

M 69387
R 20242



Facultad de Derecho y Ciencias Sociales
Escuela de Trabajo Social

M
66432
2016
C.1

**“SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS:
FERIA ECOTECNOLOGÍAS VILLARRICA 2016”**

INFORME FINAL DE SEMINARIO DE TÍTULO PARA OPTAR AL GRADO
ACADÉMICO DE LICENCIADO EN TRABAJO SOCIAL Y EL TÍTULO
PROFESIONAL DE TRABAJADOR SOCIAL



ALUMNOS: CARLOS GONZALEZ AGUILERA

PROFESORA GUIA: PATRICIA CASTAÑEDA M.

VALPARAISO, 2016

Agradecimientos.

Tras este largo proceso, que muchas veces parecía interminable, con altos y bajos, pausas y regresos; tan solo queda agradecer a todas y cada una de las personas que han hecho posible este seminario de título, y la finalización de este proceso, para dar paso a los futuros desafíos personales y principalmente profesionales que se avecinan.

Agradecer ante todo, a mi familia por el apoyo y sacrificio constante. A mi Padre, por estar siempre ayudándome durante tanto tiempo, aunque a veces no me comprendiera, siempre tuvo esperanzas mi desarrollo y en mis capacidades. Agradecer también profundamente a mi madre, por el apoyo incondicional y creer siempre en mí y en cómo puedo aportar a la sociedad con un granito de arena. A mis hermanos y mi cuñada por hacerme siempre sentir bienvenido al regreso de cada aventura y por entregarme a través de mi sobrina y sobrino, la esperanza y el deseo de querer un mundo mejor para ellos.

A cada persona que conocí en este proceso, a los amigos del Puerto, compañeros y compañeras de tantos sueños, de tantos proyectos y luchas, de tantas penas y alegrías. Muchas gracias, los llevo en el alma.

A mis amigos de la vida, mi otra familia, gracias por las críticas, por las largas charlas, por acompañarme en los momentos de luz y sobre todo en los de gran oscuridad, gracias por darme tantas herramientas y experiencias, por generar reflexiones, por poner en duda la realidad completa para poder crear la nuestra. Siempre tendremos la mejor escuela en nosotros mismos.

Agradecer también, a mis amigos y amigas en esta nueva etapa en el Wallmapu, por aceptarme, por recibirme como uno más de Uds. Y encantarme en esta maravillosa tierra.

Gracias al equipo del Programa de autocuidado por su disposición y guía, por mostrarme tantas alternativas y posibilidades de reencantarme con el trabajo, de resignificar la tierra y su gente y por dejarme conocer parte de un proceso tan lindo como lo sigue siendo la Feria y la red ecosur.

Una vez me dijeron que *"el maestro aparece cuando el discípulo está listo"*. En este caso, la maestra. Gracias Profesora Patricia Castañeda, el wallmapu se encargó de cruzar nuestros caminos, pero nada habría sido posible sin su apoyo, confianza y también su cariño.

Índice

	Página.
Abstract	1
Presentación	3
1.- Contextos de la Experiencia	4
1.1.- Contexto Institucional	4
1.2.- Contexto Programático	4
1.3.- Contexto Territorial	7
1.4.- Contexto Temático	8
1.5.- Contexto comunal de redes de colaboración	12
Resumen Catastro Red Ecosur	13
2.- Marco Conceptual	19
2.1.- Eje conceptual Desarrollo Sustentable	20
2.2.- Eje Conceptual Educación ambiental	24
2.3.- Eje Conceptual Ecotecnologías o T. apropiadas	26
3.0.- Marco Metodológico	32
3.1 Fundamentación Metodológica	33
3.2 Experiencia en que se inscribe la Sistematización	35
3.3.- Objetivos de Sistematización	39
3.4.- Colectivos de Sistematización	39
3.5.- Técnicas de Recolección de Información	40
3.6.- Plan Análisis Conceptual	41
3.7.- Mecanismos Validación	41
4.- Análisis de la Experiencia	43
4.1.- Descripción Tecnologías a partir de ejes conceptuales	44
Fichas de Sistematización	47
4.2.- Análisis Integrado	77
5.- Conclusiones	91
5.1.- Conclusiones Temáticas	92
5.2.- Conclusiones Metodológicas	95
5.3.- Conclusiones Profesionales	95
Bibliografía	97

ABSTRACT

SEMINARIO DE TÍTULO	Sistematización de Experiencias: Feria de Ecotecnologías de la Comuna de Villarrica 2016.
----------------------------	--

INSTITUCIÓN PATROCINANTE	Programa de Autoconsumo, Departamento de Desarrollo Rural, I. Municipalidad de Villarrica.
---------------------------------	---

PROFESORA GUÍA	Sra. Patricia Castañeda Meneses
-----------------------	--

ESTUDIANTE SEMINARISTA	Sr. Carlos González Aguilera
-------------------------------	-------------------------------------

2016

El presente Seminario de Título, tiene por finalidad llevar a cabo un proceso de Sistematización de la Experiencia, en el marco de la Feria de Ecotecnologías de la Comuna de Villarrica 2016, organizada por miembros del Departamento de Desarrollo Rural de la I. Municipalidad de Villarrica y con colaboración de los participantes de la Red Ecosur.

A.-ANTECEDENTES TEÓRICOS

Los antecedentes teóricos en que se enmarca la experiencia son los siguientes:

- Desarrollo Sustentable.
- Educación Ambiental.
- Ecotecnologías y/ Tecnologías Apropriadas

B.- OBJETIVOS

A través de este Seminario de Título se pretende dar a conocer el trabajo realizado por los organizadores de esta experiencia y por quienes aportaron a través de su experticia técnica en el desarrollo de este proceso, exponiendo y dando a conocer las diversas Ecotecnologías que contribuyen a la búsqueda de un desarrollo armónico entre lo económico, lo social y el medio ambiente.

El Principal objetivo del presente Seminario de Título corresponde a Sistematizar la Experiencia de la "Feria de Ecotecnologías Villarrica 2016" organizada por el Equipo del Programa de Autoconsumo, Departamento de Desarrollo Rural, de la Ilustre Municipalidad de Villarrica realizada durante el mes de enero del 2016

C.- RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Tras llevar a cabo el proceso de sistematización, se pudo concluir en función de las siguientes temáticas.

➤ **En torno a los ejes Conceptuales:**

- **Desarrollo Sustentable**
- **Educación Ambiental**
- **Ecotecnologías**

➤ **En torno al Trabajo Social**

- **Entorno a la Sistematización como herramienta metodológica**

Presentación

El Desarrollo Sustentable es una lógica de desarrollo que, principalmente busca establecer un equilibrio entre la productividad (Crecimiento Económico) y el cuidado del medio ambiente. En esta misma dirección, muchos países se han suscrito a ciertos convenios y tratados, sin embargo, muchas veces esta visión de Desarrollo, se ve bastante alejada de la realidad cotidiana de la ciudadanía. Esta temática ha llevado a generar una gran cantidad de organizaciones que fomentan un desarrollo armónico con el entorno en distintas dimensiones, llegando a concretarse entre estas incluso una serie de actividades en pos de una vida más natural y menos dependiente de los vaivenes del mercado.

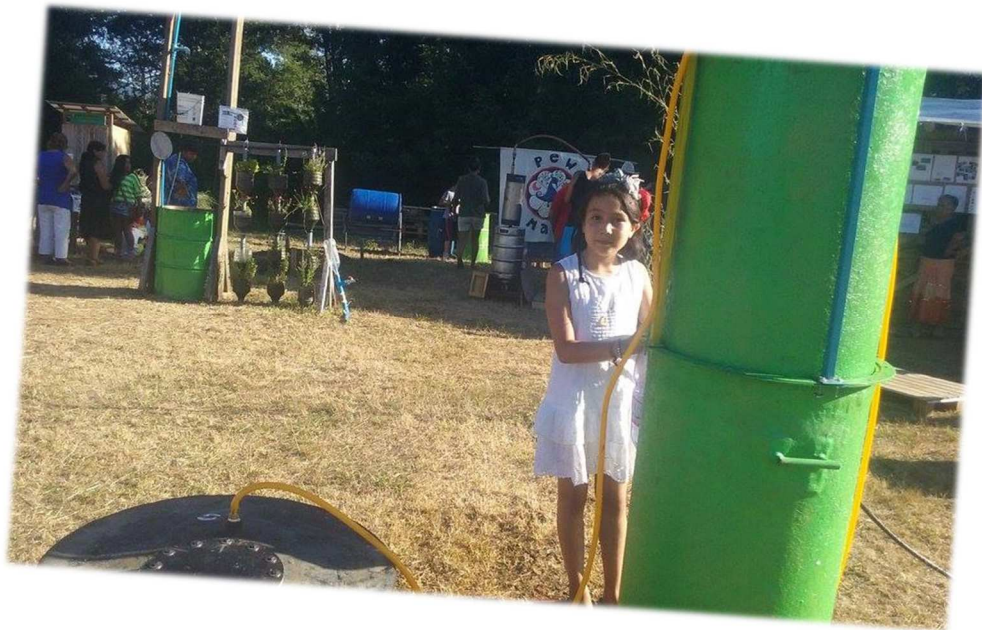
El presente documento se enmarca en la presentación del Seminario de Título denominado **“Sistematización de Experiencias: Feria Ecotecnologías Villarrica 2016”**, el cual fue llevado a cabo entre los meses de Agosto de 2015 a Julio del año 2016, por el estudiante en proceso de Seminario de Título Sr. Carlos González Aguilera, perteneciente a la Escuela de Trabajo Social de la Universidad de Valparaíso, enmarcado en el trabajo del Departamento de Desarrollo Rural de la Municipalidad de Villarrica, específicamente en el Programa de Autoconsumo.

Tras realizar este proceso de Sistematización, los resultados obtenidos a través del mismo se presentan en los cinco capítulos que se pueden revisar a lo largo del Seminario, organizados en la siguiente estructura. En el Capítulo I Contextos de la Experiencia, se presentan los contextos institucionales en que se insertó el Seminario de Título y que corresponden a la Ilustre Municipalidad de Villarrica, en el Programa de Autoconsumo, perteneciente al Departamento de Desarrollo Rural, a través del desarrollo de la Experiencia de la “Feria de Ecotecnologías Villarrica 2016”

En el Capítulo II Marco Teórico, se presentan los acercamientos teóricos y conceptuales que conforman el sustento de análisis de la misma experiencia. El Capítulo III corresponde al Diseño Metodológico, donde se presentan los fundamentos metodológicos en que se enmarca el proceso de sistematización de la Experiencia.

En el Capítulo IV Sistematización de Experiencias de la *“Feria de Ecotecnologías de la Comuna de Villarrica 2016”*, se presentan los resultados obtenidos a través de la preparación de las Fichas de Sistematización y el Análisis integrado de la teoría, las fichas y la experiencia misma. Finalmente en el Capítulo V se presentan las Conclusiones, correspondientes a las reflexiones finales que se pudieron obtener a través de este proceso.

Capítulo 1:



Contextos De la Experiencia

1. CONTEXTOS DE LA EXPERIENCIA

1.1. CONTEXTO INSTITUCIONAL: MUNICIPALIDAD DE VILLARRICA

En Presente Seminario de Título, se enmarca en la experiencia del desarrollo de la Feria de Ecotecnologías de la Comuna de Villarrica 2016, llevado a cabo por diversos actores comunitarios, y coordinada por el equipo de trabajo del Programa de Autoconsumo del Departamento de Desarrollo Rural de la Comuna de Villarrica.

A. IDENTIFICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN.

Identificación de la institución	Ilustre Municipalidad de Villarrica
Nombre:	Departamento de Desarrollo Rural de la Ilustre Municipalidad de Villarrica. Programa de Autoconsumo.
Ubicación Geográfica:	Av. Pedro de Valdivia # 0320
Teléfono:	45 - 410388

B. TIPO DE INSTITUCION

El Departamento de Desarrollo Rural o Programa de Desarrollo Rural, es un área de la Ilustre Municipalidad de Villarrica, encargada fomentar el Desarrollo rural en la Comuna, en diversos ámbitos, en el cual funcionan distintos programas, tanto dependientes directamente del municipio como otros financiados a través de convenios. Estos a su vez, trabajan de manera entrelazada con otros Departamentos del municipio.

Dentro de este departamento se desarrollan distintos programas orientados a los mismos fines, dentro de los cuales se encuentra el Programa de autoconsumo. Este Programa funciona con financiamiento del Ministerio de Desarrollo Social, a través del Fondo Solidario para la Inversión Social (FOSIS). El principal objetivo de este sub programa es *“Contribuir a aumentar la disponibilidad de alimentos saludables en la población objetivo mediante a educación y auto provisión, para así complementar sus necesidades alimentarias y mejorar sus condiciones de vida.”*

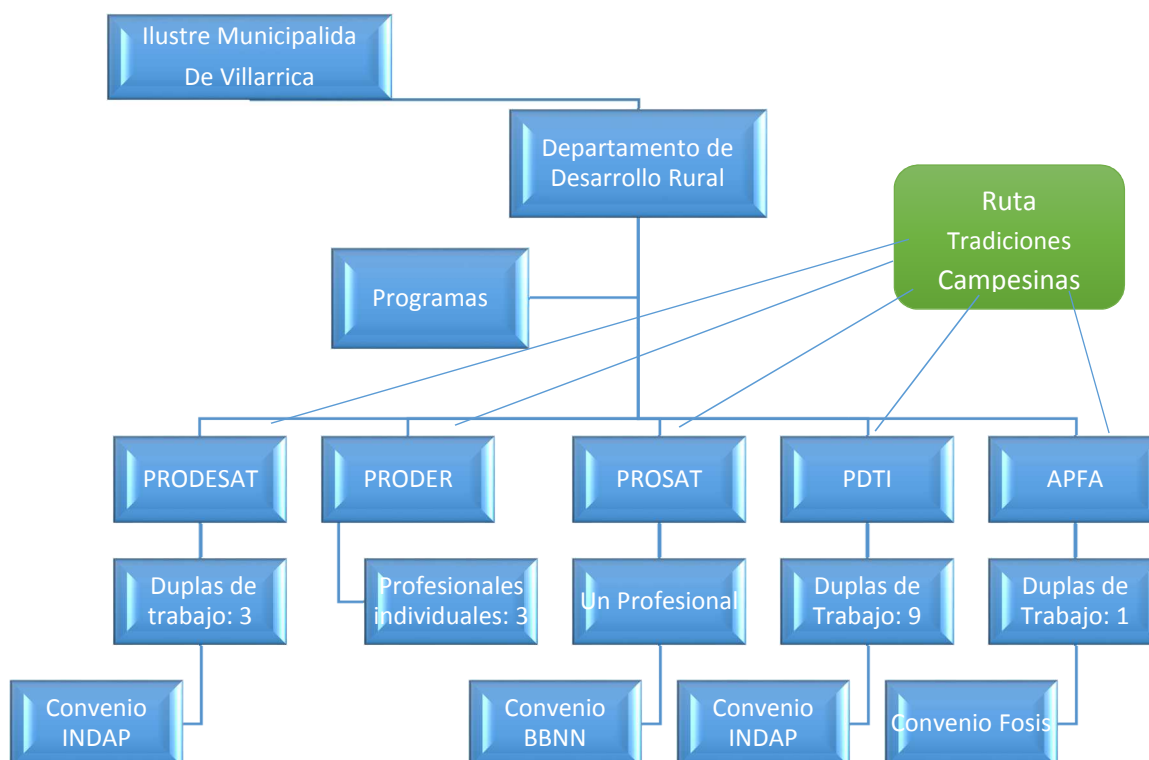
C. RADIO DE ACCIÓN

El radio de acción que contempla el Programa de Autoconsumo, comprende la Comuna de Villarrica en general, sin embargo es un programa focalizado especialmente en la población más vulnerable, determinada así a través de la ficha

de Protección social. Es por esto que la Familias usuarias del programa, son las pertenecientes al Programa Chile Solidario (ex Puente).

Actualmente, el Departamento de Desarrollo Rural contempla actualmente alrededor de 2.200 personas atendidas a través de sus diversos Programas.

D. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



1.2. CONTEXTO PROGRAMÁTICO

a) *Departamento de Desarrollo Rural*

El departamento de Desarrollo Rural, es el encargado de coordinar, articular y generar las estrategias de desarrollo que apunten al mejoramiento de las condiciones de vida de la agricultura familiar campesina de Villarrica.

Misión:

“Desarrollar capacidades de emprendimiento socioproductivas en las Familias de Campesinos de Villarrica por medio de las diversas líneas de acción que pone a disposición el Departamento de Desarrollo Rural”.

Productos

- ❖ PRODER: Programa de Desarrollo Rural
- ❖ Programa de Autoconsumo
- ❖ PRODESAL: Programa de Desarrollo Local
- ❖ PROSAT: Programa de Saneamiento de Terrenos
- ❖ TURISMO RURAL
- ❖ EVENTOS RURALES
- ❖ APFA

Estos programas trabajan de manera integral, cruzando líneas de acción y trabajos en conjunto, vinculándose también del mismo modo con otros Departamentos del Municipio, como el PDTI (Programa de Desarrollo Territorial Indígena) o el Departamento de Medio Ambiente entre otros.

b) PROGRAMA DE AUTOCONSUMO

❖ Objetivos del Programa de Autoconsumo

El Programa de Autoconsumo, es un subprograma del PRODER, quien funciona como implementador del programa, que es financiado a través de FOSIS.

Objetivo general

Contribuir a aumentar la disponibilidad de alimentos saludables en la población objetivo mediante a educación y auto provisión, para así complementar sus necesidades alimentarias y mejorar sus condiciones de vida.

Objetivo específico 1:

Aumentar la disponibilidad y diversidad de alimentos saludables, promoviendo una mejora en la calidad de vida de la alimentación familiar.

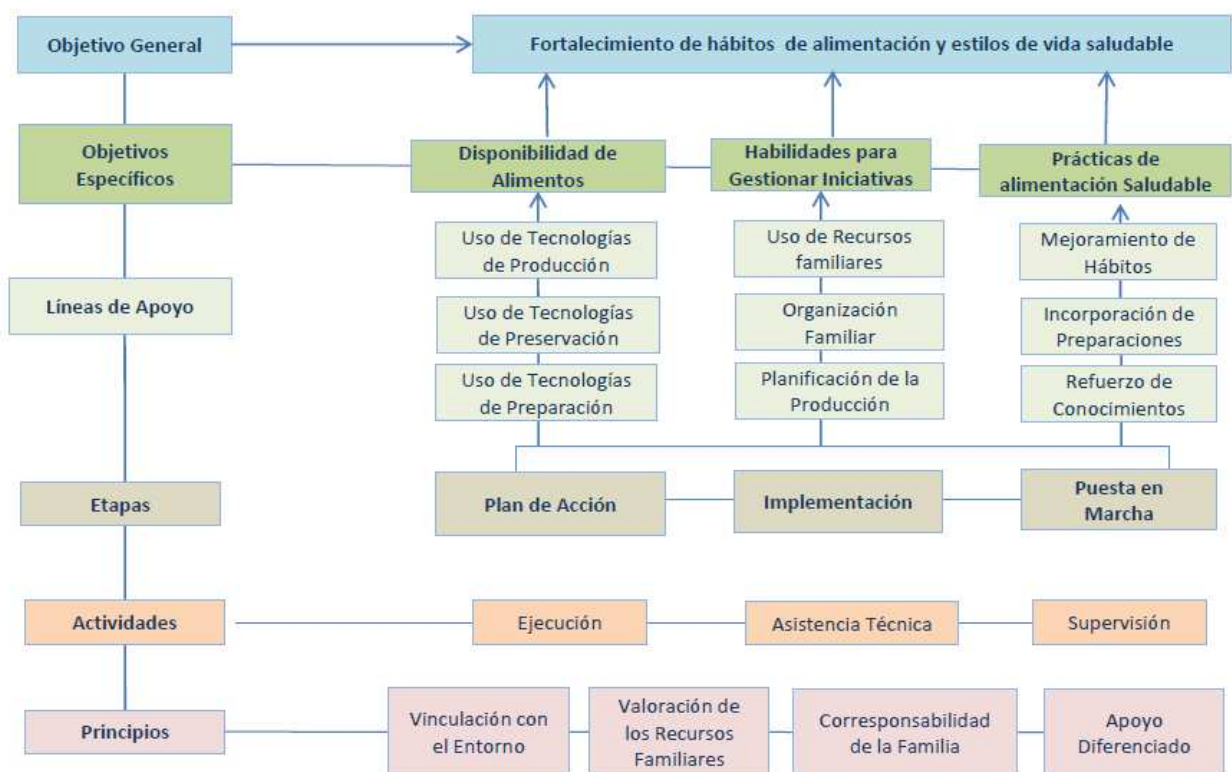
Objetivo específico 2:

Instalar y/o fortalecer habilidades y destrezas que permitan a las familias implementar adecuadamente sus iniciativas de auto-provisión familiar fomentando el uso eficiente de recursos familiares.

