México (ENCCUM)*  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/201779/Las\\_artesani\\_as\\_en\\_la\\_ENCCUM\\_con\\_imagen.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/201779/Las_artesani_as_en_la_ENCCUM_con_imagen.pdf) [Consultado el 8 de noviembre de 2018]
- Good Design Award  
*About good design award, history*  
<https://www.g-mark.org/about/?locale=en>  
[Consultado el 19 de febrero de 2019]
- Good Design Award  
*Good design, sustainable design award*  
<https://www.g-mark.org/award/describe/38083?token=dD04YZxk0E>  
[Consultado el 20 de febrero de 2019]
- H. Ayuntamiento de Asientos  
*Conoce tu municipio*  
<http://www.asientos.gob.mx/conoce-tu-municipio.html> [Consultado el 6 de septiembre de 2018]
- INAFED  
*Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México*  
<http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09003a.html>  
[Consultado el 21 de mayo de 2019]
- INEGI (2010)  
*En el último censo de Población y vivienda del 2010*  
<http://www.microrregiones.gob.mx/zap/datGenerales.aspx?entra=pdzp&ent=01&mun=002>  
[Consultado el 6 de septiembre de 2018]
- INEGI (2012)  
*Número de habitantes*  
<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/df/poblacion/> [Consultado el 20 de mayo de 2019]
- Innovando la Tradición  
*2011-2013 Report*  
<http://www.innovandolatradicion.org/Reporte-2011-2013.pdf> [Consultado el 16 de mayo de 2019]
- Innovando la Tradición  
*Quiénes somos*  
<http://www.innovandolatradicion.org/innovando> [Consultado el 3 de diciembre de 2018]
- Japan Traditional Crafts  
*Densan search, ceramics*  
<http://kougeihin.jp.ee.hp.transer.com/crafts/?classify=toujiki>. [Consultado el 3 de noviembre de 2018]
- Junko, E. (2015)  
*Toward a sustainable japan, challenges and changes in society and population*  
<https://ourworld.unu.edu/en/toward-a-sustainable-japan-challenges-and-changes-in-society-and-population> [Consultado el 14 de Febrero de 2019]
- Kita, T. (2012)  
*Entrevista para nippon.com*  
<https://www.nippon.com/en/people/e00010/kita-toshiyuki-designs-for-a-better-japan.html?pnun=1> [Consultado el 5 de Marzo de 2019]
- La Jornada Aguascalientes  
*Denuncian contaminación ambiental en Asientos*  
<http://www.lja.mx/2017/07/denuncian-contaminacion-ambiental-en-asientos/>  
[Consultado el 12 de septiembre de 2018]
- ONU México  
*Objetivos del Desarrollo Sostenible*  
<http://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-del-desarrollo-sostenible/>  
[Consultado el 7 de enero de 2018]
- Programa Asia Pacífico (2018)  
*El compromiso de Japón por llevar adelante los Objetivos de Desarrollo Sostenible*  
<https://www.bcn.cl/observatorio/asiapacifico/noticias/japon-ods-compromiso-agenda-2030> [Consultado el 15 de Febrero de 2019]
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo  
*Objetivos de Desarrollo Sostenible*  
<http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>  
[Consultado el 21 de enero de 2018]
- Sachs, J. D. (2016)  
*Japan's role in Sustainable development*  
<http://www.tokyofoundation.org/en/articles/2016/sustainable-development>  
[Consultado el 15 de Febrero de 2019]
- The Federation of Electric Power Companies of Japan (2014)  
*Historical trend of power generation by volume source in Japan*  
[https://www.fepec.or.jp/english/energy\\_electricity/history/index.html](https://www.fepec.or.jp/english/energy_electricity/history/index.html) [Consultado el 13 de Febrero de 2019]
- The New York Times (2018)  
*Esta ciudad sudafricana está cerca del 'día cero' por la escasez de agua*  
<https://www.nytimes.com/es/2018/01/31/ciudad-del-cabo-sudafrica-sequia-agua/>  
[Consultado el 1 de febrero de 2018]
- United Nations (2017)  
*World population prospects 2017*  
<https://population.un.org/wpp/DataQuery/>  
[Consultado el 14 de Febrero de 2019]
- World Commission on Environment and Development (1987)  
*Our Common Future*  
<http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf> [Consultado el 4 de febrero de 2018]

## DOCUMENTALES

David, L. Bender, L. Y Burns, S. [productores] y Guggenheim, D. [director].  
(2006)

*An inconvenient truth*

Los Angeles, CA.: Paramount Classics

