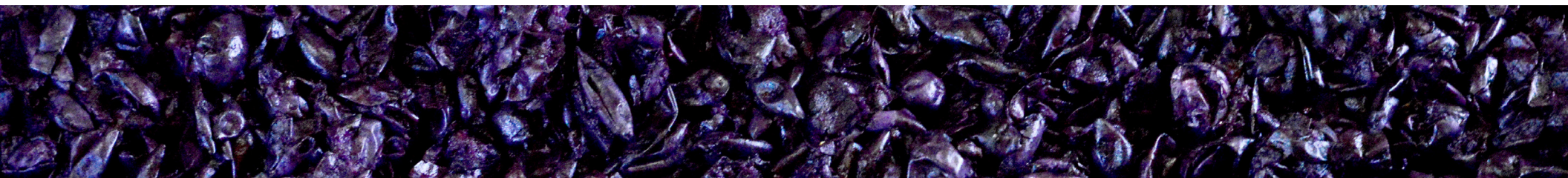




Reutilización del desecho orgánico
vinícola como materia prima para potenciar
el desarrollo comunicacional sustentable de
Viñas de baja producción



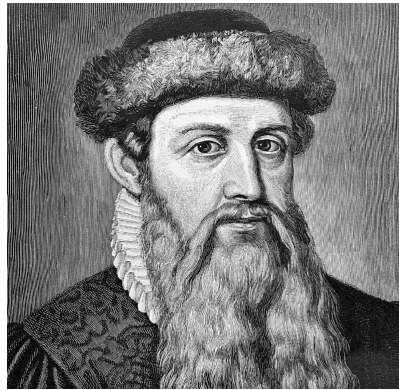
Taller de título DUV572

Escuela de Diseño
Universidad de Valparaíso

2020

Autor: Karla Figueroa Arce
Prof. guía: Alejandro Osorio Morán





« Johannes Gutenberg fue el inventor de la prensa de imprenta con tipos móviles moderna en 1440 y fue quien creó el primer libro impreso en tipografía móvil, La Biblia. Como plancha de impresión adaptó una vieja prensa vinícola a la que sujetaba el soporte con los tipos móviles, dejando el hueco para letras mayúsculas y dibujos ».

AGRADECIMIENTOS

A las mujeres que me acompañan y me dan fuerza.

A mi Pasita por vivir este proceso conmigo.

Mamá, papá gracias por creer en mí, por darme todo y más. Y a los amigos que son familia.



"Mira profundamente en la naturaleza y entonces comprenderás mejor"

INDICE

15	INTERES PERSONAL
17	INTRODUCCIÓN
19	CONTEXTUALIZACIÓN
21	PROBLEMÁTICA Y OPORTUNIDAD DE DISEÑO
23	METODOLOGÍA DEL PROYECTO

25 Capítulo I

26 EL VINO TINTO

26	Llegada al territorio nacional
26	Zona y cepas de vino tinto

30 NARBONA WINES

30	Historia y visión
31	Procesos productivos
34	Gestión de residuos
35	Plan de manejo de residuos de algunas viñas
36	Casos de reutilización de residuos

39 CONCLUSIÓN

41 Capítulo II

42 SUSTENTABILIDAD PRODUCTIVA

42	Las 3r de la ecología
43	Economía circular
43	Principios de la economía circular
45	Ciclo de vida de los productos
45	Upcycling

47 CONCLUSIÓN

49 Capítulo III

50 LA IMPRENTA

- 50 Orígenes de la imprenta
- 51 Técnicas y sistemas de impresión
- 52 Impacto ambiental

52 TINTAS

- 52 Tipos de tintas
- 53 Impacto ambiental
- 53 Coloración natural

54 EL PAPEL

- 54 Proceso productivo
- 54 Tipos de papel
- 55 Impacto ambiental
- 56 Papel Bond
- 57 Papel Reciclado

59 CONCLUSIÓN

61 Capítulo IV

62 EXPERIMENTACIÓN

- 62 Materia prima: el escobajo
- 63 Materia prima: el orujo
- 64 Etapas de producción: papel
- 66 Análisis de resultados: papel
- 68 Etapas de producción: tinta
- 70 Análisis de resultados: tinta

73 Formulación de proyecto

74 PRESENTACIÓN DE LA MARCA

- 75 Variaciones
- 76 Grilla de construcción
- 77 Aplicación en Instagram
- 78 Etiquetado y papelería

80 EMPRENDIMIENTO/SERVICIO

- 80 Misión
- 80 Visión
- 80 Organigrama
- 81 Modelo de negocio: CANVAS
- 82 Análisis FODA

83 SISTEMA PRODUCTO

- 83 Propuesta conceptual
- 83 Propuesta de diseño
- 83 Objetivos
- 83 Perfil del consumidor

85 ESTADO DEL ARTE

87 CONCLUSIÓN

89 BIBLIOGRAFÍA

91 LINKOGRAFÍA

INTERÉS PERSONAL

Hace un par de años me nació el interés de conocer más de la cultura del vino, comencé a leer, visitar viñas e ir a eventos relacionados con el vino y la gastronomía.

Encantada con los procesos vinícolas llego la hora de decidir mi proyecto de título y a partir del diseño darle un sentido ecológico a mis ideas, ya que había estado observando la cantidad de residuos que se generaban.

En este camino de experimentación fui aprendiendo oficios y perfeccionándome en algunas prácticas como el papel reciclado la serigrafía, y tintas naturales, tome talleres y me encanté con los nuevos conocimientos, los cuales quise incluirlos y enlazarlos para crear un completo proyecto de diseño sustentable.

INTRODUCCIÓN

Este proyecto busca un punto de encuentro entre el diseño, la industria del vino y la industria de la imprenta.

Aunque parecen prácticas muy ajenas una de la otra, en algún momento de la historia se encontraron.

Lamentablemente el desarrollo industrial y la explotación de los recursos naturales han provocado que la industria de la imprenta sea una de las grandes contaminantes a nivel mundial y responsable de la tala de bosques además de los residuos tóxicos que genera. Por otro lado la industria vinícola produce una serie de residuos orgánicos que no tienen gestión.

A partir del diseño y tomando en cuenta estas oportunidades, se colaboró con la viña Narbona Wines quien entregó sus desechos orgánicos para el desarrollo de este proyecto.

Utilizando como materia prima el escobajo y el orujo de la uva (desecho del proceso vinícola) se creó papel reciclado y tinta de estampado natural como un soporte para el diseño de marca y desarrollo de la identidad corporativa, siendo una herramienta de comunicación y un potencial para Narbona Wines como viña sustentable.

CONTEXTUALIZACIÓN

Existe una serie de estudios e informes que muestran como los residuos orgánicos vinícolas sobre todo el orujo y sus propiedades nutritivas puede ser reutilizado y sometido a nuevos procesos para la producción de otras materias primas

Según datos de la organización internacional del vino (OIV) el procesamiento de la uva genera un 20% de residuos sólido, 100 kilos del fruto de la vid genera unos 25 kilos de desecho de uva.

La revalorización de los subproductos derivados del vino surge de la necesidad de la industria vinícola de encontrar una alternativa que otorgue a los residuos procedentes de la uva una segunda oportunidad.

La segunda oportunidad incluye a la industria de la imprenta y cabe destacar que es una de las más importantes y de gran impacto ambiental. Las tintas y el papel tienen cada uno su propio impacto ambiental por el hecho de ser industrias:

Según Greenpeace, el 40% de la madera talada para uso industrial se usa para fabricar papel. Cada año se pierden unos 15.000 millones de árboles y de continuar así, en 300 años habrán desaparecido por completo.

Por otro lado los residuos generados por esta industria son restos de películas y soluciones de procesamiento (reveladores y fijadores), residuos de tintas con contenido de componentes peligrosos, solventes contaminados con tinta y trapos utilizados para limpieza y aceites lubricantes para maquinaria y las emisiones de contaminantes atmosféricas son causadas por el uso de solventes y de diluyentes de tintas, las cuales son emitidas durante su aplicación y secado. Esta situación se verifica con mayor frecuencia en el caso del huecograbado y serigrafía CENMA (1997).

PROBLEMÁTICA Y OPORTUNIDAD DE DISEÑO

En el estudio de campo en los procesos de elaboración del vino e investigación sobre sus residuos se descubrió que son una gran fuente de compuestos químicos. El orujo por ejemplo corresponde aproximadamente a un 20% en peso de la masa total de uvas procesadas y se caracterizan por poseer una alta demanda química y bioquímica de oxígeno siendo fácilmente atacados por microorganismos, generando gases de efecto invernadero y consecuentemente malos olores y problemas de contaminación si son liberados directamente en la tierra.

"Chile produce anualmente 1.300 millones de litros de vino al año, que generan alrededor de 400.000 toneladas de residuos ligno-celulósicos que no se aprovechan, se desechan (Dr. Juan Pedro Elissetche, investigador asociado del CBUdeC)"

Estos desechos han sido tema de estudio en estos últimos años en Chile y en el ámbito de la química se han hecho proyectos para el beneficio del proceso de degradación y el uso de métodos no convencionales para maximizar la extracción de ácidos y sustancias de utilidad y disminuir el uso de solventes que provocan el impacto de residuos agro-industriales en el medio ambiente con la finalidad de reducir tiempos de operación, y establecer nuevos procesos que proporcionen además fuentes adicionales de ingreso.

Para mi proyecto de diseño fue una gran oportunidad abordar este problema desde el ámbito creativo experimental sostenible y abarcando el área de baja producción donde es posible emprenderlo desde los oficios manuales de bajo impacto.

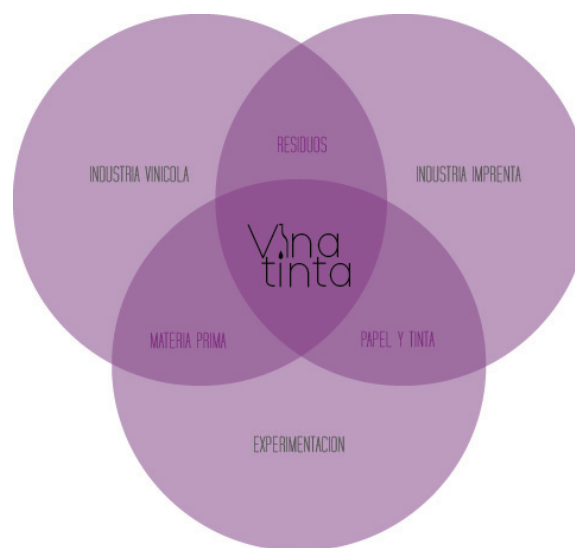
METODOLOGÍA DEL PROYECTO

La metodología se divide en 3 etapas

1ra etapa: A partir de un estudio teórico y de campo de la industria vinícola en sus procesos productivos y la industria de la imprenta como un alto impacto ambiental se determina la problemática y la oportunidad centrada en la gestión de residuos vinícolas para la obtención de nuevas materias primas.

2da etapa: Desde la experimentación y su análisis se obtiene papel y tinta y con esta el surgimiento de la marca/emprendimiento.

3ra etapa: Formulación del proyecto e implementación del diseño para los nuevos productos Premium de la viña.







Capítulo I

26 EL VINO TINTO

30 NARBONA WINES

39 CONCLUSIÓN



EL VINO TINTO

El vino es una bebida alcohólica producido a partir de las uvas que crecen en la *Vitis Vinifera Sativa*.

El vino tinto es un tipo de vino procedente mayormente de mostos de uvas tintas, con la elaboración pertinente para conseguir la difusión de la materia colorante que contienen los hollejos de la uva. En función del tiempo de envejecimiento que se realice en la barrica y en la botella, pueden obtenerse vinos jóvenes, crianzas, reservas o grandes reservas.

Llegada al territorio nacional

Se dice que el vino llegó a América con la llegada de Cristóbal Colón el 12 de octubre de 1492, transportaba vino de Rivadavia.

El vino llegó a territorio nacional de la mano de conquistadores españoles, este se produce desde el siglo XIX y las primeras vides llegaron entre 1541 y 1554 a La Serena.

A mediados del siglo XIX la viticultura se enfrentó a una serie de catástrofes mundiales. La más recordada por la industria vinícola actual, marcando una frontera entre el antes y el después, fue la plaga de filoxera en Francia, que se extendió y se transformó en una catástrofe de carácter mundial la cual en 15 años destruyó casi el 40% de la producción de la cepa *Carmenere*, que se mantuvo extinta hasta principios de 1990, cuando percibieron que en Chile se cultivaba mezclada con *Merlot*. Las cepas chilenas, sin embargo, se mantuvieron libres de la plaga y contribuyeron posteriormente, en gran medida, a la recuperación mundial de la industria vitivinícola.

Todos los viñedos de cepas europeas, salvo los de Chile y los ubicados en suelos arenosos, usan porta injertos de origen norteamericano.

La industria vitivinícola chilena se posiciona como la duodécima productora mundial y lidera como la primera exportadora de América y el hemisferio sur, siendo la cuarta a nivel mundial.

Los viñedos en Chile más reconocidos se concentran en la zona centro del país: Valle de Limarí, Maipo, Maule, Curicó, Rapel, Aconcagua, Colchagua y la más reciente Casablanca para vinos blancos.

Zonas y cepas de vino tinto

Las uvas pueden ser desde un negro rojizo brillante hasta un oscuro color azulado.

La piel de las cepas tintas se caracteriza por tener un mayor grosor que las uvas blancas.

La uva tradicional de Chile es la uva del país, que fue traída por los españoles en la conquista y es todavía la cepa más cultivada en Chile.

Es caracterizada por su productividad y por ser apropiada para vinos tintos simples, rústicos, no así para la exportación. Esta cepa se encuentra en toda América.