Objetivo específico 3:

Favorecer el desarrollo y/o fortalecimiento de conocimientos, actitudes y prácticas que promuevan recomendaciones alimentarias y estilos de vida saludables.

1. ESTRUCTURA DE PROGRAMA : ESQUEMA DE LOS CONTENIDOS



Cada uno de estos objetivos, como se puede observar en el recuadro, está relacionado con distintas líneas de apoyo que dan sustento práctico a los objetivos anteriormente mencionados. Del mismo modo, a través de estas líneas de apoyo, se da pie a las diversas etapas del proceso, sin dejar de lado los principios propuestos por el programa en sí mismo.

Dentro del primer objetivo específico del programa, se desprende el uso de tecnologías de producción, de preservación y de preparación. Este tipo de tecnologías implementadas a través del programa buscan la optimización y mayor eficiencia en los recursos de las familias usuarias del mismo.

1.3. CONTEXTO TERRITORIAL

La Comuna de Villarrica está emplazada en la Novena Región de la Araucanía, perteneciendo administrativamente a la Provincia de Cautín. Su población proyectada era de “60,6 mil habitantes el año 2013, lo que representa el 6,1% de la población proyectada para la región de La Araucanía y 0,4% de la población proyectada en el país” (Observatorio Social, 2013).

En los últimos 10 años, la región aumento su población en un 11,3%, este crecimiento fue diferencial en relación a las áreas urbano y rural. De este modo, en el área urbana la tasa de crecimiento fue de 22.9%, mientras que en la rural fue de -7%. (INE, 2013)

Al año 2011, se estima que el 19,9% de la población comunal se encontraba en situación de pobreza, tasa no muy diferente, desde un punto de vista estadístico, de la tasa de pobreza regional (22,9%), pero es significativamente mayor a la nacional (14,4%).

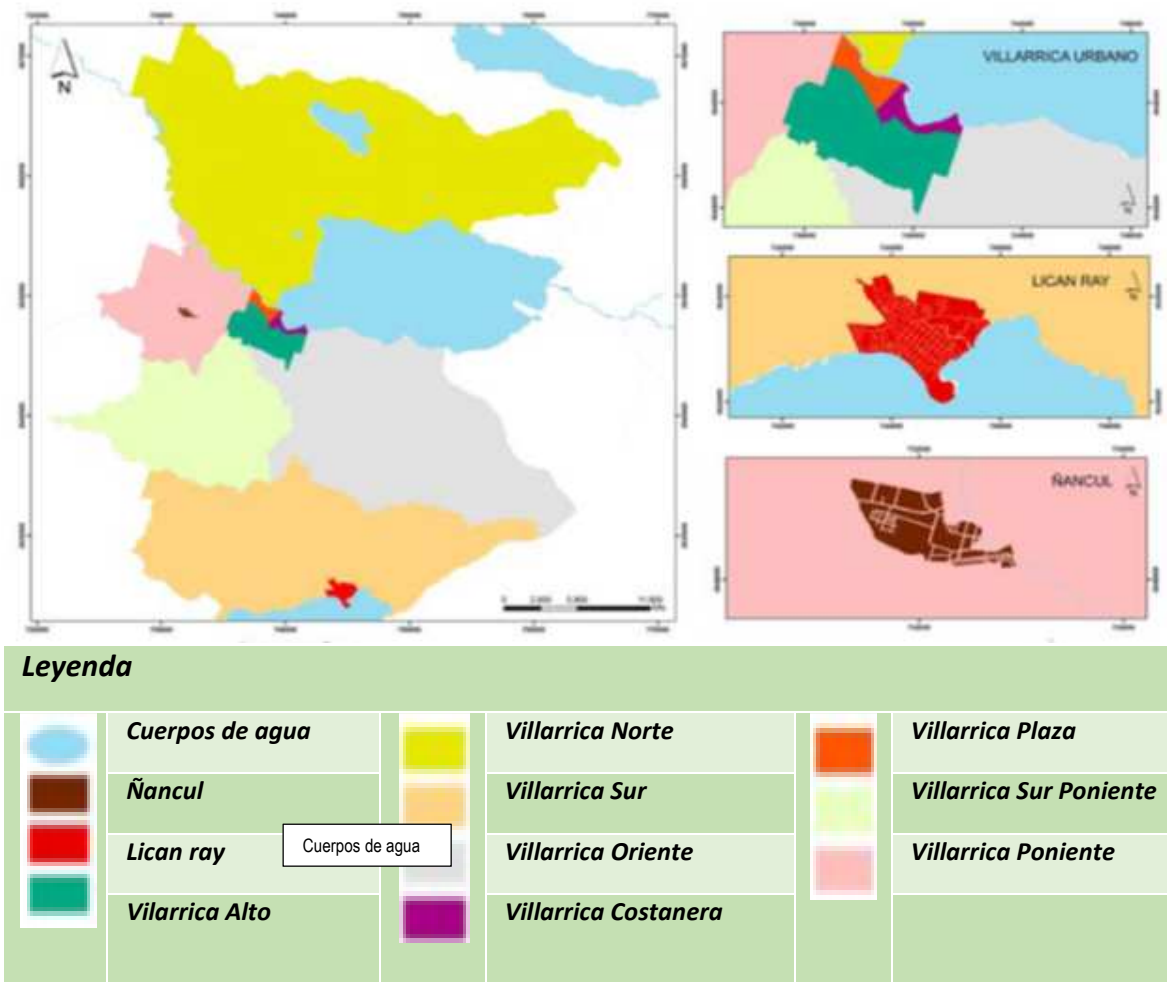
“En el ámbito de los ingresos, a Abril 2013, se estima que la renta promedio mensual de los afiliados al seguro de cesantía, es de aproximadamente 406,9 mil pesos, cifra inferior al promedio regional (429,8 mil pesos) y nacional (563,4 mil pesos)” (INE, 2013)

Los territorios definidos finalmente fueron 10 y se presentan en el siguiente cuadro y mapa.

Territorios de planificación PLADECO Villarrica 2011 – 2020.

1. Villarrica Plaza
2. Villarrica Costanera
3. Villarrica Alto
4. Lican Ray Urbano
5. Ñancul Urbano
6. Villarrica Poniente
7. Villarrica Sur Poniente
8. Villarrica Oriente 9. Villarrica Sur
10. Villarrica Norte.

Figura N°3: Territorios de planificación para PLADECO 2011-2020, comuna de Villarrica.



1.4. CONTEXTO TEMÁTICO DESARROLLO SUSTENTABLE EN VILLARRICA

En los últimos años, la comuna de Villarrica ha visto incrementada su población de manera exponencial, debido a la fuerte oferta turística en la zona, que dejan a los veraneantes con recurrentes ganas de volver o incluso de trasladarse a la zona. Sin embargo, esta suerte de migración, llevada a cabo sobre todo por habitantes de las grandes urbes de nuestro país, ha traído consigo también, costumbres de las mismas. La gran acumulación de basura y plásticos durante el periodo estival, ha llevado a las autoridades de la comuna a tomar ciertas medidas entorno a este tema.

En la temática del medio ambiente, a nivel comunal, en el Plan de Desarrollo Comunal (Pladeco) encontramos los siguientes subtemas:

Basura

El actual sistema de recolección de residuos sólidos es insuficiente para atender todos los sectores de la comuna, especialmente en la época estival, lo que afecta en forma especial a los sectores periurbanos y rurales más cercanos a la ciudad y donde existe alguna concentración mayor de viviendas de veraneo. Es necesario contar con un plan comunal que intervenga desde las etapas de manejo domiciliario, con separación en el origen, reciclaje y compostaje, así como la mejora sustancial de la recolección y disposición final. Se visualizan hoy micro basurales en distintos lugares de la comuna, lo que se incrementa en la temporada estival, a pesar de los esfuerzos por mejorar la frecuencia de recolección. La instalación de contenedores requiere mayor diseño y asegurar el oportuno retiro para que no se constituyan en nuevos focos de basura. Este plan debe incluir el cierre definitivo del antiguo vertedero municipal y el mejoramiento del relleno sanitario además de educación ambiental global tanto para habitantes como para turistas en toda la comuna que depositan desechos incluso en las carreteras. En cuanto a la basura, el principal sector afectado por disposición final de residuos es Putué ya que se ve perjudicado por tener en su territorio el vertedero municipal que ya debe cerrarse, así como el relleno sanitario con escasa fiscalización y control, lo que deteriora su patrimonio natural, histórico y cultural que es de gran valor para la comuna, puesto que en este lugar se realizó el parlamento de Putué, hito fundamental de la historia regional y nacional, que dio por finalizado el proceso de ocupación militar de la Araucanía en 1883 por el Estado Chileno.

Junto a la basura, se encuentran las aguas servidas que no tienen un tratamiento adecuado en los centros urbanos y de viviendas cercanas a cursos de agua, siendo una preocupación general de la población, especialmente en Putué y en Villarrica por la emanación de malos olores en las cámaras de agua durante el verano.

Aguas servidas

También existe la necesidad de la población de Ñancul y Lican Ray por instalar una planta de tratamiento que permita regular las aguas servidas, así como también controlar el intensivo uso habitacional a orillas de los lagos Villarrica y Calafquén por medio de un colector como depósito de aguas servidas.

Perros vagos

Un problema muy importante y mencionado por los vecinos permanentemente es la alta presencia de perros vagos en la comuna que constituye un foco de contaminación visual, sanitaria y de seguridad que afecta la salud de sus habitantes. Existe una instancia de control privada a través de la sociedad protectora de

animales que se hace insuficiente sin una subvención económica permanente, ya que no cuenta con un plan global pertinente en la materia, que responda con educación a los habitantes y turistas sobre la tenencia responsable de mascotas. En el sector rural, la presencia de perros vagos además implica ataques a animales domésticos que deteriora el patrimonio familiar y produce menoscabo de la imagen comunal como territorio turístico que espera conservar y proteger su patrimonio natural e históricocultural tanto como potencial turístico y calidad de vida de sus habitantes.

Pisciculturas

Cabe destacar la percepción de amenaza de contaminación de las aguas que presentan las 7 pisciculturas en funcionamiento en la comuna, que de un total regional de 72 pisciculturas, 57 se encuentran en la cuenca del Toltén y 26 en la cuenca del Villarrica¹¹. En este sentido, inquieta el creciente aumento de estas plantas que están funcionando en la cuenca del lago Villarrica, aumentando la presión sobre los afluentes del lago, condición que aún no ha sido lo suficientemente evaluada, en términos de los posibles impactos que pueda tener sobre la calidad de las aguas y/o sobre las comunidades acuáticas. Se estima necesario realizar un estudio para definir como zona saturada de pisciculturas a la cuenca y evitar la instalación de nuevos proyectos. Por su parte, las denuncias ambientales de la comunidad son recepcionadas en la Unidad de Medio Ambiente comunal y derivadas al Servicio de Salud del ambiente, pero los ciudadanos no vuelven a tener información de avance de su tramitación. En términos de la Contaminación Atmosférica basado en estudios realizados por la Universidad Católica de Temuco y testeos de la Asociación de Consumidores del Sur y el Sistema Nacional de Certificación de Leña (SNCL), entre otros, se puede inferir que la comuna de Villarrica está comenzando a sufrir problemas de contaminación atmosférica ya que se detectó un importante polo de consumo de leña.

Protección de recursos naturales e información

La información existente respecto del mercado de leña en esta comuna es escasa, solo existe un estudio domiciliario realizado el 2003, pero no hay información que caracterice a comerciantes y consumidores dificultando un análisis del mercado en la comuna para evaluar el tipo de producto que se vende, hasta ahora principalmente en el mercado informal y que imposibilita la evaluación de puesta en marcha de certificación en el área.

Programas de educación ambiental.

Especial énfasis demandó la comunidad respecto a una estrategia y programa de información y educación ambiental tanto para habitantes que actúen como control ciudadano y para turistas que respeten el medio ambiente, referido a la protección de los recursos naturales presentes en el territorio para garantizar la sustentabilidad ambiental y proteger su patrimonio histórico- cultural que otorga un sello de identidad único en la región

1.5. CONTEXTO COMUNAL DE REDES DE COLABORACION

Por otra parte, desde iniciativas privadas y sociales en la zona, podemos observar distintas entidades que buscan fomentar una forma de vida basada principalmente en la sustentabilidad. Algunos de estos colectivos, son los que participan directamente en la Red Ecosur, quienes buscan fomentar el uso de tecnologías apropiadas y Ecotecnologías, incluso estableciéndose en sistemas de Comunidades ecológicas. Así mismo, los participantes de esta red, han ido presentando y exponiendo sus ideas a través de la participación en distintos espacios que han podido gestionar en los últimos años, tanto en lugares como la Expo Loncoche o como la Feria de Ecotecnologías aquí expuesta.

Red Ecosur

La Red Ecosur surge en el invierno del año 2014, como un grupo de personas que comparten una búsqueda de equilibrio humano-ambiental en pos de proteger el ambiente y desarrollar una vida más amigable con la naturaleza.

La búsqueda de un Desarrollo basado en lógicas capitalistas que avanzan fuertemente en la Zona centro sur del país, desforestando, alterando el cursos de las aguas, acabando con la diversidad de la flora y la fauna en el territorio, han generado una preocupación para distintas agrupaciones y personas que comparten esta visión ambientalista, llevándolos a tomar la decisión de generar distintas acciones en pos de resguardar los saberes de las culturas ancestrales de la zona e implementar nuevos conocimientos tecnológicos que aporten a un Desarrollo basado en la sustentabilidad a largo plazo.

“Nuestro objetivo principal es fortalecer de forma práctica a cada proyecto y al territorio desde el río Cautín al Canal de Chacao.

Hasta ahora no hemos establecido ningún mecanismo de financiamiento más que la autogestión, sólo se paga una cuota mínima para costear nuestros gastos durante encuentros. Proyectamos quizás buscar financiamiento para actividades educativas puntuales.” (Ecosur, 2014)

Dentro de los participantes que suscriben a esta red, podemos encontrar:

- Ecoaldea Copihuelpe.
- Ecoaldea Los Brujos.
- Escuela Apicultura Natural Chile
- Ecoescuela Antümawun:
- Küme Mongen Lof.
- Centro demostrativo Collico Bajo.
- Fredy Grob Navarro, T. Social Progama Autoconsumo.
- Familia Ruca Pellín.
- Casaluna Futaleufu.
- Red de abuelos y fogones Futa Kona Rupu: David Navarro Duran
- Familia San Ignacio – Valdivia: Magdalena y Tatiana Villablanca
- Familia Villarrica: Johana Vollewein - Ernesto Guerra
- Familia Pucón –Villarrica: Alexis Torres Peña y Claire Mc Hale
- Raíces Punucapa
- CEPAC Pewmapü: Rosita Cifuentes Curiqueo y Esteban Muñoz Araneda

La principal característica de esta Red es que funciona a través del apoyo mutuo entre las distintas organizaciones y personas naturales que la componen, orientando tareas en conjunto y diversidad de iniciativas durante el año. No tiene una estructura basada en las jerarquías, sino principalmente en los acuerdos e iniciativas individuales, sin perder de fondo los principios y valores que tratan de promover.

➤ Resumen Catastro Tecnologías Red Ecosur

Objetivo: Conocer con qué tecnologías móviles y educativas se cuentan en la red Ecosur para su socialización y expansión educativa en distintas instancias tales como ferias ambientales, muestras campesinas.

- **Nombre del proyecto o iniciativa: Ecoaldea Los Brujos**
- **Lugar donde se realiza su iniciativa o proyecto: Sector Caman, Cuesta del Cero, 25 km al sur de Valdivia.**

NOMBRE TECNOLOGÍA APROPIADA	2ª Ferias de Energías Limpias a nivel Casero y Agroecología, Valdivia 2014
Bomba de ariete	
Bici Bomba	
Cocina Rocket	
Iluminación Led	
Compostaje y lombricultura	
Agricultura biointensiva/ cuidado de semillas	
Apicultura Natural	
Manejo sustentable de bosque Nativo	
Construcción con barro y desechos	
Baño seco	







Nombre del proyecto o iniciativa: Kalfumalen

Lugar donde se realiza su iniciativa o proyecto: Challahuín, 15 km. Al noroeste de Loncoche.

NOMBRE TECNOLOGÍA APROPIADA

Apicultura Natural

Baño Seco

Biofiltro ultra-eficiente
Ultra-económico

Fertilizantes Naturales

Aguas Subterráneas

Curvas a Nivel

Apicultura natural



Montando baño seco en feria campesina de



Huincacara

Estudiantes Permacultura,
marco A. Herramienta
restauración ecológica.



Nombre del proyecto o iniciativa: Centro demostrativo Collico Bajo

Lugar donde se realiza su iniciativa o proyecto: Collico Bajo, cerca de Villarrica

NOMBRE TECNOLOGÍA
APROPIADA

Bomba Rosario.

Bomba rosario y cultivos
verticales con riego



Gallinero móvil

Gallinero Móvil



Cultivos Verticales



Nombre del proyecto o iniciativa: EcoAldea Copihuelpe

Lugar donde se realiza su iniciativa o proyecto: Copihuelpe, Cam. Lican Ray, sector Liumalla.

NOMBRE	
TECNOLOGÍA	
APROPIADA	
Baño seco	
Secador solar	
Cocina solar	
Estufa a aserrín	

Vivienda construida con fardos de paja y revestimiento de barro.

Nombre del proyecto o iniciativa: Alekuyen

Lugar donde se realiza su iniciativa o proyecto: Futaleufú.

NOMBRE TECNOLOGÍA APROPIADA

Biocosmética **Crema dental Menta y Salvia**. Foto arriba derecha: champú Arrayán, champú Ortigas, champú Boldo y Salvia. Foto abajo izquierda: bloqueador solar de Avellana chilena. Foto abajo derecha: Bálsamos labiales de cera de abejas, aceite de almendras, manteca de cacao y manteca de karité.



Huertas espiral y plantas medicinales



Nombre del proyecto o iniciativa: Antumawun Ecoescuela Itinerante

Lugar donde se realiza su iniciativa o proyecto: Panguipulli

NOMBRE TECNOLOGÍA
APROPIADA

Estufas rocket de masa térmica

Estufa Rocket



Baño Seco



Huerto Orgánico familiar

Biofertilizantes

Espiral de hierbas medicinales

Construcción natural
(diferentes técnicas)

Techo Vivo

Pinturas naturales

Cosmética natural

Domos desmontables

Domo Desmontable PVC



Construcción Octogonal con quinchas y paja, cubierto de barro.



CAPITULO 2:



Marco Conceptual

2.0. MARCO CONCEPTUAL

2.1. Eje conceptual Nº 1 Desarrollo Sustentable

El Desarrollo Sustentable surge en respuesta a la insostenibilidad del modelo de desarrollo capitalista. El actual modelo está en profunda crisis, una creciente desintegración social y una degradación ecológica a escala global (*Galtung, 1995, disponible en Grob, F., González, P. 2008, p.13*).

