

MEMORIA DE TÍTULO

CON CAFÉ, “Reutilización de borra de café como material colorante para fibras de origen vegetal”

Documento impreso en papel ecológico
reciclado de 75grs

Fuente: Arial Narrow 12 pts. 80%

Autor:

Javiera Miranda Benítez

Profesora Guía:

Ana María Iglesias Daveggio

Escuela de Diseño

Facultad de Arquitectura

Universidad de Valparaíso

Valparaíso, Chile

2018



Memoria de Título

**“Reutilización de borra de café como material colorante de
fibras de origen vegetal”**

Javiera Miranda Benítez

Prof. Guía: Ana María Iglesias Daveggio

2018

*Agradezco a mi profesora guía por creer y apoyarme en del
desarrollo de este proyecto, por transmitirme su conocimiento
y guiarme en el proceso.*

*A mis padres por entregarme las herramientas,
apoyo y confianza.*

*A Jorge por acompañarme en el recorrido del diseño, por su
paciencia y amor incondicional.*

A la morada por fortalecer mis capacidades





Introducción	13	CAPÍTULO 2: REUTILIZACIÓN Y SOSTENIBILIDAD	40
Motivación personal	14	2.1 Concepto de desarrollo sostenible	41
Oportunidad de diseño	15	2.2 Diseño sostenible	42
Problemática	17	2.3 Ecodiseño	43
Metodología para el desarrollo del proyecto	18	2.3.1 Principios del ecodiseño	43
CAPÍTULO 1: LA INDUSTRIA DEL CAFÉ	21	2.3.2 Ciclo de vida del producto	44
1.1 Origen del café	22	2.4 Reutilización de residuos	45
1.2 El grano de café	23	2.4.1 Reutilización de desecho orgánico	46
1.2.1 Tipos de granos de café	24	2.5 Reutilización vinculada al diseño	47
1.2.2 Café arábica	25	Mapa de síntesis	50
1.2.3 Café robusta	25	Conclusión de capítulo	51
1.3 Proceso productivo del café	26	CAPÍTULO 3: INDUSTRIA TEXTIL DE COLORACIÓN	53
1.3.1 Mapa de síntesis de proceso productivo	27	3.1 Industria de la tintorería	54
1.4 Café de especialidad	28	3.2 Industria del estampado	55
1.5 Industria cafetera en Chile	29	3.3 Cadena textil	56
1.5.1 Consumo de café en Chile	30	3.4 Industria textil en Chile	57
1.5.2 Las tres olas	30	Mapa de Síntesis	59
1.6 El barista	32	Conclusión de capítulo	59
1.7 Café con base de espresso	33	CAPÍTULO 4: COLORACIÓN NATURAL	61
1.7.1 La borra de café	34	4.1 Tintes naturales	62
1.7.2 Proceso de obtención de la borra	34	4.1.1 Mordiente	62
1.8 Reutilización de la borra de café	35		
Mapa de síntesis	38		
Conclusión de capítulo	39		

4.2 Mapa de técnicas de coloración textil	63	6.7 Selección de colores	91
4.2.1 Técnica de teñido natural	64	6.8 Muestras de colores	92
4.2.2 Técnica de estampado natural	64	6.9 Conclusión de experimentación	94
4.5 Fibras vegetales, para coloración natural	65		
4.6 Marcas Chilenas que utilizan coloración textil con técnicas de tintorería y/o estampado	67	CAPÍTULO 7: PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO	97
CAPÍTULO 5: EXPERIMENTACIÓN DE TEÑIDO NATURAL CON BORRA DE CAFÉ COMO MATERIA PRIMA	71	7.1 Diseño de proyecto	99
5.1 Metodología de experimentación tintorería	72	7.1.2 Objetivos	99
5.2 Ficha técnica de material	73	7.2 Propuesta conceptual	100
5.3 Proceso de extracción del color	74	7.3 Propuesta de valor	101
5.4 Preparación de material complementario	75	7.4 Perfil de consumidor	102
5.5 Proceso de coloración	76	7.4.1 Moodboard consumidor	104
5.5.1 Gráfico de proceso	77	CAPÍTULO 8: SISTEMA PRODUCTO	107
5.6 Fichas técnicas	78	8.1 Comunicación	107
5.7 Pruebas de solidez	82	8.1.1 Presentación de marca	108
5.8 Conclusión de experimentación	84	8.1.2 Comunicación interna	112
		8.1.3 Comunicación externa	113
CAPÍTULO 6: EXPERIMENTACIÓN DE ESTAMPADO	85	8.1.4 Redes sociales y pagina web	114
6.1 Metodología de experimentación estampado	86	8.1 Servicio	115
6.2 Proceso de extracción del color	87	8.2.1 Valores del servicio de con café	115
6.2.1 Proceso de preparación de pasta	87	8.2.2 Estrategia de experiencia	116
6.3 Modificadores de color	88	8.2.3 Relación con el cliente	116
6.4 Preparación de material complementario	89	8.2.4 Relato	116
6.5 Proceso de coloración	90	8.2.5 Puntos de ventas	117
6.6 Fijación de color	91		

8.3 Producto	120
8.3.1 Propuesta conceptual y formal	120
8.3.2 Inspiración de colección “DESDE LA RAÍZ”	121
8.3.3 Moodboard de inspiración	122
8.3.4 Genesis formal	124
8.3.5 Paleta cromática natural	125
8.3.4 Estructura de colección	126
8.3.5 Tipología de productos	127
 CAPÍTULO 9: FORMULACIÓN DE PROYECTO	 128
 Desarrollo de emprendimiento	
9.1 Quienes somos	129
9.2 Organigrama	130
9.3 Objetivos a corto y largo plazo	131
9.4 Metodología de emprendimiento	132
9.5 Modelo de negocio	
- CANVAS	133
- Análisis F.O.D.A	134
9.5 Recursos y evaluación económica	135
9.5.1 Costos de producción de colección “desde la raíz”	137
 Conclusión	 139
Bibliografía	140



Fotografía que muestra el proceso de teñido convencional, con borra de café

INTRODUCCIÓN

La sociedad moderna se ve envuelta en actividades de consumo, donde el desarrollo de productos se genera a partir de crear necesidades a las personas y no de satisfacer las ya existentes, es por eso que, se deja de lado la importancia de llevar a cabo prácticas conscientes y responsables en beneficio de las personas y del medio ambiente.

El desarrollo sostenible es un concepto planteado a finales del siglo XX, una alternativa al concepto de desarrollo habitual o social, que pretende una homogeneidad y coherencia entre el crecimiento económico de la población en todos sus estratos, los recursos naturales y la sociedad, evitando comprometer la posibilidad de vida en el planeta, ni la calidad de vida de la especie humana tanto ahora, en los años venideros como en las generaciones futuras.

Es por ello que el planteamiento de los nuevos diseñadores debe ser enfocado hacia la sostenibilidad, tomando en cuenta, la modernidad y los rápidos cambios a los que nos vemos enfrentados. Ante este panorama, la recuperación y revalorización de los desechos adquiere valor potencial, planteándose como un proceso de reestructuración de ellos, en un acto que involucra procesos experimentales, y aplicación de conocimientos donde se instaure el diseño de nuevas materias primas innovadoras, que a su vez se reconozcan como alternativas a nuevos productos.

En Chile, en los últimos años la industria cafetera ha tomado gran fuerza, no solo desde la importación de productos elabora-

dos, sino que también en la propia preparación de ellos, es una industria que de a poco va teniendo nuevos adeptos los cuales se van interiorizando cada vez más del tema, dentro de este escenario, se desarrolla este proyecto orientado a la búsqueda y experimentación de nuevas materias primas, utilizando conocimientos adquiridos durante la carrera de Diseño, donde se propone utilizar un desecho orgánico el cual es extraído de la última etapa de la industria cafetera, para generar productos basados en la coloración con este material, mostrando así la inserción de un producto de desecho orgánico a una nueva línea productiva, bajo el concepto de desarrollo sostenible

MOTIVACIÓN PERSONAL

Motivada por los procesos experimentales involucrados en la coloración textil, y la tendencia de consumo de café de grano en Chile, es que se produce esta vinculación de temáticas, las cuales son el motor de búsqueda de generar innovación a través de la coloración de diferentes materiales, mezclando técnicas y procesos donde se involucra principalmente el desarrollo sostenible

OPORTUNIDAD DE DISEÑO

El tema propuesto, se aborda debido a experiencias y aprendizajes del área de la coloración textil y del teñido natural que se iniciaron como interés personal al ser estudiantes de la carrera de Diseño, y que luego se fue perfeccionando con la realización de la tesina de grado titulada “Análisis de la borra del café, como posible material tintóreo de fibras de origen proteico”, realizada el 2016, donde se abordó el tema desde una perspectiva experimental y comprobatoria en la verificación del colorante extraído de la borra de café, dónde se concluyó su capacidad tintórea, y además se descubrió la cantidad de residuos que se generan a partir de la extracción de la bebida, donde casi el 95% del material es desechado. A partir del desarrollo de esta investigación, se detectó en base a los resultados obtenidos, como oportunidad de diseño, la gran cantidad de desecho que produce la industria cafetera en Chile y, además, la poca usabilidad del material.

Se propone un Proyecto guiado por el Diseño para vincular este material con la coloración de materiales complementarios, utilizando distintas técnicas tanto de teñido, como de estampado por medio de timbres o serigrafía con bastidores, a partir del tinte natural obtenido de la borra. La producción de este material en base a la coloración natural se desarrolla con el objetivo de generar procesos vinculados con un bajo impacto medioambiental.



Borra de café en portafiltro



Fotografía de borra de café

PROBLEMÁTICA

El café es el segundo commodity que más dinero mueve a nivel mundial, se estima que para el año 2019, el consumo será de alrededor de 9,09 millones de toneladas. En los últimos 20 años, se ha duplicado el consumo de café en el mundo. El incremento en la demanda mundial del grano, “que tiene una tendencia de alza constante, de 2,5% de promedio al año”, a nivel mundial en la actualidad se consumen 1.3 kilos de café al año por persona, y cada año ese consumo per cápita aumenta, en algunos países con mayor velocidad.

El mercado de las cafeterías en Chile creció un 242% en ventas en cinco años. De acuerdo a datos de Euromonitor, líder mundial en investigación de mercado estratégica independiente, la facturación de este sector en el período pasó de US\$ 9 millones en 2008 a US\$ 30,8 millones en 2015, mientras que las unidades vendidas aumentaron 92%, desde 127.200 hasta 244 mil unidades al año. Los datos en alza creciente indican que “La cultura del café en Chile” ha cambiado bastante en estos años. Si antes esta bebida era apenas un producto que se consumía en casa, obteniendo la preparación básica de la mezcla con agua, hoy el “tomar café” se ha convertido en una práctica que involucra una experiencia que busca llegar a todos los sentidos. Junto al aumento de consumo de café, se observa un auge en la oferta de cafeterías, así como un aumento de consumo a nivel domiciliario.

El café de especialidad en Chile ha tenido un alto y rápido crecimiento en los últimos años, Karla Zamora Morend, Gerente de área Cualitativa en Adimark GfK en (2015) “La demanda de café gourmet es cada vez mayor, al igual que la cultura asistir a los cafés especializados, tanto de cadenas como independientes. Todos los días abren nuevas cafeterías independientes y las de cadena muestran un crecimiento sostenido durante la última década”¹

En Chile se ve un aumento de comercialización de granos de café tostados en el país, donde se suma el conocimiento de, la tradición, historia y procesos de preparación. Actualmente existen máquinas que las podemos tener en la casa para uso diario y también grandes cadenas donde la bebida es lo importante. Es ahí donde surge la problemática del tema propuesto, en donde se muestra el alto consumo del producto, el cual va generando de forma proporcional un alto desecho, el cual con el tiempo se elimina en los sistemas de desperdicios.

¹ www.adimark.cl visitado el 19 de marzo de 2018

METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

INVESTIGACIÓN



En inicio del proyecto se plantea la búsqueda de información relacionada a la “idea” de proyecto. Se visualiza la problemática y la oportunidad de diseño.

PROBLEMÁTICA



Una vez desarrolla la investigación y recaudación de información, se plantea la problemática.

OPORTUNIDAD



Según las conclusiones obtenidas y la unión de las temáticas planteadas, se visualiza la oportunidad de diseño, donde se presentan técnicas, conceptos y recursos a tratar.

PLANTEAMIENTO



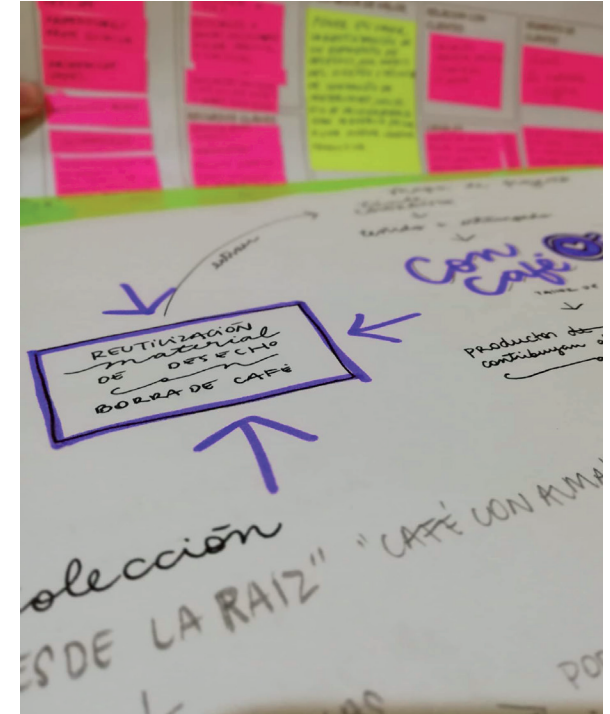
Luego de definir la oportunidad, se elabora el planteamiento de proyecto, donde se limita el tema. Posteriormente se construyen los objetivos, para generar un sistema de proyecto.

EXPERIMENTACIÓN



Una vez planteado el proyecto, junto con las técnicas a desarrollar, se inicia un proceso de experimentación, donde se establece una metodología de trabajo, se observan los diferentes resultados y se toman decisiones de forma y color.

FORMULACIÓN DE PROYECTO



Finalmente, se define el proyecto, dónde se presenta una propuesta concreta de proyecto: Colección de productos, servicio y comunicación. Se plantea el modelo de negocios, actividades claves, entre otros.



Planta de café en Colombia



CAPÍTULO 1: LA INDUSTRIA DEL CAFÉ

El café es la segunda bebida más consumida en el mundo. Se descubrió en Etiopía, alrededor del siglo V. Llegó a occidente hace 250 años y se convirtió en el producto más revolucionario de la gastronomía, limitó el consumo del milenario té y cambió el modo en que planificamos nuestra vida cotidiana.

La organización Internacional del café (ico) afirma que en el mundo bebemos 600 000 millones de tazas al año.

Además, podemos decir que con el café ocurrió lo mismo que con otros productos de alta gama como el chocolate o el vino, pasó de beberlo como sea a la rigurosidad, exigencia y detalle.

La industria del café es la tercera en el ranking mundial, Cuculiansky (2016) afirma: “primero se ubican las armas y, segundo, el petróleo. El comercio del café es uno de los motores del mundo: de él depende la subsistencia de 125 millones de personas, entre quienes, los pequeños agricultores producen la mayor cantidad de grano”. (p.13) es necesario poder entender que el café es uno de los productos mas completos ya que tiene mas de 800 aromas, y el café tostado tiene unas 2000 sustancias químicas -aceites, caramelos, proteínas, ácidos- que lo convierten en uno de los productos alimenticios mas complejos.

1.1 Origen del café



Pastor etíope Kaldi

Se cuenta que en el año 300 D.C. aproximadamente, el pastor etíope Kaldi vio un efecto extraño en sus cabras después de ingerir unos frutos rojos, haciéndolas estar más activas. Kaldi decidió probar él mismo aquel fruto procedente de un arbusto pequeño de la zona y comprobó sus efectos energizantes.

El pastor llevó esos frutos a un monasterio y los monjes empezaron a usar el café para estar despiertos en los oficios nocturnos. Probaron distintas recetas con estos frutos rojos hasta descubrir que hirviendo sus granos tostados se obtenía una bebida ideal y energizante.

A principios del siglo XV el café se expandió de Etiopía a Yemen, y de allí a toda la península arábiga. En la cultura musulmana hubo mucha controversia respecto a la bebida de café y sus efectos vigorizantes, hasta tal punto que llegó a prohibirse en Egipto a mediados de siglo. En cambio, en Turquía tuvo una aceptación tan grande que una ley del divorcio permitía a la mujer divorciarse de su marido si éste no le proporcionaba su café diario.

A partir del año 1600 los mercaderes venecianos introdujeron el café en Europa. Al igual que en cultura islámica, la Iglesia católica se mostró muy reacia a la nueva bebida llegándola a nombrar “una amarga invención de Satanás” por su miedo a que sustituyera al vino santificado. Después de muchos debates en la comunidad católica, el papa Clemente VIII bautizó la bebida para hacerla aceptable para los católicos.²

² www.coffeelife.es, Consultado el 18 de marzo de 2018

1.2 El grano de café

El café es la bebida que se obtiene a partir de las semillas tostadas y molidas de los frutos de la planta cafeto. Es una bebida altamente estimulante por su contenido de cafeína. Suele tomarse durante el desayuno, después de éste o incluso como único desayuno, aunque también se acostumbra a tomarlo después de las comidas o cenas para conversar o sólo por costumbre. Es una de las bebidas sin alcohol más socializadoras en muchos países. Las formas más populares de tomarlo solo o con leche; también se le suele añadir crema, leche condensada, chocolate o algún licor dependiendo de la receta, ya que hay muchas maneras de prepararlo. Se sirve habitualmente caliente, pero también se toma frío o con hielo. La planta se cultiva comúnmente en países tropicales y subtropicales. Brasil concentra poco más de un tercio de la producción mundial. Los granos del café son uno de los principales productos de origen agrícola que se comercializan en los mercados internacionales y a menudo supone una gran contribución a los rubros de exportación de las regiones productoras. El cultivo del café está culturalmente ligado a la historia y al progreso de muchos países que lo han producido por más de un siglo. Durante el periodo 2014/2015 se produjeron 8.7 millones de toneladas de café, de los cuales se exportó aproximadamente un 80% por un valor de 19 100 millones de dólares,³ mientras que el valor bruto de la industria total asociada al comercio del café se estima en 173 400 millones de dólares. Actualmente, más de veinticinco millones de fincas familiares en unos ochenta países cultivan alrededor de quince mil millones de cafetos, cuya producción termina en los 2.250 millones de tazas de café que se consumen a diario.



Granos de café 100% arábica

³ World coffee trade (1963 – 2013): A review of the markets, challenges and opportunities facing the sectors» (en inglés). Organización internacional del café. Consultado el 19 de marzo de 2018.

1.2.1 Tipos de granos de café

ARÁBICA

Origen: Ethiopia
Cafeína: 0.8%-1.5%



ROBUSTA

Origen: Kongo
Cafeína: 1.7%-3.5%



Arábica: 800 – 1400mts
Robusta: 800 – 1000mts



Los granos de café son la materia prima de cualquier preparación, es el elemento principal de la bebida. Estas semillas se obtienen de un arbusto llamado cafeto.

El cafeto puede alcanzar los 10 metros de altura en estado salvaje. Sin embargo, en los cultivos comerciales, únicamente se dejan crecer hasta los 3 metros. Su origen está localizado en Etiopía y Yemen.

Es un tipo de planta que requiere condiciones climáticas muy concretas, específicamente, requiere de lugares con bastante humedad y temperaturas estables. Es por ello que generalmente, se encuentra en estado salvaje en las tierras altas y montañosas. Además, muchos de los cultivos comerciales, también utilizan esas ubicaciones. Estas condiciones acotan considerablemente los lugares en los que se puede producir, dejando como única opción, a los países cercanos a las zonas del ecuador.

En el mundo existen dos grandes grupos de semillas: arábicas y robustas. Además, desde su descubrimiento, han surgido numerosas variaciones adaptadas a los cultivos locales, de los países con plantaciones propias. Estas especializaciones, han dado lugar a una amplia variedad de granos. Muchos de ellos se utilizan en el tercer gran grupo de semillas, las mezclas. La idea detrás de este conjunto es obtener pepitas con características ajustadas, con el objetivo de combinar las propiedades de distintas clases de semilla.

1.2.2 Café arábica

(Coffea arábica)

El cafeto arábigo es un arbusto de la familia de las rubiáceas nativo de Etiopía y/o Yemen; es la principal especie cultivada para la producción de café (obtenido a partir de las semillas tostadas), y la de mayor antigüedad en agricultura, datándose su uso a finales del milenio en la península arábica.

Alcanza los 12 metros de altura en estado silvestre, con hojas opuestas, ovales u oblongas de color verde oscuro. Las inflorescencias son axilares. Produce una drupa⁴ de color rojo brillante, que contiene dos semillas. se cultiva en terrenos de mayor altitud, siendo la recolección mucho más costosa y su nivel de cafeína menor. Todo esto hace que su precio sea más elevado. La variedad arábica, cultivada en Centroamérica, Sudamérica, Asia y Este de África, es la más apreciada. Originaria de las regiones montañosas de Etiopía, sensible al calor y la humedad, crece en altitudes superiores a los 800 metros y cuanto más alta sea la cota, mejores suelen ser las cualidades del grano de café.

“Coffea Arábica, proporciona un café suave y aromático, representando el mayor porcentaje de la producción del café, superando el 70%. Este café se cultiva en Latinoamérica, en África Central y Oriental y la India”⁵

⁴ fruto monospermo de mesocarpo carnosos

⁵ 3841 Coffee Roasters, importadores y tostadores de café en Chile

1.2.3 Café robusta

(Coffea canephora)

El café robusta, es nativo de los bosques ecuatoriales del África, desde la costa oeste en Uganda y la parte sur de Sudán, de la parte de África occidental, en elevaciones desde el nivel del mar hasta aproximadamente los 1000 metros de altura. Se trata de un árbol o arbusto liso, con hojas anchas que a veces adquieren una apariencia corrugada u ondulante.

El café robusta, fue utilizado por los nativos de toda el área de donde proviene, mucho antes que los europeos llegaran al África Ecuatorial. Los primeros colonizadores, movilizados al interior de esta parte del Continente, encontraron árboles de café en parcelas alrededor de las villas, o en las junglas próximas, que eran cosechados regularmente. Todavía hoy, una parte importante del café robusta producido en África, proviene de pequeñas propiedades. La aparición del brote de roya por hemileya, el 1800 y años posteriores, y varios otros problemas, principalmente la falta de conocimiento de las condiciones apropiadas de suelo y clima, forzaron a los productores del Lejano Oriente a abandonar el cultivo del café arábigo.

“ofrece un café de sabor fuerte, con estructura y mayor contenido de cafeína. Se cultiva en África Occidental y Central, en el sudeste de Asia y en Brasil. Algunos tipos son Java, Congensis o Kouilou”⁶

⁶ 3841 Coffee Roasters, importadores y tostadores de café en Chile

1.3 Proceso productivo del café

El proceso productivo del café tiene etapas específicas a las que están sometidos todos los granos dependiendo de su origen y productor.

1. RECOLECCIÓN: En primer lugar, se recoge el fruto del café, que en esa instancia aún parece una especie de cereza o baya. Parece mentira que de eso luego saldrá una de las más humeantes y deliciosas bebidas que existen. Cuando toman un color rojizo o amarillento, los granos están en el punto exacto de ser recogidos.

En muchos casos, la recolección es manual, baya a baya, ya que el cafeto puede tener flores y granos verdes y maduros a la vez.

2. DESPULPADO DEL FRUTO: En ese mismo momento en que se recoleta el fruto, se procede a realizar lo que se conoce habitualmente como el despulpado. En esta instancia se separa el fruto carnoso del grano propiamente dicho.

3. FERMENTACIÓN DE LOS GRANOS: Ahora será el momento de recurrir a la fermentación. Allí, los granos se dejan reposo, para que se fermenten y vayan tomando la coloración y maduración necesaria para que puedan ser procesados posteriormente.

4. LAVADO DE LOS GRANOS: Después, llega un momento bastante importante, el del lavado. Es que en esa instancia es cuando se retiran los restos de fruto que hayan podido quedar impregnados al grano.

Proceso extraído de www.anapac.cl/

5. SECADO: Este será el tiempo de secar los granos. Estos se exponen al sol o alguna otra fuente de calor que permita que su grado de humedad sea bastante menor, para que pueda ser conservado con mayor facilidad. Luego se le extrae la cáscara.

6. EMPACADO Y TRANSPORTE: El café se clasifica según su tamaño y número de defectos y se empaqueta en sacos para poder almacenarlos y transportarlos.

7. TOSTADO DE LOS GRANOS: El proceso de tueste se dedica íntegramente a producir un café sabroso. Cuando se tuesta, el grano de café verde aumenta su tamaño hasta casi el doble, cambiando en color y densidad. Dado que el grano absorbe calor, el color cambia a amarillo, después a un ligero color marrón, y finalmente a un color oscuro y aceitoso. Durante el tueste aparecen aceites en la superficie del grano. El tueste continuará oscureciendo el café hasta que se elimine de la fuente de calor

En algunos países, notablemente en Argentina, España, Francia y Portugal, puede elegirse una forma de tueste en presencia de hasta el 15% de azúcar, llamado Café torrefacto⁷; este azúcar se carameliza durante el proceso y se adhiere al grano, dándole una pátina brillante de caramelo y un sabor más recio. Esta forma de tueste se denomina torrefacción y el café resultante, café torrefacto. La adición de azúcar al proceso le hace perder la calidad al producto final, distorsionando su sabor.

⁷ Variedad de café que se obtiene tras someter al grano a un proceso especial de tostadura. Dicha tostadura se realiza añadiendo una cantidad limitada de azúcar, un 15 % como máximo, durante el proceso. Al alcanzar temperaturas cercanas a los 200 °C el azúcar se carameliza y se adhiere al café.