Hoy en día crecen en Chile además de la uva del país otras cepas para la producción de vino:

Chardonnay, *Sauvignon Blanc*, *Cabernet Sauvignon Merlot*, *Carmenere* y *Syrah*.

Las principales cepas introducidas en Chile a mediados del siglo pasado son reconocidas como cepas nobles y productoras de los mejores vinos del mundo.

Fueron importadas principalmente de Francia y se adaptaron excelentemente al suelo chileno. Entre ellas están las francesas, *Cabernet Sauvignon blanc* y *Chardonnay*, también las alemanas *Riesling* y *Gewurztraminer*.

En el caso de los cepajes chilenos, no existe una variación en su calidad original que pudiera atribuirse a una influencia del portainjerto, que es el que aporta el sistema radicular a la planta.



Cepa país

A pesar de no ser una cepa noble, es una de las más plantadas en nuestro país, aproximadamente 15,500 hectáreas, en su gran mayoría en zonas de Secano.

Produce vinos corrientes, de poco color y muy delgados conocidos como "Pipeños".

También con esta cepa se produce la "chicha".



Pinot Noir

Una de las más famosas uvas oscuras originarias de Borgoña, Francia.

Esta uva es de excelente calidad, pero difícil cultivo, de piel delgada y sensible por lo tanto se produce poco. Pinot Noir da lugar a vinos suaves, de gran fragancia y aromas frutales cuando joven y envejecido con un delicado bouquet y una baja concentración de taninos.

Al igual que el Malbec, en Chile se cultiva, principalmente y casi en igualdad de proporciones, en los valles de Curicó, Maule y la Región Metropolitana.



Merlot

Originaria de la región de Burdeos, Francia, esta cepa sobresale en la región de Pomerol y Saint-Emilion.

Es llamada la "hermana menor" de la cepa de Cabernet. En Chile es la segunda más importante entre las cepas nobles. Se considera la hermana menor del Cabernet Sauvignon, ya que da vinos parecidos a este pero menos tánicos, más suaves y blandos que maduran más pronto.



Malbec

Originaria del suroeste de Francia, también es llamada Cot. Se cultivó principalmente en Argentina en los años 50, en Chile ha aumentado su producción en los últimos años.

Da vinos con buen cuerpo, concentrados y elegantes, con una alta presencia de taninos que los hacen favorables para la guarda.



Cabernet Sauvignon

Procedentes de burdeos, Francia.

Es considerada la reina de las cepas y produce los mejores vinos tintos del mundo.

En Chile, el cabernet se cultiva desde hace aproximadamente 150 años y crece en vides con sus raíces verdaderas.

Genera vinos frutosos, concentrados oscuros e intensos, con gran cantidad de taninos y de buen cuerpo.

El aroma de estos vinos está marcado por la grosella negra, además las cepas chilenas poseen un característico aroma a eucaliptos.

Es extremadamente adaptable, se da bien prácticamente en cual-

quier clima que no sea demasiado frío; El clima cálido, la baja productividad y unas uvas bien maduras representan una excelente materia prima para los vinicultores.

Estos vinos mejoran con el envejecimiento (en gran parte por la presencia de taninos provenientes del hollejo) y muchas veces se benefician con la mezcla de otros caldos, principalmente el merlot. En Chile es la principal plantación de *Vitis vinifera*, con 16.000 hectáreas principalmente entre las zonas de Maule, Curicó y metropolitana.

Cabernet Sauvignon: varía sus sabores desde confitados cocidos de los climas más cálidos a sabores de hierbas propios de los climas más fríos.



Carmenere

La cepa carmenère es la marca registrada de los vinos chilenos. La cepa proviene originalmente de la región francesa de Médoc, que en el siglo XIX fue exterminada por la filoxera. Sin embargo, en el año 1994 un enólogo francés descubrió en Chile ejemplares auténticos de esta cepa, que hasta ese momento habían sido considerados como merlot. Sus características son un color rojo intenso con un aroma a bayas, además es frutoso e intenso.



Syrah

Es una cepa de vino que si bien no es muy productiva, es de alta calidad. Proveniente del Valle de Rhône en Francia, hoy en día se cultiva especialmente en Australia, donde se le llama shiraz. Originalmente era considerada una uva de baja calidad, actualmente, en cambio, pertenece a las cepas nobles. El hemisferio sur, con clima estable, ofrece mejores condiciones para el cultivo de esta cepa de color oscuro y una alta concentración de taninos, su aroma a grosella roja es intenso.



Petit verdot

Variedad originaria del sud-oeste de Francia. De racimos pequeños con bayas de color violeta oscuro y tamaño uniforme, su hollejo es grueso y de pulpa no pigmentada, muy jugosa con sabor a frambuesa. La brotación y maduración es tardía de fertilidad elevada. Esta cepa es bastante rústica, con buena adaptabilidad a todo tipo de suelos y a la sequía. Da mostos muy coloreados, con alto contenido en azúcar y bastante tánicos. Sus frutos producen un vino con cuerpo muy potente y con color, poseen aromas intensos a cereza y ciruelas maduras.



NARBONA WINES

Narbona Wines produce vinos tanto de uvas propias como de terceros, buscando la mejor combinación entre variedad, Suelo, clima y trabajo del viticultor. Todos los vinos son producidos en la bodega ubicada en el Fundo El Grillo, Quebrada del aji, Quillota, lugar donde además se ofrece un atractivo programa de enoturismo

Historia y visión

Pedro el dueño de la viña antes de llegar a la quebrada del aji tenía la idea fija de producir minimizando el impacto ecológico. Por eso el recinto cuenta con paneles solares y agua de vertiente para la producción de su vino. Este proyecto partió en el 2009, junto con su familia crearon la viña boutique que produce vinos finos de manera autosustentable, manual y en cantidad limitada. La filosofía de su dueño es de producir el mejor vino de forma natural y respetando el medio ambiente.

A unos 130 km de Santiago y 35 km de Viña del Mar, en la cercanía de Quillota, se encuentra la Quebrada del Aji donde reside la bodega Narbona Wines.

Pedro les invita a descubrir su recinto en el medio de un bosque nativo propio de la zona centro sur de Chile. Un lugar mágico y encantador donde podrán disfrutar de la tranquilidad en un ambiente acogedor. Minimizando el impacto ecológico y con la menor intervención posible donde se plantaron cepas francesas y se construyó la bodega de adobe.

Actualmente la viña Narbona produce cuatro variedades de vino: Cabernet Sauvignon, Petit Verdot, Carmenere y Syrah.

El precio de cada botella de 750cc, se sitúa entre los 8mil y los 20 mil pesos

El año 2019 el resultado fueron cerca de 6mil litros de vino. En su primera etapa después de la molienda de uva, fueron tres semanas las que el caldo permaneció en las cubas, después de eso, el llenado de barricas, donde el vino se mantendrá por cerca de un año y medio para alcanzar su máximo potencial.

Procesos productivos

La vendimia

Cosecha de la uva que tradicionalmente se realiza los meses entre marzo y abril. Es muy importante seleccionar la uva en su punto de maduración idóneo para contar con la cantidad de azúcares ya que de ello depende la posterior fermentación y nivel de alcohol que presentará el vino.

En esta etapa se genera el primer residuo: los restos de poda

Despalillado/mollienda

El proceso de despalillado es aquel mediante el cual se separan las uvas del resto del racimo. Aunque tradicionalmente esta labor se hacía a mano, lo normal es que hoy en día se utilice una máquina: la despalilladora. El objetivo de separar la uva de las ramas y las hojas que pueden estar presentes en los racimos es que estas dos últimas aportan sabores y aromas amargos al mosto durante la posterior maceración.

En esta etapa se genera el segundo residuo: el escobajo





consigo las partes sólidas de la mezcla. Por este efecto se crea en la superficie lo que se conoce como el sombrero: una capa sólida compuesta por hollejos, pulpa y pepitas que flotan sobre el mosto.

Para facilitar que las partes sólidas sigan en contacto con el mosto se llevan a cabo las labores de remontado: la extracción del mosto por la parte inferior del depósito para reintroducirlo por arriba, regando el sombrero; y de bazuqueo: romper el sombrero de forma manual con la ayuda de una vara o bazuqueador para que se mezcle con el mosto. El objetivo de ambos trabajos es que los hollejos transfieran ciertas propiedades al vino. Al pasar este tiempo, se produce el descube, mediante el cual se transfiere el líquido a otro depósito.

Prensado

Tras el descube, el producto sólido de la fermentación aún contiene grandes cantidades de vino, por lo que es sometido a un prensado para extraer todo el líquido, obteniéndose el vino de prensa, rico en aromas y taninos.

En esta etapa se extrae el tercer y cuarto deshecho orgánico: El orujo y la borra

Fermentación maloláctica

El vino obtenido durante los pasos anteriores es sometido a un nuevo proceso de fermentación. A través de este proceso, el ácido málico, uno de los 3 ácidos presentes en el vino junto con el tartárico y el cítrico, se convierte en ácido láctico. Este proceso rebaja el carácter ácido del vino y lo hace mucho más agradable para su consumo.

Este segundo proceso de fermentación se lleva a cabo a lo largo de un tiempo de entre 2 o 3 semanas.



Maceración y fermentación

Este proceso de maceración dura aproximadamente 3 o 4 semanas y es de gran importancia, ya que además de permitir la fermentación, propicia que el mosto adquiera su color, así como otras características, a través del contacto con los pigmentos propios de los hollejos. Tanto el color como la estructura final del vino vendrán determinados por estos elementos que aporta el hollejo: antocianos, taninos, etc.

Posteriormente, en estos mismos depósitos y a través de las propias levaduras presentes de forma natural en la piel de las uvas, comienza el proceso de fermentación. Se denomina fermentación alcohólica ya que en ella, el azúcar de las uvas termina transformándose en alcohol etílico.

Durante este proceso de fermentación, el dióxido de carbono sube hacia la superficie produciendo un burbujeo y arrastrando

Clarificación

Con el mismo objetivo, se somete al vino a un proceso de clarificación, en el que se emplean sustancias orgánicas que arrastran las impurezas suspendidas en el vino hacia el fondo de la barrica. Si se considera necesario, este paso puede ir seguido de un posterior filtrado del vino para eliminar más eficazmente esas impurezas.

Crianza

Después de las dos fermentaciones, otro de los puntos de mayor importancia en la elaboración de un vino es el proceso de envejecimiento o de crianza. El vino obtenido durante los pasos anteriores es introducido en barricas de roble. En este momento es cuando el vino adquiere notas aromáticas que durante la cata podremos identificar como tostadas, ahumadas, avainilladas y, cómo no, notas amaderadas. Durante la estancia en la barrica se producen una serie de procesos físico-químicos, al mismo tiempo que la porosidad de la madera permite además la microoxigenación del vino. Con ello, a lo largo del tiempo este va evolucionando y desarrollando sus características.

Embotellado

Una segunda parte del período de crianza del vino tendrá lugar una vez que este es embotellado. Durante este tiempo el vino evolucionará en una atmósfera reductora y asimilará el oxígeno que se introduce en la botella de manera inevitable cuando se cierra con el corcho. El envejecimiento en botella es también importante ya que permite que el vino se estabilice y que los aromas y propiedades que ha adquirido en la barrica encuentren un punto de equilibrio y armonía. Dependiendo de los tiempos de crianza que se den tanto en barrica como en botella el producto final será un vino crianza, reserva o gran reserva.



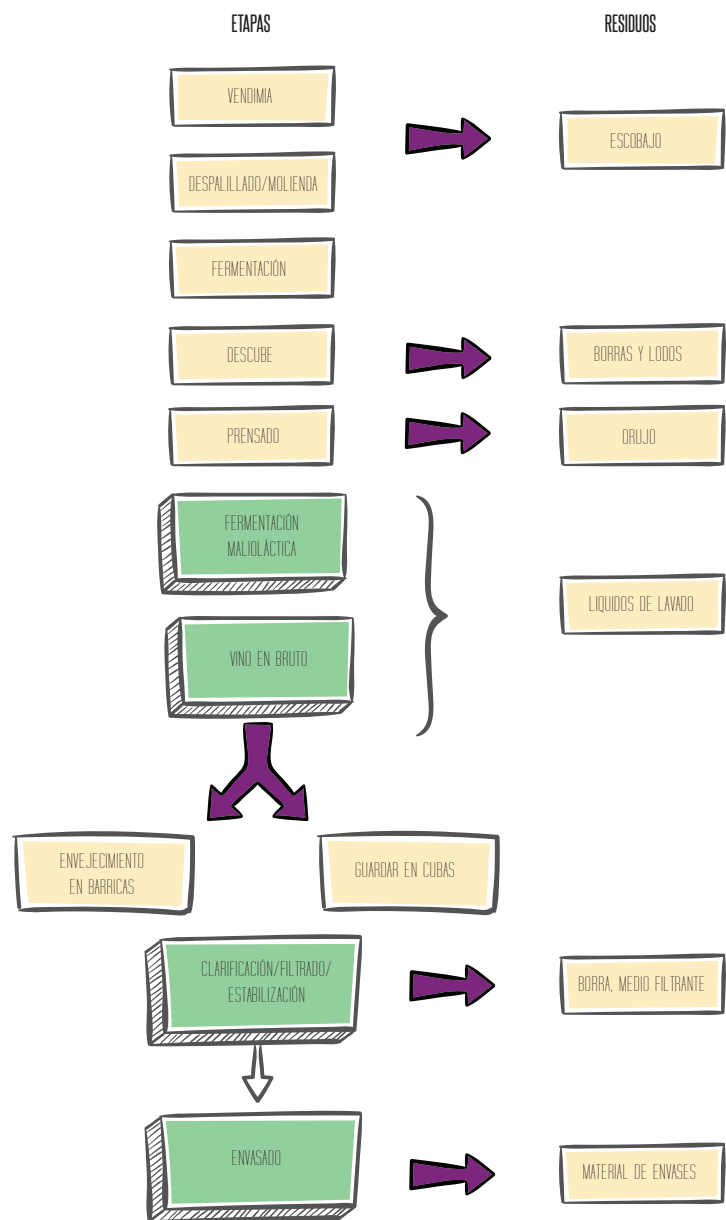


Figura extraída de : https://issuu.com/alkesita/docs/residuos_vitivincolas

Gestión de residuos

Esta actividad es una principal estrategia de sustentabilidad para las viñas.

