

Tesis

04 CÁSCARA

10 COHEX

16 DAPI

22 DIPAL

28 LUP

34 RUCO

PROYECTOS DE TÍTULO

Esperamos que los proyectos de título del Design Lab sean una instancia que culmine un proceso de aprendizaje completo, en relación a habilidades y conocimiento aplicado. Cada ejercicio del final de la carrera articula temáticas de la realidad que son relevantes en un contexto país, en temas sociales, culturales, políticos y económicos. La propuesta de diseño de esta forma pretende contribuir al desarrollo de nuestro medio. Queremos que cada proyecto sea una solución de diseño integral que resuelva temas, tanto en escala de productos y/o servicios, como en el contexto de la ciudad y del territorio. Los alumnos son quienes deciden los acentos de su proyecto, en razón de la naturaleza y contribución que el proyecto hace.

Los proyectos de título investigan contingencias del entorno y por medio del diseño, los alumnos proponen soluciones integrales que apuntan a las líneas de investigación en desarrollo dentro de cada uno de los cuatro centros de investigación del DesignLab: Centro de Interfaces Emergentes, Centro de Arquitectura y Materiales, Centro de Paisajes, Ciudad y Territorio, Centro de Inteligencia Territorial. Con esto, los alumnos pueden ir más lejos de esta propia instancia de titulación y sumar esfuerzos para convertir sus ideas en proyectos reales, de aplicación concreta, de emprendimiento, de patentamiento, según sea el interés y la ambición del estudiante. El proceso de titulación está guiado por profesores con experiencia y competentes en las áreas temáticas de la exploración planteada.

Rodrigo Tisi

Director de investigación

★ proyecto seleccionado

Cáscara

Profesor guía:
Inés Pascal

Javiera Barrueto
Domingo Chong
Constanza Grunert
Ignacio Rubio



INTRO.

El desperdicio de alimentos es un problema mundial que en el último tiempo se ha tomado las agendas de desarrollo sostenible, por la eminente amenaza que representa para el futuro de la humanidad. Por este motivo, no es extraño que la ONU le haya hecho especial mención como uno de los necesarios temas a solucionar para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a nivel global.

Chile no es la excepción a esta conducta. Durante la investigación que desarrollamos en diferentes industrias de procesamiento de alimentos en nuestro país, nos percatamos de que todas ellas repetían un mismo patrón de desperdicio de

los subproductos que se generaban a lo largo de su cadena productiva. Esta situación se agrava si se considera que la mayoría de ellos correspondían a material apto para consumo y con un alto valor nutricional.

Cáscara es un proyecto de investigación que propone la aplicación de la economía circular en la industria de alimentos, con el objetivo de combatir el desperdicio utilizando los subproductos como nuevas fuentes de recursos funcionales y sustentables.

FUNDAMENTACIÓN

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), actualmente, más de un tercio de los alimentos generados a nivel mundial terminan en la basura, generando fuertes impactos ambientales y agregando costos por más de 310 mil millones de dólares cada año en países en desarrollo.

En el caso de Chile, un país con una estructura económica muy ligada a la manufactura y la agricultura, combatir el desperdicio de alimentos y asegurar la sustentabilidad de la agroindustria es un tema clave para el desarrollo. Con una industria orientada a la exportación, nuestro país se ha focalizado en la producción de alimentos básicos y procesados primarios, es decir, con procesos intermedios antes de su exportación, como concentrados, congelados y deshidratados. Dada esta estructura, llevamos a cabo una investigación que se focalizó en diagnosticar el desperdicio de alimentos en los primeros eslabones de la industria, producción y procesamiento.

Luego de estudiar las diez industrias principales de procesamiento de alimentos, pudimos evidenciar cómo los subproductos, resultados colaterales de un proceso productivo principal, presentaban ciertas características comunes. Primero, tenían un alto valor nutricional que, paradójicamente, era totalmente desaprovechado por las empresas. Segundo, estas empresas por diversos motivos terminaban desechando estos recursos, convirtiéndose en un gasto económico que, además, tenía un fuerte impacto ambiental.