1.3.1 Mapa de síntesis de proceso productivo





Espresso de café arabica

1.4 Café de especialidad

Un café de especialidad no solo lo define el sabor por el microclima de su origen, sino también por diferentes especificaciones, su trazabilidad perfecta y métodos de prueba exigentes que hacen de un café algo único y especial. El término “café de especialidad” fue utilizado por primera vez en 1974 por Erna Knutsen en una edición de Tea & Coffee Trade Journal. Knutsen utiliza este término para describir las cerezas de mejor sabor que se producen en los microclimas especiales.

Un café de especialidad no se debe confundir con “gourmet” o café “premium”. Estos últimos son términos de marketing sin estándares definidos. De acuerdo con la Asociación de Cafés Especiales de América (SCAA), un café que califica por arriba de 80 puntos en una escala de 100 en total, en una catación con catadores certificados que se califica de “especialidad”.

Cafés especiales se cultivan en climas especiales e ideales, y se distinguen por su sabor de taza llena y poco o ningún defecto. Los aromas y sabores únicos son un resultado de las características y la composición de los suelos en los que se producen.

El segmento de especialidad es la parte de más rápido crecimiento de la industria del café. En los EE.UU., los cafés especiales han aumentado su cuota de mercado del 1% al 20% en los últimos 25 años.⁸

Se han establecido asociaciones que ayudan a promover y autorregular la industria, productores, exportadores, tostadores, minoristas y proveedores de equipos.

⁸ What is Specialty Coffee”. The Specialty Coffee Company. Visitado el 20 abril 2018

1.5 Industria cafetera en Chile

Según datos de Euromonitor Internacional, a nivel mundial, el año 2016 se registraron ventas de US\$79.0885 millones, lo que significa un volumen de mas de cinco millones de toneladas y un crecimiento de 13.9% en el período 2011-2016. Y las proyecciones son alentadoras: para 2021 se espera que las ventas superen los US\$ 92.443 millones, con más de seis millones de toneladas. Solo en Chile de acuerdo a datos de la misma consultora, las ventas alcanzaron los US\$275 millones en 2016. Con 7.2 millones de toneladas, reflejando un crecimiento en volumen de 17,7% en el periodo 2011-2016 en nuestro país se proyecta que aumentará un 10% en cinco años más.

Las cifras se explican según Marie Bel, analista de Euromonitor Internacional, que hoy los consumidores de café sin más sofisticados –“Los Chilenos están cada vez más dispuestos a probar y comprar café de especialidad o de mejor calidad”.

Chile se ubica en el quinto puesto del ranking de tamaño del mercado del café, el que lidera México con USD\$549 millones, seguido de Argentina, Brasil y Colombia. Así mismo se manifiesta el creciente consumo de estos productos por parte de los chilenos en las ventas a través del retail, al alcanzar USD\$244 millones, donde las categorías de café fresco, en grano, molido, instantáneo y descafeinado, en su conjunto, han presentado un aumento de 82,8% de las ventas en los últimos cinco años.⁹

Actualmente en Chile se habla cada vez más, que la cultura del café invita a vivir una experiencia de sabor y aromas de ésta bebida, con un mercado en expansión el consumo sigue en alza y el futuro es alentador, “El café ha crecido un montón en estos últimos años, hemos pasado de tomar esta bebida

soluble, que es en base a café,(...) que llenaba los estantes de todos los supermercados a ir conociendo un poco más, a entender que el café es una bebida que tiene cuento, historia, tradición, y sobre todo, tiene unos pasos para hacerlo”

Como menciona Córdova (2015), el café en Chile ha experimentado un continuo crecimiento, tanto por la cantidad de cafeterías como en los diferentes emprendimientos relacionados que han aparecido este último tiempo, las cuales han ido aumentando gradualmente, dando a conocer el valor de la bebida. (Darío Córdova, Vicepresidente en Círculo de Cronistas Gastronómicos.¹⁰

Matías Lama, uno de los precursores del café de especialidad y Q Grader en Chile, se encargó de importar los primeros granos en verde (2009). Desde entonces las tostaderías que mantienen intactas las propiedades organolépticas de café, han ido surgiendo progresivamente. Así como Lama, otro de los pioneros del café de especialidad, Juan Mario Carvajal, quien se ha dedicado al estudio y formación de profesionales, en torno al café; fundador de ICHCA¹¹(Instituto Chileno de Café) en el año 2011 y hoy miembro activo de Latam SCA (Latin American Service & Speciality coffee Alience)¹²

⁹ [tp://www.america-retail.com/industria-y-mercado/ventas-de-cafe-en-el-retail-han-crecido-822-en-cinco-anos/](http://www.america-retail.com/industria-y-mercado/ventas-de-cafe-en-el-retail-han-crecido-822-en-cinco-anos/) visitado: 21 de abril del 2018

¹⁰ CNN Chile (17 de Octubre de 2015). CNN Gourmet Café de especialidad. Extraído el 22 de abril de 2018.

¹¹www.ichca.cl/ Extraído el 22 de abril de 2018

¹²www.latamsca.com/ Extraído el 22 de abril de 2018

1.5.1 Consumo de café en Chile

Un largo periplo tuvo que recorrer el café en grano antes de instalarse en nuestro país. El proceso fue lento, pero no ha dejado a nadie indiferente. Si bien hace diez años atrás el consumo del café tradicional (café instantáneo) llegaba a un 98% de la población, actualmente tres de cada cinco personas prefieren el café de grano. Es cierto, la oferta es mucho más grande, y el crecimiento económico del producto Interno Bruto (PIB) han permitido que el alcance de este producto nos tenga a todos pendientes de las innovaciones que día a día entran al mercado nacional.

En 2010 se creó en Santiago la primera micro tostadurías de cafés de especialidad en Chile, por primera vez contábamos con cafés frescos y de alta calidad en el país. El primero de estos provenía de Brasil, en una finca con producción orgánica y biodinámica. Ya para finales de 2011 aparecía la segunda tostaduría que corresponde a una de las principales de hoy en día. De aquí en adelante el crecimiento fue muy acelerado, llegando hoy a contarse más de 20 microtostadurias en todo Chile, con más del 60% radicadas en Santiago, además de más de 2900 cafeterías ubicadas en Santiago y más de 230 en la región de Valparaíso.¹³

Actualmente los consumidores de café tienen más opciones donde poder salir a probar cafés de alta calidad con baristas cada vez más capacitados y con mayor variedad de orígenes de granos, abriendo mercado en lugares que hasta hace un tiempo atrás serían impensados para este tipo de negocios.

¹³ www.cafeterias.guiabbb.cl/ visitado en 31 de abril de 2018

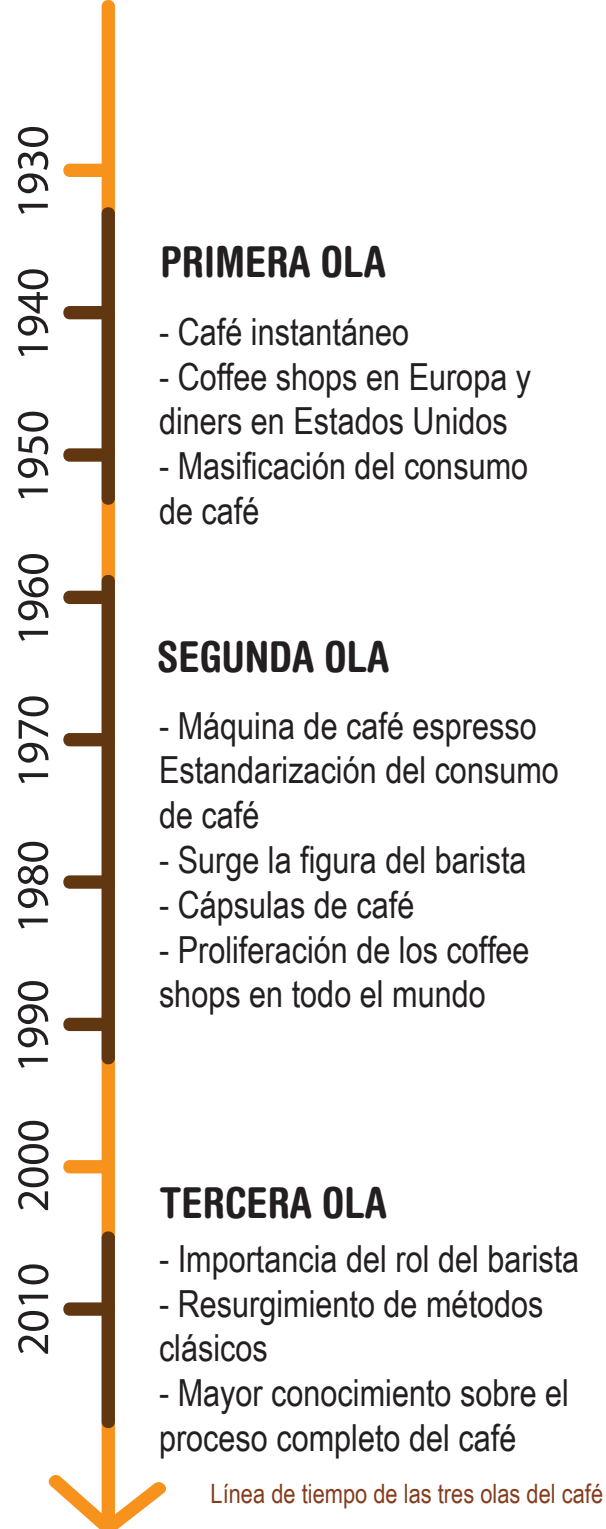
1.5.2 Las tres olas

Las cafeterías de café de especialidad, o cafeterías especializadas, se describen en un nuevo movimiento mundial descrito por la TERCERA OLA. Como cada nueva tendencia, este movimiento implica cambios culturales, de cómo se habla del café, sus orígenes, los métodos de preparación, productores, tostadores, catadores, y por sobre todo las diferentes calidades de los granos. A continuación, se presenta una descripción de las 3 olas del café:

PRIMERA OLA: Se asocia a la segunda guerra mundial, cuando se produjo la invención del café instantáneo. En 1938, Nestlé¹⁴ desarrolló una fórmula soluble, donde los soldados americanos pudieron beber café en la trinchera, según Cuculiansky (2016). Si bien los intentos de hacer café soluble venían desde décadas, fue en ese momento cuando el consumo se masificó, ya que esta forma envasada al vacío brindó una larga vida útil al café y lo transformó en una bebida barata disponible a toda hora. Primera ola, el protagonista es el espacio no el café, aunque se bebe mucho, hay muy poca información sobre la bebida, apenas se habla de su origen, no se sabe nada de su proceso de elaboración y mucho menos de las fincas donde se cultivaba el grano. En este periodo, comienza la difusión de su consumo, se comienza a preparar en todo horario y en cualquier parte, es aquí donde el consumo crece de manera excepcional.

SEGUNDA OLA: Se sitúa entre 1960 y 1990, y se relaciona con la irrupción masiva del uso de la máquina de espresso, método inventado por el milanés Luis Bezzerra, posteriormente con los años se ha ido perfeccionando el sistema y se posicionó como el método de extracción de la bebida, más importante del mun-

¹⁴ Nestlé S.A. es una empresa multinacional suiza de alimentos y bebidas con sede en Vevey, Vaud, Suiza.



do, como una referencia de calidad. En esta etapa, según Cuculiansky (2016) surge un nuevo profesional, el barista, sus competencias se medían a través de conocimiento de los diferentes tipos de granos, así como su capacidad de manejar la máquina de espresso. Se convierte en el pilar fundamental y eleva el grano de café a un lugar de protagonismo dentro de las cafeterías, en conjunto con los tostadores llevaron las cosas a un nivel superior. En el año 2000 apareció la posibilidad de individualizar el consumo, se comenzó a ofrecer café en diferentes tamaños y preparaciones.

TERCERA OLA: En la última década, el rol del barista ha ido evolucionando de manera significativa, ya que además de comprar y preparar un buen café, se interesan por la plantación y el comercio justo. A demás de extraer el espresso perfecto, alterna diferentes métodos para servir café filtrado, son personas apasionadas y comparten sus conocimientos con los clientes. Según Cuculiansky(2016) la tercera ola irrumpió con tendencias, donde el origen del grano, la conexión con los cafeteros y sus fincas son muy importantes. También surgieron métodos clásicos para la preparación, y con ellos nuevas maneras de servir el café.

Comienza a aparecer productos en el mercado, como la Hario¹⁵, o de culto como la Chemex, en esta ola se existen dos conceptos que se manejan a menudo; conocimiento y transparencia, los consumidores pueden aprender y convertirse en expertos en granos, ya que las fincas abren sus puertas para el conocimiento completo de la línea productiva, y se comienza a conocer la trazabilidad de los granos.

Se establece que ya arrancó la cuarta ola, con mucho mas desarrollo que la tercera, y mas enfocada a nuevos procesos de producción.

¹⁵ Fundado en Tokio en el año 1921comenzó con la producción y venta de productos en vidrio especiales para química y física, posteriormente diseño la cafetera de filtrado más famosa del mundo la V60

1.6 El barista



Baristas preparando café en métodos de filtrado, cappuccino

Un barista, es el profesional experto en el café de especialidad, no solo en la preparación de la bebida, sino debe mantener el control completo de la barra de café, productos y lo más importante, limpieza de maquinaria, además trabaja creando nuevas y diferentes bebidas basadas en el café.

Para reconocer aun buen barista, es necesario tener un amplio conocimiento teórico y horas de prácticas, debe reconocer por completo todo el proceso del café y por sobre todo resaltar las características organolépticas¹⁶ del grano. Debe ser una persona capaz de distinguir los distintos tipos de café para poder llegar a una mezcla o saber resaltar las características de un origen único, para lo que debe conocer sobre el proceso de tostado y los diferentes grados existentes. Además, debe conocer la calidad del agua, dureza, pH, etc., así como los distintos métodos de extracción de la bebida, ya sea en máquina de espresso o en las distintas de filtrado, como lo son; prensa francesa, V60, Chemex, entre otros.

En Chile existen distintas organizaciones que capacitan y agrupan a los baristas, una de ellas es, La Asociación Nacional de Profesionales y Amantes del Café (ANAPAC) la cual es una asociación sin fines de lucro debidamente registrado dentro del marco de la Ley 20.500. ANAPAC busca mejorar y aumentar el consumo del café en Chile abarcando toda la cadena de valor desde las importaciones hasta las extracciones. ANAPAC realiza competencias, concursos, charlas y capacitaciones dirigidos tanto a profesionales como consumidores con el fin de incrementar el conocimiento y capacidad del país en su afición para el café.¹⁷

Cabe mencionar que a nivel mundial existe una competencia de baristas llamado World Barista Championship, este año llevado a cabo del 20 al 23 de junio en Ámsterdam donde, el barista es un maestro de su oficio, llevando el conocimiento, la técnica y la determinación al escenario más importante, representando a su comunidad, y en conjunto a la comunidad mundial del café.

¹⁶ son todas aquellas descripciones de las características físicas que tiene la materia en general, según las pueden percibir los sentidos.

¹⁷ www.anapac.cl visitado 20 de mayo de 2018

1.7 Café con base de espresso

El espresso es un método de preparación de café que busca producir entre 1 y 2 oz líquidas (30-60ml) en un lapso de 30 segundos aproximadamente.

Se logra combinando presión de la maquina de espresso, agua cercana al punto de ebullición, café molido más fino que en otras preparaciones y posteriormente compactado para crear resistencia contra el agua. El resultado final de una bebida altamente concentra, y generalmente de alta acidez. Además, en la base de otras preparaciones como machiato, cappuccino, latte, entre muchas otras.¹⁸

CREMA

Esta es la capa café dorada de encima, compuesta por proteínas, aceites y melanoidinas (las cuales se crean por la combinación de azúcares y aminoácidos). No todos los cafés producen crema, y es un tema de discusión también: algunas personas la perciben amarga, mientras que otras consideran que es señal de un buen espresso.

LÍQUIDO

Esta es la parte principal del espresso, y aporta acidez y dulzura. También se puede considerar como dos partes diferentes: el cuerpo y el corazón. El cuerpo es la parte media del espresso, y es normalmente de color café caramelo. En cuanto al corazón, la base del espresso, es generalmente un tono más rico, más oscuro del café.

A partir del espresso nacen las diferentes preparaciones que podemos reconocer en cualquier cafetería de especialidad, a continuación, se muestra una gráfica de las bebidas con base de espresso.



2 shot de espresso

¹⁸ Extraído de www.perfectdailygrind.com/2017/07/espresso-vs-filtro-cual-es-la-diferencia/ visitado el 18 de mayo de 2018

1.7.1 La borra de café

La borra del café es el sedimento que queda luego de la extracción del líquido del café, se establece como un material de desecho orgánico, el cual es utilizado como abono para plantas en muy baja cantidad, principalmente este material es desechado por la industria cafetera.¹⁹

La borra de café además de absorber el agua que traspasa entre sus partículas para producir la bebida, se establece en cantidad igual al café molido utilizado, es decir si en una preparación de espresso se utiliza 22grs de café molido, la borra sigue siendo de 22grs ya que no se recusa en ningún porcentaje

1.7.2 Proceso de obtención de la borra de café

El proceso de obtención de la borra, se puede generar tanto en la máquina de espresso como en las de filtrado, pero éstas tienen distintas texturas y grosores de molienda

A continuación, se muestra el proceso de obtención a partir de la máquina de espresso, ya que es más común y masificado.

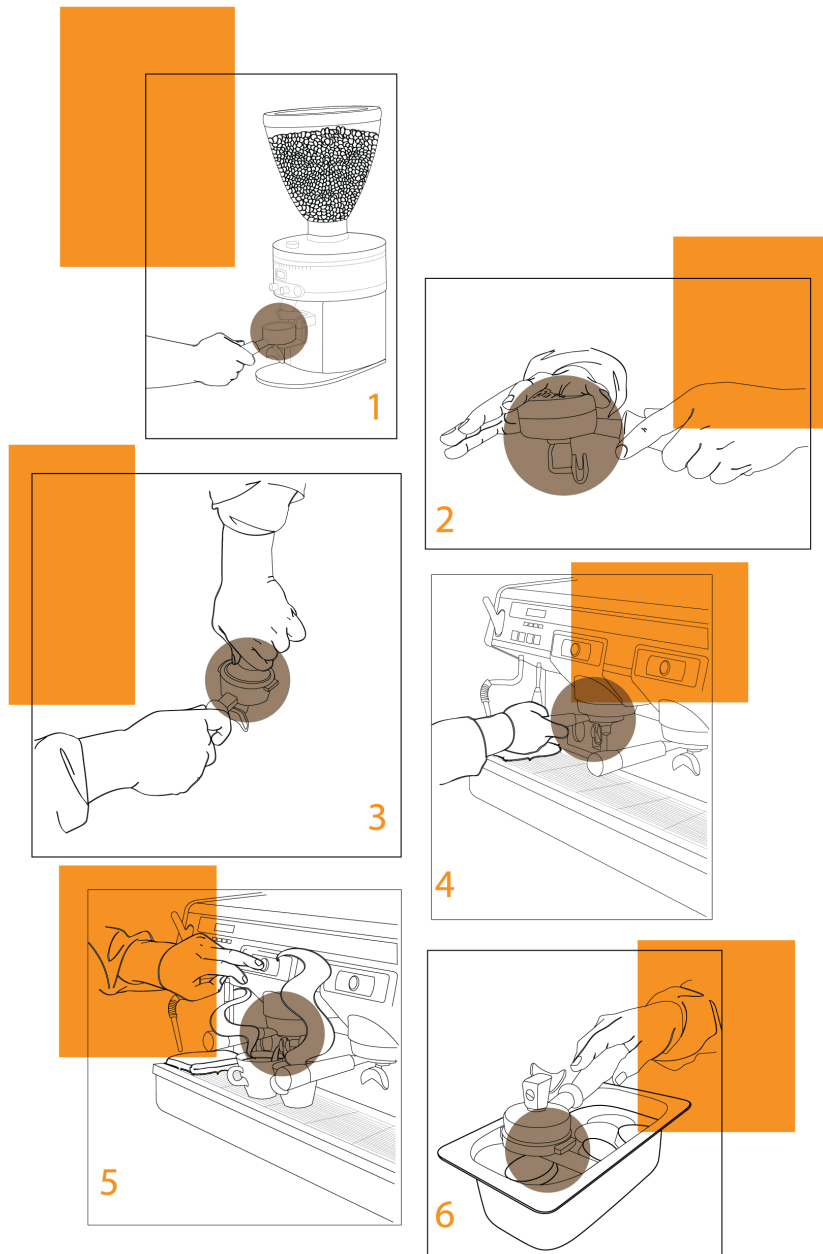


Figura de proceso de obtención de la borra de café

¹⁹ Tesina de grado, Análisis de la borra del café como posible material tintóreo para fibras de origen proteico 2016

1.8 Reutilización de la borra de café

Como se he mencionado anteriormente el alto crecimiento que ha tenido la producción y consumo de café, no solo en Chile, sino que, a nivel mundial, produce a su vez una alta cantidad de desecho de borra de café, el cual se le ha buscado diferentes usos, como, por ejemplo; exfoliante para la piel, abono para plantas, entre otras. A pesar de los distintos usos posibles, estos son a baja escala, lo que produce que gran cantidad de material sea desechado.

A continuación, se presentan diferentes formas de darle u nuevo uso al material de desecho la borra de café:

LEÑA DE BORRA



Leños de borra de café

Arthur Kay, creador de bio-grano, fabricó pequeños leños con borra, convirtiéndolos en bio-combustible, funcionan como un sustituto al carbón, y arden por más tiempo y generan más temperatura que la madera.

JOYAS DE BORRA



Joyas con borra de café

Rosalie McMillan, diseñadora de joyas, utiliza una mezcla que contiene 70% de granos de café reciclados, recogido en su mayoría de lo que consumen en oficinas en Londres.



TAZAS DE CAFÉ



Tazas manufacturadas con
borra de café



Kaffeeform, realiza tazas con la borra mezclada con varios tipos de pegamentos naturales, en el proceso se crea un líquido, que se inyecta a moldes que le dan la forma deseada.

ABONO PARA EL CULTIVO

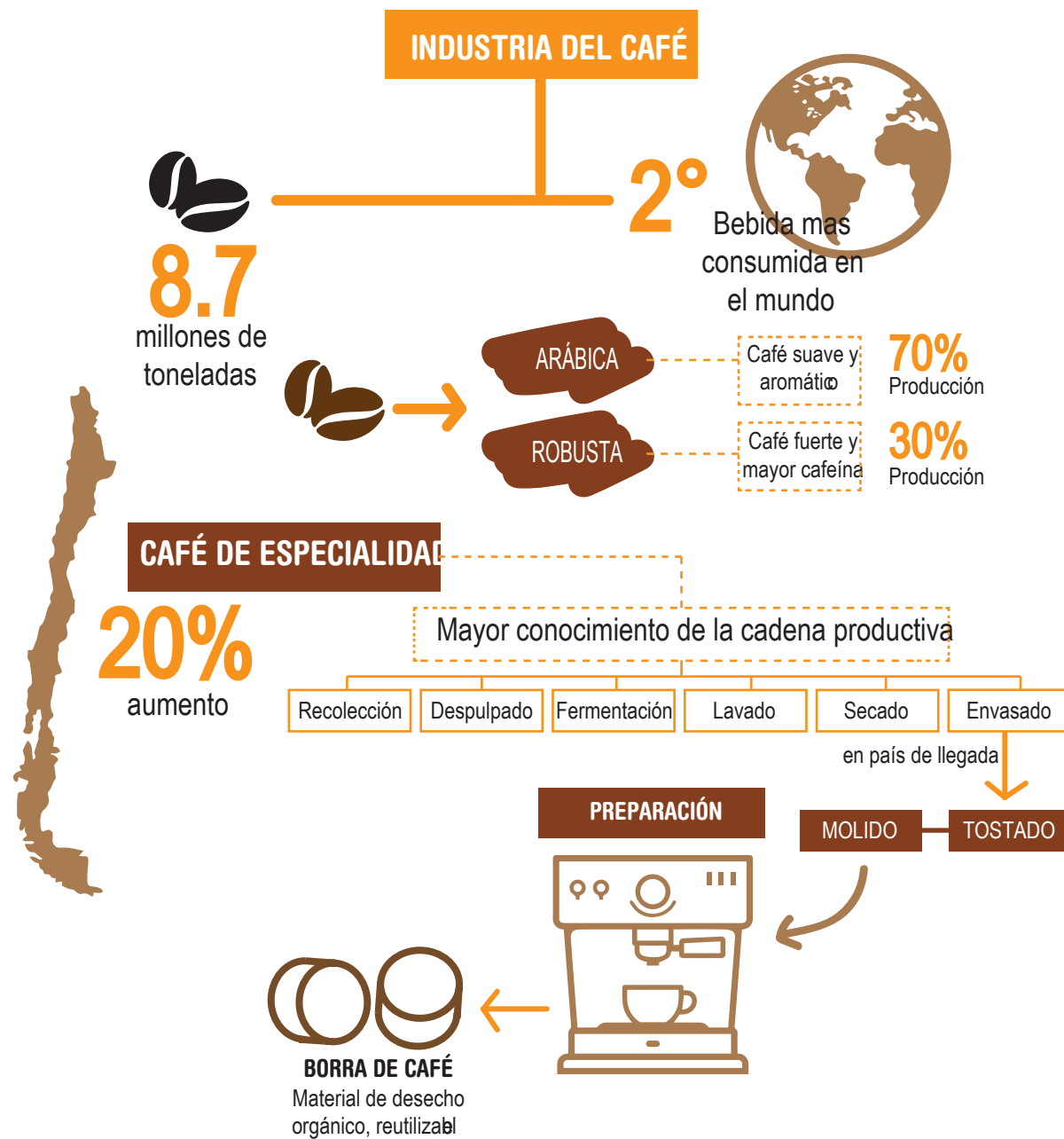


Fotografías de cultivos con abono de borra de café

Dominique Gauthier-Lynch y Lysiane Roy Maheu, cultivan hongos y trabajan meticulosamente para recrear las condiciones de crecimiento de los bosques para sus setas de ostras, con ayuda de la borra de café como abono.