En el transcurso del año 1972, se lleva a cabo la primera Reunión Mundial sobre el Medio Ambiente, conocida como la "Conferencia sobre el Medio Humano" (Estocolmo). En esta se planteó la primera indicación del desarrollo humano, en términos de la relación "tiempo-espacio". No obstante, es en 1980, que la UICN (Unión Internacional sobre la Conservación de la Naturaleza), es cuando se da a conocer la estrategia mundial de conservación, que puntualiza la "sustentabilidad" en términos ecológicos y que además, contempla su estrategia en los siguientes aspectos:

- Mantenimiento de los procesos ecológicos
- Uso sostenible de los Recursos Naturales
- Mantenimiento de la Diversidad Biológica

Más tarde, en 1983 la ONU establece la "Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo", liderada por la Sra. Gro Harlem Brundland, Primera Ministra de Noruega, quien presidía el grupo de trabajo. Fue ese informe el que le da relevancia al concepto de "desarrollo sustentable". Surge con la necesidad de un modelo de Desarrollo distinto al existente, en donde lo no había la conservación del medio ambiente y el entorno, no son preocupación del mundo económico. Este tipo de Desarrollo incidiría en garantizar una mejor calidad de vida para los ciudadanos y ciudadanas del mundo. Se le conocería a esta etapa como "La inocencia Medioambiental"(Del Brío y Junquera, 2001, p.21-23).

El Informe Brundtland abrió un tema fundamental que dio paso posteriormente a la discusión contemporánea que siente, la necesidad de revisar el paradigma de **crecimiento económico** que guía al mundo y cuestiona la idea del hombre como especie con poder infinito para controlar los recursos de la tierra. El informe concluye con un llamado a que la discusión sobre ambiente no puede ser considerada aparte de la propia noción de "desarrollo"; es así como nace la noción de "desarrollo sustentable" (Pierri,2005, p.27).

Posteriormente, en la década de los años 90, surgen varias propuestas en la realización de varios encuentros, que le dan cuerpo a la concebida idea de la "sustentabilidad", entre otros, cabe señalar los siguientes:

- *24a. Conferencia Ministerial de las Naciones Unidas para América Latina y el Caribe (CEPAL), 1992.*
- *Conferencia sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD), Río de Janeiro, Brasil, 1992.*
- *Programa de Acción de la Unión Europea, en materia del Medio Ambiente, 1995.*

El Desarrollo Sustentable surge como una necesidad a perseguir y conseguir, como un ideal de Desarrollo económico y social, basado en ideas amigables con el medio ambiente. Para comprender este proceso, hay que remontarse principalmente a la década de los 70, donde surgen con más fuerzas las corrientes y los más influyentes movimientos ecologistas de nuestra historia.

Las principales vertientes ambientalistas según Pierri (Pierri,2005, p.27-29).

a) ***La corriente ecologista conservacionista o sustentabilidad fuerte***, que tiene raíces en el conservacionismo naturalista del siglo XIX, y en las ideas ecocentristas de Leopold (1949) de promover una "estética de la conservación" y una "ética de la Tierra" o "bioética". Al mismo tiempo, tiene una estrecha relación, tanto filosófico como política con la ecología profunda (Arne Naess 1973). Tomó cuerpo en la discusión ambiental iniciada en los sesenta mediante la propuesta del crecimiento económico, siendo la justificación teórica más clara la dada por la economía ecológica.

b) ***El ambientalismo moderado o sustentabilidad débil***, está basado en una lógica de desarrollo y es eminentemente antropocentrista, pero acepta la existencia de ciertos límites que impone la naturaleza a la economía, distinguiéndose así de la economía neoclásica tradicional. Se expresa, teóricamente, en la llamada economía ambiental, con una influencia keynesiana. En la práctica, se basa en la propuesta del desarrollo con crecimiento económico y márgenes de conservación sustentables, cuyos voceros más destacados son los organismos internacionales en la materia (ONU).

c) **Corriente humanista crítica**, alternativa a las anteriores, que con raíces en las ideas y movimientos anarquistas y socialistas, se coloca del lado de los países y sectores pobres y subordinados. Esta corriente se expresa en los setenta en la propuesta tercermundista de *ecodesarrollo* y, más adelante, asumiendo el objetivo del desarrollo sustentable entiende que su construcción efectiva requiere un cambio social radical, centrado en atender las necesidades y calidad de vida de las mayorías, con un uso responsable de los recursos naturales. Existen dos subcorrientes importantes: la anarquista y la marxista.

- La **subcorriente anarquista** ligada a la tradición comunitaria de esta ideología, siendo la heredera más clara de las ideas setentistas del *ecodesarrollo*. Tiene por base las elaboraciones teóricas de la llamada ecología social (Bookchin, 1992 y 1994) y, en menor medida, la economía ecológica, con la que comparte la referencia en la ecología y las críticas a las concepciones económicas dominantes, pero no comparte la tesis de los límites físicos absolutos, ni que la solución se centre en detener el crecimiento. Su propuesta política está volcada a promover una “sociedad ecológica”. Esto se refiere a aprovechar los recursos, con ausencia de límites naturales, para producir una creciente expansión de la vida y los valores comunitarios, quitando espacio al mercado sustituyendo su lógica, así como la subyugación al Estado. Se inscribe dentro de esta corriente el llamado “ecologismo de los pobres” y la preocupación por preservar las culturas tradicionales que serían portadoras de una sabiduría ambiental perdida (Martínez Alier, 1995).

- Por su parte, **la subcorriente marxista** tiene sustentos teóricos en autores como Enzensberger (1979), O'Connor (1991) y Foster (1994), entre otros. Pone su foco la forma de organización social del trabajo que determina qué recursos usar, la forma y el ritmo del uso los límites físicos externos. El capitalismo es expansionista en sí mismo y esto tiende a crear los problemas de contaminación y depredación, que podrían ser solucionados técnicamente a través de ciertas soluciones. Sin embargo, no puede resolver la desocupación, pobreza y desigualdad sin cuestionar su propia base, el propio establecimiento de las relaciones capitalistas.

Para estos, la solución no pasa por corregir, mejorar o achicar el mercado, sino de pasar a una forma de organización social del trabajo que ponga los medios de producción naturales y artificiales en manos de la propiedad social, utilizándolos de forma eficiente para la satisfacción de las necesidades sociales de todos y no solo de una minoría.

La Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo, establecida por las Naciones Unidas en 1983, definió el desarrollo sustentable como el

"El desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer las capacidades que tienen las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades".

Sin embargo, este concepto presentado por las Naciones Unidas, surge de la homologación de diversas corrientes de pensamiento ambientalista y ecológico convergentes en aquella época, siendo la visión del Ambientalismo Moderado la que finalmente da sustento al concepto consensuado del Desarrollo Sustentable que hoy se presenta.

El desarrollo sustentable, para diferenciarse del simple crecimiento, debe satisfacer ciertas condiciones, además de adecuarse a la especificidad local y ser planificado, ejecutado y administrado por los propios sujetos del desarrollo:

Los principales aspectos del desarrollo sustentable corresponden a (Graü, 2010, p.4).

- 1. Sustentabilidad económica:** Esto quiere decir que se deben disponer de los recursos necesarios para darle persistencia al proceso a lo largo del tiempo.
- 2. Sustentabilidad ecológica:** proteger la base de recursos naturales mirando hacia el futuro, sin dejar de utilizarlos, tanto recursos genéticos, (humanos, forestales, pesqueros, microbiológicos) como el agua y el suelo.
- 3. Sustentabilidad energética:** fomentar la investigación, diseño y utilización de tecnologías que consuman igual o menos energía que la que producen, sobre todo en el desarrollo rural y que, además no vayan en desmedro de otros elementos del sistema.
- 4. Sustentabilidad social:** Que los modelos de desarrollo y los recursos propendan a la equidad, es decir que los beneficios derivados del mismo desarrollo beneficien a toda la humanidad.
- 5. Sustentabilidad cultural:** Favorecer la diversidad y especificidad de las manifestaciones locales, regionales, nacionales e internacionales, incluyendo las visiones culturales locales presentes en ella, dando la mayor variedad posible al desarrollo.

6. Sustentabilidad científica: Apoyar la investigación en ciencia pura tanto como en la aplicada y tecnológica, sin permitir que estas se vean orientadas exclusivamente por criterios de rentabilidad inmediata y cortoplacista.

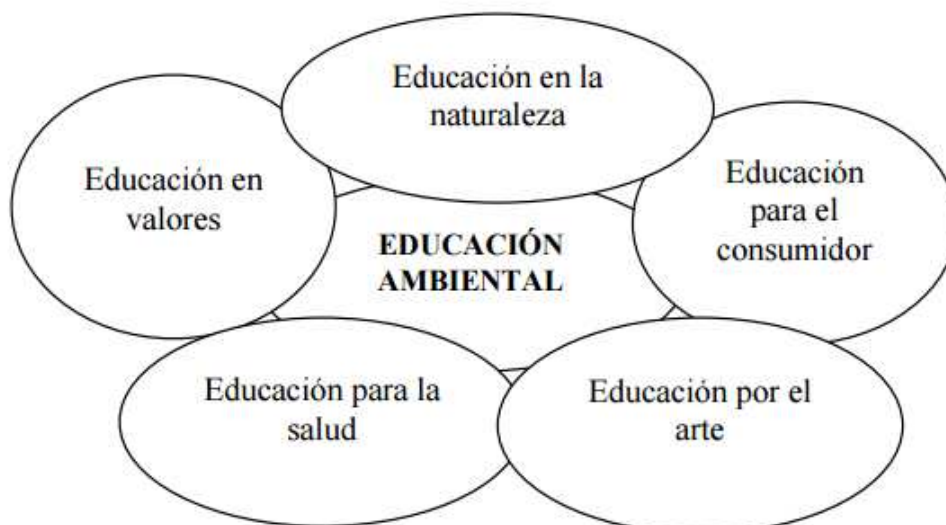
La sustentabilidad supone un cambio estructural en la manera de pensar el desarrollo, en la medida en que impone límites al crecimiento productivo, al consumo de recursos y a los impactos ambientales más allá de la capacidad de aguante del ecosistema.

2.2.- 2º Eje Conceptual Educación Ambiental

La Educación Ambiental tiene como precedente, la preocupación presentada por las diversas naciones en las distintas conferencias ambientales, desde la publicación de la *"Silent Spring"* de Rachel Carson (1962) hasta la fecha, ha dado paso a la Educación ambiental.

La Educación Ambiental (...) debe ser entendida como la formación de los individuos para conocer y reconocer las interacciones entre lo que hay de "natural" y de "social" en su entorno. Desde luego, también para actuar en ese ámbito, realizando actividades que no deterioren el equilibrio que los procesos naturales han desarrollado y promoviendo una buena calidad de vida para todos los seres humanos. (Bertonatti, 2000, p.8)

Según Fernández Balboa y Bertonatti (2000,p.8), la educación ambiental debe tener como líneas temáticas transversales: la educación en valores o educación para la paz, la educación para el consumidor, la educación en la naturaleza o interpretación ambiental, la educación por el arte y la educación para la salud.



“Educar para cambiar la sociedad, procurando que la toma de conciencia se oriente hacia un desarrollo humano que sea simultáneamente causa y efecto de la sustentabilidad y la responsabilidad global; por lo que se identifica con una educación total para la mejora de la calidad de vida y de sus entornos, asumiendo su caracterización como una práctica política, promotora de valores que inciten la transformación social, el pensamiento crítico y la acción emancipatoria” (Caride y Meira, 1998, citado en Caride, 2001.)

Objetivos de la Educación Ambiental

- **Conciencia:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos.
- **Conocimientos:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.
- **Actitudes:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.
- **Aptitudes:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problema ambientales.
- **Capacidad de evaluación:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales.
- **Participación:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto. (Unesco, PNUMA, 1975)

2.3.- Eje Conceptual N°3: Ecotecnologías

Como se puede desprender del concepto, se refiere a cierto tipo de tecnologías que tienen una base eminentemente ecológica, de manera que buscan reducir el impacto o daño al ecosistema en el que se presentan.

Este concepto ha sido formalizado en el 2004 por la Comunidad Europea y su plan de actuación a favor de las ecotecnologías (ETAP)*. Este documento define las ecotecnologías como:

- El conjunto de tecnologías que ofrecen un servicio similar al de las tecnologías clásicas, pero que tienen un impacto reducido sobre el medio ambiente (incluyendo las energías renovables) ;
- Las tecnologías tratamiento de contaminaciones y de residuos ;
- Las tecnologías de medida de la polución.

Otro punto importante, el concepto de « ecotecnologías» no se limita a objetos tecnológicos, sino que abarca el conjunto de los procesos, productos y servicios con mejores resultados del punto de vista medioambiental.

La Ecotecnología es un concepto que engloba variados elementos, generando una interacción que beneficia a ecosistema en su conjunto, *Barret (1999) definiría como el “diseño, construcción, operación y gestión (es decir, la ingeniería) de estructuras paisajísticas/acuáticas y sus comunidades de plantas y animales asociadas (es decir, ecosistemas) para beneficiar a la humanidad y, a menudo, a la naturaleza”.*

La irrupción del concepto de Ecotecnología prontamente dio paso a una masificación de la idea apareciendo así *ecología industrial, las tecnologías limpias y la modernización ecológica.* (Jorge Adrián Ortiz Moreno, 2014, p.10)

Ecología industrial en palabras de Lowe (1993) *“el núcleo de la ecología industrial es simplemente reconocer que los servicios de manufactura y servicio son en realidad sistemas naturales, íntimamente conectados a sus ecosistemas locales y regionales y a la biósfera global, [...] su fin último [...] es aproximar los sistemas industriales tanto como se pueda a un ciclo cerrado, con un reciclaje casi completo de todos los materiales*

Tecnologías limpias son tecnologías cuya manufactura hace un uso eficiente de materias primas y energía, reciclan o re-usan sus residuos y maximizan la calidad final de los productos (Jorge Adrián Ortiz Moreno, 2014, p.10)

Modernización Ecológica: El movimiento de la modernización ecológica surgió en los ochentas en Europa; dos de sus planteamientos centrales son que la tecnología es clave para superar la crisis ecológica y que el crecimiento económico y el desarrollo industrial no solo son compatibles con la ecología, sino que pueden beneficiarse de esta (Jorge Adrián Ortiz Moreno, 2014, p.11)

En este Sentido, se plantea una propuesta de adaptarse a los recursos existentes en los mismos espacios a los que se está inserto, generando desarrollo local y una utilización más óptima de los recursos al recurrir a modelos de reciclaje en todo el ciclo.

Así mismo, si pensamos en las preocupaciones por el medio ambiente, presentadas en el Informe Brundtland (1987) que establece el objetivo del desarrollo sustentable recogiendo los diversos elementos contextuales y teóricos que ofician de puente (Pierri, 2005), el desarrollo de las Ecotecnologías y la ecología industrial, se presentan como medios para poder alcanzar dichos objetivos, estableciéndose como mecanismos alternativos a los métodos de producción tradicional desarrollados desde la Revolución industrial, donde se ha puesto énfasis principalmente en la producción, sin tomar en cuenta la sustentabilidad del Ecosistema. Bajo esta misma lógica, Moser (1996) afirmó que las Ecotecnologías sustituirían la alta tecnología ("hightech") derrochadora de energía y altamente contaminante. Convirtiéndose en la principal forma de desarrollo a mediano y largo plazo, desplazando así a los modelos tradicionales. (Jorge Adrián Ortiz Moreno, 2014, p.11)

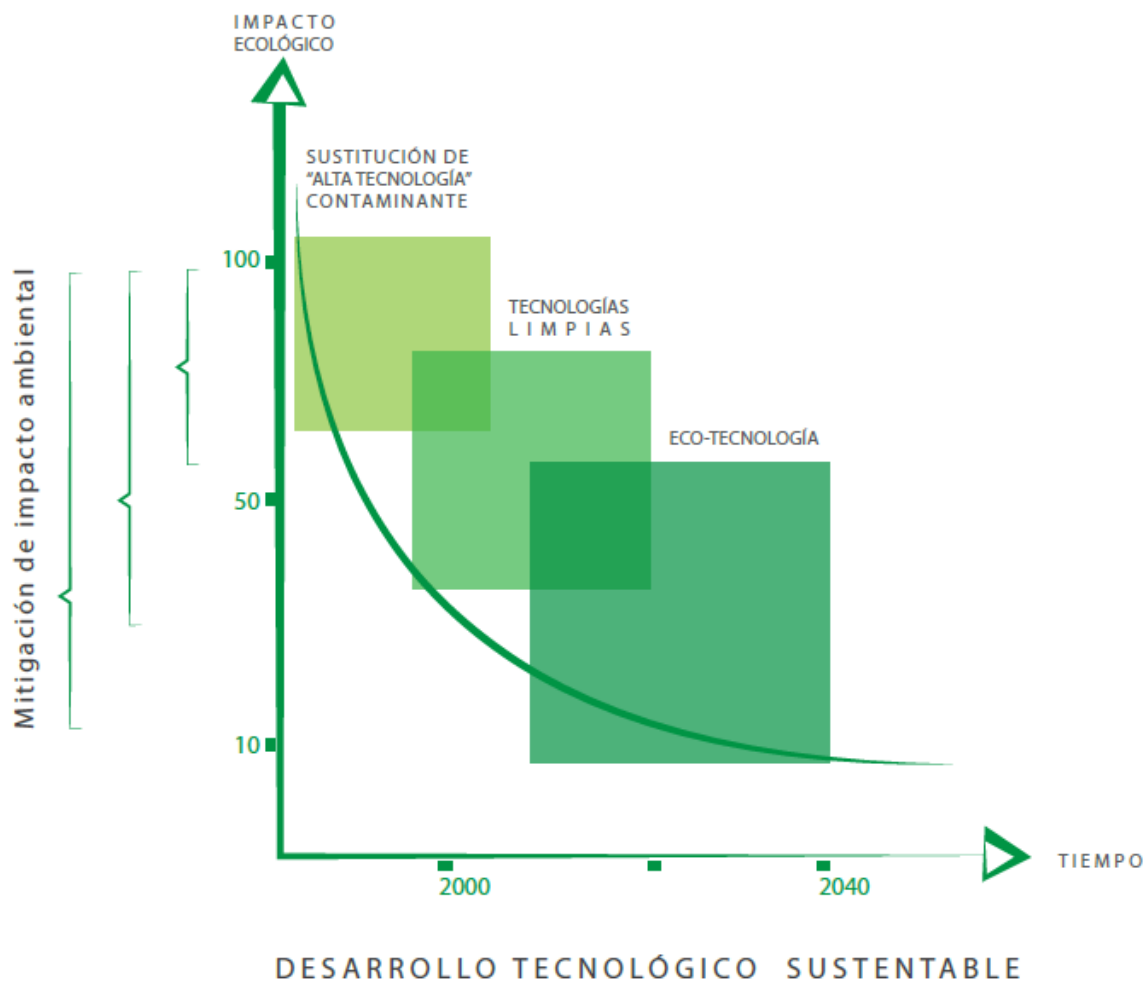


Figura 1.1 Transición tecnológica propuesta por Moser (1996).
Fuente: modificado de Moser (1996).

(Jorge Adrián Ortiz Moreno, 2014, p.11)

Uchida (2005) señala la que la Ecotecnología, no es una “*tecnología universalmente adaptable y por lo tanto necesita diseñarse en función de contextos humanos en donde la subjetividad está presente*”. (Jorge Adrián Ortiz Moreno, 2014, p.15)

En este sentido, se refiere a que la Ecotecnología debe ajustarse territorialmente, de acuerdo a la localidad, la cultura y la forma de vida de los usuarios. Las condiciones del entorno, indicaran que tipo de tecnologías se pueden implementar debido a la disponibilidad de recursos preexistentes. Esta definición acerca mucho más la ecotecnología a las denominadas **Tecnologías Apropriadas**, que es el término que acuñan principalmente los textos de la Red Ecosur.