La Viña Narbona Wines no cuenta con una gestión para los desechos orgánicos y es uno de los temas a solucionar.

Una estimación de los residuos en 1 día de despallado de 2mil kilos de uva, se traducía en 90 kilos de escobajo. El líquido con orujo y semilla se deposita en contenedores (cada uno de 800 litros). El mosto se somete a un tiempo de fermentación para luego ser prensado, del cual se obtiene 600 litros de vino y el sobrante pasa a ser el siguiente residuo, el orujo.

En total de los 2mil kilos de uva, aproximadamente 500 son residuos orgánicos (el 25%).

El procesamiento de la uva genera un 20% de residuos sólidos. Según datos de la Organización Internacional del Vino (OIV), 100 kilos de uva generan unos 25 kilos de desechos, de los que el 50% son pieles de uva, el 25% tallos y el 25% restante semillas.

Según el centro tecnológico AINIA, "es posible aprovechar estas sobras que genera la elaboración del vino, la revalorización de los subproductos derivados del vino surge de la necesidad de la industria vitivinícola de encontrar una alternativa viable que otorgue, a los residuos procedentes de la uva, una segunda oportunidad". Se establece que del total del material, entre 50 y 60% se extrae para el vino y el resto es orujo o borra (residuo).

El orujo representa el subproducto del vino, el cual tiene varios usos, los cuales principalmente son derivados para la extracción de ácido tartárico para la industria farmacéutica y abono para plantaciones de la agroindustria por sus propiedades en su composición química. Este material contiene antocianinas de alta calidad, no tóxicos, tiene alto nivel de antioxidantes y tiene



*pigmentos naturales antibacterianos inofensivos.
Los orujos de uva, según su origen, se clasifican en:*

Orujos vírgenes o crudos, procedentes de la vinificación de variedades de uva blancas, en la que éstos se separan antes de que el mosto inicie su fermentación.

Orujos semi-fermentados, los cuales fermentan parcialmente con el mosto y se separan antes de que finalice la fermentación.

Orujos fermentados, que se obtienen en la elaboración de vinos tintos, en los que los orujos fermentan en contacto con el mosto a lo largo de todo el proceso.



Plan de manejo de residuos de algunas viñas

Viña San Pedro:

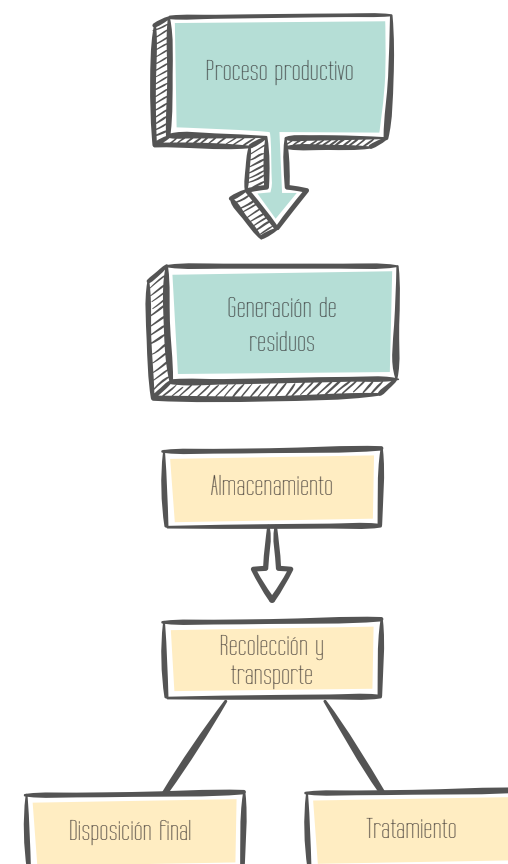
Se convirtió en la primera viña en transformar el 100% de sus residuos de vendimia en energía renovable, crearon una planta de biogás que funciona únicamente con residuos. La instalación genera 1MW/hora de energía limpia, lo que cubre en principio el 60% de la energía eléctrica y térmica de la viña.

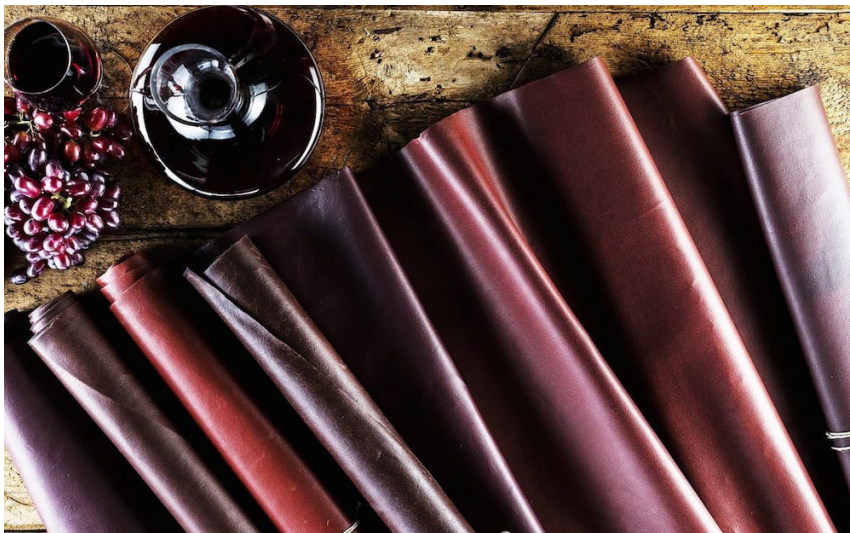
De esta forma la viña cierra el círculo de gestión de sus residuos en su producción.

Viña concha y toro

Logro la reutilización, manejo y reciclaje del 100% de sus residuos orgánicos.

El 62% se recicla para ácido tartárico y el 38% restante es reutilizado para compost.





Casos de reutilización de residuos

WINELEATHER

Cuero vegetal creado mediante la reutilización de desechos del proceso de producción del vino. El proceso de fabricación de este cuero es: extraer el zumo de la uva y separar de él el orujo. Los restos que no serán empleados en la elaboración del vino, se someten a un proceso de secado al que le sigue un tratamiento mecánico y de mezcla de componentes tras el que el orujo se reconvierte en cuero.

GRANZA Grape Touch

Primera marca de vino ecológico en utilizar etiquetas de papel «Grape Touch», elaborado con la piel, la pulpa y las pepitas de la uva.

Se utiliza como materia prima natural para elaborar las etiquetas, que confiere a las mismas una textura y un aspecto muy distintivo. En concreto, la materia prima utilizada son la piel, la pulpa y las pepitas de las uvas (que normalmente se procesan como rellenos en alimentos para animales, fertilizantes o vertidos) que se extraen tras el proceso de vinificación y destilación.

<https://ecoinventos.com/wineleather-cuero-vegetal-vino/>

<https://www.lavanguardia.com/natural/20180214/44779272261/etiquetas-vino-desechos-uva-reciclaje.html>



TINTORERA

Reutilización de residuos para la creación de una colección textil en base a la técnica Batik
la oportunidad se vio en la cantidad de desechos que se producen en las viñas.
Bajo impacto medio ambiental.
Utilización del orujo o borra de la uva en el proceso de elaboración del vino.

CONCLUSIÓN

La industria del vino es un gran potencial de la cultura en Chile, ya que existen viñas a lo largo de todo el país. Se posiciona como la duodécima productora mundial y lidera como la primera exportadora de América y el hemisferio sur, siendo la cuarta a nivel mundial. Esto quiere decir que también se genera mucho residuo y no todas las viñas tienen una gestión para ellos.

Tomando en cuenta que la mayoría de las viñas más reconocidas están situadas en la zona central de Chile se eligió una viña de baja producción como caso de estudio de sus residuos.

Los desechos orgánicos producidos por la viña Narbona Wines se determinaron como materia prima con alto potencial y oportunidad para el desarrollo del proyecto y nuevos productos.

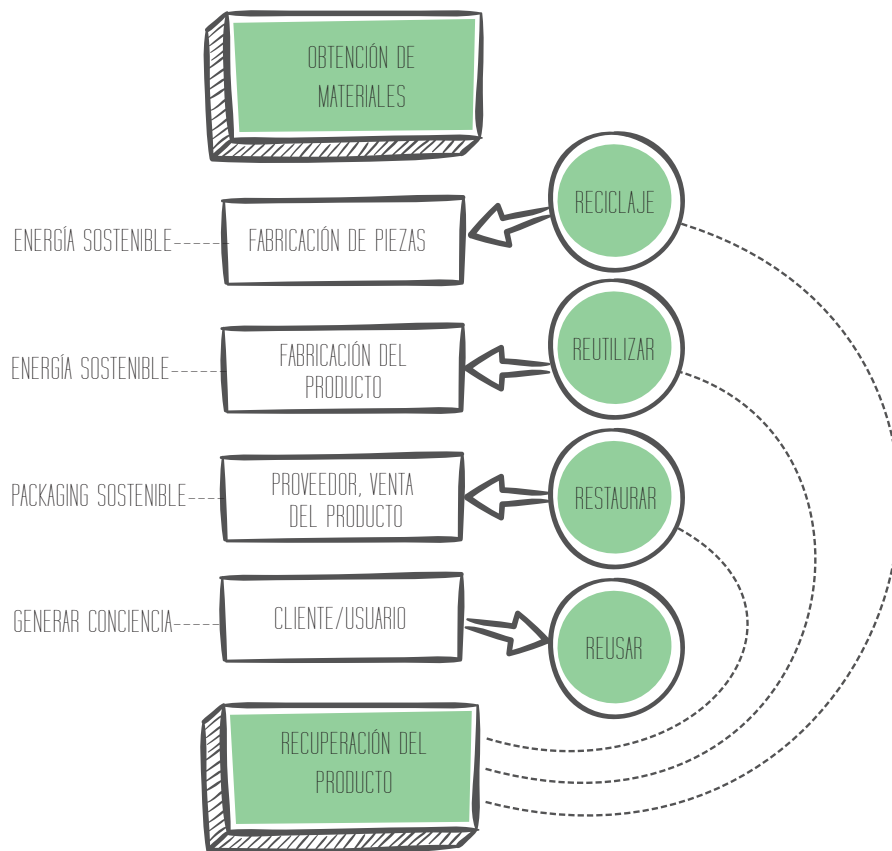




Capítulo II

42 SUSTENTABILIDAD PRODUCTIVA

47 CONCLUSIÓN



SUSTENTABILIDAD PRODUCTIVA

Se refiere al equilibrio del uso de los recursos naturales del entorno.

Es un proceso socio-ecológico caracterizado por un comportamiento en busca de un ideal común que sería, promover el progreso económico y social respetando los ecosistemas naturales y la calidad del medio ambiente.

La sustentabilidad se divide en varias ramas pero se rigen todas por los mismos principios, es relevante destacar algunas como:

Sustentabilidad económica: Capacidad de generar riqueza en forma de cantidades adecuadas, equitativas en distintos ámbitos. No explotar los recursos naturales, potenciar el trabajo manual bien remunerado y sacar la energía (luz, agua) de los recursos naturales.

Arquitectura sustentable: Concebir arquitectura de modo que no dañe el medio ambiente, de la forma más ecológica posible, aprovechando los recursos naturales y minimizando el impacto sobre ellos. La construcción más recomendable para una determinada zona debe cumplir con principios ambientales que se deducen después de un análisis del lugar.

Las 3R de la ecología

Es una propuesta sobre hábitos de consumo. El objetivo es desarrollar hábitos de consumo responsable, concientizar a tirar menos basura, ahorrar dinero y ser un consumidor más responsable con el objetivo de ir reduciendo la huella de carbono. El concepto hace referencia a estrategias para el manejo de residuos visto de todos los ámbitos, ya sea cotidiano o en la industria, para la sustentabilidad y el darle una reducción a la basura en volumen.

Reducir: con este concepto parte la concienciación.

Reducción del consumo de bienes o de energía por ejemplo reducir materiales de uso único como el embalaje, también usar los aparatos eléctricos en función a las necesidades y reducir pérdidas energéticas o de recursos, son algunos de los ejemplos para reducir.

Reutilizar: significa darle una segunda vida útil a un objeto, reparándolo o dándole la mayor utilidad posible antes que llegue la hora de ir a la basura. Esto ayuda a disminuir los desechos.

Reciclar: Consisten en someter el material a un proceso para que se pueda convertir en otro objeto de utilidad.

Reciclar sería la tercera opción de las 3r ya que en el caso de algunos objetos igual se contamina en los procesos e intervenciones que deben sufrir los materiales.

Economía circular

“En la naturaleza nada se desperdicia todo se reutiliza”

El sistema de producción tradicional funciona de forma lineal. Los productos están hechos para producirse, consumir y desecharlos. El sistema de economía circular se rige por las 3r, aprovecha los recursos y los desechos son útiles. Los objetos se aprovechan en todas las fases del ciclo de vida del producto o servicio. Evalúa el impacto ambiental desde el diseño, la adquisición y materias primas, la fabricación y transporte, hasta su consumo final.