Pulpa de fruta,
un subproducto
del proceso de
elaboración de jugos

Es así como nace Cáscara, un proyecto que busca transformar los desperdicios vegetales en materias primas para la creación de alimentos saludables y sustentables. Al valorizar estos subproductos como materias primas sustentables y como un nuevo recurso para otras empresas de la industria de alimentos, podríamos pasar de un ciclo productivo lineal a uno circular, combatiendo el problema del desperdicio.

DESCRIPCIÓN

Luego de desarrollar prototipos con más de diez subproductos de diversas industrias, la investigación determinó uno con especial valor y aplicabilidad: las pomasas de fruta. Estas pomasas o pulpas son resultado del proceso de prensado de fruta en la industria de jugos y concentrados, industria en la cual Chile es uno de los mayores exponentes a nivel mundial. Utilizando tecnologías de deshidratación y homogenización, la pulpa de fruta logró ser convertida en una harina con propiedades nutricionales altamente deseables para su aplicación como fortificante de alimentos. Su alto contenido en fibra, resultado del proceso de prensado, así como su naturalidad y sabor a fruta, convierten a esta harina en un excelente ingrediente para la fortificación de productos de panadería, galletería y suplementos alimenticios.

A lo largo de la investigación se realizaron pruebas y prototipos para distintas pomasas de fruta, desarrollando las bases de un proceso estandarizado que permite convertir este subproducto en un ingrediente funcional tanto para las personas como para nuestro planeta. De la misma forma, se validó con empresas líderes en el rubro su relevancia y atractivo como materia prima.



*Pulpa de manzana
en diferentes estados
a lo largo de su
revalorización.*

★ proyecto seleccionado

Cohex

Profesor guía:
Alexandros Tsamis

Maurizio Canessa
Luckas Fonck
Josefa Villanueva



INTRO.

Chile es el principal exportador de uva fresca a nivel mundial y uno de los factores más preocupantes para los exportadores tiene que ver con las pérdidas y rechazos que se generan cuando la fruta llega a destino. Estas pérdidas son causadas generalmente porque llega con presencia de hongos (principalmente Botrytis cinerea), pero también por problemas de deshidratación, blanqueamiento y microfisuramiento generado por azufre.

Hemos identificado que estos problemas se producen debido a que el sistema de packing, pese a los múltiples intentos de mejoramiento, no ha logrado garantizar una temperatura y una humedad adecuada dentro de los procesos.



Para dar solución a esto hemos creado **Cohex, un sistema que controla la humedad al interior de las cajas, generando las condiciones óptimas para conservar la calidad de la fruta y disminuir su pérdida.**

FUNDAMENTACIÓN

A nivel mundial se pierden actualmente cerca de 585.000 millones de toneladas de fruta y verdura, de las cuales 500.000 toneladas corresponden a uva y berries frescos. Estas pérdidas se producen principalmente debido a que, si bien el proceso de post cosecha consta de una serie de etapas para preservar la fruta en las mejores condiciones, el sistema de packing no fue diseñado para integrarse activamente en él, ya que está conformado por una serie de insumos que impiden el paso libre y homogéneo del aire cuando la fruta pasa por el túnel de frío. Es necesario mantener la uva idealmente de 1 a 3 grados durante todo el viaje y una humedad relativa aproximada de un 93%, si esto no se logra la calidad de la uva es afectada drásticamente.

Al comienzo de nuestra investigación nos enfocamos en matar a los hongos o en evitar que se contagien las uvas una vez que haya presencia de estos, pero nos dimos cuenta de que el control de la humedad relativa durante el proceso de post cosecha es uno de los principales factores que afecta la calidad de la uva, y que logrando una correcta regulación de esta se podría evitar que los hongos se desarrollen. El cambio de foco fue de “eliminar los hongos” a “prevenir que proliferen”, y es en esta dirección que creamos el actual proyecto Cohex.