En el marco de las Ecotecnologías, se pueden incluir las denominadas Tecnologías Apropriadas, como una subcategoría de la misma, a pesar de que su enfoque puede variar en algunos casos.

Tecnología apropiada o a escala humana, “*es aquella que está diseñada con poniendo atención a diversos aspectos de la comunidad a quien se dirigen, como: medioambientales, éticos, culturales, sociales y económicos. Por consiguiente, una*

tecnología apropiada normalmente demanda menores recursos, es más fácil de mantener, y a la vez presenta menor costo e impacto en el medio ambiente” (Díaz y Masera 1998,p.5). El concepto de tecnología apropiada, como señalan estos autores, llamada también tecnología alternativa, intermedia o rural, se refiere a aquella tecnología de pequeña escala, descentralizada, basada en recursos locales, de operatividad y mantenimiento sencillo, que utiliza fuentes naturales de energía, que no contamina o no provoca impactos negativos en el ambiente, y que toma en cuenta el contexto del usuario y sus conocimientos, así como elementos sociales y económicos además de los estrictamente técnicos. En el contexto de la vida campesina, este tipo de tecnología sería aquella que permita potenciar las capacidades productivas así como un mayor grado de bienestar y autonomía, (Foro para el Desarrollo Sustentable, FDS, 2011)

En los países en desarrollo se llama así a las tecnologías que se centran en la utilización de mano de obra en lugar de en la inversión en maquinaria. En los países industrializados define a las tecnologías que tienen en cuenta consecuencias ambientales o éticas. Schumacher agrega un tercer nivel, al que denomina como "tecnología intermedia", como aquella que es más efectiva, y cara, que la de baja intensidad, pero sigue siendo 10 veces más barata que la tecnología altamente sofisticada. Ejemplo de tecnología intermedia: bicicleta, mientras que el automóvil sería de alta tecnología.

Las Tecnologías apropiadas tienen su principal sustento en el espacio local, es decir, se trata de dar soluciones a las problemáticas locales con elementos y tecnologías que sean propias del mismo espacio o zona, de manera que el gasto energético y en recursos sea el menor posible. Este tipo de tecnologías toma mayor fuerza en el espacio rural, tratando de optimizar los recursos domésticos, hídricos y humanos, para la mayor producción a un menor impacto. Ejemplo de ellas son las tecnologías para la autosuficiencia en energía, que aprovechan la energía solar, eólica o la biomasa; tecnologías para el manejo y aprovechamiento sustentable de agua o de residuos agrícolas o domésticos, etc.

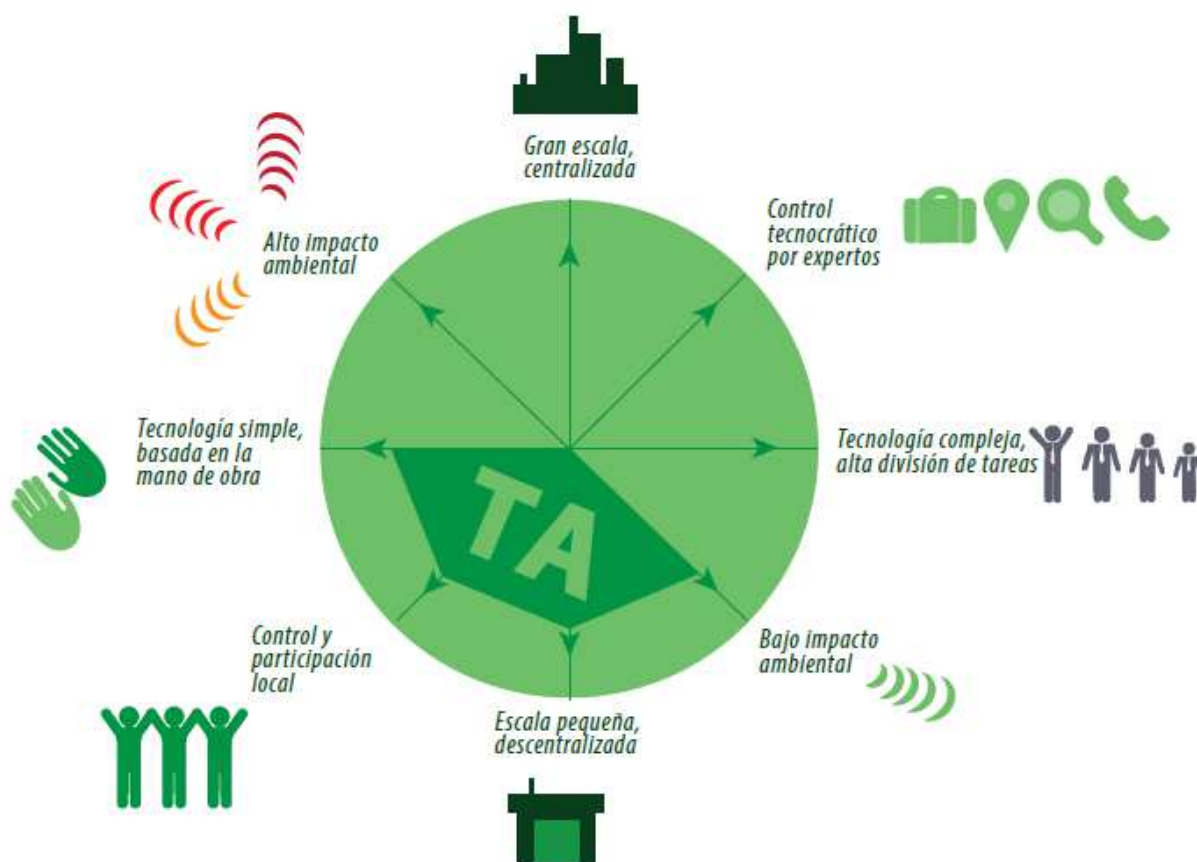


Figura 1.3 Características genéricas del desarrollo tecnológico convencional (mitad superior del diagrama) y atributos principales de las tecnologías alternativas (o apropiadas).

Fuente: modificado de Smith (2005).

Fuente: modificado de Moser (1996).

Fuente: (Jorge Adrián Ortiz Moreno, 2014, p14)

Las tecnologías de baja intensidad, como también se les denomina, a la vez consideran necesario que los procesos de reparación y mantenimiento puedan ser hechos localmente. No sirve de mucho disponer de un cargador de pilas solar si no somos capaces de repararlo localmente o si no tenemos recursos para volver a comprar otro.

Resumiendo, una tecnología apropiada debe contar con las siguientes características:

- ✓ Bajo costo, larga duración.
- ✓ Incorpora poca energía.
- ✓ Mantenimiento mínimo.
- ✓ Legal.
- ✓ Segura.
- ✓ Producida localmente.

- ✓ Las soluciones se encuentran en el nivel más bajo posible de uso de energía.
(GEESE,2010, p.81)

En el marco del desarrollo de la experiencia de la Feria de Ecotecnologías, se presentaran los conceptos de Ecotecnologías y Tecnologías apropiadas como símiles, teniendo en cuenta que existen diferencias conceptuales entre ambos, puesto que las Ecotecnologías engloban de cierto modo lo que se conoce como Tecnologías apropiadas. Sin embargo, estas (las TA) tienen un carácter más vinculado al ámbito rural, mientras que las otras se presentan como alternativas tecnológicas tanto a escala local como en formas de desarrollo industrial a mayor escala.

CAPITULO 3:



Marco Metodológico

CAPITULO 3: MARCO METODOLÓGICO

3.1.- FUNDAMENTACION METODOLÓGICA

En la realidad social en la que se enmarca, en la praxis misma de la profesión, existen multiplicidad de factores y elementos que están en constante interacción, y por ende, producto de estas interacciones, surgen variables que nos obligan a la revisión de la información que sustentarán nuestras formas de **intervenciones sociales**. Por ejemplo, según el modelo tradicional de intervención en Trabajo Social, correspondiente al Ciclo Tecnológico, a pesar de ser presentado con características *formativas*, en su aplicación en la intervención social, adquiere una *lógica secuencial*, es decir, que cada etapa va dando sustento a la siguiente, escapando de ese modo las variaciones que pudieran incorporarse en el transcurso del proceso. Esta lógica arraiga su validez en la implementación correcta de ciertas afirmaciones planteadas en la etapa de programación, que posteriormente son medidas o retomadas en la etapa de evaluación. ***“Es por tanto un ciclo que se cierra sobre sí mismo, al buscar las conclusiones del proceso desde una lógica evaluativa.”*** (Castañeda, 2014, p.71)

Así mismo, no todas las experiencias en la realidad social se pueden programar de la misma forma, puesto que hay situaciones en las que el contexto, el avance de los procesos, el tiempo, etc., nos dejan sin esa posibilidad. Sin embargo, esas experiencias, que han sido históricamente relegadas por los sectores más tradicionalistas de la misma profesión, nos permiten la posibilidad de enmarcar estas experiencias en un arquetipo que nos ayude a recrear estas mismas, desde una visión más tecnificada de la realidad. Es con este afán que surge la Sistematización. Enmarcada en el Paradigma Socio Critico, la sistematización surge como una respuesta a la búsqueda de elementos metodológicos capaces de registrar, analizar y entregarle trascendencia a las experiencias prácticas, de modo que contribuyan a la generación de nuevas teorías, puesto que ***“Las certezas teóricas son fruto del ensayo, del error, de la paciencia y de la perseverancia de quienes largamente las han buscado en la propia práctica.”*** (Castañeda, 2014,p. 97)

Se puede comprender a la Sistematización como ***“un proceso de recuperación, tematización y apropiación de una práctica determinada, que al relacionar sistémica e históricamente sus componentes teórico-prácticos, permite a los sujetos comprender y explicar los contextos, sentido, fundamentos, lógicas y***

aspectos problemáticos que presenta la experiencia, con el fin de transformar y cualificar la comprensión, experimentación y expresión de las propuestas de carácter comunitario” (Ghiso, A. disponible en Botero,2001,p.1). Esto quiere decir, que la sistematización, al ser principalmente una metodología orientada a rescatar experiencias de acción profesional basadas en la práctica social, no quiere decir que se oponga al desarrollo teórico como fuerzas antagónicas, sino más bien, funcionan como elementos simbióticos que interactúan entre sí, puesto que no puede haber sistematización sin un arraigo teórico- conceptual, así como no la teoría carece de sentido si no es para aplicarla en la práctica social. En Síntesis, la Sistematización es principalmente un **“proceso de generación de conocimientos a partir del análisis y reflexión realizada desde la propia práctica.”** (Castañeda, 2014, pág. 92)

La Sistematización, surge en los años 70, principalmente al alero de ONGs, pero en América Latina comienza a manifestarse con fuerza durante los 80 (Castañeda, 2014, pág. 92). Debido al contexto adverso para este tipo de propuestas que claramente contrastan con el enfoque tradicional, puesto que se enmarcan en un paradigma socio-crítico. En nuestro país, durante esta época, subsiste a pesar de las represiones ejercidas al gremio por la Dictadura cívico militar, obligando a los profesionales a esconder ciertas lógicas de acción y a la modificación de las mallas profesionales existentes, en ese momento, en nuestro país. La imposibilidad de poder realizar cierto tipo de intervenciones e investigaciones orientadas al mundo popular, llevo a que los profesionales utilizaran la Sistematización como un elemento de mantener las evidencias de trabajo y experiencias profesionales, de manera casi clandestina.

La sistematización, como un proceso de producción de conocimiento a partir de la práctica tiene su utilidad en tanto:

- **Cualifica el conocimiento** que tengo de la práctica. Genera conocimiento a partir del proceso de sistematización.
- **Cualifica la propia práctica**, en tanto la reinforma permite vivenciarla mejor y mejorar sus resultados. Se retroalimenta desde dos cualidades: dar información o datos sobre la práctica y problematizándola desde una visión Sistémica orientada desde una pregunta.
- **Empodera** a los sujetos que realizan la sistematización, de ahí la opción porque sean los propios actores de la práctica quienes realicen el proceso. (Botero, 2001, págs. 3,4).

La sistematización, como ya hemos señalado, genera conocimiento a partir de la acción, es un **“proceso de generación de conocimientos a partir del análisis y reflexión realizada desde la propia práctica.”** (Castañeda, 2014, pág. 92) En este sentido, el aporte que le otorga al campo de acción profesional y a la generación de teoría de la misma, son cada día más, puesto que las experiencias profesionales pueden ser rescatadas aun sin las pistas en cada paso, como es propio de la Evaluación y sin tener la necesidad de generar planificaciones extensas a priori.

3.2.- EXPERIENCIA EN QUE SE INSCRIBE LA SISTEMATIZACIÓN

La Feria de Ecotecnologías, es un proyecto que comenzó a gestarse hace ya cuatro años (2013) producto de la inquietud y esfuerzo del equipo del Programa de Autoconsumo. En una búsqueda de complementar visiones personales de mundo, con los objetivos mismos del programa, surge la iniciativa que se ha replicado ya por cuarto año, congregando cada año más participantes.

La implementación de la feria entre los años 2013 y 2016 se ha realizado según el siguiente detalle

Antecedentes de la Eco feria Desarrollo Cronológico de Feria AÑOS 2013 A 2016.

Año	Lugar	Actividades	Talleristas
2013	Media luna de Villarrica	Este primer esbozo de la feria contemplaba la muestra de: <ul style="list-style-type: none"> • Huerto de mini cultivo. • Cultivo vertical. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo del Programa de autoconsumo. • Unión comunal
2014	Parque Municipal	Se implementan nuevos talleres y muestras, como: <ul style="list-style-type: none"> • Como hacer. Compostaje. • Te de Guano. • Gallinero móvil. • Cultivos Colgantes en Canaletas 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo Programa de Autoconsumo • Colaboradores PRODER • Unión Comunal

2015	Huincacara	<p>En esta ocasión, se implementaron además de los talleres anteriores, los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de Domos • Productos producidos por Apicultores (desodorantes, cremas, jabones, etc.) • Muestra de Baño seco. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo Programa de Autoconsumo • Colaboradores PRODER • Unión Comunal • En esta ocasión además se comienza a trabajar con la Red Ecosur, de la cual es participe un miembro del equipo.
2016	Parque Municipal	<p>Este año se sumaron además:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bomba rosario. • Bomba de ariete. • Bomba de bicicleta. • Implementación de baño seco funcional. • Paneles Solares • Bioconstrucción con fardos de paja y barro. • Cocina Rocket • Estufa de Aserrín. • Alambique destilador. • Horno solar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo Programa de Autoconsumo • Colaboradores PRODER • Unión Comunal. • Participantes de Red Ecosur.



Cultivo Vertical con tubos PVC y Bidones reutilizados.

Si bien, en un comienzo, la feria solo consistía en difundir ciertos mecanismos y tecnologías que aportaran a la optimización de los recursos para los campesinos, de a poco fue

tomando forma el proyecto, a medida que se fueron sumando distintos participantes, como la Unión comunal de Juntas de Vecinos de la comuna, brindando los espacios para la socialización de esta temática.

Posteriormente, con la incorporación de la Red Ecosur, la información y número de participantes de los distintos talleres se fue ampliando año a año, hasta convertirse en un espacio de convergencia para distintas agrupaciones ambientalistas que participan de esta misma red.



Biofertilizante a base de Ortiga



- Taller Construcción con Fardos participativa.

3.3.- *Objetivos de Sistematización*

General

- ❖ Sistematizar la Experiencia de la “Feria de Ecotecnologías Villarrica 2016” organizada por el Equipo del Programa de Autoconsumo, Departamento de Desarrollo Rural, de la Ilustre Municipalidad de Villarrica realizada durante el mes de enero del 2016

Específicos

- ❖ **Objetivo Específico 1:** Describir las tecnologías expuestas en la Feria de Ecotecnologías de Villarrica 2016, a partir de los ejes conceptuales de Ecotecnologías, educación ambiental y desarrollo sustentable
- ❖ **Objetivo Específico 2:** Analizar integradamente las tecnologías expuestas en la Feria de Ecotecnologías de Villarrica 2016 a partir de los ejes conceptuales de Desarrollo Sustentable, Educación Ambiental y Ecotecnologías.

3.4.- *Colectivos de sistematización*

En este proceso de Sistematización, se seleccionaron colectivos vinculados a la Experiencia:

- A. Equipo de trabajo de la Feria de Ecotecnologías. Comprende a Expositores de los talleres y tecnologías, ya sean equipos de trabajo del Departamento de Desarrollo Rural o participantes de la Red Ecosur.
- B. Participantes externos a la organización. Estos mismos se pueden clasificar en dos grandes grupos: Asistentes de la Comuna o alrededores, es decir que comparten espacios eminentemente rurales y por otro lado, el público estacional, los turistas.

Sin embargo, por fines prácticos, solo se podrá apreciar la mirada y experiencia de los asistentes externos a través de la observación participante.

3.5.- TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN CON FINES DE SISTEMATIZACIÓN.

➤ **Entrevista Semiestructurada con fines de sistematización:**

La entrevista semiestructurada, como su nombre lo dice, se diferencia de la entrevista estructurada en entregar ciertas libertades al entrevistador para poder realizar contrapreguntas y de este modo poder complementar las respuestas del entrevistado.

“En este caso el entrevistador dispone de un «guión», que recoge los temas que debe tratar a lo largo de la entrevista. Sin embargo, el entrevistador puede decidir libremente sobre el orden de presentación de los diversos temas y el modo de formular las preguntas.”

Al ser parte de las técnicas de recolección cualitativa, su enfoque es más amplio en el sentido de que busca develar lo que piensa el entrevistado sin una restricción estructural como ocurre en los métodos cuantitativos.

“En el ámbito de un tema determinado, el entrevistador puede plantear la conversación de la forma que desee, plantear las preguntas que considere oportunas y hacerlo en los términos que le parezcan convenientes, explicar su significado, pedir al entrevistado que le aclare algo que no entiende o que profundice sobre algún aspecto cuando lo estime necesario, y establecer un estilo propio y personal de conversación.” (Corbetta, 2001, pág. 351)

Esta técnica permitirá poder recoger las visiones y percepciones de participantes de la experiencia de manera más profunda, aportando así al proceso de sistematización y a la validación de la misma.

Las entrevistas se realizaron a participantes y/o expositores de la Feria de Ecotecnologías en función de la relevancia teórica y su participación observada durante el proceso de la Feria.

Las entrevistas realizadas para la recolección de la información, se aplicaron a:

Nombre:	<i>Fredy Grob Navarro</i>
Profesión u oficio:	<i>Trabajador Social UFRO. Trabajador Social Programa de Autoconsumo, Departamento de Desarrollo Rural Municipalidad de Villarrica.</i>
Organización:	<i>Miembro de la Red Ecosur y coordinador de la Feria de Ecotecnologías.</i>

Nombre:	Juan José García Pérez
Profesión u ocupación:	Arquitecto Técnico (Título español homologable Constructor Civil mención edificación)
Organización:	Asociación Sembra (Nogales) Académico Universidad de La Frontera (Temuco)

➤ **Observación participante:**

La observación participante es una técnica utilizada ampliamente en la investigación social, acuñada desde la antropología, en la cual el investigador se inserta en el colectivo a investigar, haciéndose parte de él, compartiendo sus códigos y experiencias durante el proceso.

“Se puede definir como una observación interna o participante activa en permanente proceso lanzadera que funciona como observación sistematizada natural de grupos reales o comunidades de su vida cotidiana y que fundamentalmente emplea la estrategia empírica y las técnicas de registro cualitativo” (Gutiérrez y Delgado: 1995, disponible en (Sanchez, 2002))

3.6.- PLAN DE ANÁLISIS CONCEPTUAL

a.- Descripción de las tecnologías apoyadas en descriptores aportados por los ejes conceptuales, a través de fichas temáticas a partir de los talleres, vinculadas a los propios ejes.

b.- Análisis integrado. Análisis que a partir de los resultados de la descripción reconstruye un relato integrado entre ejes conceptuales y experiencia directa, que permite comprender la experiencia de la Feria de Ecotecnologías.