Los recursos utilizados podrán ser reutilizados en sus diferentes etapas o para crear nuevos productos siempre con la idea de aumentar su durabilidad.

Además de los bienes de consumo también está presente en la tecnología “waste to energy”, el aprovechamiento energético de los residuos; donde se genera energía en forma de electricidad, calor o combustible, a partir de los residuos, o simplemente en el caso de los residuos orgánicos en su mayoría pueden servir como abono.

La economía circular supone una sustancial mejora común.

Se ha comprobado que reutilizar los recursos resulta mucho más rentable que crearlos desde cero por lo tanto los precios de producción se reducen y el precio de venta también.

Esto beneficia tanto al consumidor como al empresario y no solo en lo económico, sino también en el ámbito social y medioambiental.

Principios de la Economía circular

Ecodiseño: Para concebir el producto considerando los impactos ambientales a lo largo de todo su ciclo de vida y no pensando solo para su primera utilización. Siempre será más sostenible un



Figura de: <http://www.hoyeseldia.es/disenio-ecologico-vs-diseno-sostenible/>

producto diseñado para la reducción de generación de residuos.

de nuevos productos.

Optimizar la gestión territorial: Para que los productos y servicios se mantengan dentro del consumo y producción local.

Reciclar: Para aprovechar los materiales que se encuentran en los residuos y darles una nueva vida para hacer nuevos productos.

Reutilizar: Para reintroducir en el circuito económico aquellos productos que ya no cubren las necesidades de los consumidores pero que puedan seguir siendo útiles; y reutilizar ciertas partes de los mismos que todavía pueden funcionar para la elaboración

Investigar: Para lograr nuevos usos y nuevos materiales con más componentes reciclados y/o reciclables; siempre bajo la premisa de la sostenibilidad (económica, social y medioambiental).

Innovar: Para crear nuevos productos, servicios, proyectos, marcas y modelos de negocio que generen riqueza, empleo de calidad y tengan un impacto social y medioambiental positivo.

Utilización de energías sostenibles: Conviene tener presente que las energías sostenibles, como las renovables, son circulares cuando su generación reduce al mínimo el uso de recursos naturales. Su incorporación en los ciclos de producción nos ayudará a seguir avanzando en la sostenibilidad del planeta.

Es así como a continuación podemos determinar los tres principios de la economía circular derivados de las definiciones y conceptos planteados, donde las áreas de acción son el diseño de producto, proceso productivo y hábito de consumo.

Eco diseño: Es una metodología que trata de identificar, desde el momento en el que se proyecta un producto o servicio, los impactos ambientales que pueden derivar de cada una de las fases de su ciclo de vida, con el fin de intentar reducirlas lo máximo posible y siempre sin menoscabar la calidad final.

El diseño ecológico está íntimamente ligado al diseño sostenible, si bien sólo tiene en cuenta la sostenibilidad medioambiental en su filosofía.

El ecodiseño entiende la vida de un producto mucho más allá de su fabricación y venta, ampliando su visión a una concepción plenamente global. Así, intenta reducir el impacto negativo sobre el ecosistema disminuyendo el consumo (de energía, agua, materias primas, etc.), las emisiones y contaminaciones, siempre desde la adquisición de las materias primas hasta su evolución a desecho. Este ciclo de vida incluye así diferentes fases como la fabricación, transporte, distribución, embalaje, uso, reparación, reciclado y reutilización.

Diseño sostenible: El diseño sostenible, por su parte, es una metodología de diseño cuyos principios son la sostenibilidad económica, social y medioambiental. Así, la ecología forma parte fundamental de su filosofía, pero no es la única condición necesaria. El diseño sostenible nace para poner en marcha un desarrollo sostenible que permita satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones. Se basa así en un desarrollo armónico y equilibrado a lo largo del tiempo y el espacio, pensando en el futuro pero también en el

presente de las personas en todas las partes del planeta.

Como el diseño ecológico, entiende el ciclo de vida de todo producto o servicio desde una perspectiva de 360 grados, pero teniendo en cuenta otros conceptos más allá del medioambiente como los derechos humanos, el desarrollo local, el comercio justo, el consumismo de lo efímero, etc. Se convierte así en un diseño donde responsabilidad y ética son fundamentales.

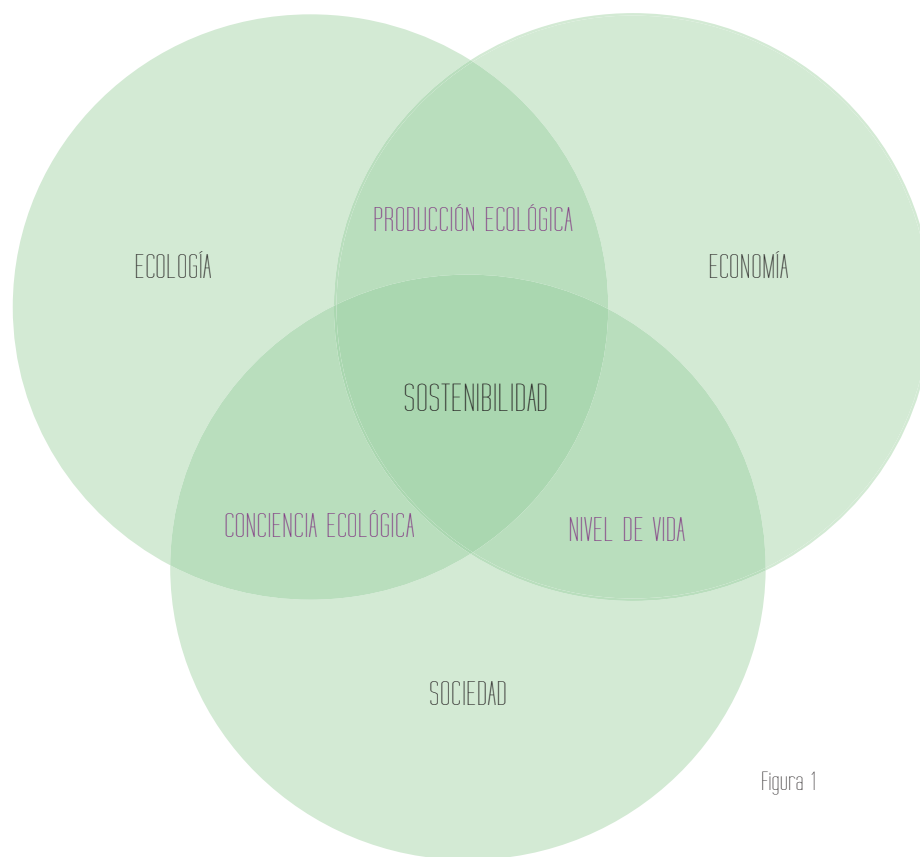


Figura 1

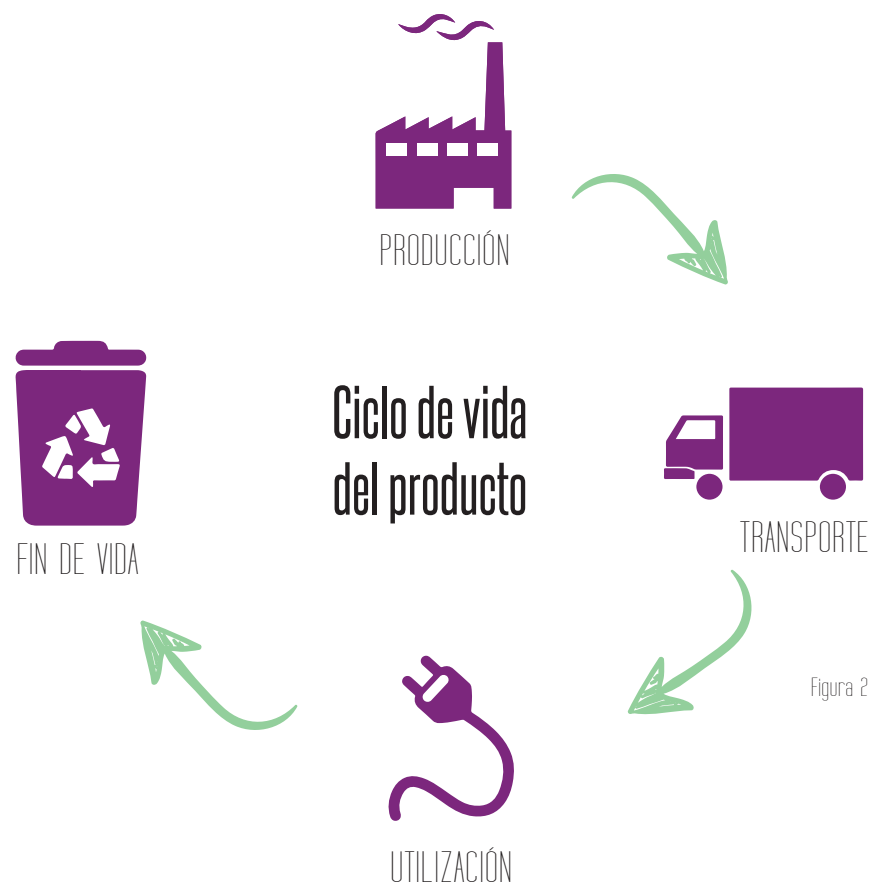


Figura 2

Ciclo de vida de los productos

El análisis del ciclo de vida (AVC) es un marco metodológico para estimar y evaluar los impactos medioambientales atribuibles a un producto o servicio durante todas sus etapas de vida. Desde la adquisición de materias primas y el proceso de fabricación, hasta su distribución, el uso, mantenimiento y reciclaje.

Antes su etapa final era la basura. Ahora emerge el concepto de reutilizar y reciclar basado en la idea de que todas las materias primas de un producto se pueden separar al final de su ciclo de vida y seguir siendo útiles para producir nuevos materiales de calidad.

Esto se logra a través del upcycling o de la biodegradación.

Upcycling

El suprarreciclaje, también conocido como reutilización creativa o upcycling, es el aprovechamiento de productos, materiales de desecho o residuos para fabricar nuevos materiales o productos de mejor calidad. Se diferencia de otros procesos de reciclaje en que estos suelen degradar o descomponer el material a reciclar.

De esta forma se le alarga la vida útil del residuo/producto, se permiten crear nuevos artículos y se reduce el consumo de materias primas. El ideal de este concepto es dar una segunda oportunidad a los objetos destinados a la basura de una forma diferente, apuntado a un resultado mejor que el original.

Figura 1: <https://www.grafous.com/disenio-sostenible-o-ecodisenio/>

Figura 2: <https://www.ecointeligencia.com/2013/02/analisis-ciclo-vida-acv/>

CONCLUSIÓN

“El futuro no es desechable”

La sustentabilidad productiva y la serie de concepto vistos en este capítulo son la herramienta fundamental en muchos ámbitos.

Como diseñadores en la actualidad debemos tomar en cuenta el desarrollo de proyectos que tengan una vinculación de conciencia ambiental ya sea para educar como también para que el ciclo de vida de los productos diseñados sea circular y ecológico sin pasar a llevar los ciclos naturales.

Innovar desde la conciencia genera productos de calidad y alto nivel.



propio
lo de ombúes,
pino araucaria,
y el spa de Casa
ofrece un circuito de
acuzzi al aire libre y masajes, con pro-
ductos naturales y una atmósfera armoniosa
que renuevan el cuerpo y el espíritu.

Situada en la planta superior del hotel, la
terrace panorámica es el lugar ideal para ver
el amanecer de Valparaíso, y disfrutar del lento
espectáculo de cientos de luces que comien-
zan a encender los cerros.

propio
lo de ombúes,
pino araucaria,
y el spa de Casa
ofrece un circuito de
acuzzi al aire libre y masajes, con pro-
ductos naturales y una atmósfera armoniosa
que renuevan el cuerpo y el espíritu.

RELAXATION & WELLNESS

In a garden with trees typical of the port's
hills and surrounded by ombúes, pino araucaria,
and an enormous monkey puzzle tree, is the pool and
spa of Casa Figueiras. Within this space are a
sauna, open-air jacuzzi, and massages using
natural products, creating a harmonious atmosphere
that renovates the body and mind.

Situated in the roof of the hotel, the panoramic
terrace is the ideal place to watch the sun set over
Valparaíso, and enjoy the slow appearance of
hundreds of lights that begin lighting the hills of
the city.

propio
lo de ombúes,
pino araucaria,
y el spa de Casa
ofrece un circuito de
acuzzi al aire libre y masajes, con pro-
ductos naturales y una atmósfera armoniosa
que renuevan el cuerpo y el espíritu.