MAPA DE SÍNTESIS



CONCLUSIÓN DE CAPÍTULO

En conclusión, el aumento del consumo de café de especialidad, no solo en Chile sino que, a nivel mundial, nos permite determinar que cada vez vamos acercándonos a diferentes mercados, ya que con el consumo de un producto, también se observa el alza de la venta de cafeteras domésticas tanto de espresso como para café filtrado, lo que nos dice que se generan nuevos conocimientos del tema.

El reconocer un alimento como universal, se tiende a pensar que en cualquier parte del mundo se puede disfrutar del mismo sabor, pero como descubrimos en este capítulo, el sabor, aroma, y textura que tiene el café, van de la mano con las diferentes preparaciones que se le puede dar, inclusive con la mano del barista, entonces cada taza de café es diferentes, por ende la búsqueda de nuevos sabores y combinaciones va creciendo junto con la información que se le entrega a los clientes y a los consumidores en sí.

El café es una bebida muy característica, la cual tiene distintas connotaciones, podemos vincularlo directamente con la experiencia que se genera al ir a una cafetería, donde puedes ir rápidamente o sentarte a disfrutarlo, ambas experiencias generan a las personas un efecto memorial distinto.

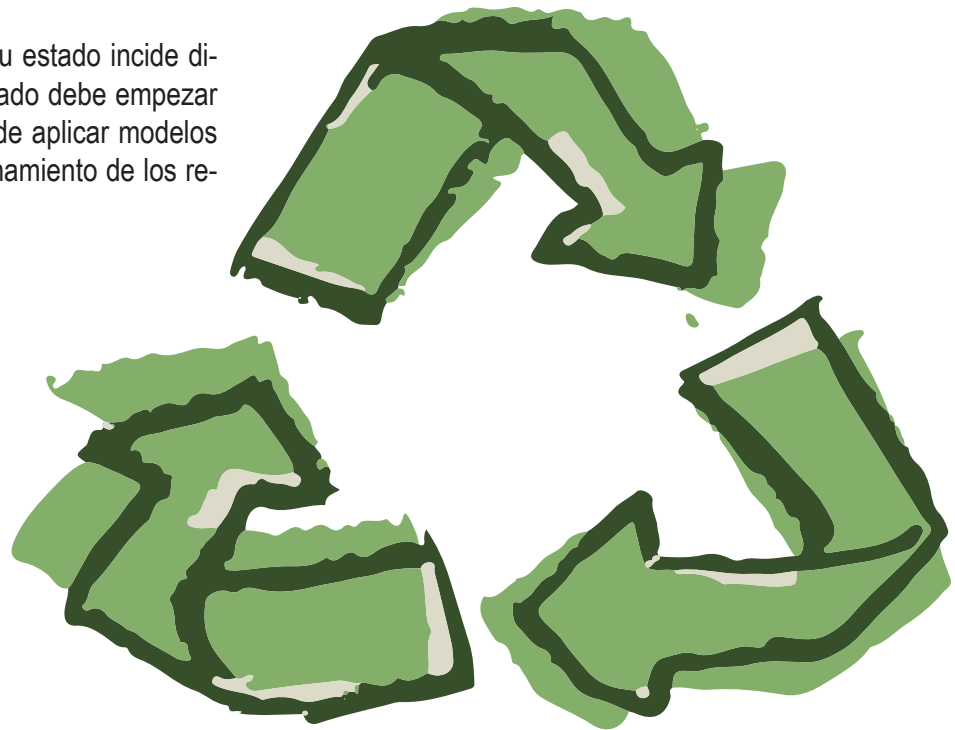
El desecho orgánico producido por la última etapa cafetera se determina como un material de desecho desde sus inicios, a pesar de que se le ha intentado otorgar valor llevándolo a una cadena productiva, la poca utilización y desarrollo de productos en base a esta materia prima, nos deja un espacio amplio para poder desarrollar distintas investigaciones, no solo desde el ámbito del diseño sino de muchos otros.



Espresso en cafetera italiana

CAPÍTULO 2: REUTILIZACIÓN Y SOSTENIBILIDAD

El medio ambiente es un elemento clave en nuestra calidad de vida. Su estado incide directamente sobre nuestra salud y por tanto la conciencia sobre su cuidado debe empezar por nosotros mismos y por nuestra exigencia a empresas y gobiernos de aplicar modelos de gestión sostenibles que ayuden a una correcta utilización y aprovechamiento de los recursos naturales.



2.1 Desarrollo sostenible

El Desarrollo Sostenible, es aquel que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades²⁰

El actual concepto de sostenibilidad se formalizó por primera vez en el documento conocido como el Informe Brundtland²¹ de 1987, denominado así por la primera ministra noruega Gro Harlem Brundtland, fruto de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas, creada durante la Asamblea de las Naciones Unidas en 1983. Dicha definición se asumió en el Principio 3º de la Declaración de Río (1992) aprobada en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Este documento elaborado para naciones unidas, alertó por primera vez, sobre las consecuencias medioambientales negativas, del desarrollo económico y la globalización, tratando de ofrecer soluciones a los problemas derivados de la industrialización y el crecimiento poblacional a nivel mundial.

Décadas después la sostenibilidad trata de garantizar las necesidades del presente, sin comprometer a las futuras generaciones, sin renunciar a ninguno de los 3 pilares esenciales; Protección medioambiental, el desarrollo social y el crecimiento económico.

Sostenibilidad es asumir que la naturaleza y el medio ambiente, no son una fuente inagotable de recursos, siendo necesario su protección y usos racional. En segundo lugar, es promover el desarrollo social, buscando entre comunidades y cultura, logrando niveles satisfactorios en la calidad de vida, sanidad y educación. En tercer lugar, es promover el crecimiento eco-

nómico, que genere riqueza equitativa para todos, sin dañar el medio ambiente.

Actualmente muchos de los retos a los que se enfrenta el ser humano, tales como el cambio climático o la escasez de agua, solo se pueden resolver desde una perspectiva global y promoviendo el desarrollo sostenible.

Cabe recalcar que “Hoy en Chile la gestión sostenible, comienza a ser un tema estratégico, ya no cómo un área o política específica, sino que como parte del ser y hacer del negocio. Los movimientos sociales, las crisis ambientales, políticas, de confianza y legitimidad, el empoderamiento digital, entre otros factores, contribuyen a generar un cambio en la ética empresarial, en donde valores como la transparencia ya no son atributos diferenciadores, sino que exigencias gracias al avance de una nueva cultura empresarial en pos de la sostenibilidad”²²

²⁰ Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, 1988, extraído 20 abril 2018

²¹ Informe que enfrenta y contrasta la postura de desarrollo económico actual junto con el de sostenibilidad ambiental, realizado por la ex-primer ministra de Noruega.

²² «PROhumana». PROhumana (en español de España). Consultado el 21 de abril de 2018

2.2 Diseño sostenible

La definición según Enzo Manzini sugiere:

“Diseño para la sostenibilidad es un diseño estratégico de la actividad que transforma los sistemas existentes y crea otros nuevos caracterizados por materiales de baja intensidad energética y una alta potencialidad para la regeneración de los contextos de la vida”.

El diseño en este siglo se enfrenta a nuevos retos: desafíos relacionados con su naturaleza, siempre en constante evolución, y las demandas de un mundo más consciente ecológicamente. Mientras que en el pasado el diseño siempre tuvo un carácter puramente individual y material, un papel no formativo, ahora debe estar al servicio de los intereses colectivos —no materiales y formativos—, a través de nuevos productos, servicios y sistemas que integran nuevos valores como la ecología, la cooperación, la generosidad y el beneficio colectivo.

Podemos decir que el diseño sostenible busca generar soluciones a través de servicios y estilos de vida, pero no exclusivamente a través de objetos. Con el fin de introducir una definición elaborada de diseño sostenible es necesario mencionar los sistemas sostenibles, que básicamente, se refieren a cualquier tipo de red o servicio social que puede existir y replicarse.

Es importante destacar el papel del diseñador para consolidar el cambio de paradigmas dentro del diseño enfocado a la sostenibilidad, siendo necesario el conocimiento de los diseñadores

para motivar y orientar a la comunidad para identificar sus necesidades y generar soluciones trabajando bajo la misma visión común de un futuro sostenible.

Según la última Evaluación de Desempeño Ambiental entregada por la OCDE en 2016, Chile es una de las economías que más basura traslada a los rellenos sanitarios: 96% de los residuos totales recolectados en el periodo 2010-2011. En promedio, en los países miembros de la OCDE sólo el 44% de los desechos termina en rellenos sanitarios, el 34% se recicla y el 22% se incinera.²³

La inminente necesidad de desarrollar productos bajo sistemas más eficientes ha llevado a que el diseño cuestione su actuar, y se haga cargo de su cuota de responsabilidad.

²³ <https://www.amchamchile.cl/2012/07/gestion-de-residuos-en-chile/>
extraído 20 abril 2018

2.3 Ecodiseño

El ecodiseño es una rama del diseño que centra su objetivo en lograr reducir los impactos medioambientales que puede producir su actividad sin reducir significativamente la calidad de lo obtenido, que a su vez se encuentra estrechamente ligado al diseño sostenible, es el diseño que considera acciones orientadas a la mejora ambiental del producto o servicio en todas las etapas de su ciclo de vida, desde su creación en la etapa conceptual, hasta su tratamiento como residuo.

Son numerosas y diversas las motivaciones y razones que pueden impulsar a utilizar la herramienta de ecodiseño: ventaja competitiva, marketing ambiental, diferenciación, valor añadido, reducción de costos, entre otras; pero sobre todo la reducción del impacto ambiental en todas las etapas del ciclo de vida del producto o servicio.

El ecodiseño permite reducir la degradación de los ecosistemas, el impacto directo en la salud humana y el agotamiento de los recursos naturales.

Aborda la compleja realidad de pensar y construir productos y servicios bajo el paradigma utilidad-economía de recursos-menor impacto medioambiental a lo largo de todo el ciclo de vida, desde la obtención de material primas y componentes, hasta su eliminación una vez desechado.

Como expone Paul Hawken, reconocido ecologista, y autor del libro “la ecología del comercio” “La sostenibilidad de da cuando uno comienza a ver el mundo como un sistema en el cual todos estamos involucrados. Cuando cada uno descubre que esta interconectado percibidos aquello que les sucede a otros, como producto de nuestras acciones. Y es entonces cuando ya nos discutimos si estamos de acuerdo o no sobre el tema, sino de los pasos que vamos a tomar para solucionarlo”

2.3.1 Principios del ecodiseño

La necesidad de un cambio radical en el comportamiento de la humanidad en relación a la naturaleza y a los recursos naturales. Los signos de insostenibilidad más alarmantes son la explosión demográfica, el cambio climático producido por los gases de tipo invernadero (se proporcionan algunos indicadores) y el actual tipo de desarrollo dominante que altera los ciclos naturales (que se extiende en los países de economía emergente). Para la subsistencia de la propia humanidad, es necesario (no tan solo conveniente) que en los próximos años se produzca un profundo cambio cultural y tecnológico.

El ecodiseño es un paso en esta dirección, analizados desde las siguientes perspectivas:

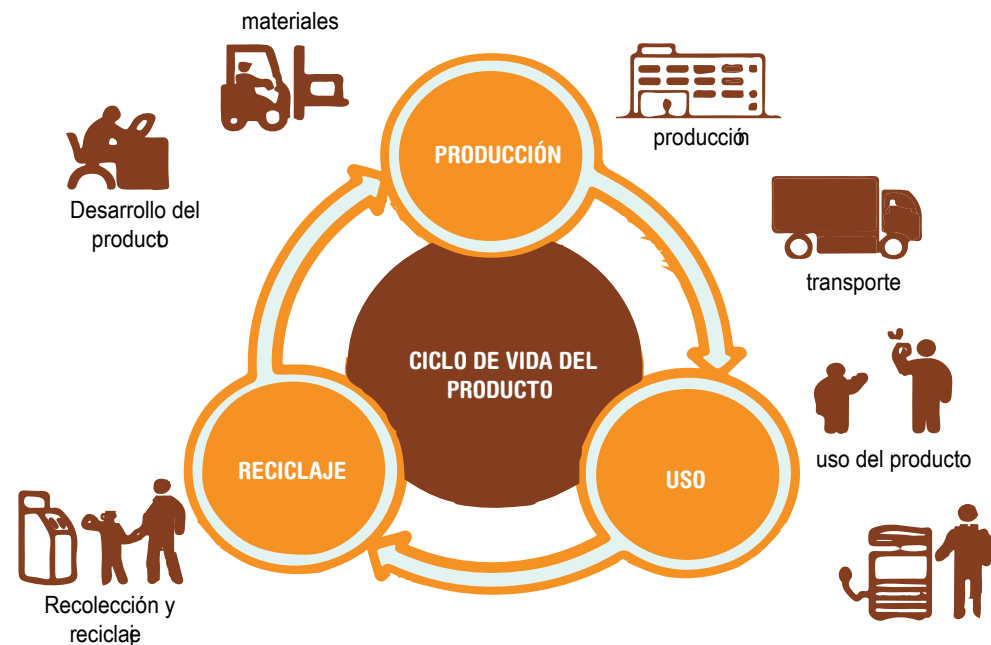
- 1. ACTUACIÓN EN ORIGEN:** El ecodiseño plantea el problema de la sostenibilidad en el origen de la actividad (cuando se concibe y diseña) y no simplemente como mitigación de sus efectos (tratamiento de residuos, fin de vida).
- 2. INTERNALIZACIÓN DE COSTOS:** El ecodiseño internaliza (aunque de forma muy tímida) el conjunto de recursos utilizados (materiales, energía, agua, aire), independientemente de si están o no relacionados a un valor monetario.
- 3. CICLO DE VIDA:** El ecodiseño evalúa de forma global los costes e impactos a lo largo de toda la vida de los productos y servicios (no tan solo de su fabricación o ejecución).
- 4. REGULACIÓN POR LA ADMINISTRACIÓN:** Finalmente, el ecodiseño requiere la intervención de la administración (normas, directivas, reglamentos), como representante de los intereses del conjunto de la sociedad, para regular (incluso de forma coercitiva) las actividades productivas humanas en este nuevo contexto de recursos cada vez más limitados.

2.3.2 Ciclo de vida del producto

10 principios del ecodiseño

1. Reducción material
2. Diseño por desmontaje
3. Mono-materialidad o materiales “bio”
4. Durabilidad
5. Multifuncionalidad, reutilización y reciclaje.
6. Reducción dimensional
7. Diseño de los servicios
8. Uso de la tecnología
9. Disminución de las emisiones
10. Eco-publicidad

El análisis del ciclo de vida (ACV) es la herramienta más completa para evaluar el impacto que un producto, proceso o actividad pueda tener sobre el medioambiente, a lo largo de todo su ciclo de vida: desde la obtención de materias primas y fabricación, hasta su distribución, uso, mantenimiento y retirada. Para ello se cuantifican una serie de variables de “entrada” (recursos energéticos, materias primas) y de “salida” (emisiones ambientales y residuos) que permiten realizar comparaciones objetivas entre diferentes productos y procesos y valorar diversos factores de impacto ambiental.



Ciclo de vida de un producto tradicional

2.4 Reutilización de residuos

Los residuos que producen la industria y el hombre se han tomado la agenda internacional. Según estimaciones del Banco Mundial, al año 2010 las ciudades del mundo generaron cerca de 1.300 millones de toneladas de residuos sólidos urbanos, cifra que para el 2025 podría llegar a los 2.200 millones de toneladas.

En el caso de Chile, las estadísticas son alarmantes: se generan casi 17 millones de toneladas de residuos al año, pero sólo el 10% se recicla.

Se han hecho medidas para solucionar este problema, como la Ley de Fomento al Reciclaje, aprobada en 2016 y que obliga a los fabricantes a generar una gestión de residuos derivadas de sus propios productos.²⁴

La prevención de residuos, también conocido como “reducción de la principal fuente”, es poner en práctica el diseño, la fabricación, las compras o utilizar la materia (como los productos y el embalaje en sí), de manera que reduzcan la cantidad o toxicidad de la basura ya creada. La reutilización de dichos elementos es la manera de frenar la generación de residuos principales debido a que, retrasa o evita la entrada de esos productos a la rueda de la recogida de basuras y el sistema de eliminación. La reducción de esa fuente, incluida la reutilización, pueden ayudar a reducir la eliminación de residuos y costes de manipulación ya que, del mismo modo, se evitan los costes del reciclaje, la transformación municipal, los vertederos, y la quema o combustión. La reducción de la principal fuente también conlleva a conservar recursos, reducir la contaminación, incluyendo los gases de efecto invernadero, que contribuyen al calentamiento global, esto generado a gran escala.

En Chile a inicios de los 90 sobrepasaba el medio kilo diario, hoy cada persona produce 1,1 kilos de residuos cada día²⁵ la tendencia

al alza es contraria a la que muestran los países de mayor desarrollo económico, que estabilizan o bajan la basura generada por habitante año a año.

Actualmente en el marco de la implementación de la Ley de Fomento al Reciclaje promulgada por la ex Presidenta Michelle Bachelet en mayo de 2016, El objetivo de la Ley de Fomento al Reciclaje es establecer un marco para la gestión de residuos en Chile y disminuir su generación, utilizando, entre otras herramientas, la Responsabilidad Extendida del Productor (REP), instrumento económico de gestión de residuos del que Chile es pionero en su implementación en Latinoamérica.

“La implementación de esta ley nos permitirá acercarnos a los estándares de la OCDE en materia de gestión de residuos, disminuir su generación e incrementar nuestras tasas de reciclaje. Hoy en nuestro país se recicla menos del 10% de los residuos domiciliarios, y con la implementación de esta ley queremos llegar a un 30% en cinco años”, explicó el ministro del Medio Ambiente, Pablo Badier.²⁶

Hoy se producen en nuestro país cerca de 17 millones de toneladas de residuos cada año, de los cuales cerca de 7 millones de toneladas corresponden a residuos domiciliarios. Esto implica que la tasa de generación de residuos es de poco más de un kilo diario por habitante, la que además crece cada año.

²⁴ Reporte del estado del medio ambiente 2017. Extraído 20 abril 2018

²⁵ Ministerio del medio ambiente Chile. Extraído 20 abril 2018

²⁶ <http://portal.mma.gob.cl/ministerio-del-medio-ambiente-inicia-proceso-de-consulta-publica-de-reglamentos-para-implementar-la-ley-de-fomento-al-reciclaje/> Extraído el 20 abril 2018

2.4.1 Reutilización de desecho orgánico



Borra de café para hacer compost

Chile lidera en producción de basura en América Latina, lo que significa un daño ambiental importante para nuestro país, porque también está entre los que menos reciclan, con apenas un 10% del total de desechos.

En Chile, el 48% de los residuos de los hogares es orgánico, es decir, cerca de la mitad de los desperdicios domésticos son restos de comida, alimentos vencidos, cáscaras de frutas o huevos y restos de café o té, entre otros. Si se suma un 5% de otros residuos orgánicos como ramas de árboles y pasto, anualmente el país produce 104 kilos de dióxido de carbono por persona sólo a partir de este tipo de basura, equivalente a lo que genera el uso de seis computadores portátiles utilizados 24 horas al día por un año.²⁷

“Ante el gran impacto que tienen los desechos orgánicos, su tratamiento podría tener beneficios económicos, ahorrando dinero a las municipalidades por la reducción del volumen para recolección; además de aprovechar los recursos con la producción de abono a través del compostaje o la generación de energía gracias al gas metano” explica Andrea Cino, jefa de proyecto de Sustentabilidad de Fundación Chile.

Es por ello que la necesidad de reutilizar material se ha hecho cada vez más importante, y paralelamente el diseño ha adquirido cierta responsabilidad, que tiende a la orientación y creatividad hacia los procesos de recuperación o posibles aplicaciones de los residuos en objetos de consumo, con el objetivo de aprovechar potenciales oportunidades de innovación, agregando valor a través de la revaloración y por consiguiente aportando hacia el creciente problema de la contaminación.

²⁷ www.ministeriosdelmedioambiente.cl, extraído 22 de abril 2018

2.5 Reutilización vinculada al diseño

El acto de reutilizar un elemento que ya está en desuso se relaciona con la disciplina del diseño, ya que puede aumentar las posibilidades de la generación de objetos, estimulando la creatividad y así minimizando los daños medioambientales, visualizando en los residuos una fuente de oportunidad para la producción. La reutilización se ha manifestado en distintas áreas de la disciplina del diseño, aportando soluciones a las diferentes problemáticas que se manifiestan en la actualidad. Tomando en cuenta que la reutilización contribuye a un acto de revalorar, es decir “devolver a algo el valor o estimación que había perdido”²⁸ es que se menciona, como una herramienta para materializar propuestas con innovación, permitiendo la generación de diversas respuestas ante una misma problemática.

Actualmente en Chile, existen diferentes propuestas que apuntan hacia el desarrollo de productos en base a materias primas en desuso, llevándolas a una nueva cadena productiva y así desarrollar nuevos productos de diferentes áreas.

A continuación se muestran casos nacionales, donde las materias primas fueron reutilizadas en nuevos productos tanto en indumentaria como en objetos de ambientación:

OLIVIA TALLER



Olivia es una propuesta de indumentaria femenina basada en la reutilización textil que fusiona un material industrial con técnicas y procesos de trabajo asociados al trabajo artesanal, porque incluye un proceso de recolección, lavado o tratamiento de la tela, diseño y manufactura de piezas únicas.

²⁸ Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, www.rae.es



OLIVIA TALLER



Establece que empodera a mujeres artesanas a través del empleo, Todos sus productos son hechos por mujeres en el Centro Penitenciario de San Joaquín y de la comuna de Estación Central, que son capacitadas constantemente en técnicas de reutilización textil, nociones básicas de diseño y herramientas de auto emprendimiento. Ellas reciben entre el 30% y el 50% del precio final del producto.

VUELVO MATERIAL



Es un proyecto de reciclaje y sustentabilidad que transforma el plástico en objetos y bienes. El proceso consiste en recolectar plásticos HDPE2, limpiarlos y calentarlos a altas temperaturas para lograr originales diseños, como rompe cabezas, fuentes o portalápices.

<http://www.atika.cl/blog/vuelvo-material/> extraído 22 de mayo de 2018

CONVICTUS

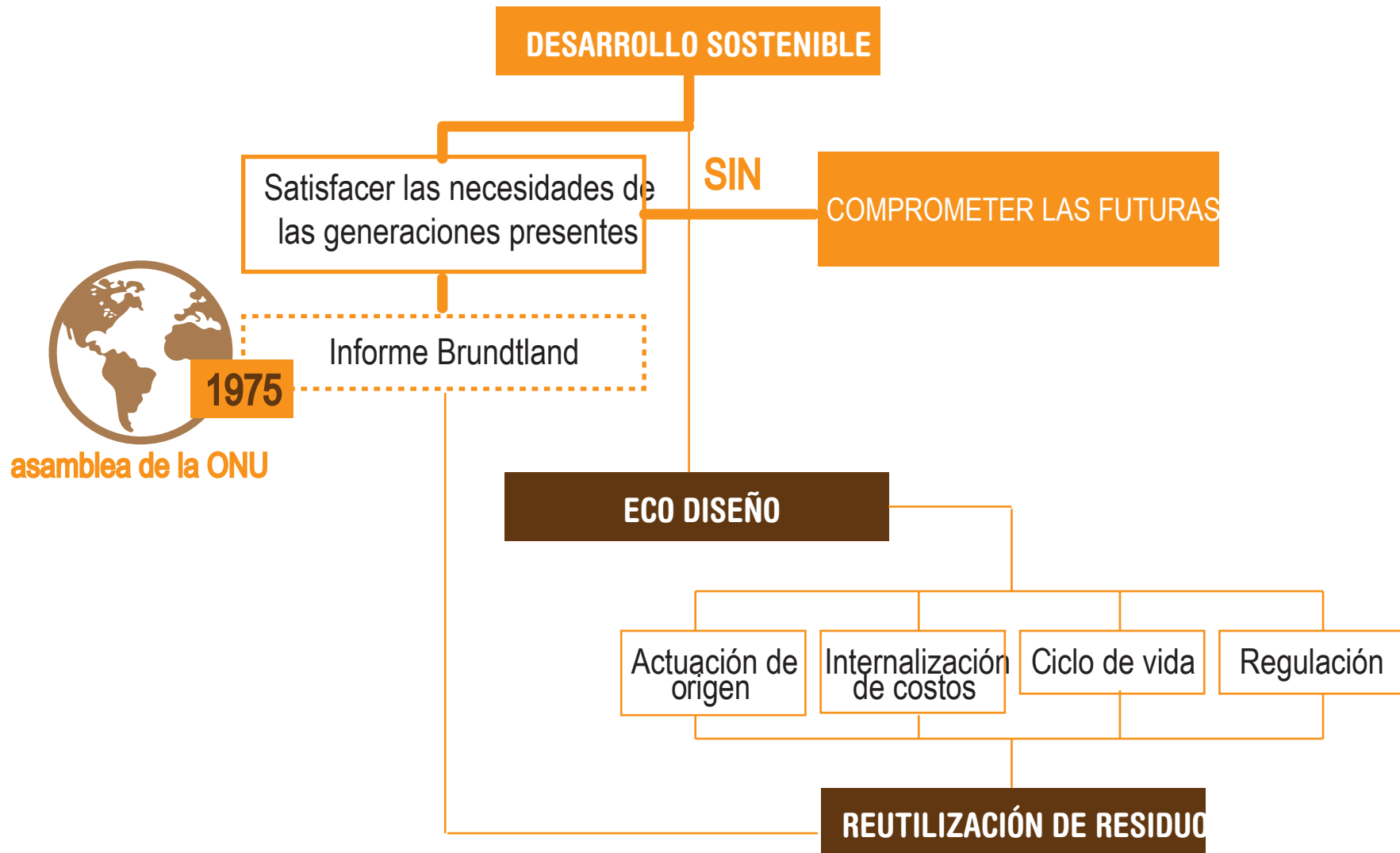


Desarrollan luminarias industriales con material recuperado, dándole una nueva oportunidad agregando a una nueva cadena productiva.