3.7.- MECANISMOS DE VALIDACIÓN

Como mecanismo de validación para darle sustento a la Sistematización, se utilizara el Juicio experto, que en este caso estará compuesto por participantes de la Red Ecosur, quienes se vinculan de forma tanto profesional como experiencial en el desarrollo de esta experiencia.

Según Castañeda, P.(2014) *“se reconoce que todas las personas que han estado involucradas directa o indirectamente en la experiencia, poseen experticia para*

poder entregar una opinión informada que respalde o ajuste los resultados obtenidos.” En este Sentido, los miembros de la red se adscriben a las siguientes experticias (Castañeda, P. 2014. Pag. 111). En esta experiencia de sistematización, se utilizarán las siguientes modalidades de juicio experto:

- ✓ Experticia profesional basada en el dominio temático.
- ✓ Experticia profesional basada en la responsabilidad técnica específica ejercida en la experiencia.

Aplicada la estrategia de validación, los aportes recibidos apuntan a:

- Precisiones técnicas en la aplicación de Ecotecnologías.
 - Visiones críticas entorno al concepto de Desarrollo Sustentable.
- ❖ ***Todas las sugerencias señaladas a través de las entrevistas por los expertos han sido incluidas en el texto final del presente seminario de título.***

CAPITULO 4



ANALISIS DE LA EXPERIENCIA

CAPITULO 4: ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA

4.1.- Descripción de las tecnologías a partir de los ejes conceptuales **DESARROLLO SUSTENTABLE, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y ECOTECNOLOGÍAS.**

❖ Categorías de Descripción de la Tecnología:

Las categorías conceptuales que permiten la descripción de las tecnologías, emergen directamente de los referentes conceptuales en que se enmarca el presente Seminario de Título. Las categorías de descripción que se presentan a continuación en formato de ficha de trabajo corresponden a:

➤ **Eje Desarrollo Sustentable:**

- **Sustentabilidad económica:** Esto quiere decir que se deben disponer de los recursos necesarios para darle persistencia al proceso a lo largo del tiempo.
- **Sustentabilidad ecológica:** proteger la base de recursos naturales mirando hacia el futuro, sin dejar de utilizarlos, tanto recursos genéticos, (humanos, forestales, pesqueros, microbiológicos) como el agua y el suelo.
- **Sustentabilidad energética:** fomentar la investigación, diseño y utilización de tecnologías que consuman igual o menos energía que la que producen, sobre todo en el desarrollo rural y que, además no vayan en desmedro de otros elementos del sistema.
- **Sustentabilidad social:** Que los modelos de desarrollo y los recursos propendan a la equidad, es decir que los beneficios derivados del mismo desarrollo beneficien a toda la humanidad.
- **Sustentabilidad cultural:** Favorecer la diversidad y especificidad de las manifestaciones locales, regionales, nacionales e internacionales, incluyendo las visiones culturales locales presentes en ella, dando la mayor variedad posible al desarrollo.

- **Sustentabilidad científica:** Apoyar la investigación en ciencia pura tanto como en la aplicada y tecnológica, sin permitir que estas se vean orientadas exclusivamente por criterios de rentabilidad inmediata y cortoplacista.
- **Eje Educación Ambiental:**

Objetivos de la Educación Ambiental

- **Conciencia:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos.
- **Conocimientos:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.
- **Actitudes:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.
- **Aptitudes:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problema ambientales.
- **Capacidad de evaluación:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales.
- **Participación:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto. (Unesco, PNUMA, 1975)

➤ **Eje Ecotecnologías o Tecnologías Apropriadas**


Categorías de Análisis:

- Bajo costo, larga duración.
 - Incorpora poca energía.
 - Mantenimiento mínimo.
 - Legal.
 - Segura.
 - Producida localmente.
 - Las soluciones se encuentran en el nivel más bajo posible de uso de energía.
- ❖ A continuación se presentan las tecnologías descritas en una ficha de trabajo y organizadas desde los ejes y categorías declaradas, correspondientes al proceso de Sistematización.

FICHAS DE SISTEMATIZACIÓN.

FICHA N° 1		
Nombre Tecnología	Compostaje y te de Guano	
FOTO		
		
Descripción taller:		
<i>Fabricación de Biofertilizantes a través de sistemas de fermentación de residuos orgánicos (cascaras, hojas de canelo, etc.) y guano de animales en tambores.</i>		
DESCRIPCION DE CATEGORÍAS		
DESARROLLO SUSTENTABLE		
CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN	JUICIO EVALUATIVO
Sustentabilidad económica.	Los materiales utilizados son de residuos orgánicos que comúnmente son desechados, sin costo.	Aplica
Sustentabilidad ecológica	No genera desechos. Utiliza los desechos de origen vegetal y animal.	Aplica
Sustentabilidad energética:	Funciona a través de fermentación, por ende no requiere de energías externas.	Aplica
Sustentabilidad social:	Facilita el desarrollo de cultivos, aportando a la generación de alimentos propios.	Aplica
Sustentabilidad cultural		No aplica
Sustentabilidad científica	Tecnología funcional a corto y largo plazo, replicable en cualquier lugar.	Aplica
EDUCACION AMBIENTAL		
Conciencia	Ayuda a generar conciencia sobre la reutilización de desechos	Aplica
Conocimientos	Permite adquirir técnicas de reutilización, aprovechando los desechos, generando responsabilidad crítica.	Aplica
Actitudes	Fomenta valores que buscan la protección del medio ambiente.	Aplica
Aptitudes	Permite a las personas adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas de desechos.	Aplica
Capacidad de Evaluación		No aplica

Participación	Ayuda a los participantes a desarrollar su sentido de responsabilidad respecto al medio ambiente.	Aplica
TECNOLOGÍAS APROPIADAS		
Bajo costo, larga duración.	Desechos reutilizados.	Aplica
Incorpora poca energía.	En base a fermentación.	Aplica
Mantenimiento mínimo.	Solo limpieza posterior al uso.	Aplica
Legal.	Cumple con las normativas vigentes.	Aplica
Segura.	No se observan riesgos más allá de la higiene.	Aplica
Producida localmente.	Se utilizan los recursos del entorno local.	Aplica
Las soluciones se encuentran en el nivel más bajo posible de uso de energía.	No requiere fuentes de energía externas.	Aplica

FICHA N° 2		
Nombre Tecnología	Gallinero Móvil y cama caliente	
		
Descripción taller:		
<i>Gallinero construido con malla acerada y mangueras de riego. Es trasladable. Ayuda en la fertilización de los suelos o de la cama caliente y facilita la alimentación de las aves a través de la misma huerta.</i>		
ANÁLISIS DE CATEGORÍAS		
DESARROLLO SUSTENTABLE		
CARACTERÍSTICAS	ANÁLISIS	JUICIO EVALUATIVO
Sustentabilidad económica.	Los Materiales son de bajo costo y larga durabilidad.	Aplica
Sustentabilidad ecológica	Reutiliza desechos, como el guano de gallina y facilita su alimentación.	Aplica
Sustentabilidad energética.	No se requieren fuentes de energía.	Aplica
Sustentabilidad social.	Facilita el desarrollo de cultivos, mejorando la tierra y aportando a la generación de alimentos propios.	Aplica
Sustentabilidad cultural.		No aplica
Sustentabilidad científica.	Tecnología funcional a corto y largo plazo, replicable en cualquier lugar.	Aplica
EDUCACION AMBIENTAL		
Conciencia	Ayuda a generar conciencia sobre la reutilización de desechos y el autoconsumo de alimentos.	Aplica
Conocimientos	Permite adquirir técnicas de reutilización, aprovechando los desechos y aplicándolos en la obtención de recursos alimentarios.	Aplica
Actitudes	Fomenta valores que buscan la protección del medio ambiente.	Aplica

<i>Aptitudes</i>	Permite a las personas adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas de desechos aportando a la preservación del medio ambiente.	Aplica
<i>Capacidad de Evaluación</i>		No aplica
<i>Participación</i>	Ayuda a los participantes a desarrollar su sentido de responsabilidad respecto al medio ambiente.	Aplica
TECNOLOGÍAS APROPIADAS		
<i>Bajo costo, larga duración.</i>	Reutilización de desechos orgánicos y materiales de gran durabilidad.	Aplica
<i>Incorpora poca energía.</i>	En base a fermentación y trabajo a escala humana.	Aplica
<i>Mantenimiento mínimo.</i>	Se requiere mover el gallinero a las camas calientes correspondientes.	Aplica
<i>Legal.</i>	Cumple con las normativas vigentes.	Aplica
<i>Segura.</i>	No se observan riesgos más allá de la higiene.	Aplica
<i>Producida localmente.</i>	Se utilizan los recursos del entorno local.	Aplica
<i>Las soluciones se encuentran en el nivel más bajo posible de uso de energía.</i>	No requiere fuentes de energía externas.	Aplica

FICHA N° 3

Nombre Tecnología

Cultivos Colgantes o Verticales



Descripción taller:

Muestra de cultivos verticales fabricados con bidones y tubos de pvc, alimentados a y través de bomba rosario. Ideal para espacios pequeños y la vida urbana.

ANÁLISIS DE CATEGORÍAS

DESARROLLO SUSTENTABLE

CARACTERÍSTICAS	ANÁLISIS	JUICIO EVALUATIVO
Sustentabilidad económica.	Dentro de la gama de materiales utilizados, hay elementos de reciclaje (bidones) y otros de bajo costo como los tubos de pvc.	Aplica
Sustentabilidad ecológica	Optimiza el recurso hídrico manteniendo la humedad de la tierra por más tiempo.	Aplica
Sustentabilidad energética.	No se requieren fuentes de energía externas, a no ser que se aplique con sistemas de bomba, las que también pueden ser a escala humana.	Aplica
Sustentabilidad social.	Facilita el desarrollo de cultivos, mejorando la tierra y aportando a la generación de alimentos propios.	Aplica
Sustentabilidad cultural.		No aplica
Sustentabilidad científica.	Tecnología funcional a corto y largo plazo, replicable en cualquier lugar, especialmente en el área urbana.	Aplica
EDUCACION AMBIENTAL		
Conciencia	Ayuda a generar conciencia de la importancia del reciclaje y el uso eficiente de las aguas.	Aplica

Conocimientos	Permite aprender métodos de sistemas de riego eficientes, y en espacios reducidos.	Aplica
Actitudes	Fomenta valores que propenden al cuidado del recurso hídrico.	Aplica
Aptitudes	Permite a las personas adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas de desechos.	Aplica
Capacidad de Evaluación		No aplica
Participación	Ayuda a los participantes a desarrollar su sentido de responsabilidad respecto al medio ambiente.	Aplica
TECNOLOGÍAS APROPIADAS		
Bajo costo, larga duración.	Desechos reutilizados.	Aplica
Incorpora poca energía.	En base a fermentación.	Aplica
Mantenimiento mínimo.	Solo limpieza posterior al uso.	Aplica
Legal.	Cumple con las normativas vigentes.	Aplica
Segura.	No se observan riesgos más allá de la higiene.	Aplica
Producida localmente.	Se utilizan los recursos del entorno local.	Aplica
Las soluciones se encuentran en el nivel más bajo posible de uso de energía.	No requiere fuentes de energía externas.	Aplica

FICHA N°4

Nombre Tecnología

Construcción Domos



Descripción taller:

Construcción participativa de Domos. Tipo Estrella: Construido con coligües que forman estrellas que dan sustento al domo. Tipo PVC: Elaborado con tubos de PVC

**ANÁLISIS DE CATEGORÍAS
DESARROLLO SUSTENTABLE**

CARACTERÍSTICAS	ANÁLISIS	JUICIO EVALUATIVO
Sustentabilidad económica.	Los Materiales son de bajo costo y larga durabilidad.	Aplica
Sustentabilidad ecológica	Reutiliza desechos, como el guano de gallina y facilita su alimentación.	Aplica
Sustentabilidad energética.	No se requieren fuentes de energía.	Aplica
Sustentabilidad social.	Facilita el desarrollo de cultivos, mejorando la tierra y aportando a la generación de alimentos propios.	Aplica
Sustentabilidad cultural.		No aplica
Sustentabilidad científica.	Tecnología funcional a corto y largo plazo, replicable en cualquier lugar.	Aplica

EDUCACION AMBIENTAL

Conciencia	Ayuda a generar conciencia sobre la reutilización de desechos	Aplica
Conocimientos	Permite adquirir técnicas de reutilización, aprovechando los desechos, generando responsabilidad crítica.	Aplica
Actitudes	Fomenta valores que buscan la protección del medio ambiente.	Aplica
Aptitudes	Permite a las personas adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas de desechos.	Aplica

Capacidad de Evaluación		No aplica
Participación	Ayuda a los participantes a desarrollar su sentido de responsabilidad respecto al medio ambiente.	Aplica
TECNOLOGÍAS APROPIADAS		
Bajo costo, larga duración.	Desechos reutilizados.	Aplica
Incorpora poca energía.	En base a fermentación.	Aplica
Mantenimiento mínimo.	Solo limpieza posterior al uso.	Aplica
Legal.	Cumple con las normativas vigentes.	Aplica
Segura.	No se observan riesgos más allá de la higiene.	Aplica
Producida localmente.	Se utilizan los recursos del entorno local.	Aplica
Las soluciones se encuentran en el nivel más bajo posible de uso de energía.	No requiere fuentes de energía externas.	Aplica

FICHA N° 5

Nombre Tecnología

**Productos Apicultura:
Jabones, desodorantes, shampoo, etc.**



Descripción taller:

Muestra y venta de productos generados a partir de derivados de las abejas, como miel, cera, jalea real, etc. jabones, desodorantes, shampoo, cremas, entre otros.

**ANÁLISIS DE CATEGORÍAS
DESARROLLO SUSTENTABLE**

CARACTERÍSTICAS	ANÁLISIS	JUICIO EVALUATIVO
Sustentabilidad económica.	Los Materiales son de bajo costo y larga durabilidad.	Aplica
Sustentabilidad ecológica	Reutiliza desechos, como el guano de gallina y facilita su alimentación.	Aplica
Sustentabilidad energética.	No se requieren fuentes de energía.	Aplica
Sustentabilidad social.	Facilita el desarrollo de cultivos, mejorando la tierra y aportando a la generación de alimentos propios.	Aplica
Sustentabilidad cultural.		No aplica
Sustentabilidad científica.	Tecnología funcional a corto y largo plazo, replicable en cualquier lugar.	Aplica

EDUCACION AMBIENTAL

Conciencia	Ayuda a generar conciencia sobre la reutilización de desechos	Aplica
Conocimientos	Permite adquirir técnicas de reutilización, aprovechando los desechos, generando responsabilidad crítica.	Aplica
Actitudes	Fomenta valores que buscan la protección del medio ambiente.	Aplica
Aptitudes	Permite a las personas adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas de desechos.	Aplica
Capacidad de Evaluación		No aplica
Participación	Ayuda a los participantes a desarrollar su sentido de responsabilidad respecto al medio ambiente.	Aplica

TECNOLOGÍAS APROPIADAS

<i>Bajo costo, larga duración.</i>	Desechos reutilizados.	Aplica
<i>Incorpora poca energía.</i>	En base a fermentación.	Aplica
<i>Mantenimiento mínimo.</i>	Solo limpieza posterior al uso.	Aplica
<i>Legal.</i>	Cumple con las normativas vigentes.	Aplica
<i>Segura.</i>	No se observan riesgos más allá de la higiene.	Aplica
<i>Producida localmente.</i>	Se utilizan los recursos del entorno local.	Aplica
<i>Las soluciones se encuentran en el nivel más bajo posible de uso de energía.</i>	No requiere fuentes de energía externas.	Aplica

FICHA N°6

Nombre Tecnología

Bomba Rosario



Descripción taller:

Bomba de agua funcional, a partir del uso de cuerdas que pasan por una rueda para elevar el agua hasta un estanque, y así generar riegos desde altura. Solo se requiere una persona para bombear.

**ANÁLISIS DE CATEGORÍAS
DESARROLLO SUSTENTABLE**

CARACTERÍSTICAS	ANÁLISIS	JUICIO EVALUATIVO
Sustentabilidad económica.	Los Materiales son de bajo costo y larga durabilidad.	Aplica
Sustentabilidad ecológica	Reutiliza desechos, como el guano de gallina y facilita su alimentación.	Aplica
Sustentabilidad energética.	No se requieren fuentes de energía.	Aplica
Sustentabilidad social.	Facilita el desarrollo de cultivos, mejorando la tierra y aportando a la generación de alimentos propios.	Aplica
Sustentabilidad cultural.		No aplica
Sustentabilidad científica.	Tecnología funcional a corto y largo plazo, replicable en cualquier lugar.	Aplica

EDUCACION AMBIENTAL

Conciencia	Ayuda a generar conciencia sobre la reutilización de desechos	Aplica
Conocimientos	Permite adquirir técnicas de reutilización, aprovechando los desechos, generando responsabilidad crítica.	Aplica
Actitudes	Fomenta valores que buscan la protección del medio ambiente.	Aplica
Aptitudes	Permite a las personas adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas de desechos.	Aplica
Capacidad de Evaluación		No aplica

Participación	Ayuda a los participantes a desarrollar su sentido de responsabilidad respecto al medio ambiente.	Aplica
TECNOLOGÍAS APROPIADAS		
Bajo costo, larga duración.	Desechos reutilizados.	Aplica
Incorpora poca energía.	En base a fermentación.	Aplica
Mantenimiento mínimo.	Solo limpieza posterior al uso.	Aplica
Legal.	Cumple con las normativas vigentes.	Aplica
Segura.	No se observan riesgos más allá de la higiene.	Aplica
Producida localmente.	Se utilizan los recursos del entorno local.	Aplica
Las soluciones se encuentran en el nivel más bajo posible de uso de energía.	No requiere fuentes de energía externas.	Aplica

FICHA N° 7

Nombre Tecnología

Bomba de Ariete



Descripción taller:

Bomba que impulsa agua sin electricidad, utilizando la caída del agua. Utilizada en cursos de agua (idealmente abundantes) donde se necesita subir muchos metros en pendiente.

**ANÁLISIS DE CATEGORÍAS
DESARROLLO SUSTENTABLE**

CARACTERÍSTICAS	ANÁLISIS	JUICIO EVALUATIVO
Sustentabilidad económica.	Los materiales son simples y de bajo costo, puesto que serían considerados desechos	Aplica
Sustentabilidad ecológica	En cuanto al uso de tecnologías que apoyan	Aplica
Sustentabilidad energética.	Su funcionamiento evita el uso de combustibles contaminantes u otras fuentes de energía.	Aplica
Sustentabilidad social.	Facilita la obtención de agua en los espacios rurales y para su uso en riegos.	Aplica
Sustentabilidad cultural.		No aplica
Sustentabilidad científica.	Su uso y masificación permiten reducciones de la huella ambiental emanada por los combustibles fosiles con los que se usan regularmente este tipo de bombas.	Aplica

EDUCACION AMBIENTAL

Conciencia	Ayuda a generar conciencia sobre la reducción del uso de combustibles.	Aplica
Conocimientos	Permite adquirir técnicas de movilización del agua desde un punto a otro.	Aplica
Actitudes	Fomenta valores que buscan la protección del medio ambiente.	Aplica
Aptitudes	Permite a las personas adquirir las aptitudes para reducir el impacto ambiental de ciertos elementos, como las bombas tradicionales.	Aplica
Capacidad de Evaluación		No aplica
Participación	Ayuda a los participantes a desarrollar su sentido de responsabilidad respecto al medio ambiente.	Aplica

TECNOLOGÍAS APROPIADAS

<i>Bajo costo, larga duración.</i>	Desechos reutilizados.	Aplica
<i>Incorpora poca energía.</i>	Utiliza energía hidráulica, limpia y sin costo.	Aplica
<i>Mantenimiento mínimo.</i>	La bicicleta se puede desmontar fácilmente a la bomba. No requiere de grandes mantenciones.	Aplica
<i>Legal.</i>	Cumple con las normativas vigentes.	Aplica
<i>Segura.</i>	No reviste peligros en su uso,	Aplica
<i>Producida localmente.</i>	Se utilizan los recursos hídricos del sector.	Aplica
<i>Las soluciones se encuentran en el nivel más bajo posible de uso de energía.</i>	No requiere fuentes de energía externas, más que la de un pedaleante.	Aplica

FICHA N°8

Nombre Tecnología

Bomba de Bicicleta



Descripción taller:

Bomba de agua para impulsar con bicicleta desde noria o pozo. Se necesita una bicicleta y Bomba construida en base a bomba eléctrica con motor malo.