Además de diseñar una solución que reduzca las millonarias pérdidas que se generan durante el proceso de exportación, teníamos los siguientes desafíos: crear un producto de muy bajo costo para que fuera competitivo; generar un impacto medio ambiental menor al que generan los desechos de basura del packaging actual; que el dispositivo fuera fácil de maniobrar para no enlentecer el proceso de packaging y capacidad productiva; y crear una solución que elimine la necesidad de aplicar azufre ya que es tóxico para la salud.

El resultado fue el diseño de un dispositivo que reduce considerablemente las pérdidas y optimiza el proceso de pre-frío al reducir el tiempo entre dos a tres horas, lo que genera un ahorro cercano a un 18% en costos energéticos por caja enfriada, aumentando la capacidad de circulación en este proceso. Además, permite que se disminuya la cantidad de azufre que se aplica en el proceso de exportación, generando un menor impacto para la salud del consumidor. Por último, reduce la cantidad de desechos que genera el sistema de packing actual ya que reemplaza el uso de bolsas y papeles.



Insumos del
packing actual



Insumos de packing
con Cohex



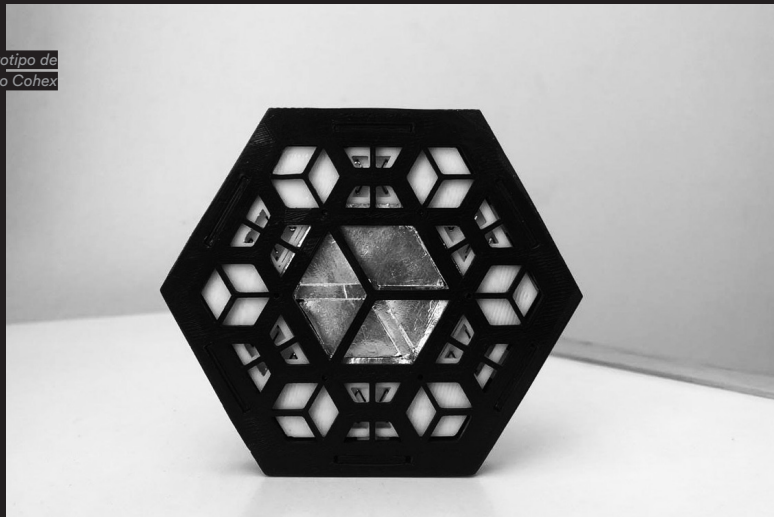
Experimento en túnel
de pre-frío simulando
sistema Cohex



Experimento en
laboratorio: perfiles
de humedad relativa
con mecanismos
aislados

DESCRIPCIÓN

Prototipo de
dispositivo Cohex



La tecnología que desarrollamos consiste en **un sistema integrado de mecanismos en base a materiales inteligentes, articulados dentro de un dispositivo que permite controlar los rangos de humedad relativa al interior de cajas de exportación de fruta.** En cada caja van ubicados dos dispositivos (uno a cada lado) que, gracias a sus materiales y diseño, equilibran la humedad relativa al interior de cada caja y la mantienen en óptimas condiciones durante el proceso de exportación.

★ proyecto seleccionado

DAPI

Profesor guía:

Juan Cristóbal Karich

Ignacio Garafulich

Attilio Giglio

Javier Mattatall

Clara Rodríguez

Paula Torres

Recolectores de
algas en la zona de
Tongoy



INTRO.