<https://convictus.cl/collection>, extraído 22 de mayo de 2018



MAPA DE SÍNTESIS



CONCLUSIÓN DE CAPÍTULO

La definición de concepto desarrollados de; sostenibilidad, ecodiseño, diseño sostenible, tienen una vinculación general que tiene que ver con el beneficio del medio ambiente y el planeta en general, más allá de lo específico que puede ser cada concepto.

El desarrollo de la sostenibilidad se produce por el nivel de conocimiento que se va adquiriendo del tema, la educación es la base para poder formar ideas claras de lo que queremos para el mundo en el que vivimos. La utilidad del reciclaje está inmensa, pero no todas las personas son conscientes de ello. La tarea de la educación debe ser grande en ese sentido, pues clasificar los residuos para su posterior reutilización, es una tarea que debe hacerse por convicción u obligación moral, y no legal. Países como España, han avanzado mucho en ese sentido, pero en otros, como los países de Latinoamérica van poco a poco aplicando diferentes metodologías.

El diseño y desarrollo sostenible de los productos ayudan claramente a la reducción de material de desecho, además de la utilización consciente de los recursos naturales no renovables. Para así satisfacer necesidades de generaciones presentes, pero por sobre todo sin comprometer a las futuras. La etapa final de un producto no necesariamente tiene que estar ligada a la basura, sino que se puede volver a ser parte de un ciclo de vida distinto al que tenía, siempre y cuando sea acorde al comportamiento y potencialidades de la materia prima.



Batik Tjanting, Estampado con bastidor, teñido natural con indigo.



Prueba de color con tintes naturales

CAPITULO 3: INDUSTRIA TEXTIL DE COLORACIÓN

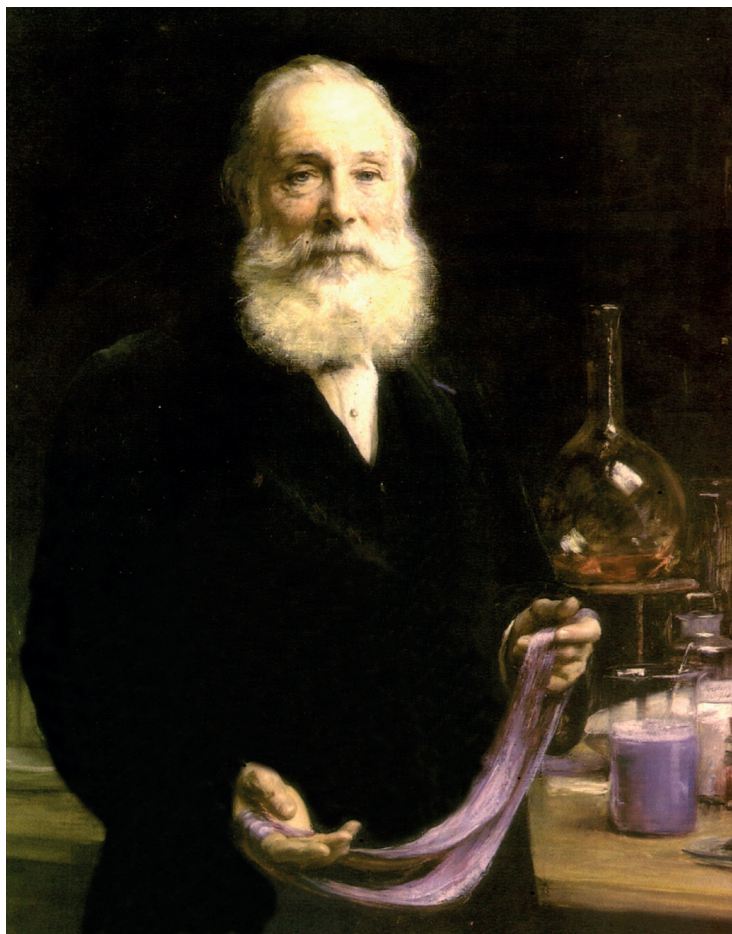
La industria textil de coloración agrupa las actividades dedicadas a la fabricación y obtención de fibras, hilado, tejido, tintado, estampado y finalmente el acabado y confección de las distintas prendas. La industria textil constituye el primer sector económico en muchos países que todavía se encuentran en vías de desarrollo.

Su importancia y evolución en estos países viene determinado por una autonomía en la cual no precisan inversiones o tecnología foránea, materias primas costosas, ni tampoco una mano de obra demasiado especializada.

“A nivel mundial la industria textil es uno de los que más contaminan, después de la agricultura es el que más utiliza agua, emite agentes tóxicos y es uno de los responsables del calentamiento global”.²⁹

²⁹ Extraído de Brown, Saaa. 2010 ecofashion pág.6

3.1 industria de la tintorería



William Henry Perkin, F.R.S., fue un químico británico, conocido por el desarrollo de los primeros tintes sintéticos y pionero de la industria química

La industria tintorera al ser un sector que se desarrolla a nivel mundial y a gran escala, los trabajadores son quienes están más expuestos a este proceso, ya que presentan enfermedades respiratorias por la inhalación constante de los colorantes sintéticos que son volátiles. En el caso de la tintorería a nivel mundial ocupa 378.000 millones de litros de agua al año,³⁰ utilizando grandes cantidades de energía para solventar la producción, donde los colorantes y los productos químicos auxiliares son tóxicos para los seres vivos.

Los colorantes sintéticos que se utilizan en el proceso de coloración de la industria textil provienen de fuentes no renovables y tóxicas. Donde los más utilizados, son del tipo reactivo que se utilizan en fibras de tipo celulósica (vegetal) que son solubles en agua por tanto es muy difícil de eliminar por completo en las aguas residuales. Más de la mitad de los colorantes contienen en su composición enlaces azoicos, este acoplamiento químico proporciona el color, los enlaces azoicos se pueden parir bajo condiciones reductoras para formar aminas. Se ha demostrado que algunas de estas aminas son cancerígenas y 22 de ellas están recogidas en la Directiva 2002/61/CE de la Unión Europea. Muchas de estas sustancias tóxicas utilizadas en los procesos de coloración textil a nivel industrial, pueden quedar en el cuerpo humano por 10 años y en el medio ambiente hasta por 1000 años. La industria tintorera además de su proceso de coloración, involucra otros procesos previos que están dentro de la cadena textil, tales como el hilado, tejeduría, lavado, blanqueo en donde se utilizan grandes cantidades de químicos e insumos para la obtención de productos.

³⁰ Clow J. World Agriculture and Environment. 2014 pág 288

3.2 Industria del estampado

El deseo de agregar color y diseño a los materiales textiles es casi tan antiguo como la humanidad. Las primeras civilizaciones usaron el color y diseño para distinguirse y separarse de los demás. El estampado textil es la más importante y versátil de las técnicas usadas para agregar diseño, color y especialidad a las telas.

Puede considerarse como una técnica que combina arte, ingeniería, y tecnología de teñido para producir imágenes que solamente existían en la imaginación del diseñador textil.

El estampado textil puede ser considerado como un teñido localizado o en report. En tiempos antiguos, el hombre usó estos diseños e imágenes principalmente en telas para vestir, pero en el mercado actual el estampado de textiles es muy importante para telas de tapicería, el hogar (sábanas, toallas, cortinas) alfombras y otros usos.

El origen del estampado textil es difícil de determinar. Sin embargo, algunas de las primeras civilizaciones desarrollaron varias técnicas para estampar color y diseño en prendas. El Batik es un arte moderno para desarrollar patrones de teñido únicos muy similares al estampado textil.

En Europa las primeras evidencias del estampado textil se encontraron en un bloque de Madera descubierto en Francia y data de los finales del siglo XIV. La familia llamada "Tuchdruckers" o "estampadores textiles" fue bien conocida en Alemania por los 1440. En los Estados Unidos se practicó el estampado con bloques de madera en Massachusetts, Nueva Jersey y Pensilvania por los 1770. Un tremendo descubrimiento ocurrió en 1783 cuando James Bell, un escocés inventó un rodillo grabado para estampar.

El desarrollo del estampado en pantalla empezó en Japón a mitades del siglo XVII. Un desarrollo temprano involucró el uso de estenciles con diseño sostenidos con hilos de seda muy finos o inclusive cabellos humanos. Los diseños yacían en las telas y el color se aplicaba solamente en las áreas que no tenían diseño. Ya que los hilos de seda eran tan finos no se apreciaban en el diseño final de la tela.

La técnica japonesa se llevó a Francia donde se desarrolló una pantalla plana más moderna, inicialmente usando seda estirada en un marco de madera.

3.3 Cadena textil

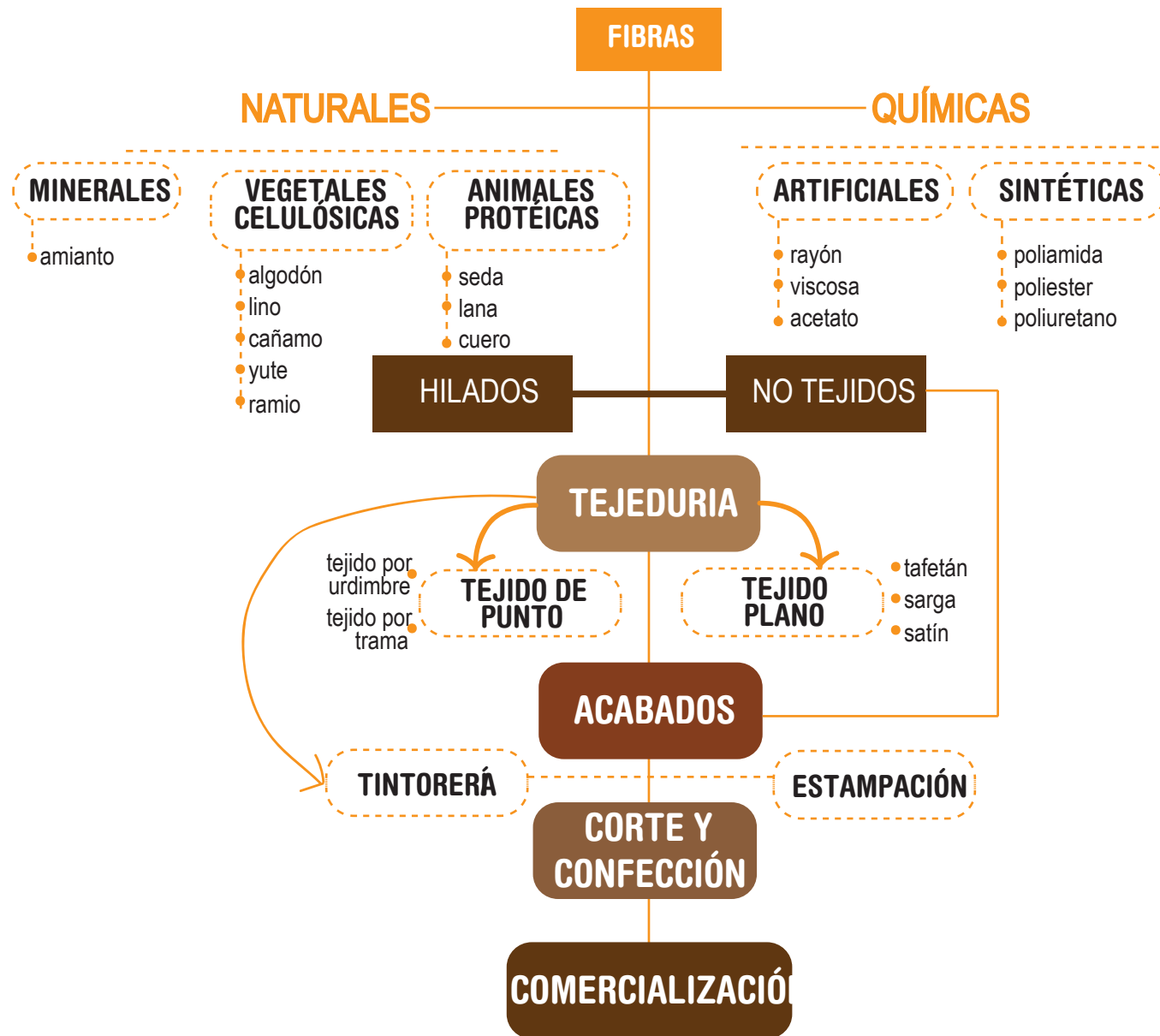


Figura: extraída de Reutilización de residuos vitivinícolas de Chile para la creación de una colección textil en base a la técnica batik, María Belén Villavicencio, memoria de título 2015, pág.40.

3.4 Industria textil en Chile

La industria textil chilena tiene sus orígenes en el trabajo telar de los pueblos indígenas del país. Durante el siglo XIX y comienzos del XX comenzaron a desarrollarse pequeñas industrias textiles que tendrían su apogeo a mediados del siglo, con el aporte fundamental de trabajadores extranjeros. No fue sino hasta el desmantelamiento del Estado de Bienestar ocurrido durante la dictadura, que la industria textil de nuestro país decayó debido a las importaciones y del mercado global.

Tradicionalmente, y desde tiempos remotos, los pueblos originarios de nuestro país produjeron textiles elaborados con lanas, teñidas con hierbas silvestres, para confeccionar sus prendas de vestir y textiles utilitarios para el hogar. Con la llegada de los conquistadores se introdujeron nuevas técnicas de hilado y tejido, además de nuevas fibras, surgiendo una industria textil artesanal dedicada a la producción de paños, frazadas y alfombras. Normalmente los resultados no eran de muy buena calidad, razón por la cual se procedió a importar telas y ropas desde España.

Durante el periodo republicano, en nuestro país se desarrolló un activo comercio de importación de productos textiles provenientes de distintas industrias europeas. Estas manufacturas colmaron el mercado nacional de paños y telas de lana, de algodón y de seda, lo cual posibilitó un aumento en la oferta de trajes, vestidos y prendas de vestir, todos artículos confeccionados por sastres, modistas, costureras, bordadoras y sombreros. Si bien estas importaciones textiles aportaron gran parte de los tejidos que vistieron a la población chilena, por otra parte, constituyeron un freno para la expansión de una industria textil nacional durante el siglo XIX. Durante este pe-

riodo, solo se desarrollaron pequeñas fábricas textiles nuestro país, siendo la más importante de estas la Fábrica de Paños Bellavista de Tomé.

A comienzos del siglo XX, se produjo una notable expansión de la industria del vestuario y del calzado nacional. Cientos de talleres y fábricas elaboraban todo tipo de vestimentas, facilitando de este modo el surgimiento de un nuevo proletariado industrial femenino, al recurrir los empleadores a la mano de obra femenina para este tipo de trabajos.

No obstante, como la mayoría de las telas y paños continuaban siendo importados desde Europa, se continuaba postergando el desarrollo de una industria textil nacional. Esta situación cambiaría después de la Gran Depresión de 1930. Tras esta crisis financiera la economía nacional se volvió proteccionista, y buscó fomentar el “crecimiento hacia adentro” mediante una industrialización por sustitución de importaciones, todas medidas lideradas por la Corporación de Fomento a la Producción. Ciertamente, las nuevas políticas económicas impulsaron la expansión de una industria textil moderna. Surgieron así fábricas textiles en manos de inmigrantes extranjeros, especialmente de origen árabe e italiano, como por ejemplo Yarur³⁰ Manufacturas Chilenas de Algodón, Manufacturas Sumar, Caffarena y Molleto hermanos, entre otras. A la producción masiva de paños y telas de lana y algodón, se sumaron las nuevas fibras sintéticas de rayón y nylon. Asociada a esta industria, también se establecieron empresas dedicadas a la fabricación de botones, cierres, medias y calcetines. A fines de la década de 1960 la industria textil y del vestuario logró abastecer el 95 por ciento de la demanda nacional.

³⁰ Empresa textil Chilena de algodón iniciada en los años 50.

A partir de 1975 el régimen proteccionista que había facilitado el desarrollo de la industria textil nacional, obligando a este sector a enfrentarse a la dura competencia externa de los mercados mundiales.

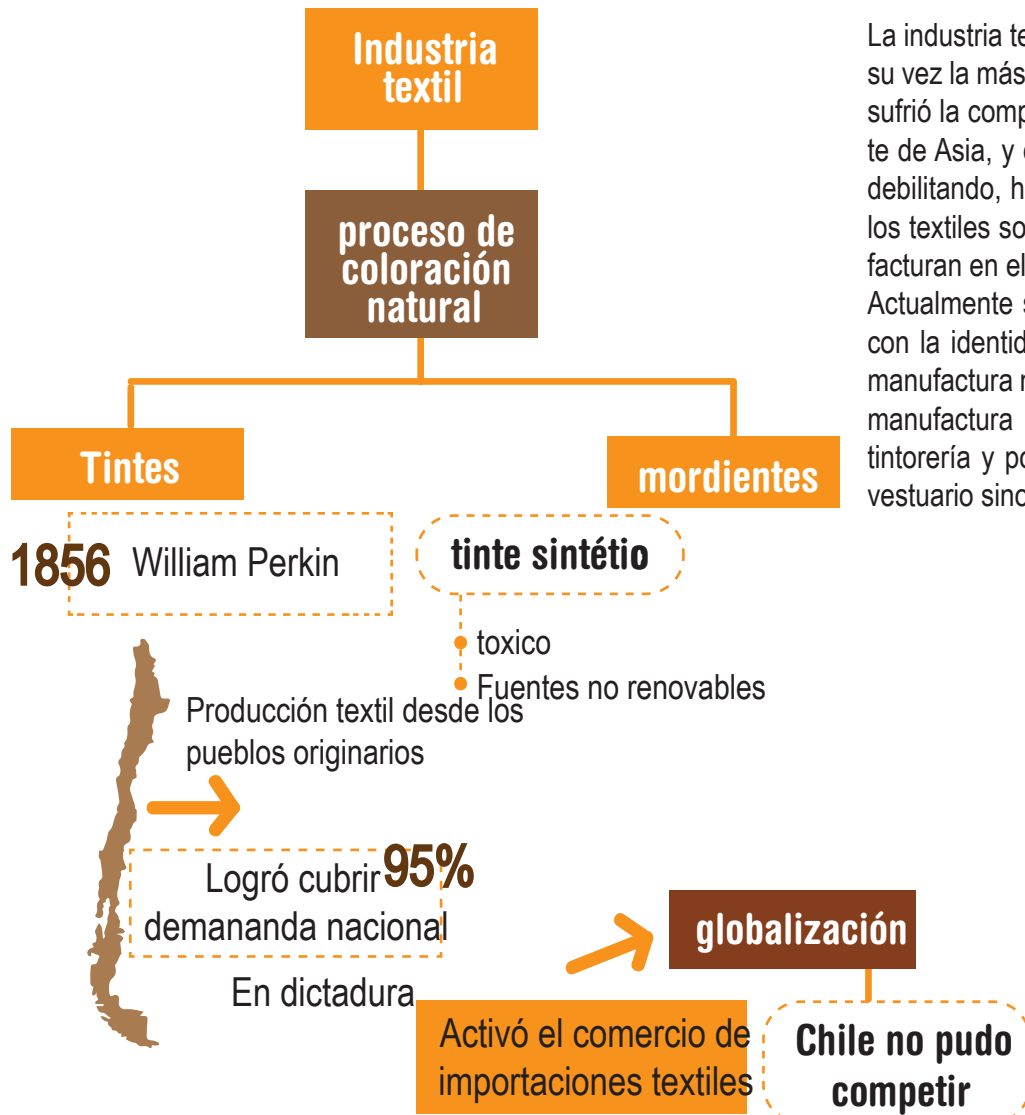
El impacto de estas políticas económicas sobre la industria textil y del vestuario fue de enormes proporciones. Gran parte de las fábricas textiles debieron cerrar sus puertas, y sus empresarios se vieron presionados a transformarse en importadores textiles y de vestuario, para poder sobrevivir al interior del mercado nacional e internacional. De esta forma, el futuro de la industria textil nacional estuvo ligado a su capacidad de competir en los nuevos mercados globalizados.³¹



Fabrica de textiles yarur en 1940

³¹ www.memoriachilena.cl visitada el 23 de mayo del 2018

MAPA DE SÍNTESIS



CONCLUSIÓN DE CAPÍTULO

La industria textil es una de las más importantes del mundo y a su vez la más grande y antigua, pero en Chile La industria textil sufrió la competencia de los mercados externos, especialmente de Asia, y dentro de Asia, de China, y efectivamente se fue debilitando, hasta llegar a un punto donde la gran mayoría de los textiles son importados y muy pocos son los que se manufacturan en el país.

Actualmente se nota un incremento desde el lado del diseño, con la identidad de los productos, el consumo consiente y la manufactura nacional, esto permite abrir un pequeño núcleo de manufactura nacional, desde todos los ámbitos, estampado, tintorería y por sobre todo confección de prendas no solo de vestuario sino también de ambiente y decoración



Proceso de teñido tradicional con borra de café



Pruebas de color con pasta de estampado

CAPÍTULO 4: COLORACIÓN NATURAL

El uso de los colorantes se remonta a ciento de años en todas las sociedades por todo el mundo. Incluso antes de que la gente empezara a hilar y a llevar ropa se aplicaban tierras coloreadas, y sabias de plantas en su piel con distintas finalidades. El color de los tejidos ha marcado históricamente diferenciación social, de autoridad, de casta, de religión, de sexos. En todas las civilizaciones existió la necesidad de dar color a los tejidos, pero cada una desarrolló diferentes técnicas con diferentes colorantes aprovechando los recursos naturales de su entorno extrayendo nuevos colores y aumentando el conocimiento de las propiedades de tinción tanto de plantas, animales como de minerales.

Luego de todos los procesos industriales y la coloración a gran escala con tintes sintéticos, les da mayor valor a los productos tinturados con productos naturales, es por eso que no solo en Chile se presenta un nuevo boom de emprendimientos, talleres, y productos, tinturados con plantas, raíces o productos de origen natural que les dan mayor valor a los procesos de producción.

4.1 Tintes naturales

Los tintes naturales son sustancias obtenidos de diferentes partes de plantas con cualidades de colorear o teñir, mediante diferentes procesos artesanales.

Dentro de estos procesos está la maceración, fermentación y cocción (Flores y Ling, 1990).

Según Roquero y Córdoba (1981), los tintes son sustancias químicas que tienen la propiedad de transferir color a las fibras. Los tintes naturales desempeñan papeles muy diversos en las plantas o animales de que proceden. Es importante mencionar que no siempre existe una correspondencia entre el color de la planta y el tinte que se obtiene de ella.

La utilización de tintes naturales se ha llevado a cabo desde tiempos prehistóricos, con el objetivo de embellecer y adornar diferentes artículos de uso corriente. Para ello, se aprovechó de un gran número de plantas con características tintóreas, de donde se extrajeron sus propiedades de tinción y así se fueron creando nuevos colores y aumentando el conocimiento en esta ciencia (Cordero, 2000). Sin embargo, con el paso de los años la tradición ancestral de teñir y colorear se ha debilitado. No solo se está perdiendo el uso de algunos recursos naturales con propiedades colorantes, sino también las técnicas o procedimientos de tinción (Flores y Ling, 1990).

Según Let Van de Vrande (1988) Los tintes naturales se pueden dividir en tres clases: los tintes sustantivos, que tienen una afinidad directa con la fibra; los tintes adjetivos, que necesitan de una fermentación para extraer el pigmento y un mordiente para fijar el color; y los tintes adjetivos, en los que durante el proceso de teñido se producen reacciones de oxidación, necesitan mordientes para modificar y fijar el color al material textil.

4.1.1 Mordiente

La palabra mordiente viene del latín *mordere* que significa “morder, apresar, agarrar” (McRae, 1993). El término mordiente es aplicado a cualquier sustancia de origen natural o sintético que sirve para fijar el colorante en la fibra. Antiguamente se empleaban productos naturales como cenizas, hojas de palta y corteza de nogal. Hoy en día, el empleo de mordientes es de origen químico, la mayoría son sales metálicas como: alumbre, cobre y diferentes sulfatos, las cuales se disuelven en agua caliente separando el metal de la sal para posteriormente unirse a la fibra para fijar el tinte (Portillo, 2001). Según McRae (1993), los mordientes son simples sales metálicas que ayudan a fijar los tintes a las fibras. Dichas sales se fijan en la fibra, y los tintes se fijan en las sales metálicas.