**ANÁLISIS DE CATEGORÍAS
DESARROLLO SUSTENTABLE**

CARACTERÍSTICAS	ANÁLISIS	JUICIO EVALUATIVO
Sustentabilidad económica.	Readaptación de una bomba desechada adicionada a una bicicleta de manera estática. Elementos de bajo costo	Aplica
Sustentabilidad ecológica	El transportar el agua por este medio no genera irrupciones en los cursos de aguas, de manera que no afecta el entorno ambiental.	Aplica
Sustentabilidad energética.	Su funcionamiento es a través del pedaleo, así que solo requiere de una persona para funcionar.	Aplica
Sustentabilidad social.	Facilita la obtención de agua en los espacios rurales y para su uso en riegos.	Aplica
Sustentabilidad cultural.		No aplica
Sustentabilidad científica.	Su uso y masificación permiten reducciones de la huella ambiental emanada por los combustibles fósiles con los que se usan regularmente este tipo de bombas.	Aplica

EDUCACION AMBIENTAL

Conciencia	Ayuda a generar conciencia sobre la reducción del uso de combustibles.	Aplica
Conocimientos	Permite adquirir técnicas de movilización del agua desde un punto a otro.	Aplica
Actitudes	Fomenta valores que buscan la protección del medio ambiente.	Aplica
Aptitudes	Permite a las personas adquirir las aptitudes para reducir el impacto ambiental de ciertos elementos, como las bombas tradicionales.	Aplica

Capacidad de Evaluación		No aplica
Participación	Ayuda a los participantes a desarrollar su sentido de responsabilidad respecto al medio ambiente y además les permite ejercitar.	Aplica
TECNOLOGÍAS APROPIADAS		
Bajo costo, larga duración.	Desechos reutilizados y bicicleta fácilmente desmontable. Elementos de bajo costo y larga durabilidad.	Aplica
Incorpora poca energía.	Utiliza energía hidráulica, limpia y sin costo más que el ejercicio físico que se debe generar.	Aplica
Mantenimiento mínimo.		Aplica
Legal.	Cumple con las normativas vigentes.	Aplica
Segura.	Sin riegos	Aplica
Producida localmente.	Se utilizan los recursos del entorno local.	Aplica
Las soluciones se encuentran en el nivel más bajo posible de uso de energía.	Funciona a escala humana, es decir con la fuerza del pedaleo de una persona.	Aplica

FICHA N°9

Nombre Tecnología

Baño Seco Funcional.



Descripción taller:

Taller de construcción y uso de un baño seco. Construcción de un baño seco y explicación de su uso. Se utiliza separando los desechos entre orina y heces.


ANÁLISIS DE CATEGORÍAS

DESARROLLO SUSTENTABLE

CARACTERÍSTICAS	ANÁLISIS	JUICIO EVALUATIVO
Sustentabilidad económica.	Los materiales son de fácil acceso, y económicos, de acuerdo a las características que se le quiera dar.	Aplica
Sustentabilidad ecológica	Se reemplaza el uso del agua en el baño, por un sistema de división de heces y orina, de manera que se reincorporen al sistema de producción agrícola y no al agua.	Aplica
Sustentabilidad energética.	No se requieren fuentes de energía.	Aplica
Sustentabilidad social.	Los elementos de desecho orgánico almacenados, se pueden usar para fertilizar la misma tierra y por ende para conseguir mejores cultivos y evitar los olores típicos de los baños de pozo.	Aplica
Sustentabilidad cultural.		No aplica
Sustentabilidad científica.	Tecnología funcional a corto y largo plazo, replicable en cualquier lugar.	Aplica
EDUCACION AMBIENTAL		
Conciencia	Ayuda a generar conciencia sobre la reutilización de desechos orgánicos y su reutilización para la conseguir alimentos.	Aplica
Conocimientos	Permite adquirir técnicas de reutilización, aprovechando los desechos orgánicos y optimizando el uso de sus nutrientes.	Aplica

Actitudes	Fomenta valores que buscan la protección del medio ambiente, pues no se contaminan las aguas.	Aplica
Aptitudes	Permite a las personas adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas de desechos.	Aplica
Capacidad de Evaluación		No aplica
Participación	Ayuda a los participantes a desarrollar su sentido de responsabilidad respecto al medio ambiente. Este baño se usó durante todo el periodo de la Feria, tanto por expositores como por visitantes.	Aplica
TECNOLOGÍAS APROPIADAS		
Bajo costo, larga duración.	Construido con madera y tambores, larga durabilidad y bajo costo.	Aplica
Incorpora poca energía.	No requiere fuentes de energía, puesto que solo es separación y almacenamiento de desechos orgánicos.	Aplica
Mantenimiento mínimo.	Solo limpieza posterior al uso y redestinar los tambores una vez llenados.	Aplica
Legal.	Cumple con las normativas vigentes.	Aplica
Segura.	No se observan riesgos más allá de la higiene.	Aplica
Producida localmente.	Se utilizan los recursos del entorno local.	Aplica
Las soluciones se encuentran en el nivel más bajo posible de uso de energía.	No requiere fuentes de energía ni agua para funcionar.	Aplica

FICHA N°10

Nombre Tecnología	Paneles Solares	
<p>FOTO</p> 		
Descripción taller:		
Muestra de utilización de Paneles Solares Fotovoltaicos. Sistemas de iluminación led y almacenamiento en baterías.		
ANÁLISIS DE CATEGORÍAS		
DESARROLLO SUSTENTABLE		
CARACTERÍSTICAS	ANÁLISIS	JUICIO EVALUATIVO
Sustentabilidad económica.	La inversión en este tipo de elementos a pesar de ir bajando paulatinamente, aun son caros. Sin embargo, la inversión se ve recuperada a corto plazo en el ahorro en pago de luz.	Aplica
Sustentabilidad ecológica	No genera daños de tipo ambiental, ni genera desechos en su uso.	Aplica
Sustentabilidad energética.	Su uso aporta a la reducción del gasto energético a nivel central en nuestro país.	Aplica
Sustentabilidad social.	Puede generar grandes ahorros a largo plazo y su uso puede reducir la necesidad de generación de fuentes de energía Hidroeléctricas o Termoeléctricas a nivel país.	Aplica
Sustentabilidad cultural.	El fomentar su uso, podría evitar a largo plazo seguir con la implementación de proyectos tan controversiales como el de Añihuarráqui en Curarrehue, donde se pretenden inundar terrenos sagrados Mapuches.	Aplica
Sustentabilidad científica.	Tecnología que aporta al desarrollo energético autónomo y a la generación de nuevas tecnologías a base de esta fuente energética.	Aplica
EDUCACION AMBIENTAL		
Conciencia	Ayuda a generar conciencia sobre el uso eficiente de la energía eléctrica.	Aplica
Conocimientos	Permite adquirir técnicas de armado y utilidades que se le pueden entregar a la energía solar.	Aplica
Actitudes	Fomenta el uso de energías limpias y eficientes a pequeña y mediana escala.	Aplica

<i>Aptitudes</i>	Permite a los participantes entender de qué manera funcionan estas tecnologías y lo sencillo de su aplicación.	Aplica
<i>Capacidad de Evaluación</i>	Permite a las personas generar evaluaciones respecto al uso actual de los recursos energéticos de manera personal y a nivel nacional.	Aplica
<i>Participación</i>	Ayuda a los participantes a desarrollar su sentido de responsabilidad al uso eficiente de energías.	Aplica
TECNOLOGÍAS APROPIADAS		
<i>Bajo costo, larga duración.</i>	Costeable en relación al ahorro a corto y largo plazo debido a su larga durabilidad (alrededor de 10 años)	Aplica
<i>Incorpora poca energía.</i>	Utiliza la energía del sol y la transforma, por lo que no genera un gasto energético, más bien aporta a la obtención de la misma.	Aplica
<i>Mantenimiento mínimo.</i>	Solo limpieza regular, revisión del tendido eléctrico y renovación alrededor de cada 10 años.	Aplica
<i>Legal.</i>	Cumple con las normativas vigentes.	Aplica
<i>Segura.</i>	Altamente eficiente y segura	Aplica
<i>Producida localmente.</i>		No Aplica
<i>Las soluciones se encuentran en el nivel más bajo posible de uso de energía.</i>	En sí mismo es un canalizador de la energía emanada por el sol	Aplica

FICHA N°11

Nombre Tecnología

Bioconstrucción con fardos de paja y barro.



Descripción taller:

Taller aplicado de bioconstrucción con uso de fardos de paja y barro en dos métodos diferentes. Como construir los cimentos, estructura, muros y revestimiento final.

ANÁLISIS DE CATEGORÍAS

DESARROLLO SUSTENTABLE

CARACTERÍSTICAS	ANÁLISIS	JUICIO EVALUATIVO
Sustentabilidad económica.	Los Materiales son de bajo costo, y de fácil obtención en la zona y larga durabilidad. Por otro lado, resulta más económico que cualquier otro método conocido de construcción y con igual o mayor durabilidad que varios.	Aplica
Sustentabilidad ecológica	Usa recursos renovables rápidamente, de manera que no genera impacto ecológico.	Aplica
Sustentabilidad energética.	No requiere fuentes de energía externas y genera ahorros en cuanto a calefacción, debido a las propiedades del barro como estabilizador térmico y de humedad al interior de la vivienda.	Aplica
Sustentabilidad social.	Aporta al uso de recursos disponibles en los campos de la localidad, como el trigo, y el mismo barro, sin necesidad de adquirir materiales costosos, presentándoles opciones económicas de construcción a los asistentes.	Aplica
Sustentabilidad cultural.	Su uso ayuda a reducir la deforestación en la zona, una de las principales demandas históricas del pueblo mapuche en el Wallmapu.	Aplica
Sustentabilidad científica.	Este tipo de construcciones tiene alta resistencia al fuego y se aplican diversas técnicas de construcción antisísmica. Taller realizado por ingeniero en Construcción docente de la UFRO.	Aplica

EDUCACION AMBIENTAL

Conciencia	Genera conciencia sobre la utilización de recursos locales para la construcción.	Aplica
Conocimientos	Permite adquirir técnicas de construcción funcionales y a bajo costo.	Aplica
Actitudes	Fomenta la utilización de los recursos disponibles por sobre la adquisición de ellos, puesto que en las zonas rurales se encuentran casi todos los elementos necesarios.	Aplica

<i>Aptitudes</i>	Permite a las personas adquirir las aptitudes para poder implementar este tipo de construcciones.	Aplica
<i>Capacidad de Evaluación</i>		No aplica
<i>Participación</i>	Este tipo de construcciones se realizan generalmente de manera participativa, a través de talleres como fue el caso en esta feria.	Aplica
TECNOLOGÍAS APROPIADAS		
<i>Bajo costo, larga duración.</i>	Recursos locales, de bajo costo y con alta durabilidad.	Aplica
<i>Incorpora poca energía.</i>	Utiliza solo energía a escala humana.	Aplica
<i>Mantenimiento mínimo.</i>	Requiere mantenimientos simples en caso de erosión por agua, lo cual se resuelve a través de alerones o sistemas de impermeabilización y revestimientos.	Aplica
<i>Legal.</i>	Cumple con las normativas vigentes.	Aplica
<i>Segura.</i>	Se les han aplicado estudios de resistencia al fuego a este tipo de construcciones, dando mejores resultados que construcciones en madera y metalcom.	Aplica
<i>Producida localmente.</i>	Se utilizan los recursos del entorno local como barro, madera, fardos de paja, piedras, etc.	Aplica
<i>Las soluciones se encuentran en el nivel más bajo posible de uso de energía.</i>	No requiere fuentes de energía externas.	Aplica

FICHA N°12

Nombre Tecnología

Cocina Rocket



Descripción taller:

Explicación de la tecnología rocket y demostración de cocina rustica móvil que puede ser usada para cocinar en un espacio abierto con poca cantidad de madera.

ANÁLISIS DE CATEGORÍAS

DESARROLLO SUSTENTABLE

CARACTERÍSTICAS	ANÁLISIS	JUICIO EVALUATIVO
Sustentabilidad económica.	Los Materiales son de bajo costo o pueden ser reutilizados, por lo que su costo puede ser muy bajo.	Aplica
Sustentabilidad ecológica	Reutiliza desechos, dándole utilidad a cañones o tarros, y consumiendo muy poca leña.	Aplica
Sustentabilidad energética.	La cantidad de leña utilizada para calentar es muy pequeña, optimizando su uso de manera eficiente.	Aplica
Sustentabilidad social.	Facilita el acceso a sistemas de calefacción y cocina en distintos espacio. Fácilmente transportable para ser usada especialmente en espacios mas abiertos.	Aplica
Sustentabilidad cultural.		No aplica
Sustentabilidad científica.	Tecnología funcional a corto y largo plazo, utilizando sistemas de eficiencia energética, en cuanto al uso de combustibles.	Aplica

EDUCACION AMBIENTAL

Conciencia	Ayuda a generar conciencia sobre el uso eficiente de combustible a bajo costo.	Aplica
Conocimientos	Genera conocimientos sobre la utilización eficiente de la leña a través de mecanismos simples.	Aplica
Actitudes	Fomenta el uso eficiente de recursos naturales y la reutilización de elementos desechados.	Aplica
Aptitudes	Permite a las personas adquirir las aptitudes para la reutilización de elementos desechados.	Aplica
Capacidad de Evaluación		No aplica

Participación	Fomenta la participación activa a través de cambios de hábitos sobre eficiencia energética.	No Aplica
TECNOLOGÍAS APROPIADAS		
Bajo costo, larga duración.	Desechos reutilizados para su construcción y bajo costo de combustible.	Aplica
Incorpora poca energía.	Utiliza poca cantidad de leña para combustionar y tiene larga durabilidad.	Aplica
Mantenimiento mínimo.	Prácticamente ninguna mantención.	Aplica
Legal.	Cumple con las normativas vigentes.	Aplica
Segura.	Segura para espacios abiertos, y adaptable a través de sistemas de cañón para lugares cerrados.	Aplica
Producida localmente.	Se utilizan los recursos del entorno local, muchas veces desechos.	Aplica
Las soluciones se encuentran en el nivel más bajo posible de uso de energía.	Se puede hacer funcionar incluso con pequeñas ramas, por lo cual es muy eficiente.	Aplica

FICHA N°13

Nombre Tecnología

Estufa de Aserrín



Descripción taller:

Estufa de tambor, que utiliza aserrín como medio de combustión. Calefacciona alrededor de 8 horas continuas a bajo costo, puesto que el aserrín muchas veces se desecha.

**ANÁLISIS DE CATEGORÍAS
DESARROLLO SUSTENTABLE**

CARACTERÍSTICAS	ANÁLISIS	JUICIO EVALUATIVO
Sustentabilidad económica.	Los Materiales son de bajo costo y larga durabilidad. Además, se utiliza como combustible el aserrín que muchas veces es regalado en los aserraderos de la zona.	Aplica
Sustentabilidad ecológica	Reduce es uso de leña como combustible, dándole utilidad al aserrín, visto muchas veces como desecho.	Aplica
Sustentabilidad energética.	Altamente sustentable, y de larga duración en calefaccionar espacios amplios, incluso por cerca de 8 horas.	Aplica
Sustentabilidad social.	Puede solucionar problemas de calefacción en diversos espacios, generalmente usado en invernaderos en épocas frías.	Aplica
Sustentabilidad cultural.		No aplica
Sustentabilidad científica.		No Aplica

EDUCACION AMBIENTAL

Conciencia	Ayuda a generar conciencia sobre la reutilización de desechos y el uso eficiente de combustibles.	Aplica
Conocimientos	Permite adquirir técnicas de reutilización, y construcción de este tipo de tecnologías.	Aplica
Actitudes	Fomenta valores que buscan el cuidado del medio ambiente, a través de la optimización de los combustibles para calefaccionar	Aplica

<i>Aptitudes</i>	Permite a las personas adquirir las aptitudes necesarias para construir sus propias estufas de aserrín.	Aplica
<i>Capacidad de Evaluación</i>		No aplica
<i>Participación</i>		No Aplica
TECNOLOGÍAS APROPIADAS		
<i>Bajo costo, larga duración.</i>	Desechos reutilizados como tambores, y tiene larga durabilidad.	Aplica
<i>Incorpora poca energía.</i>	Reduce el uso de combustible, a través del aserrín, por lo que su uso de energía es muy bajo.	Aplica
<i>Mantenimiento mínimo.</i>	Solo limpieza de cañón y cenizas, similar a la combustión lenta.	Aplica
<i>Legal.</i>	Cumple con las normativas vigentes.	Aplica
<i>Segura.</i>	Llega a altos niveles de temperatura por lo que se recomienda no tocarla, sin embargo es altamente segura si se realizan limpiezas periódicas.	Aplica
<i>Producida localmente.</i>	Se utilizan los recursos del entorno local como el aserrín.	Aplica
<i>Las soluciones se encuentran en el nivel más bajo posible de uso de energía.</i>	Optimiza el uso de combustibles para calefaccionar grandes espacios a bajo costo.	Aplica

FICHA N°14

Nombre Tecnología

Alambique destilador



Descripción taller:

Sistema de alambique fabricado con tambores. Especial para destilación de licores o aceites esenciales para cosmética y perfumería.

**ANÁLISIS DE CATEGORÍAS
DESARROLLO SUSTENTABLE**

CARACTERÍSTICAS	ANÁLISIS	JUICIO EVALUATIVO
Sustentabilidad económica.	Construido con materiales reutilizados y otros adquiridos. Existen versiones de alto costo en el mercado, y funcionan con la misma eficiencia.	Aplica
Sustentabilidad ecológica		No Aplica
Sustentabilidad energética.	No se requieren fuentes de energía.	Aplica
Sustentabilidad social.	Permite la obtención de escencias y destilaciones que son muy utilizadas en cosmética natural o en productos artesanales de la zona, pudiendo potenciar focos de desarrollo comercial	Aplica
Sustentabilidad cultural.	Permite la obtención de escencias de plantas muy utilizadas en medicina (lawen) mapuche que pueden ser usadas en diversos productos.	Aplica
Sustentabilidad científica.	Tecnología funcional a corto y largo plazo, y puede favorecer el estudio y desarrollo de diversos productos.	Aplica
EDUCACION AMBIENTAL		
Conciencia		No Aplica
Conocimientos	Permite adquirir técnicas de reutilización.	Aplica
Actitudes		No Aplica
Aptitudes		No Aplica

Capacidad de Evaluación		No aplica
Participación	Ayuda a los participantes a entender procesos de obtención de ciertos elementos de uso cotidiano, participando del proceso mismo.	Aplica
TECNOLOGÍAS APROPIADAS		
Bajo costo, larga duración.	Bajo costo en construcción y en obtención de aceites y escencias.	Aplica
Incorpora poca energía.		No Aplica
Mantenimiento mínimo.	Limpiezas periódicas principalmente, y desgaste propio de los materiales.	Aplica
Legal.	Cumple con las normativas vigentes.	Aplica
Segura.	No se observan riesgos importantes.	Aplica
Producida localmente.	Se utilizan los recursos del entorno local.	Aplica
Las soluciones se encuentran en el nivel más bajo posible de uso de energía.		No Aplica

FICHA N°15

Nombre Tecnología

Horno Solar



Descripción taller:

Horno de madera con reflectante y aislante, cubierto con vidrio. Sirve para cocinar lento sin tener que revolver guisos y mermeladas, sin usar combustible. Presentación de su uso hirviendo agua.