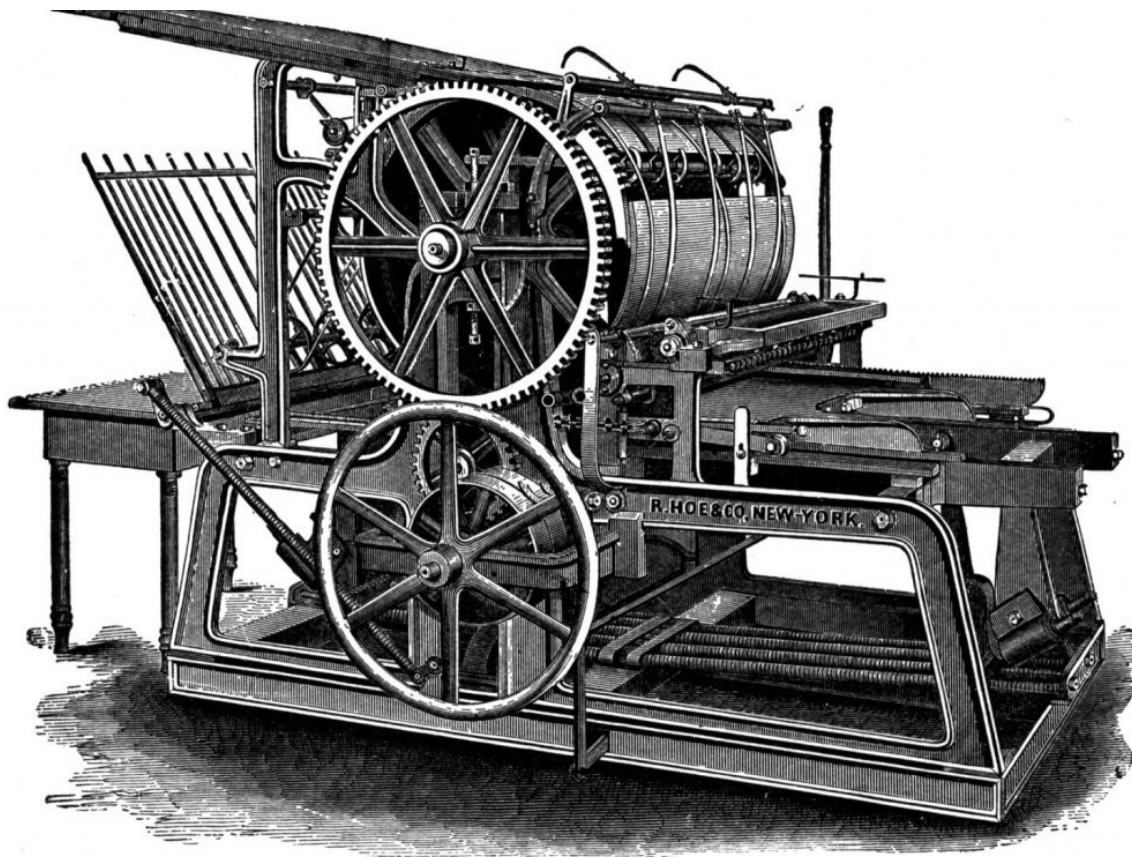
Capítulo III

50 LA IMPRENTA

52 TINTAS

54 EL PAPEL

59 CONCLUSIÓN



LA IMPRENTA

La imprenta es un método mecánico destinado a reproducir textos e imágenes sobre papel, tela u otros materiales. En su forma clásica, consiste en aplicar una tinta, generalmente oleosa, sobre unas piezas metálicas para transferirla al papel por presión.

Orígenes de la impresión

La evidencia más temprana documentada de impresión data antes del año 220 en el siglo VII, cuando los antiguos chinos comenzaron a usar bloques de madera para transferir imágenes de

flores de seda.

En la historiografía moderna China, la impresión está considerada como una de las cuatro grandes invenciones de la China antigua. En el año 868 se produjo el primer libro impreso del mundo y en 1041 se inventaron los tipos móviles en China sin embargo, la impresión mediante planchas de madera seguía siendo la técnica dominante.

En 1450 Johannes Gutenberg un alemán artesano inventó los tipos móviles mecánico y en 1452 comenzó a imprimir su proyecto más famoso, la biblia.

La prensa que Gutenberg utilizaba para aplicar los tipos no era

más que una adaptación de una prensa vinícola.

En vez de utilizar las habituales tablillas de madera, que se desgastaban con el uso, confeccionó moldes en madera de cada una de las letras del alfabeto y posteriormente relleno los moldes con hierro, creando los primeros «tipos móviles». Tuvo que hacer varios modelos de las mismas letras para que coincidiesen todas con todas, en total más de 150 «tipos», imitando perfectamente la escritura de un manuscrito. Tenía que unir una a una las letras, que sujetaba en un ingenioso soporte, sistema mucho más rápido que el grabado en madera e infinitamente más resistente al uso. Como plancha de impresión, amoldó una vieja prensa de uvas, a la que sujetaba el soporte con los «tipos móviles», dejando el hueco para letras mayúsculas y dibujos. Éstos, posteriormente, serían añadidos mediante el viejo sistema xilográfico y terminados de decorar de forma manual.

Antes de Gutenberg, la impresión fue bastante limitada en el número de ediciones y tenía fines casi exclusivamente decorativos.

La imprenta de Gutenberg fue el estándar hasta el siglo XX y levantó el término impresión gráfica como una forma de agrupar todos los oficios relacionados con la impresión tipográfica, es decir, la acomodación de los tipos, la impresión, la encuadernación, el terminado y todas las variantes.

Actualmente se incluye la impresión digital, los procesos que se necesitaban para realizar un trabajo se han reducido. Hoy en día, cuando se habla de arte en las artes gráficas se hace referencia casi exclusivamente al diseño gráfico, debido a que lo demás ha dejado de ser arte para convertirse en técnica.

Recuperado de <https://www.sabatebarcelona.com/blog/breve-historia-de-la-impresion-laboratorio-analogico-impresion-digital/>
imagen: <http://imprentaonlinepro.over-blog.com/2018/02/la-imprenta-y-su-historia.html>

Técnicas y sistemas de impresión

Existe una gran variedad con procesos y resultados muy diferentes: los artísticos y artesanales, los digitales y los industriales. En este caso se va a hablar de los procesos artísticos ya que se quiere rescatar el origen de lo que es la impresión y los procesos manuales de bajo impacto medioambiental.

Los métodos artísticos son aquellos en que se graba manualmente una imagen sobre una superficie rígida, que después alojará tinta y será transferida por presión a otra superficie como papel o tela, permitiendo así hacer de manera mecánica múltiples copias de la misma, algunas son:

Xilografía: se trabaja en una plancha de madera tallada a mano la cual se entinta para ser impresa.

Grabado en linóleo: se utiliza en lugar de madera una placa de linóleo como matriz.

Grabado a buril: se hace sobre una plancha de metal y la tinta queda depositada en los surcos del dibujo para ser transferida al papel por capilaridad.

Grabado a punta seca: Se utiliza una punzón fino y afilado para grabar, consiguiendo líneas menos profundas que con el buril.

Aguafuerte: La placa, de cobre o cinc es recubierta con un barniz protector, se dibuja con una punta retirando el barniz dejando el metal al descubierto. Al sumergir la placa en una solución corrosiva, ésta actuará corroyendo la placa en las partes descubiertas.

Barniz blando: usando barniz que al secar mantiene una textura pegajosa, se cubre con un papel muy fino, se dibuja con un lápiz de

grafito y el barniz se adhiere al papel el cual al retirarlo descubre el metal de la matriz.

Litografía: se usa piedra caliza previamente pulimentada sobre la que se dibuja la imagen a imprimir con una materia grasa, bien sea mediante lápiz o pincel. Este proceso se basa en la incompatibilidad de la grasa y el agua. Una vez la piedra humedecida, la tinta de impresión solo queda retenida en las zonas dibujadas previamente.



Estampación por reserva: Un ejemplo es la técnica Batika, se le aplica cera la cual funciona como barrera para el tinto. Se tiñe y luego se sumerge en agua hirviendo para retirar la cera. Además de la cera se utilizan también pastas de arroz y otros ingredientes con alto contenido de almidón y arcilla.

Serigrafía: La serigrafía es un método de reproducción de documentos e imágenes sobre casi todos los materiales, que consiste en transferir tinta a través de una malla tensada en un bastidor, esta técnica generalmente se emplea en tela o papel.



Se cuenta con una variedad de tintas que permite obtener acabados con colores saturados, transparentes, fluorescente, brillante, mate o semibrillante.

Estas técnicas a pesar de ser artesanales, con los años se han ido industrializando y la composición de las tintas se ha ido modificando cada vez más a tal punto de convertirse en productos totalmente sintéticos y dañinos para el medioambiente.

Impacto ambiental

Se utilizan químicos tóxicos y pinturas totalmente artificiales donde se ven afectados los trabajadores y por supuesto el medio ambiente. Hay alternativas de utilizar otros solventes menos tóxicos y ecológicos reemplazando el tolueno y los tintes artificiales.

Según una encuesta realizada en Perú por un grupo de investigación en el mes de mayo del 2010 a los compradores de insumos para serigrafía, se obtuvo: con relación al tipo de tinte que utilizan, el 100% de los encuestados usan tintes sintéticos, el 7% de los encuestados manifestó que adicionalmente utilizan tintes al agua. Con relación al equipo predominante que usan, el 64% de los encuestados manifiesta que usa bastidor simple, el 6% usa bastidor con garras y el 2% manifestó que usan pulpo de 4 bastidores. Con relación a los desechos, el 100% manifestó que botan al desagüe.

En general los residuos de la imprenta son restos de películas y soluciones (reveladores, fijadores) residuos de tintas conteniendo componentes peligrosos, solventes contaminados con tinta y trapos utilizados para limpieza y aceites lubricantes para maquinaria (Cenna, 1997)

Emisiones atmosféricas

Las emisiones de contaminantes atmosféricos son causados principalmente por el uso de solventes y diluyentes de tintas, las cuales son emitidas durante su aplicación y secado. Esta situación se verifica con mayor frecuencia en el caso del hueco grabado y serigrafía.

Los solventes utilizados en la limpieza y como humidificadores son fuentes potenciales de contaminación así como el uso de pegamentos y gomas, algunos de estos son el xileno y el tolueno.



Imagen: <https://www.interempresas.net/Graficas/Articulos/115479-Las-tintas-de-impression.html>

TINTAS

Las tintas de impresión son una fina dispersión de pigmentos o derivados de colorantes en un medio líquido de viscosidad variable llamado vehículo o ligante (comúnmente barniz). Su estructura y composición están condicionadas a los elementos siguientes: sistema de impresión – forma de impresión – tipo de máquina de impresión – soporte de impresión – requisitos estáticos – resistencias solicitadas de cualquier tipo en cualquier posición del impreso en función del uso al cual será destinado: mecánica, física, química.

Las variedades más antiguas de tinta que se conocen incluyen a la tinta china, varios colorantes hechos a partir de metales, la cáscara o cobertura de diferentes semillas y animales marinos como el calamar o el pulpo.

Tipos de tintas

Además de los diferentes sistemas de impresión también tenemos sistemas de secado que realizan esta función con diferentes sistemas dependiendo del soporte o trabajo, con lo que nos conlleva tener unas tintas aptas para cada uno de estos sistemas de secado:



Coloración natural

Tintes naturales, también llamados ecotintes. Son aquellos que no emplean mordientes tóxicos como cromo, estaño, ni cobre, además utilizan auxiliares naturales de bajo o nulo impacto ecológico. A manera de regla, los tintes naturales se extraen de las diferentes partes de las plantas (hojas, tallos, raíces, cortezas), pulverizándolas, desmenuzándolas o cortándolas. Dentro de los procesos para la extracción de color está la maceración, fermentación y cocción.

La utilización de tintes naturales se ha llevado a cabo desde tiempos prehistóricos, con el objetivo de embellecer y adornar.

El color procedente de animales y plantas ha servido para tinter textiles, papel o la piel humana.

Una clasificación explicativa de la procedencia de estos colores, se puede distinguir entre, por un lado los tonos anaranjados, rojos y rosados provenientes de los conocidos como carotenos, obtenidos de plantas y frutos como el tomate, la zanahoria o la sandía; y por otro aquellos más cercanos a la clorofila que dan como resultado tonos verdes, presentes en la mayoría de plantas y algas.

A estos se suma un verdadero colorante presente en la naturaleza, se trata de los flavonoides, unos compuestos responsables de los colores rojo, anaranjado, azul y púrpura de las uvas, manzanas y fresas, y que si no cuentan entre sus componentes con la antocianina son de color amarillo, con lo cual también sirven para obtener de forma natural este tono tan usado en la impresión.

Los taninos son colorantes naturales extraídos de plantas superiores. Son compuestos coloreados en una gama que va desde colores amarillos hasta el castaño oscuro. Las plantas más empleadas para la obtención de taninos son: robles, castaños o la verdolaga.

·**Tintas en base agua:** que secan por oxidación al contacto con el aire. Para acelerar este secado se emplean secadores de aire caliente.

·**Tintas en base solventes:** que secan por evaporación de los disolventes en contacto con el aire. También se emplean secadores de aire caliente.

·**Tintas grasas convencionales** (tipografía, offset). Para acelerar el secado de estas tintas se emplean secadores de Infrarrojos (I.R.).

·**Tintas de secado por ultravioleta,** empleado en la actualidad en muchos sistemas de impresión como la Tipografía, la Flexografía, el Offset, la impresión de etiquetas autoadhesivas etc.

Impacto ambiental

Las tintas pueden contener materiales que hacen que los residuos generados de su uso sean eventualmente considerados peligrosos, tales como el carbón, dióxido de titanio para las coloraciones blancas, azufre, el conocido como EDTA y otros metales pesados, como el cobre y el bario, presentes en los cartuchos de la mayoría de las tonalidades, aceites derivados del petróleo empleados para la coloración y los solventes utilizados para acelerar el proceso de secado (como es el caso de las tintas serigráficas, flexográficas, del hueco grabado, entre otras)

EL PAPEL

El papel es una estructura obtenida en base a fibras vegetales de celulosa, las cuales se entrecruzan formando una hoja resistente y flexible. Estas fibras provienen del árbol y, según su longitud, se habla de fibras largas de aproximadamente 3 milímetros (generalmente obtenidas de pino insignie u otras coníferas) o de fibras cortas de 1 a 2 milímetros (obtenidas principalmente del eucalipto).

Según el proceso de elaboración de la pulpa de celulosa, ésta se clasifica en mecánica o química, cada una de las cuales da origen a diferentes tipos de papel en cuanto a rigidez y blancura.