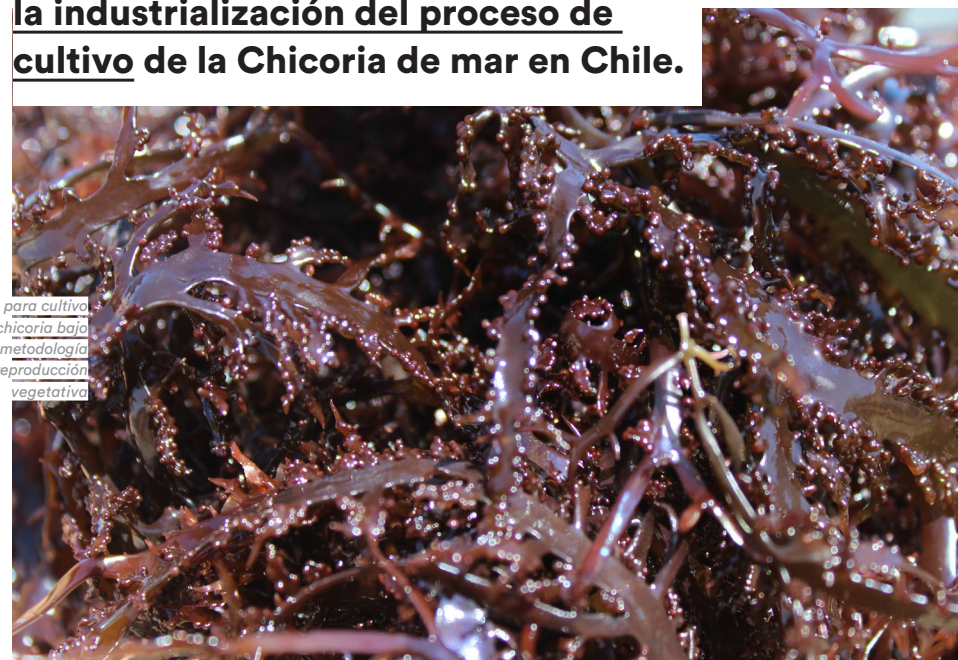
Desde tiempos ancestrales los seres humanos que habitamos territorio chileno nos hemos beneficiado de la inmensa riqueza marina que existe a lo largo de sus extensas costas. Hoy en día, este privilegio nos ha puesto en la mira de exigentes compradores internacionales, desafiando nuestra capacidad para dar abasto al mercado de manera sustentable. Lamentablemente debido a la falta de soluciones sustentables que reemplacen las prácticas extractivas de pescadores y empresas, la sobreexplotación de la biodiversidad ha sido una consecuencia inevitable, disminuyendo más del 80% del desembarco de ciertas especies, por lo que muchos pescadores han perdido fuentes de trabajo.

Frente al desabastecimiento de los recursos naturales de la nación, la acuicultura se ha presentado como una interesante solución. Se define como acuicultura a la cría de organismos acuáticos desde sus primeras etapas hasta obtener el resultado final. Uno de los cultivos que más ha llamado la atención durante los últimos años en Chile, debido a su sustentabilidad e importancia en el ecosistema marino, es el de las algas. Pero los avances en cuanto a la tecnología necesaria para su cultivo han sido precarios, lejos de la meta que posee el mercado para abastecer una de las industrias con mayor crecimiento de demanda a nivel mundial en la última década.

La Chicoria de Mar, alga que ha sufrido las consecuencias de una extracción devastadora, ha sido foco de atención de investigadores que buscan perfeccionar su cultivo. Interés generado también debido a que es una materia prima que posee gran atractivo comercial, buena demanda y la mejor calidad, obteniéndose exclusivamente en las costas de Chile y Perú.

Es aquí donde entra en juego nuestro proyecto denominado DAPI, el cual busca ser un instrumento clave para la industrialización del proceso de cultivo de la Chicoria de mar en Chile.

Semillas para cultivo
de chicoria bajo
la metodología
de reproducción
vegetativa



FUNDAMENTACIÓN

La Chicoria de Mar (*Chondracanthus chamissoi*) es un alga endémica que crece entre las costas del norte de Perú y el sur de Chile. Son múltiples los usos y beneficios que posee, tanto por su extraordinaria calidad alimenticia como por su utilidad en la fabricación de carragenina, componente utilizado en la realización de alimentos, cosméticos y farmacéuticos.

Para solventar dichos usos han sido necesarias miles de toneladas de materia prima que, al ser extraídas en praderas naturales, han ocasionado bajas de hasta un 90% en su volumen disponible durante los últimos 15 años. Estudios de ProChile evidencian cómo la sobre explotación de la Chicoria llevó a que sus exportaciones disminuyeran desde las 20.000 toneladas en el año 2.000, hasta las 1.000 toneladas el año 2015.