ANÁLISIS DE CATEGORÍAS

DESARROLLO SUSTENTABLE

CARACTERÍSTICAS	ANÁLISIS	JUICIO EVALUATIVO
Sustentabilidad económica.	Los Materiales son de bajo costo, larga durabilidad y fácil acceso.	Aplica
Sustentabilidad ecológica	No produce desechos y utiliza energías limpias y renovables.	Aplica
Sustentabilidad energética.	Solo a base de energía solar.	Aplica
Sustentabilidad social.	Facilita la preparación de alimentos sin generar ningún tipo de gasto en combustibles.	Aplica
Sustentabilidad cultural.		No aplica
Sustentabilidad científica.	Tecnología funcional a corto y largo plazo, y de usos ampliables.	Aplica

EDUCACION AMBIENTAL

Conciencia	Genera conciencia respecto al uso de energías limpias y sus beneficios.	Aplica
Conocimientos	Permite adquirir técnicas de construcción e implementación de estas tecnologías.	Aplica
Actitudes	Fomenta valores que buscan el uso eficiente del recurso energético y sin emanación de gases tóxicos.	Aplica
Aptitudes	Permite a las personas adquirir las aptitudes necesarias para su construcción.	Aplica
Capacidad de Evaluación		No aplica
Participación	Se demostró in situ su uso y utilidad a los participantes.	Aplica

TECNOLOGÍAS APROPIADAS

<i>Bajo costo, larga duración.</i>	Materiales de muy bajo costo y fácil acceso. Gran durabilidad.	Aplica
<i>Incorpora poca energía.</i>	Funciona en base a la luz del sol, energía altamente limpia y de acceso universal.	Aplica
<i>Mantenimiento mínimo.</i>	Solo limpieza.	Aplica
<i>Legal.</i>	Cumple con las normativas vigentes.	Aplica
<i>Segura.</i>	Altamente segura.	Aplica
<i>Producida localmente.</i>	Se puede construir con diversos materiales dependiendo de la zona.	Aplica
<i>Las soluciones se encuentran en el nivel más bajo posible de uso de energía.</i>	Utiliza la energía del sol y la reflexión de la luz por lo que es altamente eficiente y económico.	Aplica

4.2.- Análisis integrado de las tecnologías expuestas en la feria de Ecotecnologías de Villarrica 2016 a partir de los ejes conceptuales: DESARROLLO SUSTENTABLE, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y ECOTECNOLOGÍAS.

Tras llevar a cabo el proceso de recolección de información para poder dar sustento teórico a esta experiencia, a través de las entrevistas con algunos de los participantes y complementar esta información con aspectos teóricos en los que se enmarca la experiencia, es posible proceder a analizar la misma y así concluir el proceso de Sistematización anteriormente propuesto.

A.- Desarrollo Sustentable

La Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo, establecida por las Naciones Unidas en 1983, definió el desarrollo sustentable como

"El desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer las capacidades que tienen las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades".

Bajo esta premisa, es que muchas Naciones, sobre todo en los últimos años, han comenzado a generar Modelos de Desarrollo en los cuales se les da prioridad al uso de energías renovables, a la innovación tecnológica basada en principios Ecotecnológicos y a utilizar los desechos generados por la cadena productiva en la que se insertan estas mismas. Todos estos cambios que se han venido generando, tienen como finalidad reducir las emisiones de elementos contaminantes que genera la Sociedad Industrializada. Este mismo tipo de iniciativas, si bien a nivel país, estamos bien lejos de implementarlas (como la disposición de erradicar automóviles a combustible fósil en las urbes que está presentando hoy en día Noruega) existen experiencias que se enmarcan en esta misma búsqueda a nivel más local, como es el caso de la Feria de Ecotecnologías llevada a cabo en la Comuna de Villarrica durante Enero del presente año.

En la experiencia de la Ecoferia es posible observar la implementación de Ecotecnologías y/o Tecnologías apropiadas que avanzan en función de estos planteamientos, presentándose como alternativas a las formas de desarrollo tecnológico comúnmente usadas y altamente contaminantes.

“Las cosas se pueden cambiar o la Intervención Social se puede hacer también desde la práctica, es decir, no proyectarse en que las otras personas hagan lo que tú quieres, sino hacerlo tú mismo, y demostrarles a través de la experiencia que las cosas son posibles y así los demás lo pueden replicar de manera más experiencial, sacando sus propias conclusiones y visiones. De este modo, tú también te sientes más realizado porque puedes predicar con el ejemplo.” (F.G)

Esta es la principal búsqueda de este tipo de iniciativas que se han ido replicando en la zona, a partir de la iniciativa de diversas agrupaciones que funcionan en la zona sur y que participan de la denominada Red Ecosur.

Sin embargo, a pesar de ser un modelo de Desarrollo que en cierto modo pretende fomentar una productividad enmarcada en parámetros de cuidado del medio ambiente, también podemos encontrarnos con ciertas críticas a este modelo de Desarrollo propuesto. Las principales objeciones que se presentan a esta visión de desarrollo, corresponden a que si bien, se busca producir sin poner en riesgo las necesidades de las futuras generaciones, en la actualidad, las políticas de Desarrollo ni siquiera son capaces de atender las necesidades más elementales de la ciudadanía, como lo han demostrado en los últimos años los movimientos sociales en torno a la Educación pública, Salud pública, Sistema de pensiones, entre otras.

Actualmente hay una crítica al modelo de Desarrollo Sostenible, “porque dice sin poner en peligro las necesidades de las generaciones futuras”, pero quienes hacen este cuestionamiento plantean que ni siquiera hay equidad en la satisfacción de las necesidades en este plano, en este tiempo, en esta generación.”

A nivel comunal, una de las principales preocupaciones medio ambientales corresponde al manejo de la basura, preocupación que dio origen al proyecto de erradicación de las bolsas de plástico en la comuna. Según el PLADECO, *“Es necesario contar con un plan comunal que intervenga desde las etapas de manejo domiciliario, con separación en el origen, reciclaje y compostaje, así como la mejora sustancial de la recolección y disposición final.”*

Es decir, se busca fomentar los procesos de reciclaje y reutilización de residuos, para propender a un plan de disposición final de la misma. En cierto sentido, la proyección de esta búsqueda debiera ser generar un ciclo de reutilización de la


basura a nivel comunal, para lo cual este tipo de instancias que presentan Ecotecnologías y/o Tecnologías apropiadas, pueden ser un gran aporte y por sobre todo a avanzar hacia un modelo de Desarrollo Sustentable y Sostenible real y concreto.

“Por eso nuestra propuesta en este sentido es más un enfoque práctico que aterrice la sustentabilidad acciones de la vida cotidiana, concreta de las personas y eso lo hacemos ...a través de una feria donde se muestran tecnologías apropiadas, que son las que principalmente usa la gente en el campo.”(F.G)

Desarrollo Sustentable	<i>Bomba de Ariete</i> <i>Bomba Rosario</i> <i>Bomba Bicicleta</i>
	
<i>Necesidades del presente</i>	Movilizar recursos hídricos a distintos lugares sin depender de combustible fósil o contaminante.
<i>Necesidades futuras que protege</i>	No contamina el ambiente y preserva un medio rural con aire limpio sin necesidad de utilizar energías no renovables.
<p>Fragmento ilustrativo</p> <p>Las Bombas utilizadas frecuentemente, utilizan algún tipo de combustible para su funcionamiento, siendo generalmente un derivado del petróleo. Esto genera emanaciones de gases contaminantes que inciden fuertemente en lo que se conoce como Efecto invernadero. La utilización de este tipo de bombas, que funcionan en algunos casos con fuerza a escala humana (bomba Rosario y Bomba de Bicicleta) y a través de la fuerza del agua (bomba de ariete), son especialmente útiles en las zonas rurales. pues permiten a los</p>	
<p>Aporte de la Ecotecnología</p> <p>El mayor aporte de esta tecnología es que permite los campesinos prescindir del uso de energías que generan altos costos económicos. Este tipo de tecnologías, al no ser contaminantes, ayudan a los campesinos a cubrir sus necesidades hídricas, tanto para nutrirse ellos como para nutrir los campos de donde generalmente extraen su alimento, sin dañar el aire limpio del entorno ni afectar las aguas que circulan en su entorno.</p>	

Desarrollo Sustentable y Energía Solar.	Paneles Solares Horno Solar
	
<i>Necesidades del presente</i>	Obtener energías limpias que sirvan tanto de manera directa en el caso del horno solar, como de manera indirecta y a libre disposición como es el caso de los paneles solares.
<i>Necesidades futuras que protege</i>	No genera desechos contaminantes en cuanto a su utilización y funcionamiento, de manera que sus usos se pueden perpetuar en el tiempo, sin dañar el aire y sin depender de fuentes no renovables
<p>Fragmento ilustrativo</p> <p>La energía solar, es una fuente energética altamente limpia y renovable, que no genera desechos, siendo altamente eficiente. Los paneles solares pueden generar la energía suficiente para poder abastecer hogares por completo. Por otra parte, el horno solar, es una tecnología que utiliza el sol directamente para poder cocinar cualquier tipo de alimentos sin necesidad de generar procesos de combustión, por lo que evita contaminar el aire y el medio en el que se usa.</p>	
<p>Aporte de la Ecotecnología</p> <p>Estos elementos al usar energía solar, pueden abastecer de energía lugares que generalmente se encuentran aislados, especialmente en las zonas rurales. En un principio, debido a los altos costos de los Paneles solares, no eran muy difundidos, sin embargo, hoy en día sus valores han disminuido considerablemente, convirtiéndose en una excelente alternativa energética. En el caso del horno solar, la reducción de las emanaciones de gases para poder cocinar los alimentos, a costo cero, lo convierten en una excelente alternativa para los días de sol abundante</p>	

Desarrollo Sustentable y Sistemas de Calefacción eficientes.	Cocina Rocket Estufa de Aserrín
	
<i>Necesidades del presente</i>	Este Tipo de mecanismos, se utilizan tanto como para calefaccionar ambientes, como para cocinar, utilizando de manera mucho más eficiente la leña y el mismo aserrín, que muchas veces es visto como desecho.
<i>Necesidades futuras que protege</i>	Evitar el uso ineficiente de la madera como combustible para calefaccionar espacios, de manera que se ven optimizados los recursos a ocupar.
<p>Fragmento ilustrativo</p> <p>La Cocina Rocket y la Estufa de aserrín se pueden fabricar con elementos reutilizados, y con un sistema muy simple. Se puede utilizar tanto para como para cocinar, como para calefaccionar. Existen distintos diseños y tamaños, sin embargo su principal característica es que generan calor a bajo costo.</p>	
<p>Aporte de la Ecotecnología</p> <p>Las cocinas rocket y estufas de aserrín tienen la cualidad de optimizar los recursos para calefaccionar. En el caso de la cocina rocket, se puede cocinar con una cantidad muy pequeña de leña y se han generado diversas adaptaciones para su uso al interior de los hogares. Por otro lado, las estufas de aserrín Oson frecuentemente utilizadas para calefaccionar espacios amplios como invernaderos o salones. Su combustión a tambor lleno demora alrededor de 8 a 9 horas debido a la compactación del aserrín. También se puede utilizar para cocinar</p>	

Desarrollo Sustentable y Bioconstrucción.	Domo Estrella Colihue Domo PVC Construcción con fardos de paja.
	
<i>Necesidades del presente</i>	Generar construcciones habitables y/o utilizables principalmente en los espacios rurales a bajo costo, utilizando frecuentemente elementos que se encuentran en el campo, o de bajo costo.
<i>Necesidades futuras que protege</i>	Construir viviendas e invernaderos con materiales que no fomenten la deforestación de los bosques y sean de gran durabilidad.
<p>Fragmento ilustrativo</p> <p>Domo: Los domos son construcciones geodésicamente diseñadas con una durabilidad especial, debido a su forma. Se dice que son construcciones “perfectas”, puesto que se sostienen sobre si mismas debido a su estructura.</p> <p>Por otro lado, las construcciones con fardos de paja y barro,</p>	
<p>Aporte de la Ecotecnología</p> <p>Este tipo de domos pueden ser utilizados de diversas formas, tanto como invernaderos como para acampar o resguardar ciertas áreas de la lluvia entre otros. Su construcción es de muy bajo costo y gran aporte para la vida rural.</p> <p>En cuanto a las construcciones con fardos de paja y barro, las principales ventajas de esta son la excelente aislación térmica y acústica, la excelente resistencia al fuego y el buen comportamiento estructural (según ensayos realizados en laboratorios oficiales), la facilidad de ejecución, el bajo costo, la utilización de un material abundante en la región (evitando la quema de paja, lo que supone una ventaja extra).</p>	

Desarrollo Sustentable y tecnologías con elementos reutilizables.	Alambique destilador Cultivos colgantes y verticales
	
<i>Necesidades del presente</i>	Cualquier tipo de tecnologías construidas a partir de elementos reutilizados y de reciclaje, ayudan a reducir los niveles de basura y chatarra que usualmente terminan sin ninguna utilidad. En el caso de los cultivos verticales, ayudan a generar alimentos y especias diversas en espacios reducidos, especial para la ciudad.
<i>Necesidades futuras que protege</i>	No genera desechos contaminantes en cuanto a su utilización y funcionamiento, de manera que sus usos se pueden perpetuar en el tiempo, sin dañar el aire y sin depender de fuentes no renovables.
<p>Fragmento ilustrativo</p> <p>La principal función del Alambique, es poder extraer aceites esenciales de frutos, plantas, flores, etc. E incluso, se pueden realizar ciertos tipos de tragos destilados, como pisco, whisky u otros. Por otro lado, los cultivos verticales, se presentan como una excelente opción para cultivar en espacios reducidos y optimizando el recurso hídrico.</p>	
<p>Aportes de esta Tecnología</p> <p>Otorgan la posibilidad de extraer especias que pueden ser usadas en cosmética u otros elementos. Por otra parte, los cultivos verticales aportan en la producción de alimento para el auto consumo, aprovechando al máximo el espacio y el agua, debido a que esta baja regando cada una de las macetas del sistema.</p>	

B.- Eje Temático Educación Ambiental

Educación Ambiental

La Educación Ambiental se puede entender como *“la formación de los individuos para conocer y reconocer las interacciones entre lo que hay de "natural" y de "social" en su entorno. Desde luego, también para actuar en ese ámbito, realizando actividades que no deterioren el equilibrio que los procesos naturales han desarrollado y promoviendo una buena calidad de vida para todos los seres humanos.”* (Bertonatti, 2000, p.8)

En este sentido, la educación ambiental busca promover una visión formativa en la cual se propenda a armonizar lo natural con el mundo social, de manera de acercar a las personas a una visión de Desarrollo que no vaya en menos cabo de la naturaleza ni la de las personas. Bajo esta premisa, es que se gestó la Feria de Ecotecnologías Villarrica 2016, y sus versiones anteriores.

Esta feria se gesta de acuerdo a la preocupación e intereses de grupos humanos que han visto con preocupación las problemáticas ambientales, que la mayor parte de las veces no son contempladas en las lógicas de Desarrollo a nivel local y nacional. Es por eso que este tipo de espacios, buscan fomentar esta visión de Desarrollo diferente al convencional, uno más armónico y consciente, que debe ser fomentado a través de acciones enmarcadas en la Educación ambiental. Sin embargo, las lógicas tradicionales educativas coaptan muchas veces la posibilidad de generar espacios de educación ambiental que sean más significativos para los educandos, como señalaban algunos participantes.

“La Educación ambiental se ha querido siempre mostrar desde un aspecto práctico y experiencial, que no sea la típica exposición teórica... pero nuestro sistema educativo no ha podido dar con eso, siempre han mantenido un público cautivo, pasivo, con la gente sentada, expositivo... pasamos casi 25 años de nuestra vida en ese sistema.”



La flexibilización de los espacios educativos y la aplicación de políticas entorno al cuidado del medio ambiente en diversas instituciones, en cuanto a la aplicación real

del reciclaje y la reutilización de los desechos, parecieran ser las propuestas más claras para avanzar hacia una nueva lógica de Desarrollo.

“Esto tiene que ver con lo mismo, con hacer una educación informal, una educación ambiental que es súper significativa. Cualquier profesor que vea esto va a decir, que buena idea para la clase de tecnología o me encantaría hacer esto en mi colegio. Es como tratar de ir despertando esas inquietudes a través de una cosa demostrada” (F.G.)

Según el relato, la educación ambiental muchas veces es presentada como un fin, sin embargo las acciones que deberían acompañar este tipo de presentaciones no se profundizan ni se aplican realmente, generando una distancia entre el declarar y el hacer, que muchas veces le quita relevancia y preocupación sobre la temática.

“Sería ideal que la dirección de Educación municipal por ejemplo, se fijara en estas experiencias y pudieran capacitar a sus profesores en esto, que se aplique en los colegios, que sean módulos de aprendizaje real, que si el colegio va a enseñar sustentabilidad, que se aplique. Que tengan una política de ahorro de energía, de agua, que funcionen. Que sean capaces de separar sus desperdicios, que tengan un huerto que puedan ver cómo y dónde se obtienen los alimentos, etc.”(F.G)

Según señalan algunos de los participantes, sería importante que se replicaran cada vez más este tipo de iniciativas para que se pudieran y se pudiera capacitar a más personas en cuanto a técnicas y tecnologías de este tipo, sobre todo en la región, puesto que las características de la misma y los recursos con los que se cuentan, podrían aportar en gran medida al desarrollo local y la sustentabilidad en general.

“La difusión y capacitación en estas técnicas es lo que da lugar a la sustentabilidad. Siendo replicables, se garantiza la continuidad una vez finalizada la feria.”(J.G)

En cuanto al aporte que pueden generar los espacios de difusión de estas temáticas, a través de la Educación Ambiental, uno de los fundamentales dice relación con el reencantar a las nuevas generaciones con sus raíces, con su localidad y con las oportunidades que emergen a partir de conocer nuevas formas de valorar el mundo rural. Estas valoraciones del mundo rural muchas veces se ven opacadas por las expectativas generadas por el modelo educativo, por las influencias de los medios e imaginarios que se generan entorno a la vida en las grandes urbes, que se muestran como la gran oportunidad de desarrollo y crecimiento basados en lógicas de Movilidad social, que desestiman la vida rural como un objetivo exitoso para los mismos jóvenes.

“En el ámbito rural, que los colegios puedan ser un nódulo de Desarrollo local, hoy en día se está perdiendo ese espacio y se están perdiendo los jóvenes también, porque se terminan yendo de los campos porque no se estimula un desarrollo con identidad rural.”(F.G.)

C. Eje Temático Ecotecnologías

Ecotecnologías

Según el texto de la ETAP, las Ecotecnologías se pueden enmarcar en tres grandes categorías.

Categorías Ecotecnologías	Ecotecnologías presentadas
<p>➤ El conjunto de tecnologías que ofrecen un servicio similar al de las tecnologías clásicas, pero que tienen un impacto reducido sobre el medio ambiente (incluyendo las energías renovables);</p>	<ul style="list-style-type: none">• Cultivo colgante o vertical• Domo• Apicultura• Bomba rosario• Bomba de ariete• Bomba bicicleta• Paneles solares• Bioconstrucción con fardos• Cocina Rocket• Alambique destilador• Horno Solar
<p>➤ Las tecnologías de tratamiento de contaminaciones y de residuos;</p>	<ul style="list-style-type: none">• Compostaje• te de guano• gallinero móvil• baño seco• Estufa de Aserrín
<p>➤ Las tecnologías de medida de la polución.</p>	<ul style="list-style-type: none">• No se encontraron tecnologías presentadas en la feria que quepan en esta categoría.