Proceso productivo

Al igual que todo ciclo, cuenta con unos procesos de formación que va desde su creación hasta la etapa final de su vida:

- El papel comienza su vida siendo elementos naturales como la madera o la paja, luego de ser cortada se obtiene de esta la fibra virgen.
- La fibra virgen es procesada hasta volverse una pasta que es blanqueada para lograr el color blanco brillante del papel.
- Una vez blanqueada la pasta, esta se convierte en una pulpa que es procesada, pasada por una rejilla y aplastada hasta lograr la textura plana de una hoja.
- Luego se procede a cortar y secarse la hoja. Cuando el papel está listo se envuelve en cilindros y se traslada a impresoras y tiendas para su venta.
- Por último, el papel es utilizado y cuando este carece de importancia se desecha.



Tipos de papel

Además de la celulosa -la fibra procedente de la madera con la que se fabrica el papel- básicamente hay cuatro grandes grupos de productos papeleros:

Papeles gráficos (papel prensa para periódicos, papeles para la edición de libros, folios, sobres, carpetas, cuadernos)

Papeles para envases y embalajes (para cajas de cartón ondulado, cajas de cartón estucado, bolsas, sacos)

Papeles higiénicos y sanitarios (papel higiénico, toallitas, pañuelos, papel de cocina, servilletas)

Papeles especiales (papeles de seguridad, papel filtro, papel decora-

tivo, papel autoadhesivo, papel metalizado)

Papel satinado: Tiene una superficie más lisa y uniforme y su acabado puede llegar a ser muy diferente dependiendo de diversas variables de fabricación.

Papel para fotografía: Se trata de un papel sensible que se usa para reproducir imágenes fotográficas. Existe gran variedad de papeles fotográficos; pero en la mayor parte de ellos la capa sensible está formada por una suspensión de partículas de halogenuros de plata en gelatina. El papel debe ser inerte químicamente y estar exento de toda sustancia extraña de cualquier clase para evitar la formación de manchas en la fotografía.



Papel ecológico: Se llama ecológico al papel que cumple ciertos requisitos en cuanto al uso de materias primas y al modo de fabricación. Han de causar un bajo impacto ambiental y no ser contaminantes. Atendiendo al origen de las materias primas podemos encontrar dos posibilidades: Que no sea de origen forestal o que de ser la materia prima proveniente de árboles, esta sea de plantaciones programadas y en la fabricación no debe emplear materiales contaminantes.

Papel reciclado: A diferencia del papel ecológico, el reciclado es aquel que se obtiene a partir de la recuperación total o parcial de rezagos de papel. Cabe destacar que los papeles reciclados deben indicar el porcentaje de papel recuperado que han usado para su

elaboración. Hoy se considera universalmente al papel reciclado al que tiene no menos de 50% de pasta recuperada.

Impacto ambiental

La fabricación del papel poluciona tremendamente. Aunque no todo el papel tiene el mismo impacto ambiental, pues los procesos de elaboración y su ciclo de vida son variables, por norma la producción de papel es sinónimo de contaminación.

Desde la revolución y la invención de la imprenta que el papel está por todas partes, la era post industrial nos ha traído materiales

de mil tipos, y el papel tiene un sinfín de aplicaciones. En España, por ejemplo, cada español gasta una cantidad de papel equivalente a cuatro árboles de 12 metros de altura. Un consumo desmedido que varía de forma importante en cada país. Los japoneses o estadounidenses gastan el equivalente a seis árboles de 12 metros, entre otros.

Según Greenpeace, el 40% de la madera talada para uso industrial se usa para fabricar papel. Cada año se pierden unos 15.000 millones de árboles y de continuar así, en 300 años habrán desaparecido por completo. A ello se suma la pérdida de hábitat para especies protegidas, desaparición de flora en vías de extinción o el daño que eso supone al equilibrio del ciclo hídrico.

Por su parte, la fabricación de papel en sí es un contraejemplo de producción ecológica. Se consumen grandes cantidades de agua, energía y madera. A su vez, necesita muchos medios de transporte, con lo que su huella de carbono es elevada. Todo esto tiene un impacto sobre el medio ambiente, y no solo porque se consumen muchos recursos naturales, sino por la polución que supone. La atmósfera y el agua se contaminan con químicos, afectando al entorno, como los ríos y ecosistemas adyacentes.

En la fabricación de papel se consumen grandes cantidades de agua y energía.

Se trata de una industria que hace un uso intensivo de los medios de transporte, lo que deja una elevada huella de carbono. Es una de las mayores contaminantes del agua y del aire. Es una de las que más gases efecto invernadero emite, alrededor de 3,3 kg de CO₂ equivalente por cada kilo de papel.

En el blanqueo de la pasta se utiliza el cloro, que es muy nocivo para la salud de las personas y para el medio ambiente.

Papel Bond

Se suele llamar papel bond aquel material obtenido por la madera de árboles y que utiliza como materia prima las fibras de celulosa: es un proceso muy impactante para el medio ambiente. Además del derribo de los árboles y de la consiguiente erosión de tierra, si el proceso de blanqueamiento del papel bond se lleva a cabo por medio de cloro, es necesario emplear una enorme cantidad de agua y energía. Peor existe la posibilidad de blanquear el papel sin tener que utilizar el cloro, es decir utilizando un compuesto a base de oxígeno que son mucho menos contaminantes.

<https://www.stampaprint.net/es/blog/acerca-de-la-impresion/papel-ecologico-papel-reciclado-la-diferencia>

LA FABRICACIÓN DEL PAPEL

A partir de la pasta de fibras vegetales se elabora, después de procedimientos especiales, un material blanco en forma de hojas delgadas, el papel, que se emplea para diversos fines (escritura, impresión, embalaje, empaquetado, filtración de precipitados en disoluciones, fabricación de materiales de disolución...). Al ser un elemento básico de la comunicación y la información, ha repercutido de forma importante en la alfabetización y en la educación en todo el mundo. Después de mucho tiempo de elaboración manual, la primera máquina para la obtención de papel se inventó a principios del siglo XIX.

PAÍSES Y MATERIALES

Los mayores productores mundiales de papel, pulpa de madera y productos papeleros se localizan en Estados Unidos, Canadá, Japón, la antigua Unión Soviética, Suecia y Finlandia. En el caso de este último país, su principal recurso económico es la explotación de la gran cantidad de bosques de coníferas de que disponen, aprovechada en los aserraderos y para la producción de papel. En la fabricación de este material se recicla el que ya se ha utilizado, se emplean trapos de algodón o lino, o la pulpa de madera (más del 95% se fabrica a partir de ella).



INICIO DEL PROCESO

El material limpio y troceado se introduce en un aparato con una presión y temperatura elevadas, donde se trata con sosa cáustica o sulfato de sodio o de magnesio. Estos disolventes eliminan la materia resinosa y la lignina y dejan fibras puras de celulosa que se mezclan con otras de madera.

1

Troncos

2

Descortezadora

3

Madera sin corteza

4

Troceadora

5

Tratamiento químico

6

Eliminación de fibras

7

Mezclador

ETAPAS INTERMEDIAS

El proceso se completa lavando, cribando, secando, filtrando y blanqueando el material hasta lograr las láminas de papel.

- La pulpa acuosa cae sobre una cinta de tela mecánica y circula por una serie de rodillos.
- Una pila poco profunda recoge la mayor parte del agua que escurre.
- Unas bombas de succión situadas bajo la cinta aceleran el secado del papel.
- Un cilindro giratorio confiere una textura apropiada y dibuja unas marcas de agua que identifican al fabricante y la calidad.
- Dos rodillos cubiertos de fieltro extraen más agua de la tira de papel y consolidan las fibras.

OBTENCIÓN DEL PAPEL

El papel se transporta mediante una cinta de tela a través de dos grupos de cilindros de metal liso que sirven para pensar las dos superficies de papel. Una vez alisado, se pasa por una serie de rodillos calientes que completan el secado, y por otros fríos y lisos que prensan el material (proporcionando un brillo satinado). Posteriormente, se corta con cuchillas giratorias y se enrolla en bobinas, para después ajustarlo al tamaño necesario para lo que se vaya a emplear (en rollos para una imprenta o en hojas).



Infografía: Carolina de los Angeles
 Texto: Manuel Irujo / EL MUNDO

HAZ PAPEL

primero necesitas encontrar algo de
FIBRA DE CELULOSA



TRAPOS DE TELA
100% hecho de plantas
(Algodón o lino sirven)



PLANTAS
Fibra basta, de hojas,
pasto o semillas



PAPEL DE DESECHO
Los papeles para imprimir, para
acuarelas o de dibujo son mejores



Hervir las plantas en sosa
caustifica, remueve
impurezas y deja la fibra
de celulosa

rompe la fibra para

HACER PULPA



**PILA
HOLANDESA**

Necesario para trapos, pero
también sirve con plantas y
papeles reciclados



MAZO

Para fabricación de papel estilo
japones con fibras de plantas,
koko, gampi o mirtumata



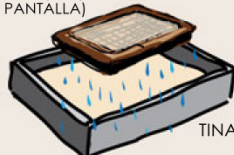
**LICUADORA
DE COCINA**

Para papel de reuso. Corta en
pedacitos de una pulcada,
remójalos y licúalos con agua

ahora la pulpa está lista para la

FORMACIÓN DE HOJAS

**MOLDE Y BASTIDOR
(UNA PANTALLA)**



Levanta el molde y el bastidor a través
de la mezcla; una delgada capa de
pulpa quedará en la pantalla



REPOSADO

Transfiere la hoja húmeda de la
pantalla a una superficie absorbente
(La tela pelón sirve muy bien)

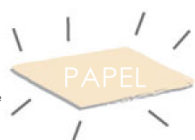
**TINA CON AGUA
Y PULPA**

remueve el agua por
PRESIÓN

Usa una esponja y rodillo, un
libro o prensa para flores, o
una prensa hidráulica

el paso final es el
SECADO

Presiona sobre una superficie
plana, o usa un secador de
fabricación de papel



PAPER SLURRY Keep exploring papermaking!
Subscribe to paperslurry.com

FREE TO SHARE
CC BY-NC-SA
Attribution Non-Commercial Share-Alike



Papel reciclado

El papel reciclado es aquel papel que no se obtiene de la madera de arbustos, sino a través de un proceso de recuperación de papel usado molido. Sin embargo, hay que distinguir entre desechos de pre-consumo y desechos de post-consumo.

Los desechos pre-consumo son recortes de fábrica o materiales que han sido rechazados; el objetivo es optimizar los recursos.

Mientras los desechos post-consumo es material de papel ya utilizado que se recupera a través de la recogida selectiva y que tiene que un proceso de destintado (del inglés deinking). De esta manera lo que ya ha sido utilizado puede tener una segunda vida.

CONCLUSIÓN

El desarrollo de industrias en su momento fue una gran oportunidad socioeconómica para mejorar la calidad de vida de la población pero al mismo tiempo ha ido provocando a pasos agigantados el desequilibrio de los ecosistemas y las diversas formas de contaminación y problemas ambientales. En este capítulo se expone una de las grandes e importantes industrias a nivel mundial: la imprenta y con ella los elementos fundamentales de esta: la tinta y el papel.

En la actualidad se han tomado medidas para bajar el impacto medioambiental que provocan cambiando la composición de las tintas por productos más naturales y no tan tóxicos, pero al ser industria, la maquinaria y todos los procesos conllevan a una contaminación ambiental, significativa.

En conclusión quise tomar en cuenta estos puntos críticos de impacto ambiental para fomentar el desarrollo del trabajo manual y los oficios de producción sostenible en el tiempo.





Capítulo IV

62 EXPERIMENTACIÓN

EXPERIMENTACIÓN

Consiste en una serie de pruebas y errores para llegar a los resultados del papel y la tinta hechos cada uno de los desechos orgánicos de la viña Narbona Wines

Se divide en 2 procesos distintos de 2 tiempos distintos los cuales iban calzando con los procesos productivos de la viña

El material utilizado fue el escobajo para la fabricación del papel, el orujo y la borra para la producción de la tinta.

Materia prima: El escobajo

El escobajo es uno de los primeros residuos orgánicos, se produce en grandes cantidades y se obtiene del proceso de despalillado.

Es resistente y se recibe fresco y húmedo por lo que se deja remojando y se somete a grandes temperaturas para lograr su ablandamiento.

Ficha técnica del residuo

NOMBRE: escobajo

Estructura vegetal del racimo

ORIGEN: Quebrada del aji, Quillota

FECHA DE OBTENCIÓN: 18 abril del 2019

PROVEEDOR: viña Narbona Wines





Materia prima: El orujo

El orujo y la borra es el residuo orgánico que se obtiene luego del proceso de prensado, esta materia generalmente se va directo a la tierra.



El orujo fermentado sigue húmedo y la borra es un líquido espeso, ambos se someten a temperatura para extraer su tinta y convertirlo en tinta.