Actualmente un grupo de científicos e investigadores de la Universidad Católica del Norte (UCN) ha encontrado una forma de cultivo que parece ser la más eficiente, pero aún presenta algunos problemas en cuanto al diseño e ingeniería de las etapas de cultivo, lo que le impide dar el salto a un cultivo comercial.

Este cultivo consiste en introducir el alga dentro de una malla (la que es usada como sustrato) para que sea depositada en agua de mar y crezca (proceso llamado inoculación). Este sistema resultó ser muy efectivo en cuanto al crecimiento del alga, sin embargo, requiere de mucha mano de obra, lo que lo hace excesivamente caro y económicamente poco factible.

Equipo de DAPI
trabajando en
el proceso de
inoculación



DESCRIPCIÓN

Para solucionar este problema hemos creado DAPI, una maquina que funciona de forma manual. Esta consiste en un contenedor (donde se depositan las algas previamente cortadas) que va conectado a un tubo, el cual por dentro lleva un dispensador y por fuera una malla tubular elástica tipo hortofrutícola que se instala enganchando su parte inferior en una rueda posicionada más abajo.

A través de este dispositivo se hace más eficiente el proceso

de inoculación, disminuyendo los tiempos, reduciendo los costos asociados a esta etapa y, finalmente, haciendo rentable el cultivo de Chicoria de mar.



Foto del prototipo
que desarrollamos en
el MID

★ proyecto seleccionado

DIPAL

Profesor guía:

Juan Cristóbal Karich

José Tomás Álvarez

Nicolás González

Juan Pablo Valdés

Benjamín Zamora

Pascal Zarzar



INTRO.

Debido a sus propiedades nutritivas y a su exquisito sabor, durante los últimos años el consumo de palta a nivel mundial se ha masificado enormemente. Dadas las favorables condiciones meteorológicas de la zona centro del país, Chile se ha posicionado como un importante exportador de esta fruta. Es por esto que los productores se han visto obligados a innovar en cada uno de los procesos necesarios para su producción, con el fin de mejorar la eficiencia y garantizar los estándares de calidad exigidos por los distintos países importadores.



Equipo de cosecha utilizado en la actualidad

Actualmente, las innovaciones tecnológicas en cuanto a áreas como el riego y la fertilización han sido significativas, pero el proceso de la cosecha, debido a ser un trabajo bastante manual, no ha tenido grandes modificaciones. Esto afecta tanto a la salud y ganancias del temporero, como a la administración de campos de paltas para exportación, ya que las principales pérdidas de fruta se dan en este proceso, siendo la falta de pedúnculo la razón más recurrente.

Con el objetivo de cubrir estas diversas problemáticas, hemos creado DIPAL, un proyecto que busca mejorar la eficiencia, bajar los costos y mejorar las condiciones en que se desarrolla el trabajo de cosecha.

FUNDAMENTACIÓN

Dentro del fuerte y competitivo mercado de palta, Chile se posiciona como uno de los cuatro principales exportadores del año 2016, aumentando en un 63% la exportación respecto al año anterior. Los estudios afirman que el consumo de palta tenderá a subir cada vez más, siendo un desafío para los productores nacionales aplicar mejoras para aumentar su participación dentro del mercado.

De la serie de etapas que permiten el proceso productivo, hemos identificado que en la cosecha no han habido grandes cambios, presentando una baja tecnologización de las herramientas, lo que repercute en un esfuerzo desmedido por parte de los temporeros y en un alto porcentaje de merma de producción.

Análisis realizados a una base de datos de CORPORA Agrícola, uno de los más grandes productores de exportación de palta de Chile, nos han evidenciado que de una muestra de 24.000 frutas, un 35% de la merma está relacionada a problemas con el pedúnculo, muy por sobre la cantidad de casos de mermas que se presentan por golpes de sol y russet (14 y 10% de la merma respectivamente). Esto debido a que para los estándares de sanidad de los distintos países exportadores, la palta debe mantener un pedúnculo cortado a no más de 5mm de largo, y la ausencia de este inhabilita la exportación del fruto, ya que aumenta el riesgo de infección por hongos durante el periodo de traslado.