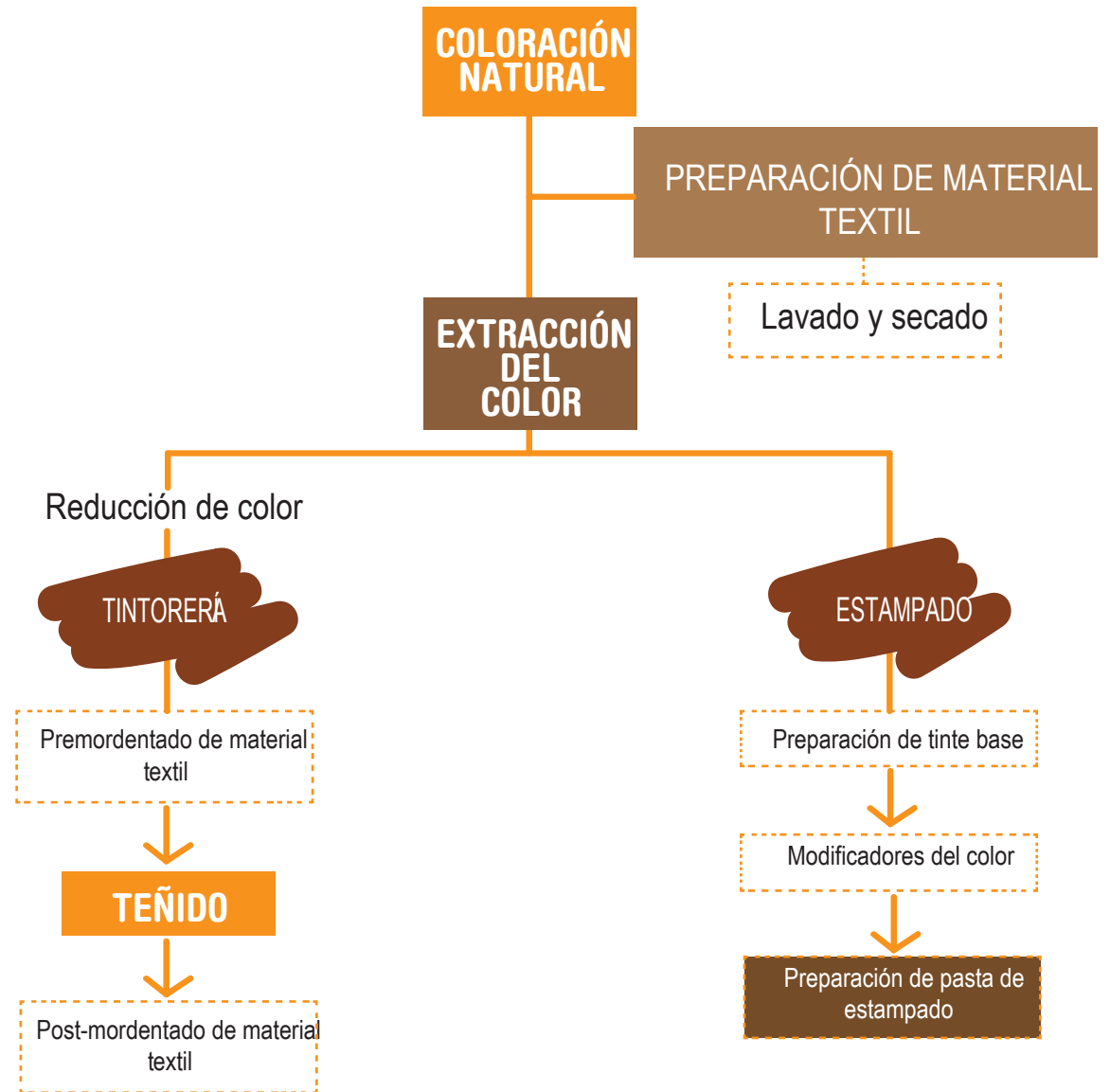
El mordiente básicamente hace tres cosas:

- Ayudan a que los tintes se fijen en la fibra.
- Afectan el color producido por los tintes, en otras palabras, modifican el color intensificándolo o lo hacen más tenue.
- Actúan para mantener los colores estables en presencia de la luz.

Los mordientes pueden ser utilizados en cualquiera de las etapas de coloración, ya sea en el baño de coloración, en pre o post proceso de coloración.

En este caso de coloración con borra de café, se utilizan mordientes que permiten modificar el color, generando una gama cromática, que permita mayor tonalidad para su utilización.

4.2 Mapa de técnicas de coloración textil



4.2.1 Técnica de teñido natural

El teñido de los textiles, no se sabe con exactitud su inicio, sin embargo, en descubrimientos arqueológicos se descubrió que el textil con teñido natural se inició hace 6000 mil años atrás. Posteriormente en rutas de comercio de las siguientes civilizaciones, expandieron el comercio de textiles y de teñidos naturales alrededor del mundo y en diferentes culturas. Dependiendo de ellas son desarrolladas diferentes técnicas y materiales de teñido según sus costumbres,

El teñido de tipología natural se produce en distintas etapas del textil, ya sea en a través del hilo o del material plano (textil) en donde el color penetra en la fibra de manera permanente El proceso del teñido natural se basa en colores sacados de la vegetación y de los minerales presentes en la naturaleza, según las técnicas indígenas que se han traspasado por generaciones.

4.2.2 Técnica de estampado natural

Como ya se mencionó anteriormente, las técnicas de estampado puede ser aplicada de diferentes formas, ya sea por medio de batik, stencil, timbres o bastidores, pero lo más importante es la pasta de estampado ya que: La pasta convencional para estampado más usada es el Plastisol,³¹ compuesto a base de PVC, el segundo plástico más usado y el más perjudicial para el medio ambiente, a la que se le agrega un pigmento de acuerdo al color deseado.

Es por eso que la pasta fabricada de productos naturales ya sea de plantas, hojas o raíces tiene un mayor valor, ya que no contamina y no genera residuos dañinos para la piel humana.

Para poder fijar el color es necesario darle un tratamiento previo al material textil, para que este pueda permanecer mayormente en la tela, además de permitir que las materias tintóreas se expresen correctamente sobre las fibras, ya sean proteicas (lana, seda...) o celulósicas (lino, algodón...). También podremos tratar las materias tintóreas a fin de mejorar su capacidad de estampación. Lo interesante de ello es que, en función de la forma en que lo hagamos, podremos ampliar el abanico de resultados. Al igual que en otras técnicas de Tintes Naturales, lo importante es recurrir a procesos y materias naturales e inocuas, pues de lo contrario se estaría haciendo de una práctica natural una poco y nada sostenible.

³¹ El plastisol es la mezcla de una resina (pvc), de un plastificante y otros aditivos que se encuentra en estado líquido a temperatura ambiente con propiedades visco-elásticas.

4.5 Fibras vegetales, para coloración natural

Las fibras textiles que mayoritariamente se le da uso para la coloración textil son del tipo vegetal, los textiles juegan un papel importante en nuestra vida cotidiana, ya que son utilizadas en un amplio rango de aplicaciones para cubrir, calentar, de adorno personal e incluso para mostrar la riqueza personal. Una primordial clasificación de las fibras textiles se hace dividiéndolas en dos grandes grupos: fibras naturales y fibras manufacturadas.

El primer grupo está constituido por todas aquellas fibras que como tales se encuentran en estado natural y que no exigen más que una ligera adecuación para ser hiladas y utilizadas como materia textil.

El segundo grupo lo forma una gran diversidad de fibras que no existen en la naturaleza, sino que han sido fabricadas mediante un artificio industrial.

En cuanto a las fibras naturales, cabe hacer una subdivisión según el reino natural del que proceden: animales, procedentes del reino animal; vegetales, procedentes del reino vegetal; minerales, procedentes del reino mineral. En cuanto a las fibras manufacturadas, aquellas que han sido fabricadas en un proceso industrial, una parte de ellas, más raras y menos abundantes, son las artificiales, proceden de la industria que por medios físicos le confiere a una materia forma de fibra: como, por ejemplo, el vidrio, el papel y muchos metales. Otro gran conjunto lo constituyen las fibras sintéticas, obtenidas en la industria química a base de polímeros sintéticos.

El sector textil no abarca solamente la fabricación de tejidos, el diseño de prendas y su confección. Una poderosa ingeniería

textil se ocupa de investigar en el diseño de tecnología que perfeccione el hilado de la fibra, con mayor producción, más calidad y menos coste; se ocupa también en la investigación sobre materias primas que, siendo abundantes (como los hidrocarburos), son susceptibles de transformaciones tales que con ellas pueden obtenerse fibras textiles de un bajo coste y de alta calidad.

FIBRAS NATURALES	VEGETALES (celulosa)	De fruto y semilla	Algodón, Coco
		De tallo	Algodón, Coco, Bambú, Yute
		De hoja	Esparto, Sisal, Miraguano
	ANIMALES (proteína)	Glandulas Sedosas	Seda, Seda salvaje
		Folículos Pilosos	Lana, Cachemire, Angora, Crin
	MINERALES (inorgánica)	Amianto, metales (oro, plata)	
FIBRAS QUÍMICAS	ARTIFICIALES	Celulósicas	Rayones (Viscosa, Acetato) Caucho, Látex
		Proteínas	Vegetales (Andil), Algas (Alginao) Animales (Fibrolana)
		Metálicas	Oro, Plata, Cobre
	SINTÉTICAS	Policondensación	Poliámda, Poliéster
		Polimerización	Polivinilo, Poliuretano, Polipropileno

Tablas de materiales textiles

Fibras naturales vegetales

Este grupo constituido por todas aquellas fibras que como tales se encuentran en estado natural y que no exigen más que una ligera adecuación para ser hiladas y utilizadas como materia textil.

En cuanto a las fibras naturales, cabe hacer una subdivisión según el reino natural del que proceden: animales, procedentes del reino animal; vegetales, procedentes del reino vegetal; minerales, procedentes del reino mineral.

El origen de la fibra utilizada en el proyecto es del algodón ya que; El algodón es una fibra textil vegetal que crece alrededor de las semillas de la planta del algodón, un arbusto del género *Gossypium*, perteneciendo a la familia de las malváceas, originario de las regiones tropicales y subtropicales, hay diferentes especies autóctonas en América, África o la India. La palabra algodón deriva del árabe.

El algodón es la fibra natural más importante que se produce en el mundo, su importancia empezó en el siglo XIX con el proceso de industrialización y hoy en día todavía representa casi la mitad del consumo mundial de fibras textiles. No todas las especies del género *Gossypium* tienen valor comercial, las fibras se obtienen de la semilla de unas pocas especies, la longitud y el grueso de la fibra dependen de su procedencia.

Distintas características hacen del algodón un producto único: sus fibras son blandas y aislantes, resisten la rotura por tracción como para permitir la confección de tejidos, admiten el blanqueado y teñido. El algodón es el tejido con los usos más generalizados. Es fresco, ligero, absorbente, fácil de conservar y admite, como mencionamos anteriormente, los procesos de blanqueado y teñido. Tiene el inconveniente de encogerse y arrugarse, pero esto se puede evitar mediante tratamientos especiales.³²

4.6 Marcas Chilenas que utilizan coloración textil con técnicas de tintorería y/o estampado

MAHILA DISEÑO



Es una marca de desarrollo de técnicas de tintorería, estampado ecoprint sobre fibras naturales, desarrolladas sobre vestuarios e indumentaria.



REVOLUCIÓN KIT



Es un emprendimiento cuyos productos son diferentes kit con técnicas ancestrales, donde se puede aprender íntegramente la técnica de teñido natural entre otras.

Ubicación: Santiago

CVDISEÑO



Diseñadora de vestuario, desarrolla técnicas de Shibori, con tintes sintéticos y naturales, desarrolladas principalmente sobre complementos de vestuario.

Ubicación: Santiago

CAROLINA RAGGIO



Marca homónima, de la diseñadora textil, que busca desarrollar diferentes técnicas de coloración, sobre fibras nobles, transformadas en vestuario y complementos de vestuario.

Ubicación: Santiago

BELÉN VILLAVICENCIO TEXTILE STUDIO



Diseñadora con amplio conocimiento de técnicas de coloración natural, bajo diferentes técnicas de coloración; batik y shibori, transformado en vestuario, indumentaria, ambientación de espacios entre otros.

Ubicación: Viña del mar



Material textil pre-mordentado con sulfato de hierro



Material textil pre-mordentado con sulfato de cobre

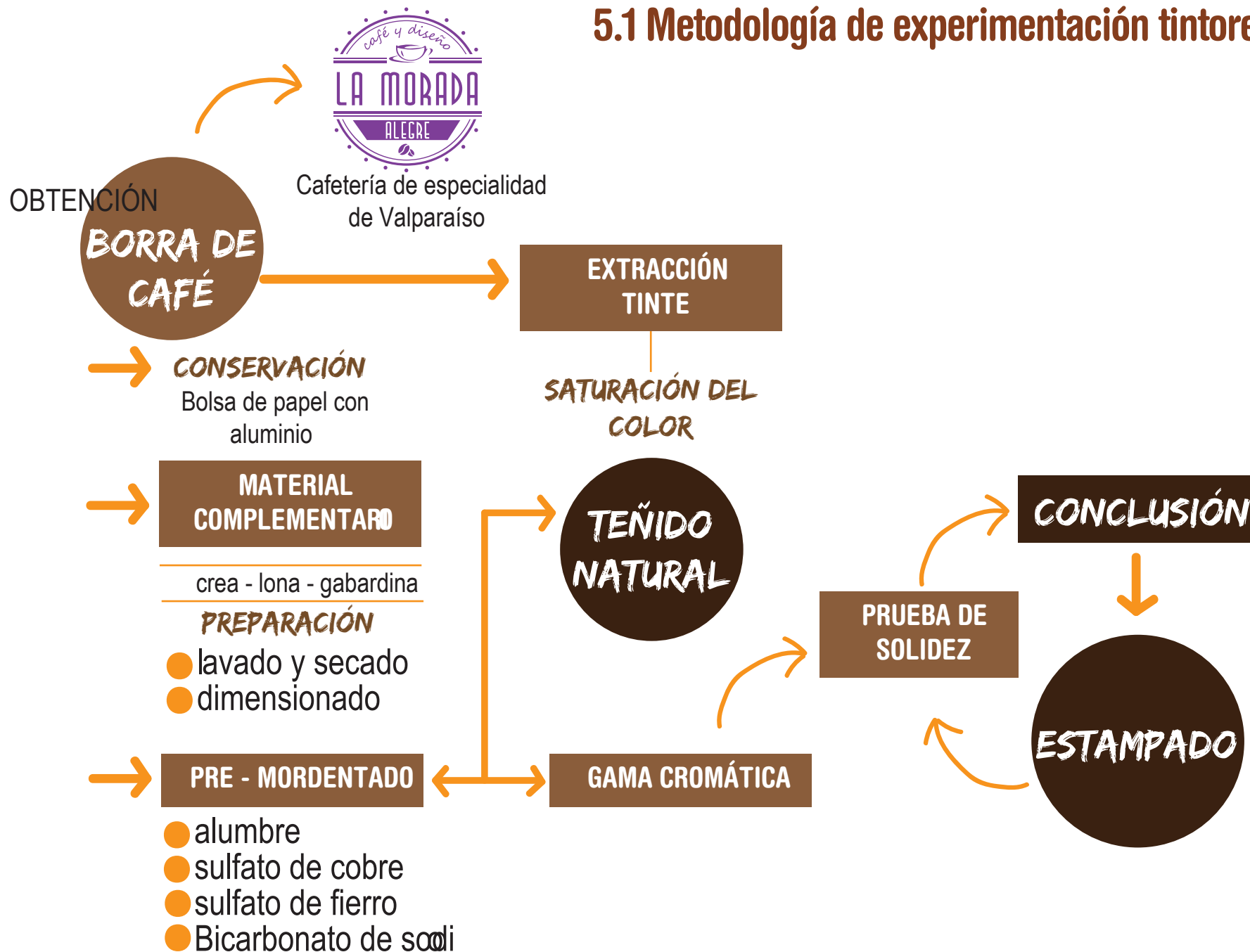


Material textil pre-mordentado con alumbre

CAPÍTULO 5: EXPERIMENTACIÓN DETEÑIDO NATURAL CON BORRA DE CAFÉ COMO MATERIA PRIMA

El proceso de experimentación de teñido natural con borra de café, se desarrolla en base a lo analizado en la tesina de grado de mi autoría “Análisis de la borra de café como posible material tintóreo para fibras de origen proteico” desarrollada en 2016. En basa a esas experimentaciones de teñido en lana se plantea una nueva metodología de experimentación sobre diferentes sustratos esta vez de origen vegetal, ampliando de esta forma, las diferentes aplicaciones del tinte.

5.1 Metodología de experimentación tintorería



5.2 Ficha técnica de material

La materia prima utilizada es la borra de café, esta se obtiene de forma gratuita de la cafetería “La morada alegre” posterior a la extracción de la bebida, es un residuo orgánico el cual está húmedo, por que se experimentó secando el material al vapor, al sol pero ambos procesos tienden a descomponer de todas formas el material por que se busca el método óptimo de mantenimiento, que en este caso en la reutilización del packaging del producto, el cual permite la salida de oxígeno y no su entrada.

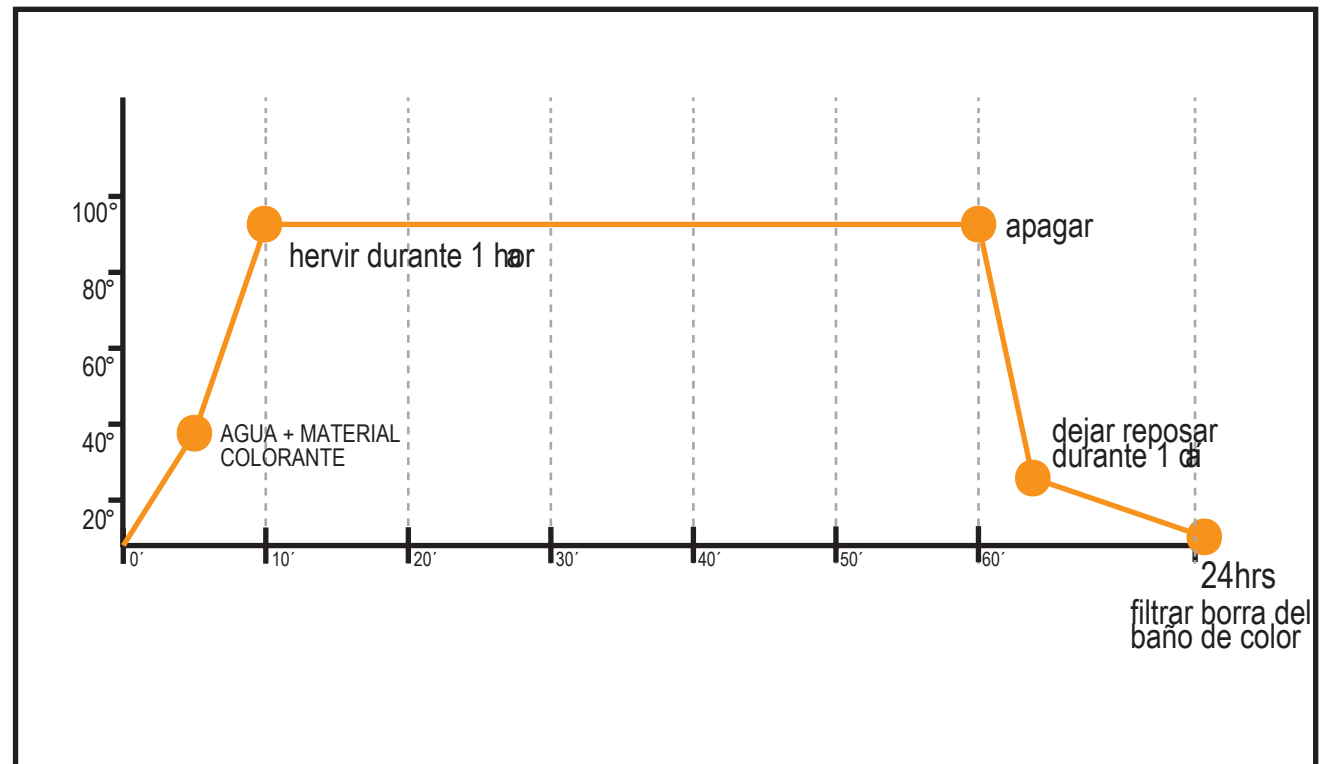
FICHA TÉCNICA DE MATERIA PRIMA



NOMBRE CIENTIFICO: Coffea arabica
NOMBRE COMÚN: Café arabico
ORIGEN: Uganda
TOSTADOR: 3841 Coffee Rosasters
FECHA DE TOSTADO: 17 de marzo de 2018
PROVEEDOR: La morada alegre, cerro alegre Valparaíso.

5.3 Proceso de extracción del color

Para extraer el color del material, es necesario dejar reposar el material en agua desde el día anterior, posterior hervir durante 1 hora, dejar reposar por otras 24 horas y colar con un cedazo para quitar todas las partículas para que no sean traspasadas al material a teñir.



Proceso de extracción del tinte, colado del baño de color

5.4 Preparación de material complementario

Como en cualquier coloración textil, es necesario realizar un lavado del material antes de introducirlo en el baño de color. Para ello se hace un lavado con detergente neutro sin suavizante, para eliminar los aprestos de la industria textil.

Los tintes naturales suelen ser utilizados sin ningún producto auxiliar, pero en este proceso de experimentación se somete el material a procesos de pre-mordentado, los mordientes son simples sales metálicas que ayudan a fijar los tintes a las fibras. Dichas sales se fijan en la fibra, y los tintes se fijan en las sales metálicas.

El método de aplicación de los mordientes se realiza en un baño de agua caliente durante una hora cada uno y por separado, en el caso de las fibras de origen vegetal la temperatura del baño puede llegar a los 100° sin problemas de deterioro del material textil.

Por cada 100grs de material textil, se utiliza el producto auxiliar	
MORDIENTE	CANTIDAD
Alumbre	15 grs
Sulfato de cobre	5 grs
Sulfato de hierro	2 grs
Bicromato de potasio	3 grs

Figura que muestra cantidad de producto auxiliar a utilizar , laboratorio de tintorería



Pre-mordentado con alumbre, sulfato de cobre, sulfato de hierro y bicromato de potasio

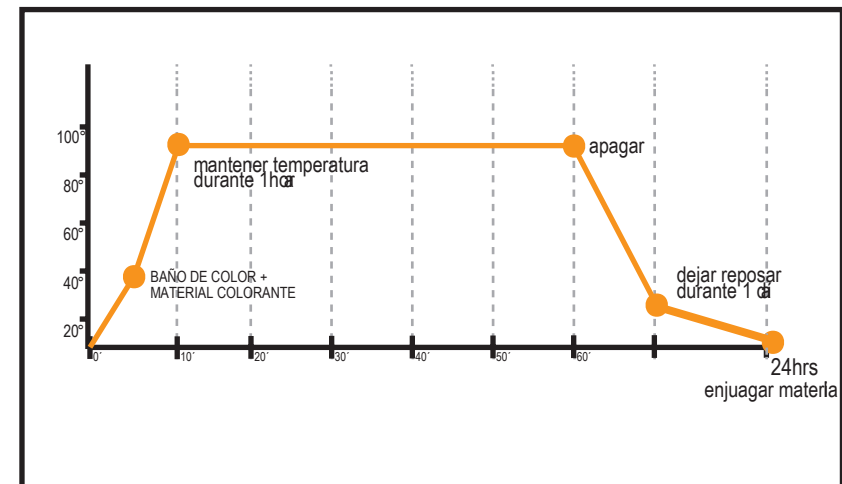
5.5 Proceso de coloración

Al ser un proceso utilizado de tiempos milenario, el uso de la borra de café es experimental, es por eso que se desarrollaron diferentes tipos de coloración natural, ya que en una de las conclusiones de la tesina de grado “Reutilización de la borra de café como posible material tintóreo para fibras de origen proteico” se establece que la saturación del color es de un nivel bajo, es por eso que se propone utilizar una escala de 1:6 = 1grs de material textil es a 6grs de material colorante, con la finalidad de obtener un baño de color con mayor saturación.

El tipo de coloración que se escogió con la finalidad de obtener mayor saturación es la forma tradicional, es decir; poner el material textil en el baño de color durante 1 hora, manteniendo la temperatura entre 90 y 100 grados, de esta manera el material absorbe el color de forma homogénea y constante.



Proceso de coloración con borra de café

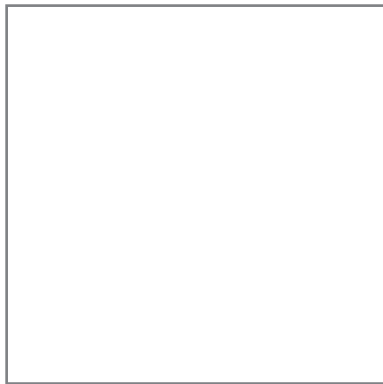


5.5.1 Gráfico de proceso

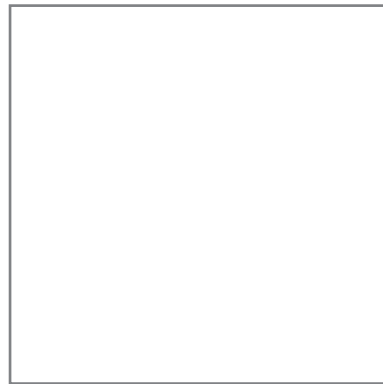


5.6 Fichas técnicas

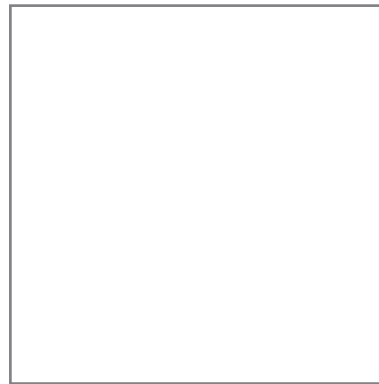
Fibras de origen vegetal



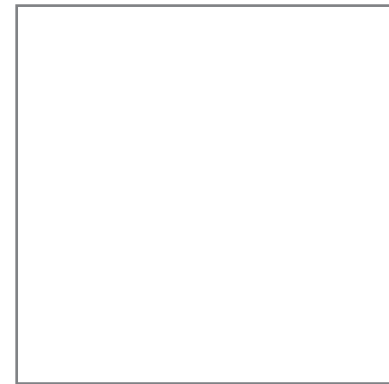
CREA



LONA

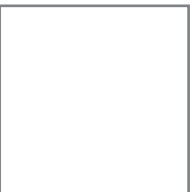
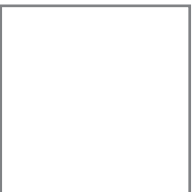


GABARDINA



LINO C/ POLIÉSTER

muestra de telas teñidas

CREA				
LONA				
GABARDINA				
LINO C/ POLIÉSTER				
	sin mordiente	Mordiente Alumbre	Mordiente Sulfato de cobre	Mordiente Sulfato de hierro

muestra de telas teñidas

pre-mordentado

Alumbre

Alumbre

Sulfato de cobre

Sulfato de hierro

Sulfato de cobre

Sulfato de hierro

CREA



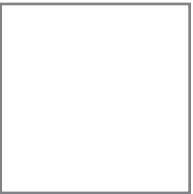
LONA



GABARDINA



LIÑO C/ POLIÉSTER



post-mordentado

Sulfato de cobre

Sulfato de hierro

Sulfato de cobre

Sulfato de hierro

Sulfato de cobre

Sulfato de hierro

Evaluación y selección de colores

Según los resultados de experimentaciones realizadas, con 4 tipos de material textil, y 3 tipos de mordientes 2 de ellos modificadores de color.