Ficha técnica del residuo

NOMBRE: Orujo fermentado
Residuo del prensado de uva
ORIGEN: Quebrada del aji, Quillota
FECHA DE OBTENCIÓN: 21 mayo del 2019
PROVEEDOR: viña Narbona Wines

Proceso de experimentación

Papel

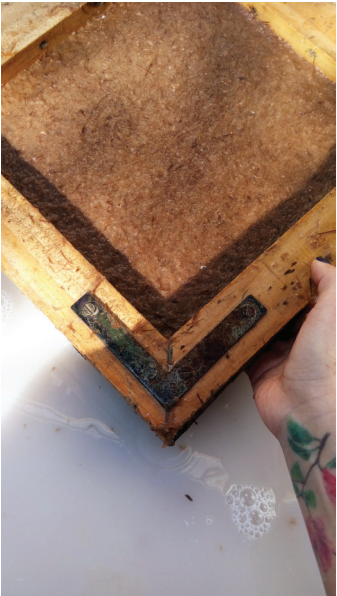
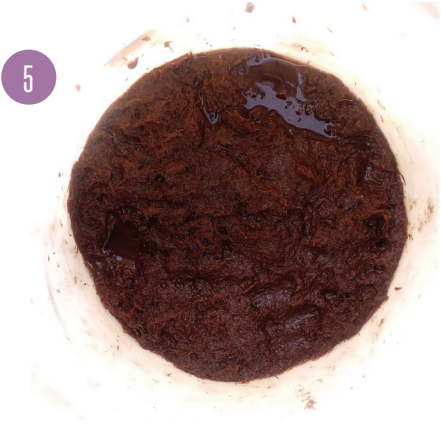
Preparación del escobajo

1. Remojo con preservante 24hrs
2. Cocción con soda caustica
3. Colado/enjuague
4. Molienda (romper fibra)

Fabricación del papel

5. Mezcla de pulpa y fibra
6. Formación de hoja
7. Prensado
8. Secado
9. Planchado





Análisis de resultados

Como resultado de la experiencia se obtuvo 3 colores distintos. Para su realización se utilizó el orujo prensado y la borra concentrada.

El orujo con 24 horas de maceración más el hervor resultó un color suave ya que finalmente se colaba y la tinta era el sobrante del líquido extraído del orujo.

Su código es "O" de orujo y cabernet por la cepa de la uva.

El segundo color se realizó con la borra en su totalidad y resultó un tono mucho más oscuro. Su código es "B" de borra y Syrah por la cepa de uva.

Y finalmente para seguir experimentando para llegar al tercer color se usó un modificador de color (bicarbonato de sodio). Su código es "O" orujo "M" por modificador y cabernet por la cepa.

Como resultado se obtuvo 6 muestras distintas de papel:

01: combinación de escobajo semi-triturado y pulpa blanca

02: combinación de escobajo triturado y pulpa de revista.

03: combinación de escobajo triturado y pulpa de cartón kraft

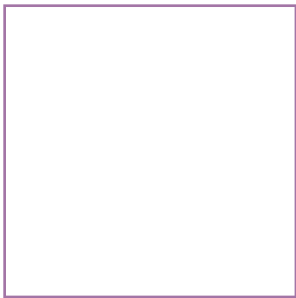
04: combinación de escobajo triturado, pulpa de revista y cartón kraft.

05: Combinación de escobajo triturado más pulpa blanca

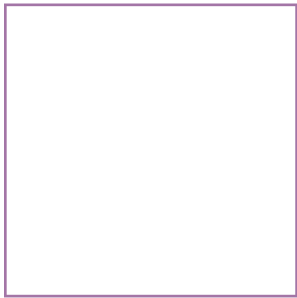
06: Combinación de escobajo triturado, pulpa blanca y pulpa de revista



#01



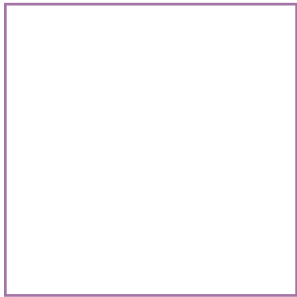
#04



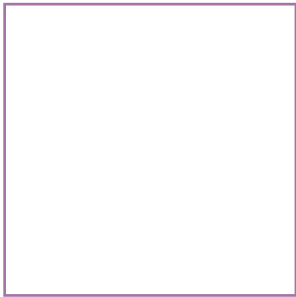
#02



#05



#03



#06

Tinta/ pasta de estampar

Preparación orujo

1. macerar 24hrs en 1,5litros de agua
2. Hervir lento para la evaporación del agua
3. Colar con tela y colador
4. Hervir nuevamente con sal de mar (10grs cada 100cc de tinta)

Fabricación de la pasta serigráfica

5. Agregar vinagre de alcohol (1 cucharada cada 200cc de tinta)
6. Agregar espesante y/o modificador de color

En el caso de la borra no se remoja

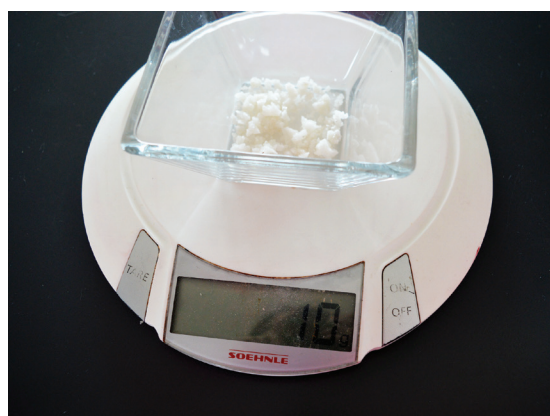
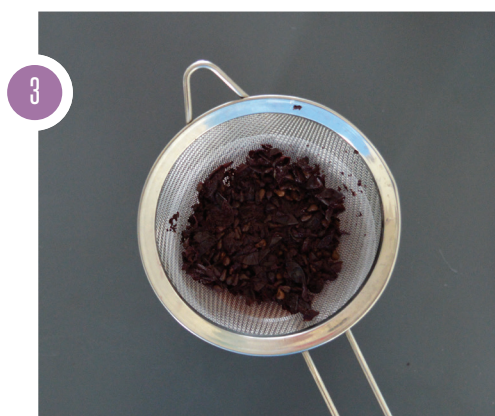
Espesante

Goma Guar, mezclar con minipimer 1 gr de Goma Guar cada 100cc de tinta

Modificador de color

Bicarbonato de sodio, disolver 10 grs de bicarbonato de sodio en 200cc de agua caliente, dejar enfriar.

Agregar 2 a 4 grs de espesante y mezclar con la minipimer.
Ir incorporando esta mezcla a la tinta.





Análisis de resultados

Como resultado de esta experiencia se obtuvieron 6 papeles de distintas mezclas.

En primera instancia se presentó una dificultad: la fibra del escobajo era dura y poco flexible, y para la creación de papel reciclado una fibra de tallo debe ser fina y suave, por lo tanto la fibra no se entramó.

La solución a esto fue realizar una mezcla con pulpa de distintos materiales reciclados (revistas, cartón, papel Bond) lo que finalmente resultó una variedad importante de pruebas en color y grosor.

El resultado fueron 3 tonos distintos:

O-CABERNET: tinta extraída del orujo.

B-SYRAH: tinta elaborada de la borra.

BM-CABERNET: tinta elaborada de borra más modificador de color.





#O-CABERNET

#B-SYRAH

#BM-CABERNET





Formulación de proyecto

De acuerdo al desarrollo de la investigación, estudios de campo y experimentación se aborda la problemática/oportunidad con el planteamiento de un emprendimiento y la presentación de una línea de productos.

74 PRESENTACIÓN DE LA MARCA

80 EMPRENDIMIENTO/SERVICIO

83 SISTEMA PRODUCTO

PRESENTACIÓN DE LA MARCA

Vina
tinta

Logotipo

Vina
tinta

Isotipo



Colores corporativos



#7F047F



#000000

Vina tinta es una marca de Diseño dedicada a la reconversión de residuos vinícolas.

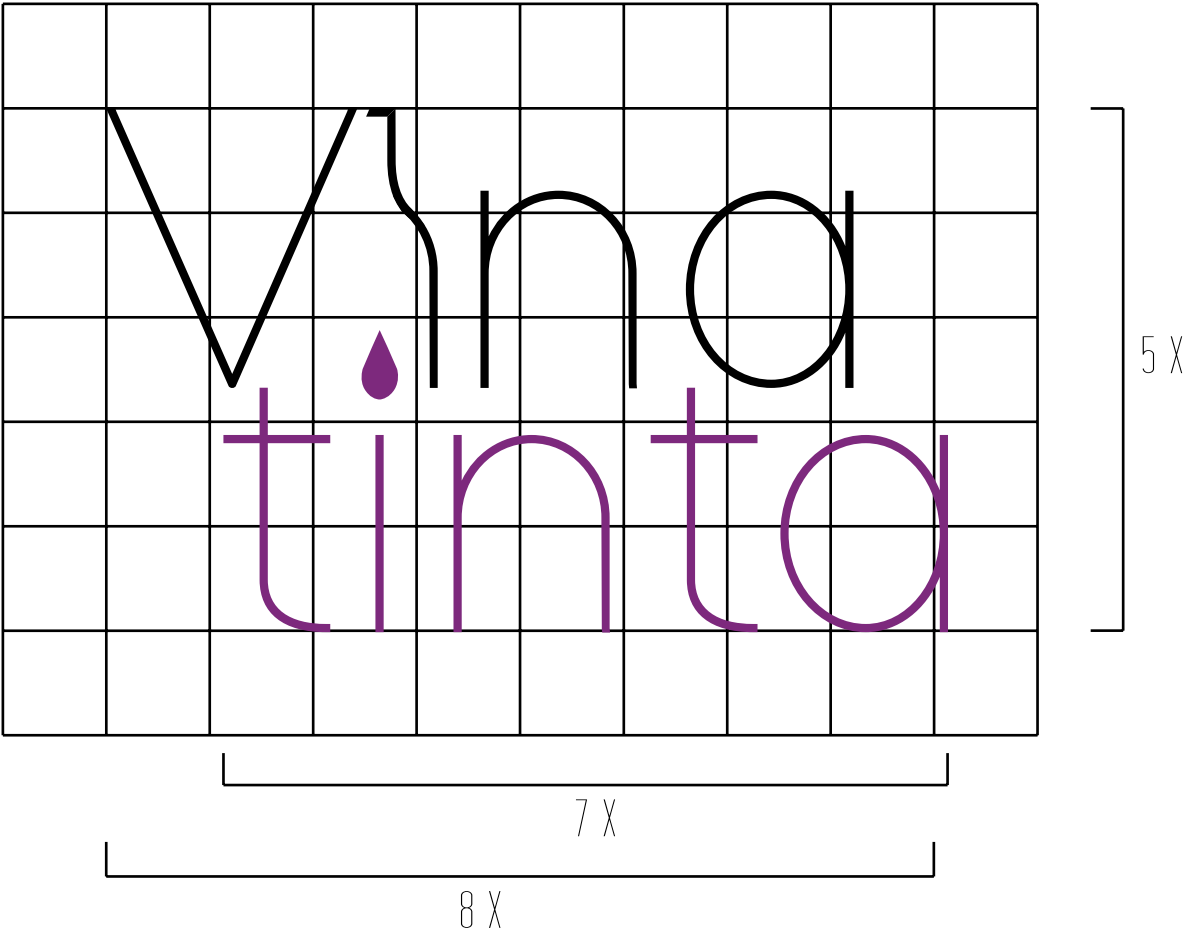
Su estética es sutil y elegante donde el juego de las letras "i" se convierte en el isotipo de la marca como un representativo de los procesos vinícolas y del propio emprendimiento.

Variaciones



Ejemplo de fondo





Aplicación en Instagram







Emprendimiento servicio

Emprendimiento que actúa como servicio de gestión y estudio de campo para la reutilización de residuos vinícolas orgánicos con el fin de transformarlos en nuevas materias primas y generar a partir del diseño, líneas Premium de etiquetado de vinos, packaging, entre otros productos de comunicación.

Su fin es entregar una solución y una propuesta de valor mayor a los productos de las viñas ligadas a vino tinto.

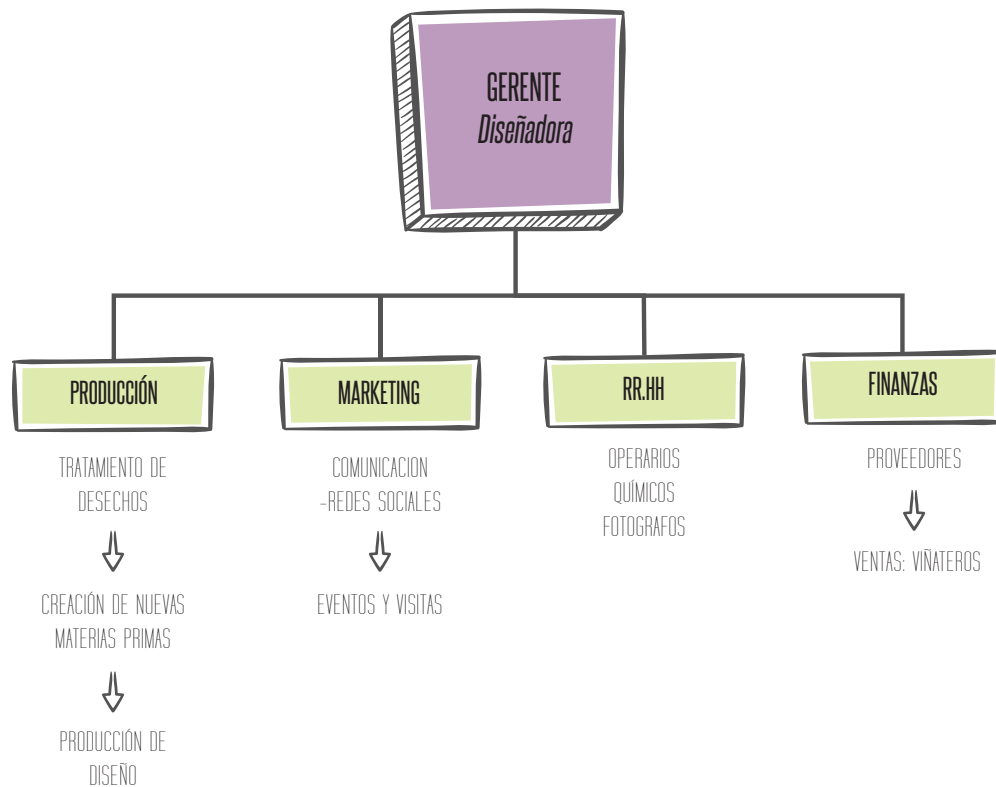
Misión

Entregar una solución innovadora y sustentable a los residuos orgánicos vinícolas de las viñas