Principales exportadores de palta en el 2016

<u>País</u>	<u>Valor exportado MMUSD</u>	<u>%Respecto al mundo</u>
México	\$2.020	49%
Holanda	\$477	11%
Perú	\$397	9,5%
Chile	\$359	8,6%
España	\$269	6,5%

Fuente: The Observatory
od Economic Complexity

Herramienta actual



Mermas

Tamaño de muestra: 24.000
Tiempo: 1 año
Sujeto de estudios: Corpora Agrícola

<u>Tipo de merma</u>	<u>Cantidad</u>	<u>%Merma/total</u>	<u>80/20</u>
Sin pendúnculo	1829	35%	35%
Golpe de Sol	718	14%	49%
Russet	544	10%	60%
Escamas	458	9%	69%
Machucón	388	7%	76%
Otros	384	7%	83%
Quemado de sol	334	6%	90%
Mordida ratón	312	6%	96%
Herida abierta	136	3%	98%
Desgarro peduncular	78	2%	100%
Total	5181	100%	

Fuente: Corpora Agrícola

DESCRIPCIÓN

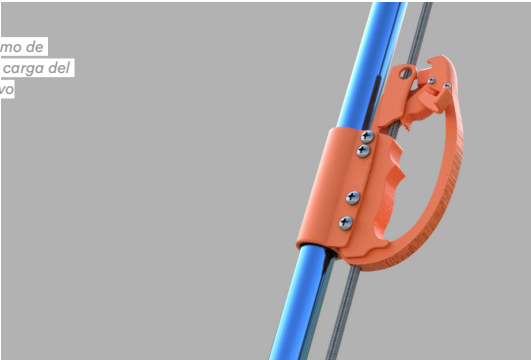
Herramienta actual: Tunero de 3 metros de largo que posee un saco en el extremo superior y una cuchilla. Para que corte el pedúnculo, el usuario debe tirar una cuerda que haga rotar la cuchilla. Luego de cortadas, las paltas deben bajarse para realizarles un segundo corte con una tijera de mano.

Segundo corte realizado con una tijera de mano en método actual



Para la creación de Dipal se pensó en dos necesidades primordiales, la ergonomía del trabajo y el corte de la palta. El proyecto final consta de un tubo principal con un mango a medida de la mano que, al tirar hacia abajo unos pocos centímetros, carga el dispositivo para realizar el corte. Además, este posee una altura ajustable utilizando el diseño de un sistema auto bloqueante de una sola dirección. El corte se activa mediante un sensor mecánico con un gatillo que, al tener contacto con la palta, libera un filo impulsado por un resorte, realizando el corte en el momento preciso para lograr que el largo del pedúnculo no tenga más de 5 mm.

Mecanismo de agarre y carga del dispositivo



DIPAL, herramienta semiautomática para la cosecha de paltas, haciendo el proceso más eficiente y menos dañino para el trabajador.



★ proyecto seleccionado

LUP

Profesor guía:
Tomás Folch

Javiera Badilla
Sebastián Santamaría



Fibra LUP hecha con
residuos plásticos

INTRO.

Hoy en día muchos, de los materiales que utilizamos a diario tienen una vida lineal que no se corresponde con los ciclos orgánicos de la naturaleza. Nos referimos a materiales principalmente plásticos, que al cumplir su tiempo de utilidad pasan a convertirse en basura, impactando negativamente al medio ambiente.

Si bien es cierto que en el año 2012 pudimos ver en Chile un “boom” en las iniciativas para incentivar el reciclaje de este material en la comunidad, estas no se han sostenido en el tiempo por el hecho de que no ha existido un involucramiento activo de las personas al momento de darle un nuevo uso al plástico, es decir, de reutilizarlo.

Otro factor que ha entorpecido el correcto tratamiento de este material es el poco valor monetario que se le da a los residuos plásticos al momento de ser reciclados, por lo que las condiciones económicas de los recicladores son muy precarias.