Se estableció el proceso de coloración natural por medio de baño con calor, ya que el color se presenta a través de la temperatura. Los materiales textiles, son escogidos según sus características morfológicas, a pesar de todos ser tejido de trama y urdimbre, estas tienen diferente elasticidad y resistencia ya que unas son mas gruesas que otras y tienen diferentes funcionalidades, pasando por el vestuario, indumentaria, y tapicería.

Selección de colores

Los colores seleccionados se establecen sobre 1 material textil, en este caso crea, escogen los 3 colores con mayor saturación y color parecido al del café (bebida) con el fin de establecer una relación visual directa del material con la materia prima.



teñido + mordiente
sulfato de hierro



mordiente alumbre +
teñido + sulfato de cobre



mordiente sulfato de cobre
+ teñido + mordiente
sulfato de hierro



mordiente sulfato de
hierro + teñido + sulfato
de hierro

5.7 Pruebas de solidez

La solidez del color en los textiles se refiere a la capacidad de mantener el color en la tela. Para ellos se someten a diferentes pruebas que comprueben el nivel de solidez del color

En este caso las pruebas de solidez realizadas en las telas posterior al proceso de teñido con borra de café fueron: al lavado y a la luz, las telas seleccionadas fueron las mismas que logran obtener mayor saturación del color en tela crea.

Todas las pruebas se comparan con la escala de Gris Geométrica.²⁵ Se trata de una norma Internacional Recomendada, su función es determinar el contraste entre las muestras tratadas y sin tratar por medio de la evaluación visual.

SOLIDEZ A LA LUZ:

El material se somete a pruebas donde se exponer por un tiempo determinado directamente a la luz del sol, y posteriormente se analiza la existencia de degradación o pérdida del color en la fibra. Las telas estuvieron un tiempo expuestas directamente a la luz solar por 18 días.

SOLIDEZ AL LAVADO:

En este proceso las telas se someten a un lavado a mano el cual consiste: en sumergir el material textil en un baño de agua tibia + detergente suave durante un periodo de 20 minutos y lavado a mano (movimientos suaves) y posteriormente secadas a la sombra.



Escala gris geométrica

Análisis de muestra en prueba de solidez

teñido + mordiente sulfato de hierro

CREA: SOLIDEZ AL LAVADO

1	2	3	4	5

CREA: SOLIDEZ A LA LUZ

1	2	3	4	5

mordiente alumbre + teñido + sulfato de cobre

CREA: SOLIDEZ AL LAVADO

1	2	3	4	5

CREA: SOLIDEZ A LA LUZ

1	2	3	4	5

mordiente sulfato de cobre + teñido + mordiente sulfato de hierro

CREA: SOLIDEZ AL LAVADO

1	2	3	4	5

CREA: SOLIDEZ A LA LUZ

1	2	3	4	5

mordiente sulfato de hierro + teñido + sulfato de hierro

CREA: SOLIDEZ AL LAVADO

1	2	3	4	5

CREA: SOLIDEZ A LA LUZ

1	2	3	4	5

5.8 Conclusión de experimentación

En modo general el color obtenido del teñido con borra de café es un tono poco saturado y opaco, por lo que con el objetivo de que el color sea más parecido al café (bebida) es necesario aplicar mordientes para modificar los colores y atenuarlos.

La fibra vegetal absorbe el color mucho más que la fibra de mezcla de lino con poliéster es por ello que se escoge para la realización de las pruebas de solidez.

En el caso del alumbre, mordiente utilizado que no altera el color sino ayuda a reproducir el color fielmente de la borra de café, pero genera que el color sea traspasado con mayor facilidad al material textil.

En el caso del alumbre + post- Mordentado con sulfato de cobre, este si funciona como modificador de color, pero en un color frío, lo que cambia el tono hacia el verde o celeste, lo que permite generar una gama cromática más amplia.

En el caso de la utilización del pre y post-mordentado son sulfato de hierro, este si modifica el color el cual ayuda a fortalecer el tono café de la borra ya sea de paso permite acercarse al color del café en sí.

Durante el proceso de teñido, los materiales textiles no absorben todo el color del baño de color, es por eso que se toma la determinación para reutilizarlo en un nuevo proceso de coloración, en este caso la creación de una pasta de estampado.



Telas mordentadas con sulfato de hierro, sulfato de core y alumbre

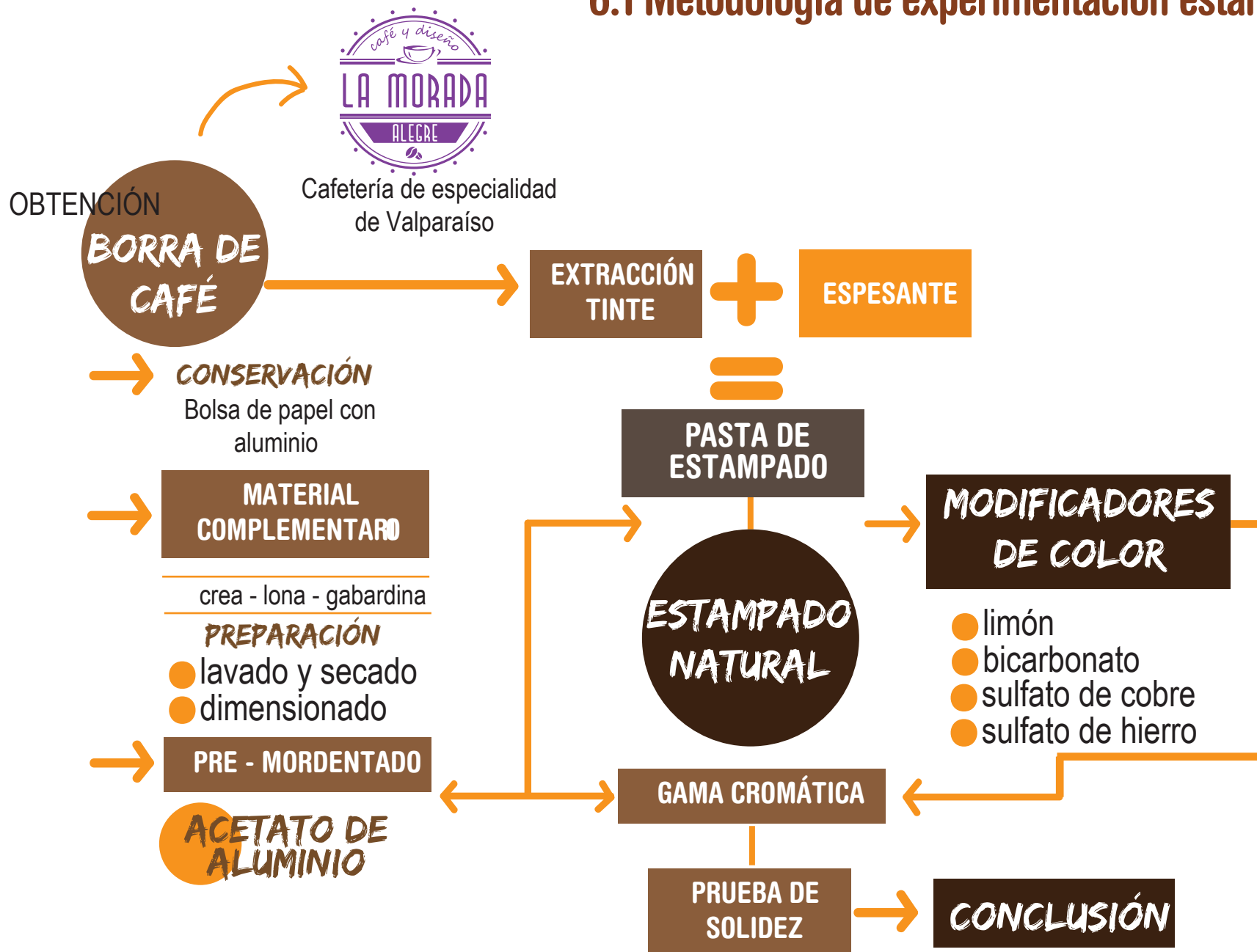


CAPÍTULO 6: EXPERIMENTACIÓN DE ESTAMPADO CON BORRA DE CAFÉ COMO MATERIA PRIMA

El estampado textil es el proceso de aplicar color a la tela en patrones o diseños definidos. En telas correctamente impresas el color se une con la fibra, y tienen la habilidad de resistir el lavado y la fricción. Generalmente se utilizan productos de origen químico, pero en esta experimentación se plantea el uso del baño de color utilizado para teñir textiles, generando una pasta de origen natural para estampar sobre fibras de origen vegetal.

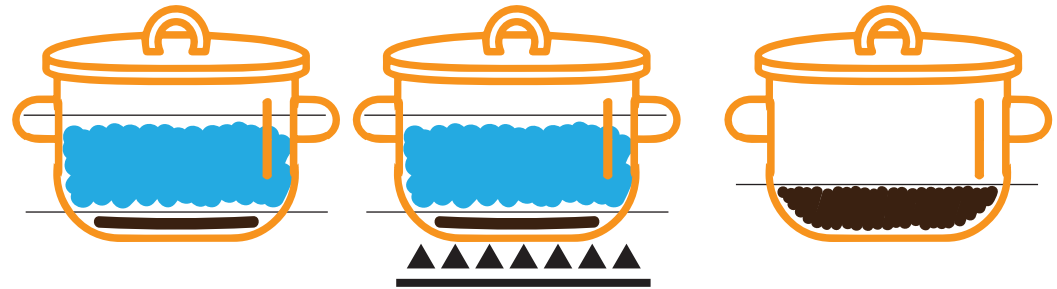
Pasta de estampado de borra de café

6.1 Metodología de experimentación estampado



6.2 Proceso de extracción del color

La extracción del color del material se basa en poner el material en una olla con agua macerar por 24 hrs y hacer una reducción del líquido hasta 1/3 del agua inicial, de este modo se hace una concentración del tinte extraído de la materia prima. La cantidad de material tintóreo depende del tinte a utilizar, la proporción es de 100gs de material tintóreo por 1 litro de agua. Posterior a la reducción del líquido se pasa por un cedazo para extraer cualquier partícula del material tintóreo.



6.2.1 Proceso de preparación de pasta de estampado

Hay varios tipos de espesantes naturales que se pueden utilizar, como la carregenina, goma xántica o xantán. Esto permite que el líquido obtenido en la reducción sea espeso y posibilita para utilizarlo para estampa. Para poder complementar estos materiales es necesario una herramienta eléctrica (minipimer – licuadora) para poder mezclar rápidamente y el material no se solidifique, la pasta se deja en reposo unos minutos para que desaparezca la espuma creada.



Proceso de extracción del color

6.3 Modificadores de color

Los modificadores de color son sustancias que permiten que el color base del colorante natural pueda ser modificado según el producto auxiliar a utilizar, en este caso los modificadores de color se utilizan en función de crear una gama cromática que siga la línea de los colores del café (bebida) con el fin de establecer una relación visual directa del material con la materia prima.

En el caso de las experimentaciones realizadas se utilizan 4 modificadores de color. los que permiten acentuar los colores y modificarlos en la gama de los colores cálidos.

Para ellos se utiliza limón para aclarar el color, bicarbonato para iluminar el color, sulfato de hierro para intensificar el color y sulfato de cobre para oscurecerlo.



Modificadores y pruebas de color

6.4 Preparación de material complementario

Como en cualquier coloración textil, es necesario realizar un lavado del material antes de aplicar una técnica de coloración. Para ello se hace un lavado con detergente neutro sin suavizante, para eliminar los aprestos de la industria textil.

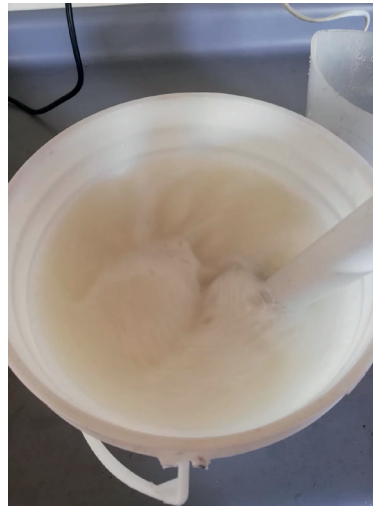
Los tintes naturales suelen ser utilizados sin ningún producto auxiliar, pero en este proceso de experimentación se somete el material a procesos de pre-mordentado,

Al trabajar con fibras de origen vegetal es necesario hacer un pre-mordentado de la tela, ya que es esencial para un buen resultado final.

Las fibras de origen vegetal tienen una menor afinidad con los tintes naturales debido a, entre otros factores, las diferencias de pH necesarias para el proceso de coloración. Es por eso que es necesario el pre-mordentado ya que es el método ideal para este tipo de técnicas, se prepara la fibra con anterioridad al estampado para que reciba de una mejor manera los colorantes.

Existe varios tipos de pre-mordentado, el que se utiliza en las experimentaciones es el enseñado por la diseñadora, Belén Villavicencio, el cual utiliza para sus procesos de coloración natural.

El método utilizado es el acetato de aluminio artesanal, en el cual se mezclan ingredientes tales como: vinagre de alcohol, alumbre, cal hidratada, y salvado de trigo. Con estos materiales y diferentes procesos es posible preparar la tela para ser utilizada para el estampado con tinte natural.



Preparación de acetato de aluminio artesanal

6.5 Proceso de coloración



6.6 Fijación de color

Finalizado el proceso de coloración es necesario fijar el color para que perdure la coloración en el material textil.

Los tintes naturales, sea cual sea su técnica de coloración, en algún momento necesita de temperatura, en la técnica de estampado no se aplica calor a la tela, es por eso que se hace un proceso de vaporizado para ello; se coloca la tela envuelta en papel sulfito, la cual se enrolla y se sella completamente con cinta de enmascarar, para evitar que entre el agua durante su cocción, luego se envuelve sobre un paño de algodón para absorber el agua, se ponen sobre una vaporera durante 30 minutos.

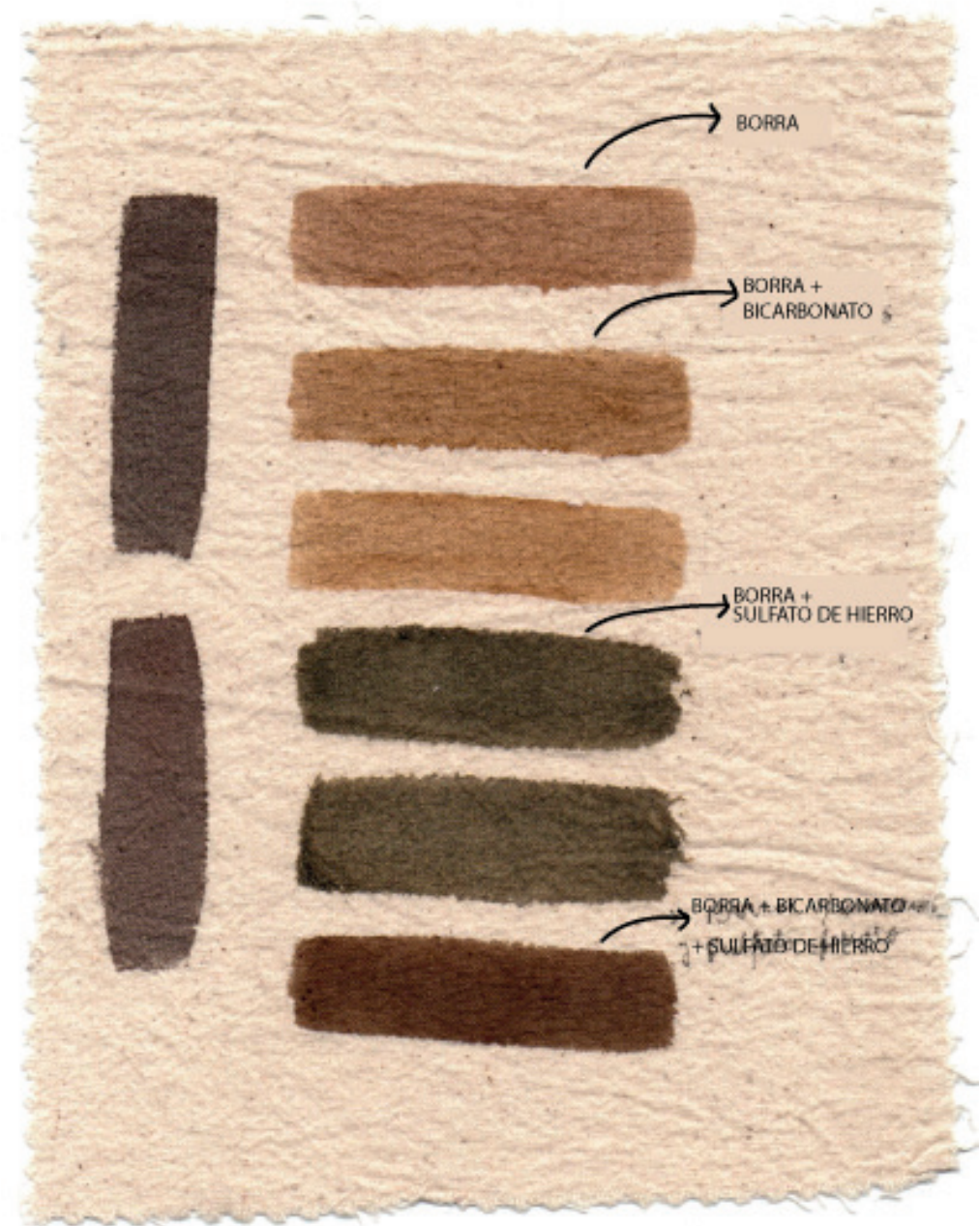
Posterior a la vaporización el material textil se lava a mano, se seca a la sombra y se plancha para sellar.

6.7 Selección de colores

La selección de colores se establece luego de las pruebas con la mezcla de modificadores de color, ya que como explico anteriormente tienen la función de acentuar y modificarlos en la gama de los colores cálidos.

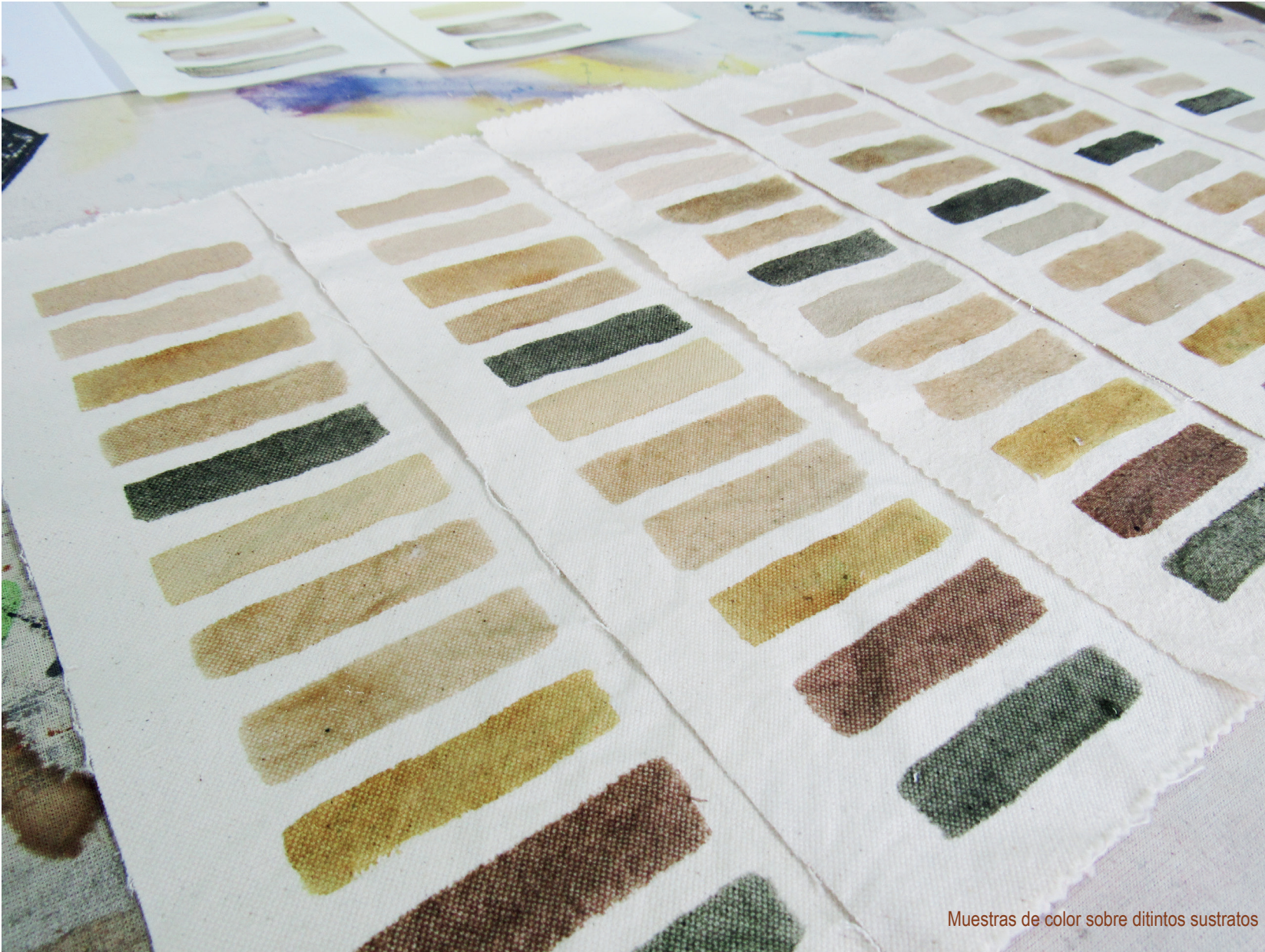
Es necesario decir que, al tener 4 tipos de modificadores de colores y agregarlos en distintos porcentajes a la pasta con borra de café, la cantidad de tonos es muy amplia e infinita, es por eso que se escogen 5 colores base para ser aplicados posteriormente en los productos.

En la selección se determinan colores que son más fáciles visualizar como colores obtenidos del café, ya que así es posible identificar la propuesta de manera más concreta.

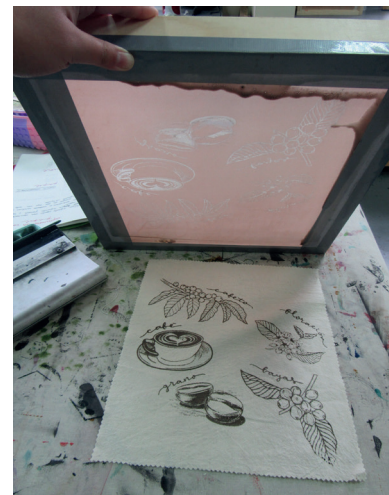
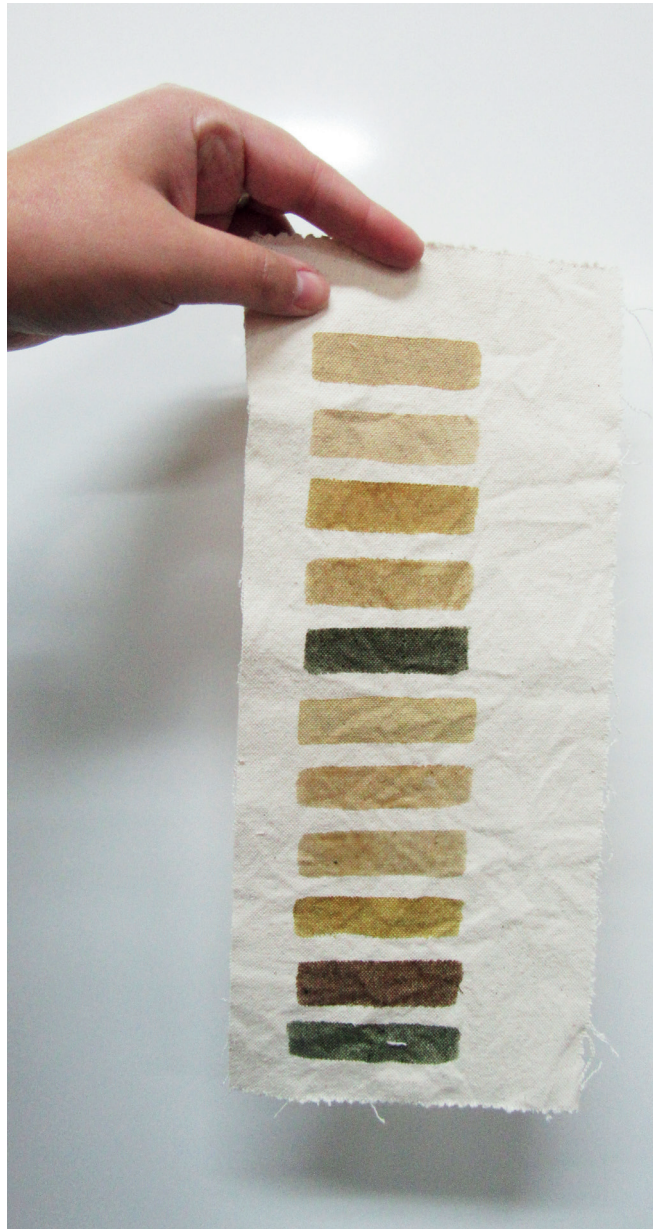


Muestra de colores con modificadores de color

6.8 Muestras de colores



Muestras de color sobre ditintos sustratos



Muestras de colores, pasta de estampado, proceso de estampado con bastidor

6.9 Conclusión de experimentación

En modo general el color de la borra de café, para la creación de la pasta de estampado, es poco saturado, pero comparativamente con el proceso de teñido el color tiene mayor saturación. El color base en su desarrollo solo, es más parecido al color del café (bebida) por lo que su aplicación tiene mayor aplicación sobre los materiales de origen vegetal.