Visión

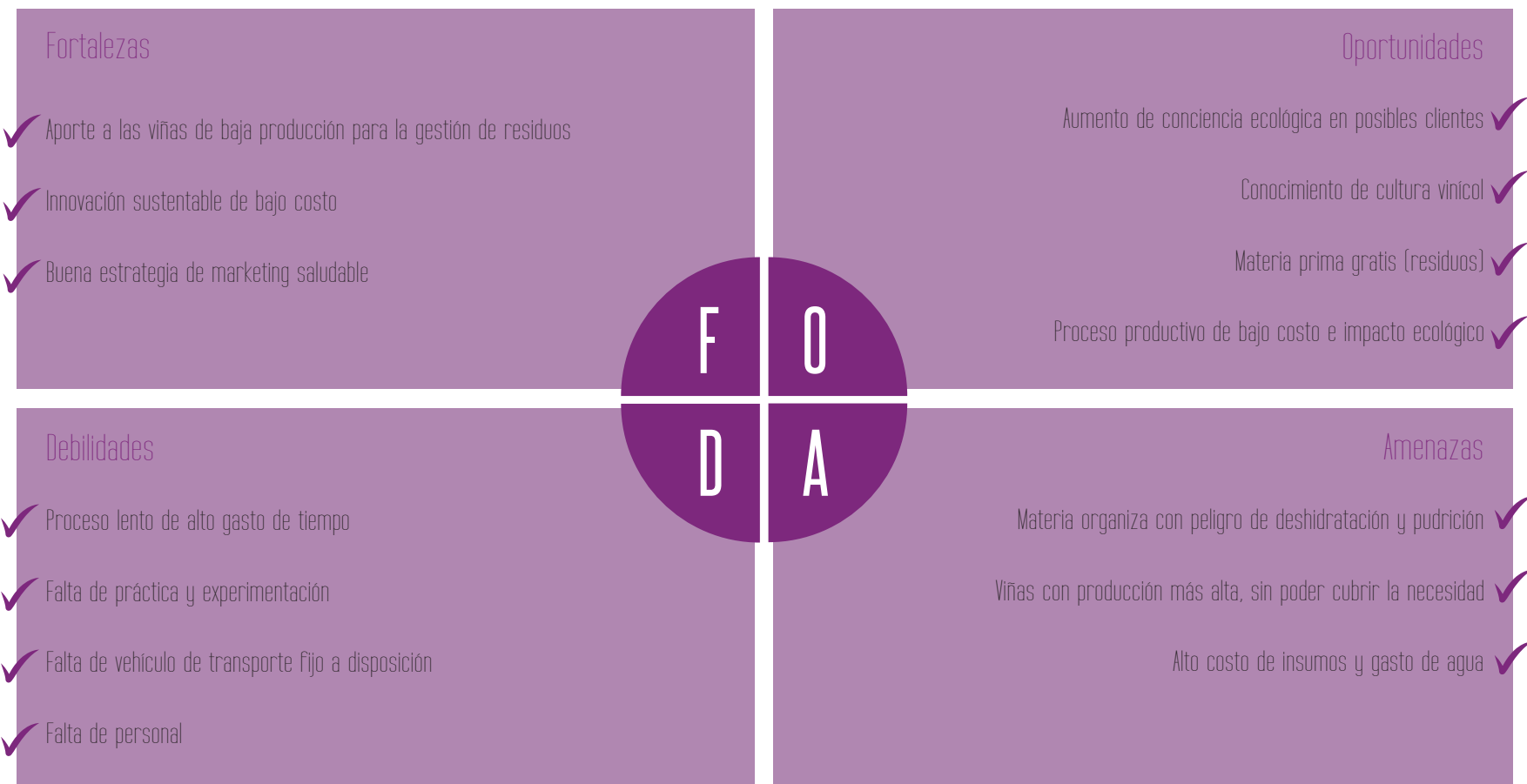
Ser un referente para el lanzamiento de nuevas líneas ecológicas y productos de calidad del área del vino. Reconocido por su proceso productivo de bajo impacto y exclusivo.

Organigrama



Modelo de negocio





SISTEMA PRODUCTO

Propuesta conceptual

Inserción en la economía circular por medio de la reutilización de subproductos vinícolas y su revalorización en productos sustentables para las viñas.

Propuesta de diseño

La propuesta se crea a través de vina tinta, un emprendimiento que ofrece la transformación y valorización de los residuos orgánicos vinícolas en el diseño de productos de imagen corporativa y etiquetado.

Todo el desarrollo y la metodología giran en torno a la economía circular mediante técnicas manuales con productos y subproductos orgánicos de fibras naturales que gracias a sus propiedades y compuestos permitieron innovar con desechos en oficios como el papel reciclado y la serigrafía.

Objetivos

General

Revalorización de los residuos obtenidos de los procesos vinícolas para la creación de una línea de productos de etiquetado Premium con las nuevas materias primas recicladas.

Específicos

Conocer los residuos orgánicos y sus propiedades para someterlos a procesos de revalorización.

Creación de nuevos productos con alto nivel de conciencia ecológica a partir de residuos orgánicos

Crear conciencia del impacto ambiental de las industrias y sus residuos

Entregar a las viñas de baja producción productos que potencien su difusión y su imagen.

Perfil del consumidor

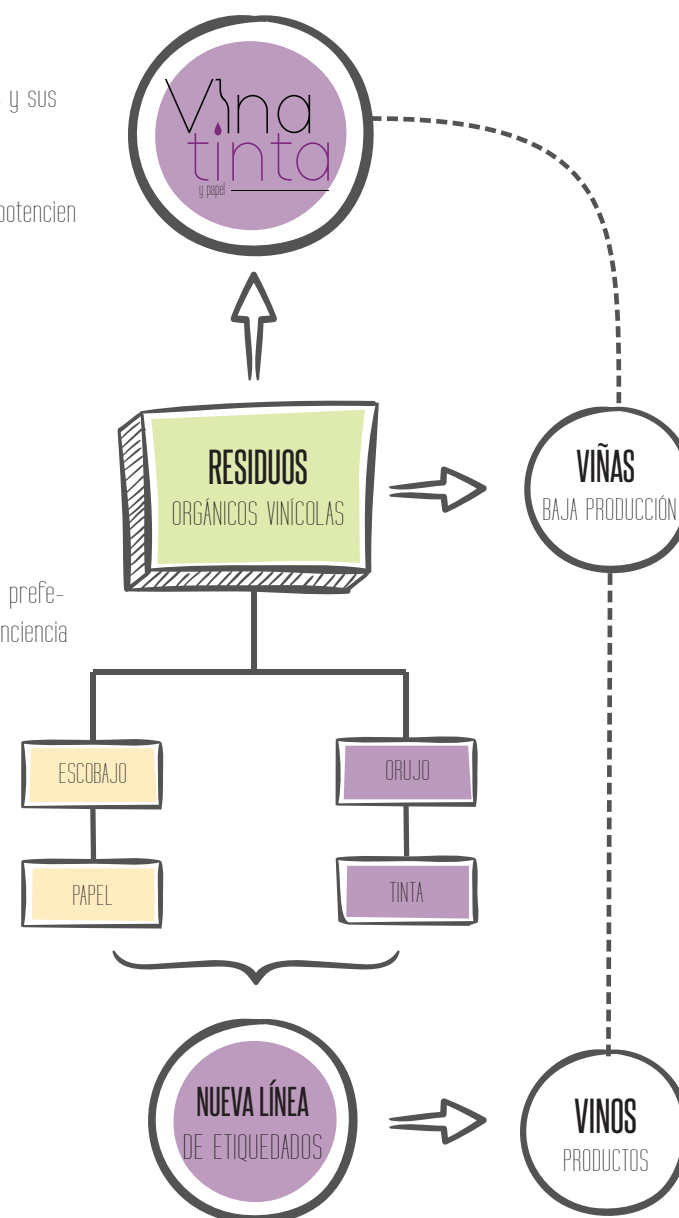
Viñas de perfil sustentable

Target: 30-60

Género: Hombres y mujeres

Dueños/as de viñas pequeñas o de baja producción, con preferencia a los procesos manuales y no industriales, de conciencia ambiental.

Localización: zonas rurales



ESTADO DEL ARTE

GRAFOUS

Proyecto "Tinta de Vi"

Diseño de etiqueta y packaging de vino.

Impresa en serigrafía con tinta de reducción de vino.



VidPaper

Desarrollo de papeles y cartones utilizando un procesamiento integrado

de la biomasa residual vitivinícola



<https://www.grafous.com/tinta-de-vi/>

<http://www.cbudec.cl/wp-content/uploads/2018/03/13.-Vidpaper.pdf>

CONCLUSIÓN

El escobajo y orujo son los elementos fundamentales de la vid. En el vino tinto el escobajo es basura y el orujo es fundamental para el color pero que más temprano que tarde también se convierte en desecho. Ambos tienen un gran potencial como subproductos de la producción del vino y fomentando la economía circular se quiso diseñar un proyecto donde estos elementos no salieran de su entorno.

La fibra del escobajo y el orujo como material colorante fueron protagonistas de mi análisis de residuos y eventualmente de pruebas experimentales que me llevaron a las nuevas materas primas: el papel reciclado con fibra natural y las tintas y pastas serigrafías naturales en distintas tonalidades.

Uno de los objetivos de Este proyecto es crear conciencia ecológica a partir de los procesos productivos y del ciclo de vida de los productos generados.

Como marca y diseñadora me siento con la responsabilidad de partir creando con esta base pero también concluyo que hay mucho más que investigar y conocer respecto a los materiales, sus propiedades físicas/químicas y la rentabilidad de un emprendimiento sustentable.

De todas formas lo que partió como una vaga idea de lo que podía crear con residuos orgánicos vinícolas se convirtió en una nueva línea de productos Premium para etiquetado de vino impreso en serigrafía sobre papel reciclado, hecho casi en su totalidad de escobajo y orujo.

BIBLIOGRAFÍA

Miranda, Javiera (2018), Memoria de título, reutilización de la borra de café como material colorante de fibras de origen vegetal

Villavicencio, María (2015) Memoria de título, reutilización de los residuos de uva en procesos vitivinícolas de Chile como colorante para la creación de una colección textil en base a técnica Batika

Paula comunicaciones (2000) Guía de vino de Chile

Oz Clarke (2001) Enciclopedia del vino: una guía alfabética de los vinos de todo el mundo

Universidad del desarrollo (2017), Bienal diseño en alerta

Marrone, Luciana (2019) Impresión botánica

Marrone, Luciana (2015) tintes naturales-técnicas ancestrales en un mundo moderno

Quinteros, Javiera (2019) Tesina de grado, Estudio sobre la implementación del concepto economía circular en los emprendimientos de diseño de la Región de Valparaíso

LINKOGRAFÍA

<https://www.tecnovino.com/los-desechos-de-la-uva-abren-nuevas-lineas-de-negocio-para-las-bodegas/>
<http://www.udec.cl/panoramaweb2016/content/investigadores-de-biotecnolog%C3%ADa-presentaron-papel-elaborado-con-desechos-de-las-vi%C3%B1as>
<https://www.narbonawines.com/>
<http://aconcagua.wine/vina-narbona-wines/>
<https://casapablo.es/proceso-de-elaboracion-del-vino-tinto/>
<https://vivancoculturadevino.es/blog/2016/06/14/proceso-de-elaboracion-del-vino-tinto/>
<https://www.interempresas.net/Vitivinicola/Articulos/138241-Tres-vidas-para-la-uva.html>
https://issuu.com/alkesita/docs/residuos_vitivincolas
<https://ecoinventos.com/wineleather-cuero-vegetal-vino/>
<https://www.lavanguardia.com/natural/20180214/44779272261/etiquetas-vino-desechos-uva-reciclaje.html>
<http://www.hoyeseldia.es/disenio-ecologico-vs-disenio-sostenible/>
<https://www.grafous.com/disenio-sostenible-o-ecodisenio/>
<https://www.ecointeligencia.com/2013/02/analisis-ciclo-vida-acv/>
<https://www.sabatebarcelona.com/blog/breve-historia-de-la-impresion-laboratorio-analogico-impresion-digital/>
<http://imprentaonlinepro.over-blog.com/2018/02/la-imprenta-y-su-historia.html>
<https://www.interempresas.net/Graficas/Articulos/115479-Las-tintas-de-impresion.html>
http://www.etiquetasmacho.com/n_Tintas-naturales-la-historia-del-color_280.html
<http://www.printha.us/diferencias-entre-papel/>
<https://www.leonardo-gr.com/es/blog/el-impacto-medioambiental-del-papel>
<http://todo-sobre-el-papel.blogspot.com/2009/07/todo-sobre-el-papel.html>
<https://www.ecologiaverde.com/cual-es-el-impacto-ambiental-del-consumo-de-papel-447.html>
<http://ciclodevida.net/del-papel>
<https://www.stampaprint.net/es/blog/acerca-de-la-impresion/papel-ecologico-papel-reciclado-la-diferencia>
<https://www.grafous.com/tinta-de-vi/>
<http://www.cbudec.cl/wp-content/uploads/2018/03/13.-Vidpaper.pdf>

Vina
tinta
y papel