El diseño de LUP, un proceso de reutilización de residuos plásticos, busca hacer partícipes a comunidades de recicladores y artesanos, impulsando su desarrollo económico e inclusión social al ser validados como actores indispensables en el proceso de reutilización. Por último, busca acercar este proceso a las personas comunes, permitiendo que perciban los beneficios que generan al reciclar y reutilizar este producto.

FUNDAMENTACIÓN

Hace décadas atrás, luego de terminada la segunda guerra mundial, se impulsó la creación de bienes de consumo para poder recuperar una economía que se encontraba en estado crítico. En este tiempo se quería revertir la crisis a través de la “obsolescencia planificada”, basada en el pensamiento de que había que diseñar objetos inútiles para que terminen rápido en la basura.

Al analizar la manera en la que se han desarrollado los procesos y cuáles han sido los incentivos económicos que han existido detrás de estos, podemos deducir el por qué resulta una tarea complicada reciclar la basura, y es que ésta no fue eficientemente diseñada para ser reciclada y reutilizada.

De acuerdo a estudios realizados por la empresa GFK Adimark, comienza a observarse en Chile una tendencia a la baja en la cantidad de basura que se recicla. Al mismo tiempo, un creciente consumo de productos plásticos ha hecho que aumente considerablemente la cantidad de residuos de este tipo que generan las personas, pasando de 36 kg en el año 2006 a 57 kg en el 2014. Esta alza se explica, en parte, por las propiedades que posee este material que lo hacen ser de bajo costo, flexible y altamente durable, por lo que resulta muy ventajoso como materia prima para diversas industrias.

En este contexto, han sido diversas las iniciativas que se han desarrollado para incentivar el reciclaje, esto con el fin de que las empresas puedan posteriormente reutilizar el material recaudado para producir nuevos productos evitando que aumente la cantidad de plástico en circulación dentro del medio ambiente. Sin embargo, no se ha logrado dar con una solución que impacte sustancialmente en la cantidad de desechos generados, esto se debe a que no existe un involucramiento real de la comunidad en su conjunto a la hora de abordar este tema.

En respuesta a esto creamos LUP, un proceso de reutilización de residuos enfocado en utilizar la extensa temporalidad del plástico (que posee un tiempo de degradación entre 150 y 1000 años) como un beneficio, recibiendo el material recaudado por recicladores para luego elaborar una materia prima con la que artesanos puedan realizar sus productos.

Distintos estados de los residuos plásticos hasta transformarse en Fibra LUP



DESCRIPCIÓN

LUP trabaja con residuos de polietileno de alta densidad, material utilizado en tapas de botellas de bebidas, jugos y bidones de agua, entre otros.

El proceso consta de tres etapas: recolección, procesamiento y transformación del material. La etapa de recolección se llevó a cabo de dos maneras: primero, poniendo un canasto enganchado en diferentes basureros con el fin de que las personas, al momento de botar su botella, dejaran las tapas allí; Y segundo, instalando canastos en puntos limpios de la comuna, donde los recicladores, al momento de reciclar las botellas, saquen las tapas y las dejen en este recipiente. Luego de recolectado el material pasa a ser higienizado y posteriormente preparado para introducirlo molido en una máquina extrusora, a través de la cual obtenemos el plástico convertido en una fibra flexible. Finalmente, en la etapa de transformación trabajamos con expertos en mimbre y telares para aprender técnicas que luego fueron trabajadas con la comunidad mediante talleres y workshop.



Prototipo de lámpara,
hecho por el artesano
Raúl Briones de
Chimbarongo



Estructura tejida por LUP como sponsor
de espacio para WeWork en la muestra
Casa FOA 2018. El espacio obtuvo el
Segundo Premio a la Arquitectura y
Diseño Interior Casa FOA 2018.

★ proyecto seleccionado

Ruco

Profesor guía:

Juan Cristóbal Karich

Nicolás Aragón

Ignacio Cueto

Nicolás Fernández

Tomás Manzano

José Tomás Sagredo



La extracción de cochayuyo es el sustento económico de un sinnúmero de familias y comunidades del borde costero.

INTRO.