Las fibras textiles al no ser mordentadas con el acetato de aluminio, pierde notoriamente el color en el lavado posterior a la vaporización, por lo que es completamente necesario cumplir con el proceso completo, para tener un resultado perdurable en el tiempo.

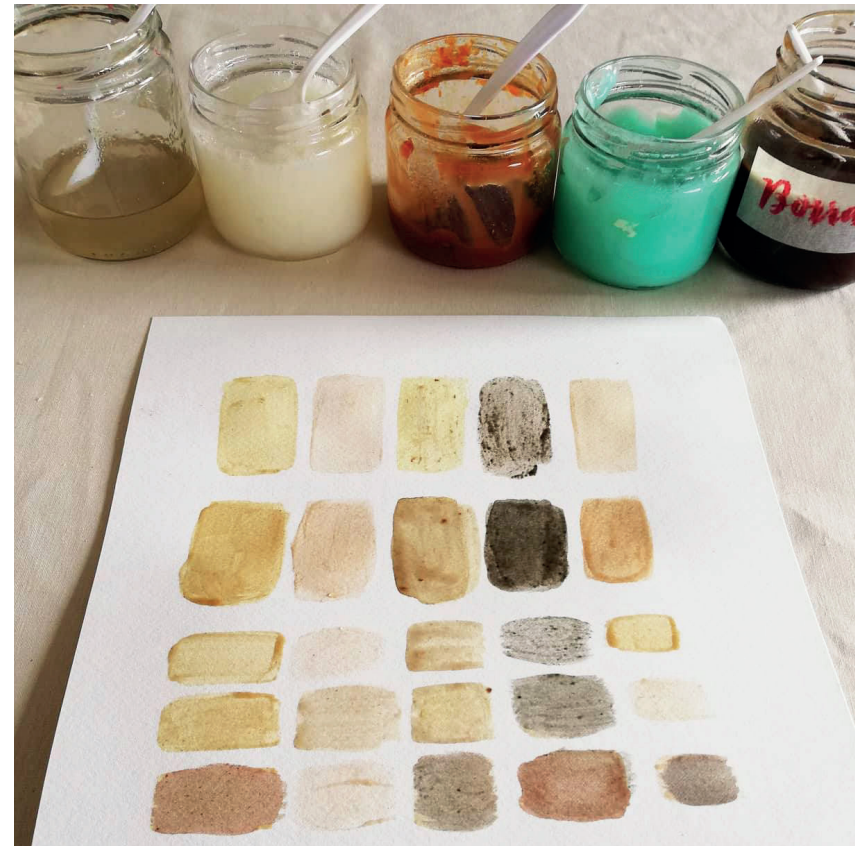
La fibra de origen 100% vegetal como en el caso de; la crea, lona, osnaburgo tiene mejor resultado que sobre la de lino con poliéster.

La combinación de los modificadores de color permite una amplia gama de colores obtenido, lo que produce un mayor resultado de las experimentaciones, y además propone nuevas pruebas para así poder generar mayor usabilidad de la materia prima.

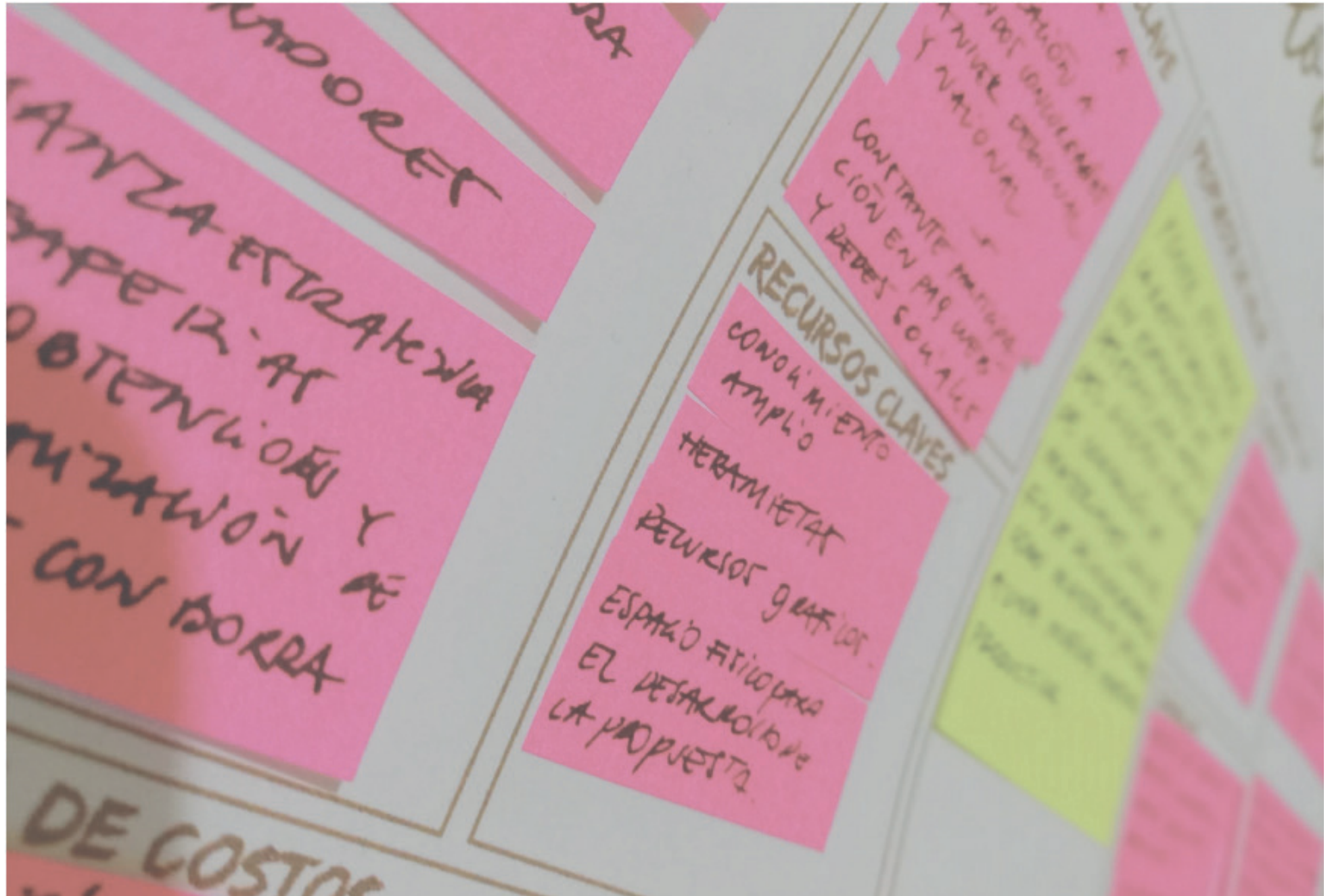
Además de las pruebas sobre textiles, se desarrollan pruebas sobre papel 100% algodón, donde se observa un perfecto acoplamiento del material colorante con la fibra, esto permite además ampliar el espectro de las aplicaciones del tinte obtenido de la borra de café.



Raport de estampado sobre papel de algodón



Pruebas de colores sobre papel de algodón



CAPÍTULO 7: PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

EPosterior a las temáticas analizadas en la investigación, se plantea un proyecto que se desarrolla bajo la creación de una colección de coloración extraído de la borra de café, representativo de la industria cafetera en nuestro país.

El principio constructivo es el desarrollo sostenible bajo la utilización de una materia prima obtenida de un desecho orgánico proveniente de última etapa de la extracción de la bebida, mediante la utilización de técnicas de tintorería y estampado. Se conjugan estos dos elementos, ambos propios de la industria de coloración de materiales.

Mapa de proyecto



7.1 Diseño de proyecto

El proyecto se plantea como la creación de un emprendimiento de diseño basado en la desarrollo de productos sostenibles, el cual tiene el objetivo de crear objetos tinturados con la extracción del tinte de la borra de café, desecho de la última etapa de la industria cafetera. Se desarrolla bajo la utilización de técnicas de estampado y tintorería, sobre sustratos de origen vegetal.

Emprendimiento propuesto con la finalidad de:

- Entregar una propuesta de desarrollo sostenible
- Aportar la valorización del consumo de café de especialidad
- Poner en valor, aspectos básicos del café, por medio de productos de coloración sobre sustratos de origen vegetal

Su desarrollo se presenta bajo una colección de materiales tinturados con borra de café, los cuales se la de la utilización en productos de ambientación de espacios, potenciando el consumo de café en nuestro país.

7.1.2 Objetivos

Objetivo General

Rescatar un producto de desecho orgánico, proveniente de la última etapa de la industria del café, llevándolo a una nueva cadena productiva, para generar productos con valor, vinculados a la coloración de materiales de origen vegetal.

Objetivos específicos

Generar una nueva materia prima, que permite coloración a través de un desecho orgánico.

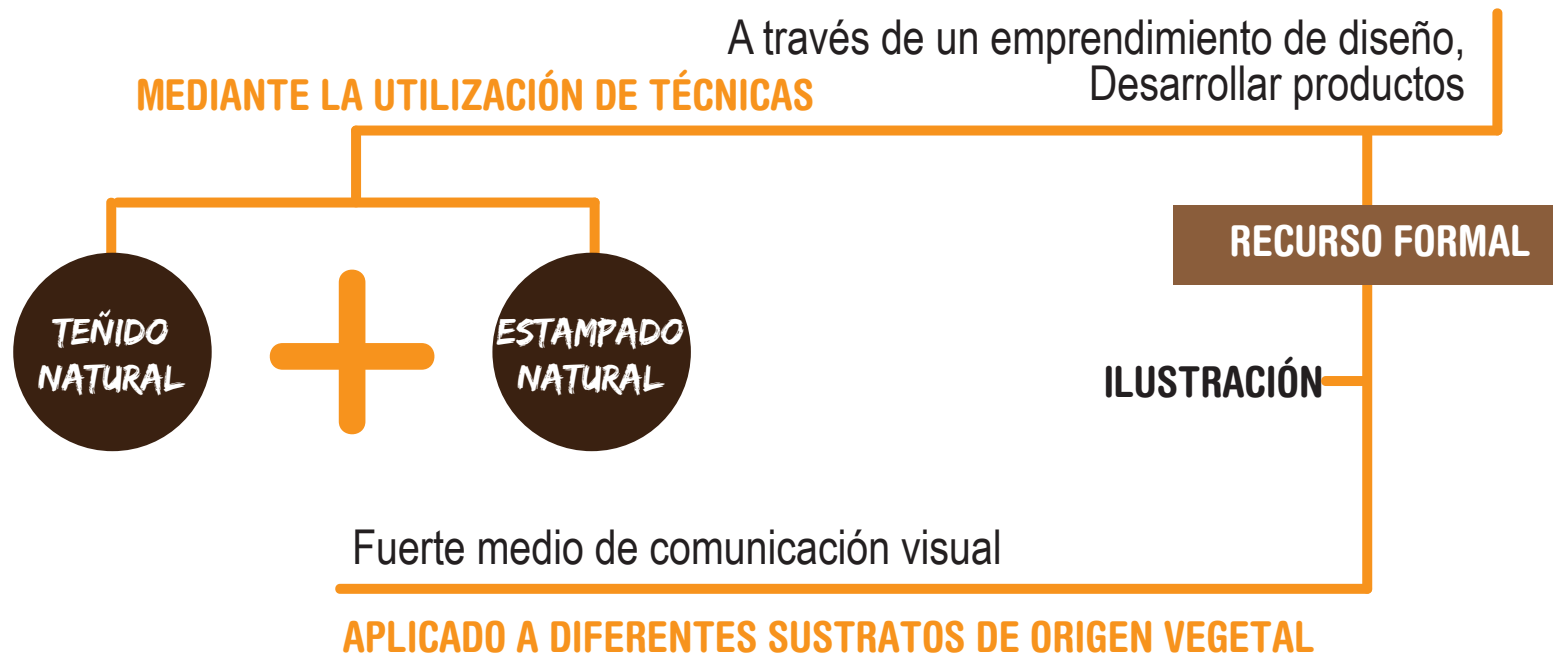
Contribuir con una nueva propuesta de reutilización de desecho de borra de café, mediante el uso de recursos y procesos sostenibles.

Establecer a través de productos, los diferentes materiales posibles a colorear con borra de café, por medio de técnicas de tintorería y estampado.

Crear una colección de productos de ambientación, tinturados con la borra de café.

7.2 Propuesta conceptual

Colección de productos sobre sustratos de origen vegetal tinturados a partir de la reutilización de un desecho orgánico.



7.3 Propuesta de valor

Poner en valor la reutilización de un desecho, por medio del diseño y técnicas de coloración de materiales de origen vegetal, con el fin de reincorporarlos como materia prima a una nueva cadena productiva.

Desarrollo de la tesina de grado "Reutilización de la borra de café como posible material tintóreo para fibras de origen proteico" 2016

Reutilización de un desecho orgánico

Reincorporación de un material de desecho a una nueva cadena productiva



Poner en valor la reutilización de un material de desecho, por medio del diseño y técnicas de coloración de materiales, con el fin de reincorporarlos como materia prima a una nueva cadena productiva.

7.4 Perfil de consumidor

Los consumidores estudiados para este proyecto se definen en dos grupos, el primero y más relevante es el que siente atracción por el consumo de café de especialidad, ya sea en su hogar o en cafeterías, denominado “los amantes del café”

Características Demográfica

Edad: entre 23 a 60 años

Género: Hombres o mujeres

Educación o nivel de instrucción: Educación superior

Universitario/técnico

Ingreso o grupo socioeconómico: Clase media alta/ media

Localización: Zonas urbanas

Características Psicográfica

Se define un usuario denominado “Los amantes del café”, que son aquellas personas que están en la búsqueda de nuevas propuestas de consumo de café de especialidad, y productos derivados del mismo, por lo cual se sienten atraídos por las nuevas propuestas, les interesa el mundo del café, se relacionan directamente con él, y por sobre todo con el consumo diario del producto, se destacan los trabajadores del rubro en sus últimas etapas de producción, como lo son tostadores, baristas, o personas que trabajan en cafeterías.

A modo general, el consumidor de productos con desarrollo sostenible es cada vez más visible, potenciado por la creciente de democratización de la información entregada, por el fácil acceso a redes sociales y distintos medios de comunicación, por lo tanto, son aquellos que se sienten atraídos, y pueden ser capaces de manejar mucha información teniendo la opción de optar e indagar en distintas ofertas.

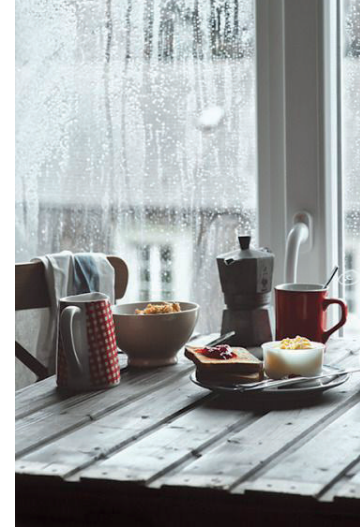
En referencia al consumo masivo, se puede decir que actualmente existen diversas propuestas de diseño, aunque vivimos en un país donde las multinacionales están instaladas en las personas, la creación con valor y manufactura propia se está arraigando con fuerza.

Este grupo de personas donde se presentan nuestros usuarios, están buscando esa diferenciación alineando su consumo desde la mirada ética y responsable.

En la actualidad el consumidor de productos de diseño en general es un grupo pequeño, ya que suele asociarse a exclusividad y altos precios, sin embargo, cada vez más son las personas

que valoran la exclusividad y diferenciación que se le aporta al consumidor. Por lo que, desde cierta mirada, la propuesta en desarrollo busca cautivar al consumidor, atrayéndolo por una propuesta estética y llamativa tanto por su materialidad como técnicas utilizadas, de esta manera lograr interiorizarlos más en el mundo del café y el diseño nacional.

7.4.1 Moodboard consumidor



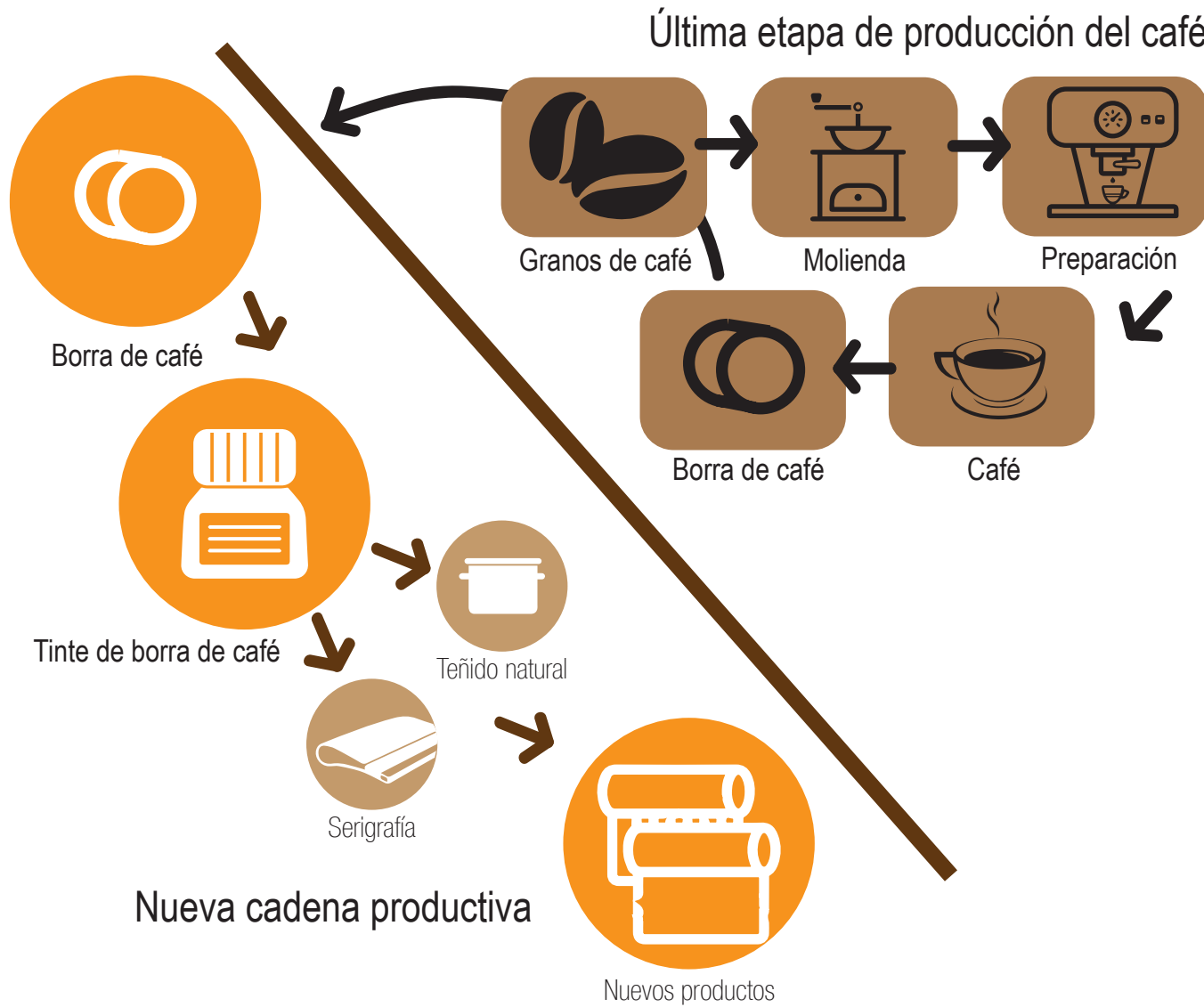
Tostador de café, barista, "amante de café"



Consumidor de café, cafetería, cata de café



Cadena productiva





CAPÍTULO 8: SISTEMA PRODUCTO

8.1 Comunicación

Estrategia de comunicación

La estrategia de comunicación consiste en la primera instancia de dar a conocer el proyecto, donde se define a partir del mensaje que se quiere entregar al mercado y a sus consumidores. La estrategia de comunicación corresponde a la herramienta de planificación para lograr un posicionamiento de marca, de esta manera el mensaje a entregar es acerca de la reutilización de la borra de café, por medio de productos tinturados y estampados sobre sustratos de origen vegetal, de esta manera se le comunica al cliente con respecto a la cadena de valor, y el desarrollo sostenible presente en cada uno de los productos, con el fin de visibilizar el proceso productivo completo. De esta forma la imagen y concepto de nuestra marca se posicionan en alto nivel de detalles y acabados perdurables.

8.1.1 Presentación de marca

Grilla de construcción de la marca

La marca se construye por medio de lettering y un isotipo, ambos aportan a la identificación del emprendimientos de forma sintetizada, y da una idea del origen de los productos.

LETTERING: es el dibujo de palabras, no escritas; esto significa que los trazos fueron generados analógicamente, y posteriormente corregidos, lo que aplica, a que las líneas fueron copiadas dando el conjunto y un aspecto más uniforme.

ISOTIPO: Es la parte icónica de la marca, que se trasmite por medio de un símbolo de una taza de café con un arte latte, mirado desde arriba



Aplicación soportes y color



Pantone
C: 0%
M: 0%
Y: 0%
K: 0%



Pantone
C: 0%
M: 0%
Y: 0%
K: 100%



Pantone
C: 40%
M: 70%
Y: 100%
K: 50%





FICHA TÉCNICA

materia prima :



Colección
"DESDE LA RAÍZ"

MATERIAL COMPLEMENTAIO:

PROCESO DE TEÑIDO:

Teñido: ☐

Pre-mordentado:

Post-mordentado:

Cantidad:

Cantidad:

PROCESO DE ESTAMPADO:

MATERIAL AUXILIAR: _____

Estampado: ☐

Pre mordentado: _____

☐ %: _____	☐ %: _____	☐ %: _____
☐ %: _____	☐ %: _____	☐ %: _____
☐ %: _____	☐ %: _____	☐ %: _____
☐ %: _____	☐ %: _____	☐ %: _____
☐ %: _____	☐ %: _____	☐ %: _____

OBSERVACIÓN :

8.1.2 Comunicación interna

La comunicación interna, se presenta como el medio por el cual los diferentes actores de la producción se mantienen a través del lenguaje común, se establece como una plantilla que estandariza las diferentes aplicaciones, de esta manera se mantiene un control técnico dentro de la producción

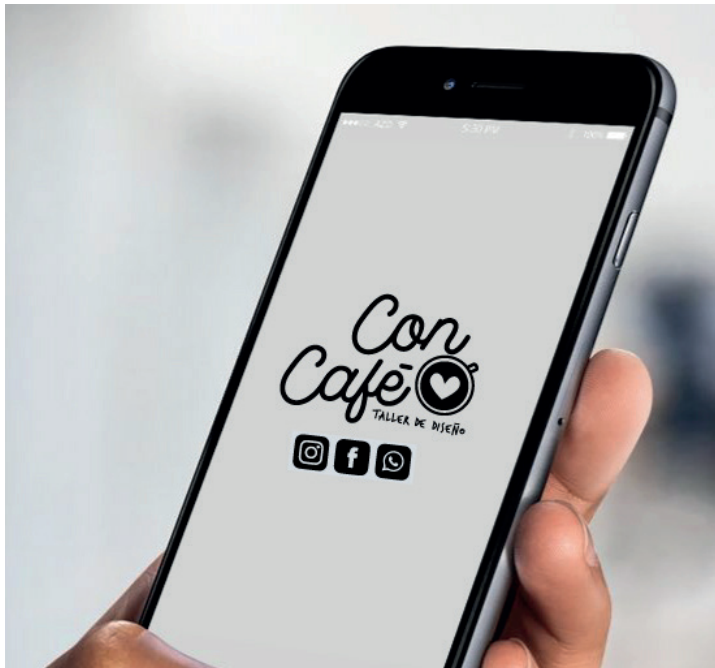
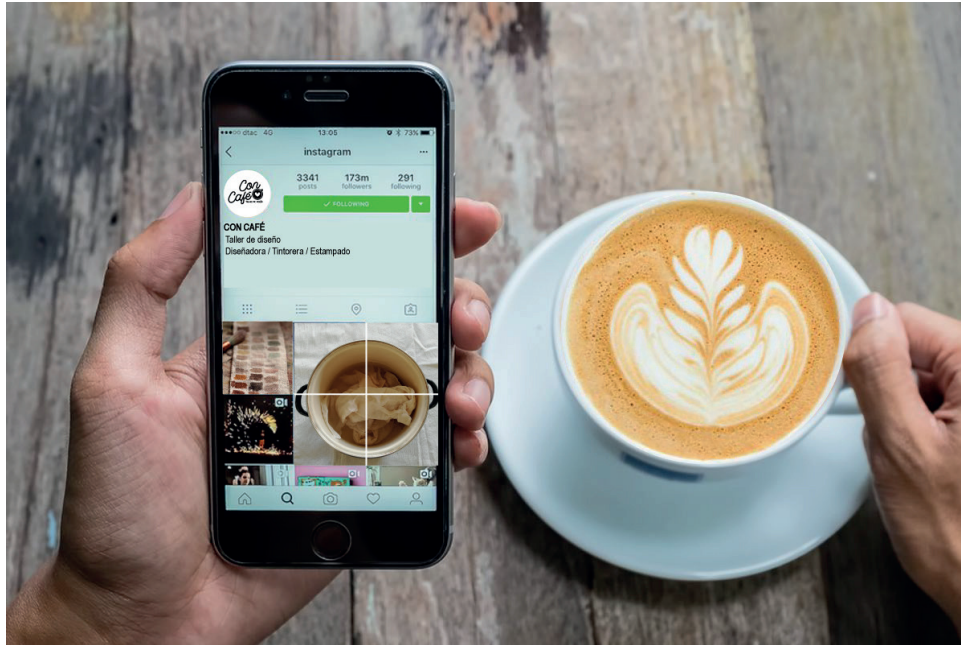
8.1.3 Comunicación externa

La comunicación externa, consiste en como se comunica la marca hacia sus futuros clientes, para ello se establece la importancia de comunicar la cadena de valor del producto generada por la reutilización del desecho orgánico borra de café. En él se establece la importancia de mostrar no solo los cuidados del producto si no, el proceso que pasó la materia prima para poder convertirse en un nuevo producto. En el se desataca el origen del café, el tostador del grano, la cafetería donde se preparó la bebida y la cual recicló el material, además de la técnica utilizada en el producto.