Las Ecotecnologías y las tecnologías apropiadas, son modelos que muchas veces podemos encontrar en las áreas rurales, y que hoy en día, debido al auge de otras tecnologías de punta, a base de diversas fuentes de energía, han ido quedando muchas veces relegados al anecdotario campesino de cada zona.

Como podemos observar en las fichas, la gran mayoría de estos elementos, funciona a través de mecanismos donde se aprovecha la energía del entorno, ya sea hidráulica, solar o incluso la energía de los mismos seres humanos. Todas estas tecnologías y técnicas aportan a reducir emanaciones contaminantes y a la reutilización de elementos que muchas veces son vistos como residuos.

“La gente está empezando a tener una nueva conciencia, reflexionar de que hay que hacer las cosas bien, que están viniendo catástrofes grandes. Yo siento que es una especie de despertar colectivo, entonces a la gente le gusta lo que área hacemos.”(F.G)

Como hemos podido observar en los últimos años, ha habido una serie de movimientos sociales en el país enfocados en la tarea de preservar el medio ambiente, como lo fueron las movilizaciones en Chiloé hace algunos meses o años atrás lo ocurrido en Aysén entre otras. Como respuesta a este tipo de problemáticas y a la falta de urgencia puesta en este sentido a través de las Políticas Públicas a nivel central, es que han surgido diferentes agrupaciones a lo largo de nuestro país, preocupadas especialmente de la temática medio ambiental. Es el caso de la zona sur, donde emerge la denominada Red Ecosur, afiliada también a la Red Ecochile que funciona a nivel nacional.

“Se conectaron varias agrupaciones de esta zona, de este territorio, con mucha voluntad, amor por enseñar, de que verdad se hagan las cosas bien y cuidar la naturaleza; para compartir un conocimiento de manera gratuita y desinteresada, para que nosotros nos hagamos cargo también, seamos responsables de lo que hacemos y generamos. Que seamos responsables de nuestro consumo, de nuestras compras, nuestros residuos, nuestro impacto, porque somos nosotros mismos los que alimentamos al gran sistema económico que existe imperando. Por eso generar estos conocimientos es importantes para ahorrarnos dineros, para cuidar el ambiente”(F.G)

Sin embargo, como señala el profesional, aún falta mucho por recorrer, empezando por hacernos cargo como sociedad y a nivel individual de nuestro propio consumo y nuestros desechos que muchas veces son excesivos.

Por otra parte, estas mismas agrupaciones ambientalistas muchas veces son vistas como extrañas, ajenas a la realidad productiva y competitiva imperante, basada en un modelo de Desarrollo cuya base y sustento es el Crecimiento económico y no la felicidad de los ciudadanos. Esto genera que aquellas formas de vida que no buscan el exitismo económico sean vistas de manera peyorativa.

“Necesitamos validar su trabajo a nivel formal porque generalmente estas personas que buscan vivir de unja forma sostenible son vistos como muy radicales por la sociedad en general. Estos cabros son hippies, son muy hippies. Entonces que la

gente se dé cuenta de poder y del conocimiento que tienen las herramientas que ellos muestran. Como que remueven la memoria colectiva de las personas, porque son puras técnicas que muchas veces nuestros papas o abuelos alcanzaron a usar y no son de tanto tiempo atrás”.

Cabe recordar que la aparición de los mecanismos basados en la utilización de combustible fósil, no son de larga data en la historia de la humanidad, el primer automóvil data de fines del siglo XIX. Sin embargo, la masificación de estos elementos tecnológicos, ha hecho que las personas olviden de que forma se vivía antes de la utilización de los mismos.

En los últimos años se han venido desarrollando diversas tecnologías que pretenden ir reemplazando a mediano y largo plazo el uso de este tipo de combustibles y los grupos emergentes que buscan depender cada vez menos de este tipo de recursos, son cada día más, puesto que el modelo voraz de crecimiento no es capaz de poner freno a la intervención desmedida de los grupos empresariales.

“Siento que todas las personas que participamos de estas experiencias estamos como disconformes, descontentos con cómo se presenta el modelo económico y social. Por eso nos mostramos de una forma propositiva, no solo reclamando. Tenemos una propuesta de desarrollo y queremos profundizarla. Creemos que si buscamos una verdadera sustentabilidad, nuestra sociedad debería volver a ser una sociedad más agraria, que vuelva a producir sus propios alimentos, aprovechar los recursos locales.” (F.G)

Las Ecotecnologías y/o las Tecnologías Apropriadas, vuelven a tomar relevancia en estos espacios, presentando alternativas, aportando al cambio y muchas veces rememorando a los participantes tiempos de nostalgia que parecían olvidados. Así se pudo observar en las presentaciones de los talleres y así también nos relata el colega Fredy Grob, participante fundamental de esta experiencia.

“Generan un impacto altiro en las personas, como que tú les miras sus caritas y algo se mueve en ellos, así como que se puede, dan ideas, se explican solas las cosas. Es un remezón a la voluntad humana, como que la gente se acuerda de que las cosas se pueden hacer, que no todo se compra, igual llegan personas que son muy sabias y te enseñan mucho.” (F.G)

Estas instancias se han ido replicando cada vez más en los últimos años, y si las condiciones tanto personales, de las agrupaciones participantes y de los contextos institucionales siguen mostrando la misma disposición de trabajo hasta el día de hoy, es de esperar que a largo plazo esto siga creciendo y masificándose cada vez más.

“Yo creo k tenemos que ir apuntando a mantener un espacio educativo permanente, pero las ferias han ido evolucionando mucho desde las primeras ferias donde presentamos un par de tecnologías.”(F.G)

“Se observó alta participación y alto interés por parte del público. Por eso, sería deseable contar con más eventos similares en distintos lugares y épocas del año.”(J.G)

CAPÍTULO 5



CONCLUSIONES

Capítulo 5: CONCLUSIONES

5.1.- CONCLUSIONES TEMÁTICAS

Tras llevar a cabo el proceso de Sistematización de la experiencia, se pudo profundizar en las temáticas expuestas y en su aporte a la generación de una lógica de desarrollo más consciente y armónico. De este proceso se pueden extraer, las siguientes conclusiones en torno a los ejes temáticos analizados.

DESARROLLO SUSTENTABLE

Si bien, el concepto de Desarrollo Sustentable presentado por la ONU es el de uso más generalizado, y muchas políticas se enmarcan en esta visión, el concepto ha sido ampliamente debatido desde otras corrientes más radicalizadas desarrollando una visión mucho más crítica. Una de las principales tensiones que se presentan es que si las necesidades de las generaciones actuales aun no son atendidas, como sucede en el caso de la Salud, Vivienda, Educación, entre sus principales ámbitos de manifestación, como se puede pretender hablar de un desarrollo que resguarde las necesidades de las generaciones futuras. Esta situación, atañe principalmente al ámbito de la Distribución Inequitativa de la riqueza en Chile, que es un cuestionamiento que frecuentemente realizan organismos internacionales a nuestro país, como es el caso de la OCDE.

En el caso de la Comuna de Villarrica, a través de la revisión de la política medio ambiental del municipio y los aportes que se generan desde el mismo departamento de Desarrollo Rural, se puede observar que se han realizado esfuerzos en pos de esta lógica de Desarrollo. Sin embargo, también hay que señalar lo mucho que falta por mejorar y replicar este tipo de experiencias en distintos lugares del país, para que de este modo, el Desarrollo Sustentable sea una lógica arraigada en la planificación de los programas y políticas de desarrollo en todos los niveles.

Por otro lado, como se señaló anteriormente, es necesario aterrizar en cierto modo esta concepción de desarrollo, puesto que el declarar ciertos principios, sin una acción concreta en ese sentido, no constituye aporte para el medio ambiente.

En el contexto de la Región de la Araucanía – zona del país que presenta el mayor índice de pobreza a nivel nacional, tanto como pobreza extrema y no extrema, con un total de 25,1 siendo la media nacional 12,8 según datos de la Encuesta CASEN

2013¹, Sin embargo, la fertilidad de sus suelos, lo imponente de su flora y fauna, su riqueza cultural ancestral, se presentan como factores claves para un desarrollo armónico de la localidad, evitando la deforestación progresiva, la destrucción de territorios sagrados para el pueblo mapuche y asegurando así de paso, la preservación de recursos que contribuyan a la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

EDUCACION AMBIENTAL

En cuanto a la educación ambiental, se puede señalar que su función en el cuidado del medio ambiente es primordial y su implementación a través de Políticas Educativas en distintos espacios y poder abordarla desde aspectos más prácticos, debieran volverse asuntos prioritarios en cuanto a la temática, en los distintos niveles. La educación ambiental, podría aportar desde diversos focos, posicionando la preocupación y la agenda pública en generar las acciones de cambio concretas.

Cuando la educación ambiental se ve aislada de la realidad práctica, concreta, la idea en si misma pierde fuerza, y se vuelve utópica. Sin embargo, si los programas de educación ambiental son incorporados de manera consciente, participativa, y se observa a la comunidad en su conjunto comprometida con esa idea, esta misma comienza a tomar una relevancia cada vez mayor y a naturalizarse en quienes participan de la misma. Es por eso que es fundamental contar con la mayor información posible respecto a las formas de reducir daño al medio ambiente ya sea reduciendo emanaciones de ciertos elementos, reutilizando o reciclando y de este modo, a través de la acción, ir educando. En este mismo sentido, es que el uso de las Ecotecnologías y tecnologías apropiadas se vuelven cruciales desde un aspecto educativo experiencial pleno y funcional, siendo instancias como la Feria de Ecotecnologías Villarrica 2016, excelentes vitrinas de este tipo de conocimientos.

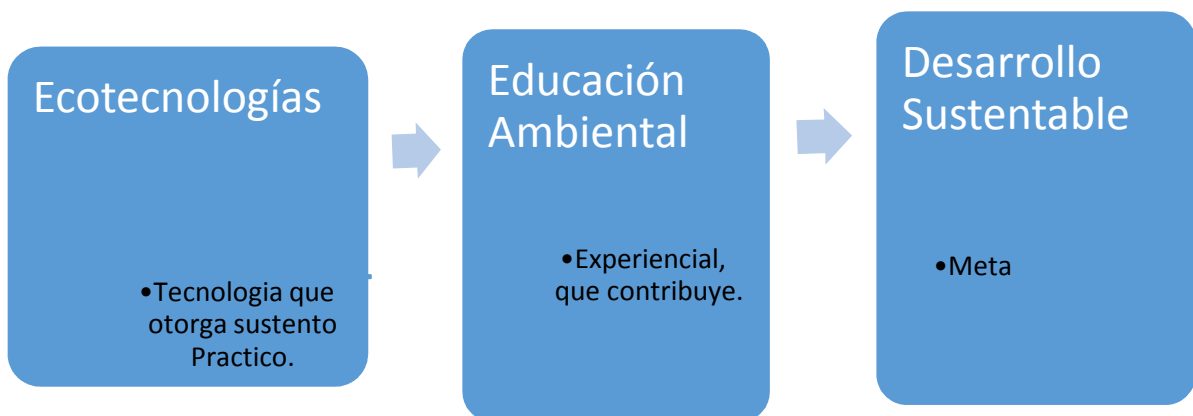
ECOTECNOLOGÍA

Las Ecotecnologías y/o las Tecnologías apropiadas, a través de esta instancia entregada por la Feria de Ecotecnologías, emergen como un elemento primordial en la búsqueda de un Desarrollo Sustentable, o por lo menos más amigable con el medio ambiente. El concepto de Desarrollo Sustentable y el enfoque de la Educación Ambiental, se ven presentados experiencialmente a través de estas tecnologías, que propenden la optimización de recursos, a la reutilización de los

¹Encuesta Casen, Indicadores de Pobreza en Chile 2013, disponible en www.bcn.cl

mismos, generando alternativas tanto energéticas como de reciclaje en algunos casos. En la Ecotecnología se observa cómo estas diversas técnicas, y tecnologías orientan a una revisión de los procesos tecnológicos, al acelerado mercado desarrollista que muchas veces fomenta el consumo de nuevos elementos más que el aprovechamiento óptimo de los recursos con los que se cuenta. Este tipo de elementos aún se encuentra en proceso de inmersión en muchos de los usuarios del programa de autoconsumo, sin embargo, el fomentar su construcción y su uso, podría aportar en gran medida al desarrollo de mejores formas de obtención de recursos tan elementales como lo son el alimento.

Por otra parte, se puede evidenciar una clara relación entre los tres ejes temáticos propuestos, puesto que las Ecotecnologías le entregan un sustento práctico a la Educación ambiental, generando estrategias experienciales de educación sobre la temática, contribuyendo generar una lógica de Desarrollo Sustentable mucho más concreta, observable y reproducible a diversas escalas.



5.2.- CONCLUSIONES METODOLOGICAS

APORTE DE LA SISTEMATIZACION A LA GENERACION DE CONOCIMIENTOS EN LA EXPERIENCIA.

Cuando observamos las lógicas tradicionales de investigación e intervención que proceden del quehacer profesional, generalmente nos encontramos con estructuras eminentemente rígidas que muchas veces no permiten poder generar nuevas formas de conocimiento basados en la experiencia, debido a la subvaloración de la experiencia frente a la teoría. Sin embargo, “La teoría es hija de la experiencia”², su relación es recíproca, la práctica social da origen a la teoría y la teoría a su vez le entrega el sustento a la realidad práctica. La Sistematización como herramienta metodológica, ofrece la posibilidad de poder registrar, analizar y sustentar las experiencias que en el marco de la profesión, no se adscriben bajo las lógicas formales de Investigación o Evaluación Social.

“La sistematización es una estrategia de generación de conocimientos cuyo centro de atención es el análisis de los aprendizajes generados desde la práctica social.”³ *La realidad social es dinámica y variante, por lo que el proceso de sistematización en su aplicación también lo es, puesto que registra lo que se considera pertinente para entender la realidad que circunscribe la experiencia.*

La Sistematización, en este sentido, nos aporta una herramienta fundamental a la generación de conocimientos que muchas veces no son tomados en cuenta debido a no encajar en las estructuras paradigmáticas más tradicionales y más utilizadas por las Escuelas de Trabajo Social. Sin embargo, el aporte que puede generar el relegado Paradigma Crítico y la Sistematización como uno de sus recursos metodológicos a reflejar la realidad social, puede ser cada día más enriquecedor tanto para quienes participan de los mismos procesos, como para la replicación de ciertas experiencias y el desarrollo de teoría en base a estas experiencias.

5.3.- CONCLUSIONES PROFESIONALES

En el desarrollo del ejercicio profesional, muchas veces el o la Trabajador/a Social ve reducida su posibilidad de ejercer acciones o cambios que van más allá de su marco institucional de acción. Comprendiendo que el tipo de intervenciones

² Castañeda, P. Propuestas metodológicas para el Trabajo Social en Intervención Social y Sistematización, U. de Valparaíso, 2014.pag 97

³ Castañeda, P. Propuestas metodológicas para el Trabajo Social en Intervención Social y Sistematización, U. de Valparaíso, 2014.pag 103

permitidas a través de los espacios formales de ejercicio profesional, si bien puede ayudar a reducir el impacto de diversas problemáticas, los factores de fondo no son abordados debido a visiones políticas que no permiten estas alteraciones al status quo. Por ejemplo, se entiende que a nivel nacional existen un sin fin de falencias vinculadas a las Políticas de Salud pública, empero, debido a visiones políticas respecto a cómo y quién se les deben otorgar más o menos recursos, si al sistema público o externalizarlo al privado, se entrapa la posibilidad de mejorar el servicio que a diario reciben los y las usuarios/as de estos servicios. En estas disyuntivas y tensiones políticas, el rol del profesional tiende a acomodarse al vaivén de la política de turno.

Sin embargo, como profesionales, a pesar de las frustraciones momentáneas que este tipo de contextos pueden generar, se debe ser conscientes de que es posible generar espacios de divergencia, espacios de reflexión y crítica que hagan propender a nuevas formas de observar y organizar los entornos.

En este mismo sentido, a través de diversas iniciativas que se pueden producir en los espacios locales se posibilita la aparición de nuevas o diversas formas de Desarrollo que van más allá de las declaraciones y tratados suscritos por los Estados, sino más bien van orientados a un desarrollo amigable con el medio ambiente, que genere mayor equidad y que no desgaste el planeta que habitamos más de lo que ya se ha hecho, en el cotidiano vivir, en las acciones individuales y colectivas a diario, en nuestras concepciones de mundo en sí mismas.

Es en el ámbito de la Educación Ambiental, por ejemplo, es donde se podrían orientar principalmente los roles y funciones en que puede desempeñar la acción profesional, puesto que a través de la Educación Social informal, el quehacer profesional puede jugar un rol clave hacia el posicionamiento de estas lógicas de desarrollo alternativo. Bajo esta misma premisa, es que el trabajo social puede jugar un rol fundamental en posicionar estas temáticas en los programas educativos, basados en la experiencia y en el uso de elementos tecnológicos sustentables, como las Ecotecnologías y/o Tecnologías Apropriadas, y de este modo acercar la educación desde un imaginario teórico a una realidad práctica, concreta, experiencial y tangible.

➤ **Bibliografía**

- ASEDES. (2006). *Definición concepto Educación Social*. Obtenido de CEES Rioja: <http://ceesrioja.org/>
- Bertonatti, F. B. (2000). *Conceptos básicos sobre Educación Ambiental*. Buenos Aires, Argentina: Biblioteca del Congreso de la Nación y Fundación Vida Silvestre Argentina.
- Botero, L. D. (10 de 2001). *LA SISTEMATIZACIÓN DE PRACTICAS*. Obtenido de www.oei.es: www.oei.es/equidad/liceo.PDF
- Caride, J. (2001). *LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL DESARROLLO HUMANO...* Santiago de Compostela, España: Universidad de Santiago de Compostela.
- Castañeda, P. (2014). Propuestas Metodológicas Para Trabajo Social en Intervención Social y Sistematización. *Cuaderno Metodológico*, 133.
- Corbetta, P. (2001). *Metodología y técnicas de Investigación Social*. Mexico: McGraw-Hill.
- Earth, G. (s.f.). www.inecc.gob.mx. Obtenido de <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/515/cap4.pdf>
- Ecosur, R. (2014). *Declaración de Principios*. Panguipulli.
- educación, M. d. (2005). *Revista de Educación nº 336, Educación Social*. Madrid España.
- Foro para el Desarrollo Sustentable, FDS. (2011). *Tecnologías Apropriadas para el Desarrollo Rural Sustentable*. Mexico: PNUD.
- FREIRE, P. (. (1971). *“La Educación como Práctica de la Libertad”*. . Montevideo, Uruguay: (Prólogo de Julio Barreiro) 3ª edición. Editorial Tierra.
- INE. (2013). *Compendio Estadístico Regional 2013*,. Novena Región de la Araucanía: INE.
- Jorge Adrián Ortiz Moreno, O. R. (2014). *La Ecotecnología en México*. Morelia, México.: Unidad de Ecotecnologías del Centro de Investigaciones en Ecosistemas.
- Mariabel Graü, J. B. (2010). *Universidad Politécnica Territorial de Paria*. Obtenido de www.uptparia.edu.ve: http://uuptparia.edu.ve/documentos/DESARROLLO_SUSTENTABLE.pdf
- Observatorio Social. (2013). *Informe Caracterización de Villarrica 2013*. Villarrica: Observatorio Social.
- Pierrri, G. F. (2005). *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*. Mexico: Colección América Latina y el Nuevo Orden Mundial.
- Ramírez Treviño, A., Sánchez Núñez, J. M., & García Camacho, A. (2004). *El Desarrollo Sustentable: Interpretación y Análisis*. Distrito Federal, México: Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle, vol. 6, núm. 21e.
- Sanchez, M. (2002). *La Investigación Cualitativa*. Mexico.