Chile es un país que posee uno de los más extensos bordes costeros del mundo, situación privilegiada que le permite gozar de una gran diversidad de recursos hidrobiológicos, entre los cuales se encuentran las algas marinas.

Una gran cantidad de usos para la elaboración de productos farmacéuticos y cosmetológicos, sumado al incremento en el consumo humano de algas, han provocado un aumento exponencial en los volúmenes de extracción. En la actualidad, las algas representan un importante recurso ecológico, social y económico en nuestro país, siendo el segundo explotador y exportador de estas a nivel mundial.

En el caso del Cochayuyo, la extracción ha alcanzado niveles extremos, llegando a producirse en el año 2015 una de las primeras vedas extractivas, situación que afecta enormemente al pescador artesanal y la biodiversidad marina.

Con nuestro proyecto Ruco buscamos sustentabilizar las actividades que impliquen extracción de recursos naturales en nuestro país, generando un manejo adecuado y responsable con el medio ambiente. Además, le entregamos al recurso un valor agregado que antes no se percibía, lo que proporciona un mayor poder de negociación a los alqueros y mejora los estándares del producto a ofrecer.

FUNDAMENTACIÓN

En cuanto a las algas destinadas para consumo humano, la *Durvillea Antártica*, comúnmente conocida como “Cochayuyo”, representa el 70% del consumo nacional. Esto se debe principalmente a que el cochayuyo es un alga parda endémica que debido a sus importantes propiedades nutricionales, es considerada como un superalimento para las personas.

En los últimos cinco años, la extracción de cochayuyo ha experimentado un incremento superior al 400%. En este contexto, ha sido declarado en veda extractiva el año 2015 por primera vez en su historia en distintas regiones de nuestro país, como medida de prevención frente a la sobreexplotación.

La sobreexplotación de los recursos, sumada a bajos niveles de profesionalización y una profusa dependencia del intermediario, son las causantes principales que hoy en día posicionan a la pesca artesanal en una situación de crisis. Diversos autores, sitúan la actividad artesanal en un estado

Este es el cochayuyo en su forma de venta tradicional, con su color oxidado y con baja inocuidad



El cochayuyo picado negro conserva sus propiedades nutricionales y agrega valor al recurso permitiendo aumentar hasta en 5 veces su precio.



de desarrollo precario que, incluso, podría significar la pérdida total de la forma de vida de las comunidades litorales, dada la degradación y peligro de extinción de los recursos marinos.

A partir de lo anterior, el desafío que nos planteamos fue buscar una forma de aumentar la rentabilidad del recolector artesanal del cochayuyo y mejorar la calidad del producto final, sin sobreexplotar el recurso.

El fundamento del proyecto Ruco, por tanto, consta de generar mejoras en los procesos que actualmente deterioran la calidad del producto, y diseñar alternativas que aumenten el valor obtenido por parte del recolector artesanal, mejorando la productividad y tecnificando el manejo del recurso, para hacer de esta una actividad más sustentable.

En relación con el desarrollo del proyecto, parte fundamental de este consistió en la aplicación de una metodología de cocreación, entendida como un proceso sistémico en el cual se generan nuevas soluciones “con” las personas y no “para” las personas. Esto generó la participación de diversos actores, principalmente recolectores artesanales de la sexta región, lo que nos permitió diseñar soluciones reales a las problemáticas del ámbito rural, centrando la propuesta en la búsqueda del desarrollo local.

DESCRIPCIÓN

Ruco es el resultado de un proceso de cocreación con algueros de la VI región, el cual consta de tres partes. La primera es una máquina de picado de cochayuyo que, operada de manera manual, mejora radicalmente la productividad de este proceso y aumenta en más de cinco veces el precio del alga. El segundo es un mecanismo de secado, el cual permite la mantención de la inocuidad del producto y sus propiedades nutricionales, disminuyendo el tiempo de secado de 25-30 días a solo 1-3 días. Y, por último, un formato de comercialización del alga que, basado en una lógica de comercio justo, forma un sistema para la revalorización del cochayuyo en la pesca artesanal.





DESIGN.LAB
UAI