8.1.4 Redes sociales y pagina web

Presencia permanente en redes sociales y pagina web, para comunicar el proyecto a la mayor cantidad de personas.



8.2 Servicio

El servicio es una intangible en el emprendimiento, pero se define como un conjunto de actividades cuyo fin es responder a las necesidades de los clientes, dando así satisfacción que pueden estar relacionadas tanto por la venta del producto o por el servicio ofrecido.

En muchos casos de empresas donde el servicio es un intangible, la mejor forma que tiene la organización de diferenciarse del resto es a través del servicio prestado a los clientes y usuarios.

El servicio de “con café” privilegia por, sobre todo, la relación de los productos con el tinte obtenido de la reutilización de la borra de café, potenciado por la calidad de manufactura de los productos y la comunicación de la cadena productiva en la que se encuentra el nuevo producto.

Se destaca, además, el servicio entregado al momento de realizar cualquier tipo de compra ya sea presencial u online, y así lograr que el consumidor de los productos sea un cliente comunicador de la marca.

8.2.1 Valores del servicio de “CON CAFÉ”

Los principales valores que tiene “Con café” son destacados a partir de la sostenibilidad del proceso de manufactura, calidad del acabado y la reutilización de un desecho orgánico para el desarrollo de los productos.



8.2.2 Estrategia de experiencia

La estrategia de experiencia se compone por medio de pasos a seguir que el cliente debe tener para lograr una experiencia óptima, se destaca el trato cercano hacia el cliente, donde se entregan conocimientos básicos de la manufactura del producto, la cadena productiva del material y de este modo concientizar y empoderar al consumidor a través de un relato, que da cuenta de la importancia del desarrollo del producto y de la estética del proyecto.

De esta manera se pretende generar una experiencia única con nuestros productos, a diferencia de “los competidores” que logre que el cliente se sienta parte de la esencia de la marca.

8.2.3 Relación con el cliente

La estrategia de experiencia se compone por medio de pasos a seguir que el cliente debe tener para lograr una experiencia óptima, se destaca el trato cercano hacia el cliente, donde se entregan conocimientos básicos de la manufactura del producto, la cadena productiva del material y de este modo concientizar y empoderar al consumidor a través de un relato, que da cuenta de la importancia del desarrollo del producto y de la estética del proyecto.

De esta manera se pretende generar una experiencia única con nuestros productos, a diferencia de “los competidores” que logre que el cliente se sienta parte de la esencia de la marca.

9.2.4 Relato

“Entregar la experiencia de adquirir un producto único manufacturado a partir de la reutilización del desecho orgánico de la borra de café, elaborado a través de procesos de coloración natural, diseñado para la vinculación por medio del complemento de técnicas básicas de aplicación de color, bajo procesos sostenibles y amigables con el medio ambiente”

8.2.5 Puntos de ventas

El servicio es una intangible en el emprendimiento, pero se define como un conjunto de actividades cuyo fin es responder a las necesidades de los clientes, dando así satisfacción que pueden estar relacionadas tanto por la venta del producto o por el servicio ofrecido.

En muchos casos de empresas donde el servicio es un intangible, la mejor forma que tiene la organización de diferenciarse del resto es a través del servicio prestado a los clientes y usuarios.

El servicio de “con café” privilegia por, sobre todo, la relación de los productos con el tinte obtenido de la reutilización de la borra de café, potenciado por la calidad de manufactura de los productos y la comunicación de la cadena productiva en la que se encuentra el nuevo producto.

Se destaca, además, el servicio entregado al momento de realizar cualquier tipo de compra ya sea presencial u online, para si lograr que el consumidor de los productos sea un cliente comunicador de la marca.





Cafetería de especialidad, concurso de TNT

8.3 Producto

Para el desarrollo de los productos, se establece trabajar por medio de colecciones, basadas en diferentes ilustraciones aplicadas en sustratos de origen vegetal, para poder establecer la variedad de usos que se le puede dar por medio de una misma materia prima, que es en este caso es el tinte extraído de la borra de café.

Por medio de las técnicas de estampado y tintorería ya sea utilizadas por separado o de manera complementaria se busca generar líneas de productos para la ambientación de espacios que el cliente destine.

En una primera instancia, se desarrolla la primera colección; “desde la raíz” la cual tiene como objetivo dar a conocer la marca y en principio mostrar la capacidad que adquiere un material de desecho para ser reutilizado en una nueva cadena productiva.

8.3.1 Propuesta conceptual y formal

Propuesta conceptual

La colección “desde la raíz” está inspirada conceptualmente en la

Construcción de un sistema ondulante y estructurado que emerge a través del ciclo con formas pregnantes.

Esto proviene por medio de la visualización de las etapas del ciclo evolutivo de la planta de café, la cual se plantea como la sencillez de la planta generan figuras pregnantes y complementarias, que permiten dar a conocer aspectos básicos del grano de café.

A partir de esta colección se propone complementar a la experiencia del consumo de café y le da mayor protagonismo al producto, como una forma de contribuir al crecimiento de la industria a nivel local.

Propuesta conceptual

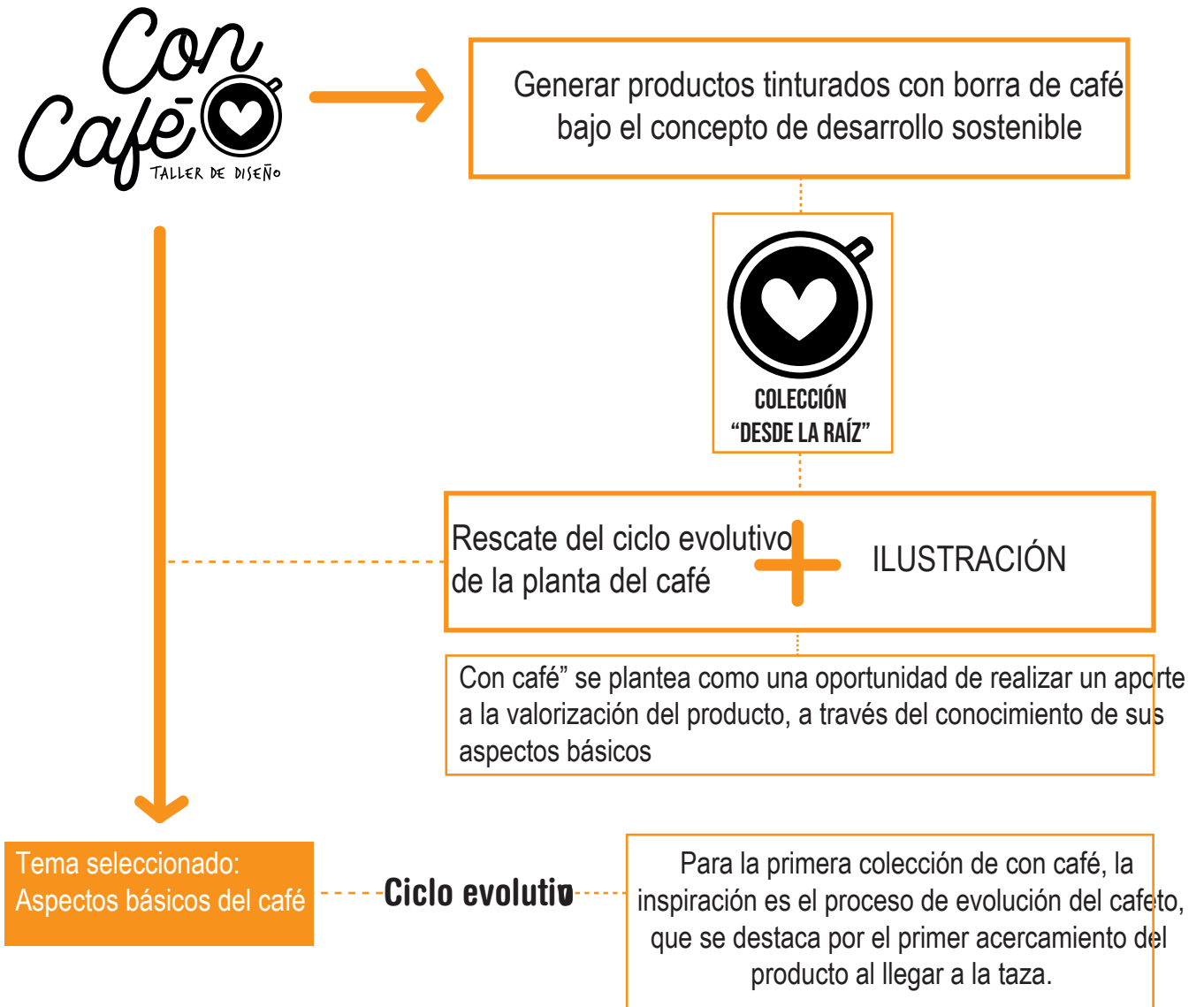
La propuesta de la colección “desde la raíz” se expresa formalmente a través de:

Pregnancia de los ciclos de la planta de café

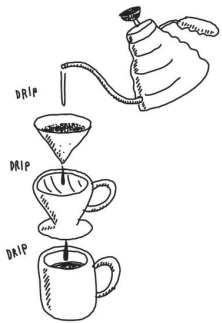
Repetición de los elementos que le dan carácter de ciclo permanente

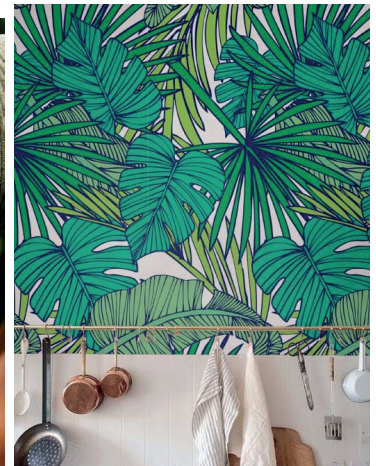
Uso de recursos gráficos sencillos, para potenciar el concepto estructurador de la propuesta

8.3.2 Inspiración de colección “DESDE LA RAÍZ”



8.3.3 Moodboard de inspiración





8.3.4 Genesis formal



8.3.5 Paleta cromática natural

Se obtiene a partir de las mezcla del color base de la extracción del liquido de la borra de café, mezclado con productos auxiliares, que permiten la generación de la paleta cromática natural.



Pantone
C:35%
M:75%
Y:66%
K:45%



Pantone
C:26%
M:44%
Y:78%
K:18%



Pantone
C:61%
M:58%
Y:60%
K:67%



Pantone
C:24%
M:42%
Y:56%
K:13%

8.3.4 Estructura de colección

La colección se consolida como una propuesta, donde su principio es potenciar el uso de un producto de desecho orgánico proveniente de la ultima etapa de la industria cafetera, para así contribuir a la “cultura del café” por medio de productos, es por eso que se desarrolla una línea de ilustraciones las cuales pueden ser utilizada para cualquier tipología de productos, es por eso que se hace un acercamiento a sus posibles aplicaciones, pero dándole una caracterización distinta.

NOMBRE DE FANTASÍA	MATERIAL COMPLEMENTARIO	TÉCNICA APLICADA	COLOR	CARACTERÍSTICAS
1. Hojas de cafeto	Papel	Estampado		2 Piezas de papel de algodón con aplicaciones de estampado
2. Flor de café	Papel	Estampado		
3. bayas	Lona	Teñido		2 piezas de lona con aplicaciones de estampado y teñido
4. Cafeto	Lona	Estampado		
5. Granos de café	Crea	Estampado		2 piezas de crea aplicadas con estampado y la otra con técnica mixta de teñido con estampado
6. Ciclo evolutivo	Crea	Teñido + Estampado	 	

8.3.5 Tipología de productos



CAPÍTULO 9: FORMULACIÓN DE PROYECTO

La formulación es la etapa centrada en el diseño de las distintas opciones del proyecto, lo que significa sistematizar, un conjunto de posibilidades técnicamente viables, para alcanzar los objetivos y solucionar el problema que motivó su inicio

9.1 Quienes somos

Misión

Prolongar la vida útil de un producto de desecho, por medio de la ampliación de su uso, desarrollando productos en base a su reutilización generando procesos sostenibles que ayuden al medio ambiente.

Visión

Posicionar la marca y los productos, siendo reconocida como una nueva propuesta de diseño textil en el contexto nacional.



Estudio de diseño, dedicado a la investigación, experimentación y creación textil, basado en la coloración con borra de café, aplicado con diferentes técnicas y materiales, considerando como eje central el desarrollo sostenible

9.2 Organigrama



9.3 Objetivos a corto y largo plazo

corto plazo (0-12 meses) mediano plazo (0-24 meses) largo plazo (0-36 meses)

- Desarrollar un sistema de producción estable, de carácter sostenible.
- Establecer una red de vínculos que puedan fortalecer a la marca
- Perfeccionar técnicas de coloración con tinte natural de la borra de café, por medio de experimentaciones y capacitaciones.
- Abrir un espacio de comercialización estable de la marca

- Posicionar la marca, dentro del contexto de diseño independiente en el país.
- Desarrollar procesos estables de producción
- Fidelizar al cliente a través de estrategias de comunicación y campañas publicitarias.
- Desarrollar colecciones periódicas, para fortalecer la producción.

- Consolidar técnicas textiles para fortalecer calidad de los productos
- Ampliar usabilidad del tinte hacia otros materiales complementarios
- Lograr posicionamiento de marca a nivel internacional, con el fin de abrir mercado en el extranjero

9.4 Metodología de emprendimiento

INVESTIGACIÓN: Se busca información del área planteada, donde se establecen distintos objetivos para generar propuesta posteriormente a desarrollar

EXPERIMENTACIÓN: Se establecen materiales complementarios y auxiliares que permiten mejor resultado de los productos y se experimentan las posibles variantes para obtener mayor calidad en los resultados.

PROCESO CREATIVO: Se desarrolla una colección basada en los antecedentes obtenidos de las etapas anteriores, generando así una coherencia en los productos a desarrollar.

MANUFACTURA DE PRODUCTOS: Confección de la colección diseñada anteriormente, Revisión y control de calidad de los productos.

COMUNICACIÓN: Se promociona la colección realizada con una propuesta gráfica, en redes sociales, y se desarrolla su lanzamiento mediante un encuentro de personas del mundo del café (concurso TNT).

VENTAS: Se da inicio a las ventas por medio de un encuentro masivo TNT, y posteriormente se comienzan a comercializar en diferentes puntos de ventas ya establecidos.

19. 5 Modelo de negocio

Modelo de negocio CANVAS

SOCIOS CLAVES

- Proveedores de materiales complementarios
- Profesionales del área química
- Alianzas estratégicas con cafetería para la obtención de la borra de café
- Ilustradores
- Alianza con puntos de venta (cafetería)

ACTIVIDADES CLAVE

- Recolección de la borra de café
- Concurso de TNT para dar a conocer el proyecto
- Postulación a fondos concursables de la región
- Participación en redes sociales

RECURSOS CLAVES

- Espacio físico para el desarrollo del proyecto
- Herramientas de trabajo
- Recursos gráficos
- Recursos humanos

PROPUESTA DE VALOR

Poner en valor la reutilización de un material de desecho, por medio del diseño y técnicas de coloración de materiales, con el fin de reincorporarlo como materia prima a una nueva cadena productiva.



RELACION CON CLIENTES

Personalización del servicio, Relación cercana por medio de redes de comunicación directa, página web, y redes sociales.

CANALES

- Comunicación: por medio de redes sociales y página web.
- Punto de venta: Ferias de diseño, concursos de TNT, y en cafeterías cercanas

SEGMENTO DE CLIENTES

- Target: entre 23 – 60 años femenino y masculino, aprendiz o profesional del mundo del café, que busca productos innovadores y de gráfica específica del café.
- Reconoce la gráfica del café y busca productos llamativos y con manufactura local.
- Personas que consumen productos con desarrollo sostenible, le interesa el diseño local y nacional.

ESTRUCTURA DE COSTOS

- Remuneración de trabajadores y diseñador
- Pago de servicios básicos
- Compra de insumos complementarios y auxiliares
- Superar meta de inversión inicial

FUENTE DE INGRESOS

- Clientes dispuestos a pagar por los productos, en venta por detalle.
- Clientes que pagan en efectivo, transferencia bancaria o sistema de redcompra.

Análisis FODA

FORTALEZAS

- Aporte al diseño nacional
- Innovación en el desarrollo de los productos
- Manufactura nacional y con bajo costo ambiental
- Inovación en la reutilización de un material de desecho orgánico

OPORTUNIDADES

- Desarrollo de productos en base a un desecho orgánico
- Bajo costo de la materia prima
- Crecimiento del mundo cafetero en Chile
- Clientes que valoran productos y desarrollos sostenibles

DEBILIDADES

- Proyecto en desarrollo, con bajos análisis de experimentación
- Baja experiencia en coloración textil, con productos naturales
- Manufactura lenta y dedicada

AMENAZAS

- Elementos complementarios de alto costo
- Material tintóreo con alto nivel de caducidad
- Amenaza de copia tanto en el material colorante, como en el desarrollo de productos

9.6 Recursos y evaluación económica

Inversión inicial

Terminaciones
Reacondicionamiento de agua
Sistema eléctrico

TOTAL: 300.000

Maquinaria

1 Refrigerador	\$120.000
1 Fogón	\$35.000
1 Balanza	\$25.000
1 Balanza analítica	\$210.000
1 Máquina de coser	\$120.000
1 Plancha	\$35.000
1 Secador	\$35.000
1 Mesa de luz	\$40.000

TOTAL: \$620.000

Herramientas

1 Mesón de estampado	\$45.000
1 Mesón de corte	\$30.000
6 Ollas	\$180.000
1 Galón de gas	\$35.000
2 Tijeras de tela	\$40.000
2 Reglas	\$30.000
1 Perchero	\$25.000

1 Colgador	\$30.000
4 Cucharas de palo	\$10.000
2 Termómetro	\$30.000
2 Pinzas	\$7.000
10 Contenedores de vidrio	\$7.000
1 Colgador	\$30.000
4 Cucharas de palo	\$10.000
2 Termómetro	\$30.000
2 Pinzas	\$7.000
10 Contenedores de vidrio	\$7.000

TOTAL: \$553.000

Implementación oficina

1 Escritorio	\$50.000
2 Sillas	\$60.000
1 Computador	\$900.000
1 Impresora	\$150.000
Varios de oficina	\$50.000

TOTAL: \$1.210.000

Página web

Diseño	\$150.000
Dominio	\$45.000

TOTAL: \$195.000

TOTAL: \$2.878.000

Costo fijo mensual

Taller de producción

Arriendo	\$250.000
Gatos básicos (luz, agua, gas)	\$80.000

TOTAL: 330.000

Marca / Publicidad

Página web	\$50.000
Etiquetas	\$30.000
Packaging	\$50.000

TOTAL: \$130.000

Remuneraciones

Diseñadora	\$900.000
Operario	\$360.000
Contador	\$30.000
Manejo redes sociales	\$60.000

TOTAL: \$1.350.000

TOTAL: \$ 1.810.000

9.5.1 Costos de producción de colección “desde la raíz”

En este ítem se desarrolla el valor de costo de la producción de materiales por metro, donde se le proporciona un valor según una producción estimada para 1 operario en jornada completa de trabajo diario de 5 días a la semana. Es posible estimar la producción de 14 metros de material al día, pero es necesario recordar que los procesos de coloración natural tienen pasos de preparación de materiales anterior a la técnicas de coloración, lo de hace una producción más lenta.

ITEM	MATERIAL COMPLEMENTARIO	INSUMO	\$ UNITARIO	UNIDADES MENSUAL	COSTO TOTAL	PRECIO DE VENTA	TOTAL VENTA	UTILIDAD UNIDAD	UTILIDAD MES
PAPEL 1 color	\$ 1.500	\$ 700	\$ 2.200	60 metros	\$ 132.000	\$ 11.200	\$ 672.000	\$ 9.000	\$ 540.000
2 colores	\$ 1.500	\$ 1.400	\$ 2.900	60 metros	\$ 174.000	\$ 17.200	\$ 1.032.000	\$ 14.300	\$ 858.000
LONA 1 color teñido	\$ 2.300	\$ 700	\$ 3.000	40 metros	\$ 120.000	\$ 15.500	\$ 620.000	\$ 12.500	\$ 500.000
2 colores teñido y estampado	\$ 2.300	\$ 1.400	\$ 3.700	40 metros	\$ 148.000	\$ 21.500	\$ 860.000	\$ 17.800	\$ 712.000
CREA 1 color estampado	\$ 800	\$ 700	\$ 1.500	40 metros	\$ 60.000	\$ 17.200	\$ 688.000	\$ 15.700	\$ 628.000
2 colores teñido y estampado	\$ 800	\$ 1.400	\$ 2.200	40 metros	\$ 88.000	\$ 23.200	\$ 928.000	\$ 21.000	\$ 840.000
total venta mensual				280 metros	\$ 722.000		\$ 4.800.000		\$ 4.078.000

Prestamo requerido

Prestamo requerido

Costo inicial	\$2.878.000
Costo fijo (3meses)	\$5.430.000
Costo de producción (3 meses)	\$2.166.000

TOTAL: 10.474.000

Préstamo para pequeña empresa (Banco estado)

Monto: \$ 11.000.000
Plazo a pagar : 48 meses
Taza de interés: 3.51%

valor cuota mensual : \$261.341

Utilidades mensuales (mes tipo)

INGRESOS	
Utilidades:	\$4.078.000

EGRESOS	
Gastos mensuales:	\$2.532.000
Pago de prestamo:	\$261.341

Ingresos:	\$4.078.000
Egresos:	-\$2.793.341

UTILIDADES

TOTAL: \$ 1.284.659

CONCLUSIÓN

Se seleccionó este material por su capacidad de dar color en el proceso de extracción de la bebida, además del alto crecimiento de consumo en nuestro país, lo que además produce un alto desecho que es posible de aprovechar de manera gratuita para la experimentación.

El proyecto es el comienzo de la reutilización del material ya que por su innovación es posible vincularlo con otras disciplinas, donde el elemento de coloración representa el carácter de valor ya que es posible aplicar el diseño en conjunto con el desarrollo sostenible.

El diseño tiene la necesidad de proyectar en base a la comunicación, es por eso que se tiene en cuenta a la hora de desarrollar cualquier proyecto, con café se basa en esto, ya que plantea la propuesta considerando como eje central la sostenibilidad de los procesos.

El desarrollo del proyecto logra cumplir con los objetivos planteados, pero es necesario mencionar que el trabajo se sigue desarrollando en base al surgimiento de nuevas ideas de fortalecimiento, tanto de la perdurabilidad de la materia prima como nuevas aplicaciones del tinte sobre otros materiales, por lo tanto, la búsqueda y el trabajo debe ser permanente.

Durante el desarrollo de proyecto, se encontró una patente de Corea de un tinte en polvo extraído de la borra de café, del año 2016 donde se explica un proceso de obtención del colorante de manera química, no se determina específicamente el uso del material, se esboza que se experimentó con fines cosméticos, como diseñadora no me encuentro capacitada para poder establecer procesos de alto contenido químico pero a partir del descubrimiento se comienza a trabajar con un estudiante de química para lograr desarrollar una manera que el colorante pueda mantenerse durante más tiempo de manera óptima y en buenas condiciones, como mencioné anteriormente la búsqueda y el trabajo debe ser permanente.

Linkografia

www.adimark.cl
www.coffeelife.es
<http://www.anapac.cl/>
<http://www.cnnchile.com./noticia/2015/10/17/cnn-gourmet-cafes-de-especialidad>
www.cafeterias.guiabbb.cl/
[ww.perfectdailygrind.com/2017/07/espresso-vs-filtro-cual-es-la-diferencia](http://www.perfectdailygrind.com/2017/07/espresso-vs-filtro-cual-es-la-diferencia)
[de https://www.agci.cl/index.php/glosario/172-d/289-desarrollo-sostenible](https://www.agci.cl/index.php/glosario/172-d/289-desarrollo-sostenible)
 PROhumana». PROhumana (en español de España). Consultado el 21 de abril de 2018
www.ministeriosdelmedioambiente.cl
www.minka.cl
<https://patents.google.com/patent/KR101852167B1/en?q=dye&q=coffee&oq=dye+coffee>

Bibliografía

Wells Kate (1998), Teñido y estampación de tejidos, Buenos Aires, la isla

Roquero Ana (1995), Colores y Colorantes de América. Ministerio de cultura. Madrid

Knapp Bjerén, A. (2003). La Experiencia del Usuario. En: Knapp Bjerén, A. (coord.). La Experiencia del Usuario. Madrid: Anaya Multimedia,

Press ; Cooper, Mike ; Rachel, (2009), El diseño como experiencia, Barcelona, Referido en S. Hesselgren, (1984) "Why colour order systems?", Color Res. Appl. 9, 220-228.

Cuculiansky Sabrina (2016), El libro del café, Buenos aires argentina. Catapulta

Martin Pepa, Davis Karen (2016), Shibori, Barcelona España, Editoriales Gustavo Gili

Cornejo Monica, Bustamante marinella, Iglesias Ana, (2017) Colores nativos para diseñar, Valparaíso, Editorial UV de la Universidad de Valparaíso.

Marrone Luciana, (2017), Manual de estampado con tinte natural, Buenos Aires.

Villavicencio, María (2015) Memoria de título, Reutilización de residuos de uva en procesos vitivinícolas de Chile como colorante para la creación de una Colección Textil en base a la Técnica Batik.

