



ceres

Centro Regional de Innovación
Hortofrutícola de Valparaíso



NÚCLEOS DE
APRENDIZAJE
PARTICIPATIVO
EN POLICULTIVOS

Proyecto FIC-R 2017 "Red de núcleos regionales de investigación -
difusión y aprendizaje participativo en horticultura ecológica basada en policultivos"

© **Centro Ceres 2020**
www.centroceres.cl

Contacto: Isabel González
lgonzalez@centroceres.cl

Fotografías: Danny Ramírez
comunicaciones@centroceres.cl

Diagramación: Claudia Ortiz
hola@ilustraverde.cl



Gobierno Regional
Región de Valparaíso



Esta iniciativa ha sido financiada con aportes del Fondo de Innovación para la Competitividad FIC-R del Gobierno Regional de Valparaíso año 2017. Proyecto BIP40004850-0

*Quillota, Chile
Marzo de 2020*



Agradecimientos

“A ustedes, nuestros agricultores, por su compromiso con la sostenibilidad y compartir en cada encuentro los valiosos saberes del campo”

Centro Regional Ceres

PRÓLOGO

Durante la elaboración de la Estrategia Regional de Innovación 2014 - 2020, instrumento que aporta en la creación de instrumentos y ejes para el desarrollo de la región de Valparaíso, el Consejo Regional de Valparaíso, del que soy parte como representante de la provincia de Quillota y presidente de la Comisión de Ciencia y Tecnología, ha tenido un desafío permanente en procurar y velar que diversas iniciativas apunten hacia un verdadero cambio; uno que propicie una mejor calidad de vida para nuestros vecinos y vecinas de la región de manera sustentable.

Es aquí, donde diversos actores, muchas veces invisibilizados trabajan para llevar la innovación a los territorios y, con ello, tener un impacto local que trascienda en la vida de los ciudadanos. Un ejemplo de ello es el Centro Regional de Innovación Hortofrutícola de Valparaíso, Ceres, que en sus cerca de nueve años ha logrado establecer una metodología de transferencia, cuya aplicación potencia la vinculación entre la ciencia, la tecnología, la igualdad, la educación, la diversidad y la participación.

De esta manera, su misión busca el desarrollo de modelos sostenibles en la Agricultura y los Territorios Rurales. Dicho objetivo promueve la generación de conocimiento y su adaptación, a través de la creación de espacios de diálogo, donde existe la conformación de redes y la facilitación de procesos de aprendizaje para y por la comunidad.

El proyecto FIC-R 2017 “Red de Núcleos de Aprendizaje Participativo” cumple exitosamente

dicha tarea, asentando en las comunas de Quillota, Cabildo y Calle Larga un enriquecedor intercambio de saberes entre agricultores, profesionales de INDAP – PRODESAL e investigadores del centro regional; núcleo donde sus beneficiarios tienen un rol importante, pues toda innovación conlleva en sí el compromiso de ser parte del proceso: de participar. Este tremendo desafío es una tarea que Ceres nos invita a experimentar desde el diseño de un predio hasta las diversas alternativas para el manejo ecológico del suelo, entendiendo desde la primera jornada el valor de los productos cultivados en el corazón de la Pequeña Agricultura. Un sueño que sumado al de todos y todas logra reunirnos en el camino hacia una región sustentable.

Ricardo Aliaga Cruz

Presidente de la Comisión de Ciencia y Tecnología
Consejero Regional de Valparaíso, provincia de Quillota



El proyecto FIC-R 2017 “Red de Núcleos de Aprendizaje Participativo” fue una iniciativa financiada por el concurso FIC-R 2017, del Gobierno Regional de Valparaíso y desarrollada en estrecha colaboración con las oficinas de INDAP de área y diversos equipos PRODESAL de la región.

El proyecto buscó desarrollar en la región una red de Núcleos de Aprendizaje Participativo (NAPs), siendo el centro regional el Núcleo de Investigación y Difusión científica (NID) al otorgar la base para demostrar los beneficios de la agroecología para la pequeña agricultura. Mediado por un equipo humano multidisciplinario y, a través de métodos horizontales de extensionismo, Ceres propagó dichos beneficios hacia los territorios de la región, con miras a impulsar la innovación entre los pequeños agricultores, facilitando la adopción de este estilo de agricultura y su implementación en sus propios predios productivos.

Este proceso, que, como toda innovación social, tiene un horizonte de largo plazo se inició mediante tres Núcleos de Aprendizaje Participativo instalados en tres comunas de la región, participando un total de 90 pequeños agricultores provenientes de 6 comunas, además de 16 miembros de los equipos técnicos de PRODESAL de dichas localidades.

Al fin del proyecto, y considerando el éxito de la iniciativa reflejado tanto en el cumplimiento de sus metas como en la positiva retroalimentación recibida de sus beneficiarios, Ceres ha dado continuidad a esta iniciativa, asumiendo la conformación de esta red como la principal estrategia de extensionismo

del centro a largo plazo. En este marco, el centro a la fecha ha instalado otros 4 NAPs en otras comunas de la región, teniendo un alcance de otros 150 pequeños agricultores.

La presente memoria sintetiza, principalmente en imágenes, las actividades y logros obtenidos en el proceso de desarrollo de este significativo proyecto. Sin duda, constituye la semilla que sentará la base para instaurar en la región un estilo de agricultura sostenible, que beneficie a los agricultores, a los consumidores y al medioambiente.

“La naturaleza no hace nada en vano ni hace nada incompleto”, Aristóteles.

Dra. Isabel González

Directora del Proyecto FIC-R 2017

Coordinadora Científica – Centro Regional Ceres





Equipo del proyecto



Entidades participantes

INDAP de área La Ligua, INDAP de área Quillota, INDAP de área Los Andes, Municipalidad de Calle Larga a través de su programa PRODESAL, Municipalidad de Quillota a través de su programa PRODESAL, Municipalidad de La Ligua a través de su programa PRODESAL.

Equipo del proyecto

Isabel González, directora del proyecto; Amantina Vega, extensionista; Francesca Cid, metodóloga; Ana Luisa Valencia, investigadora; Emiliano González, asistente de investigación; Danny Ramírez, periodista; Michael Silva, tesista; Eduardo Oyanedel, asesor científico; Ximena Silva, ejecutiva de proyecto; y José Dávila, apoyo técnico.

Objetivos del proyecto

- 1.- Implementar un “Núcleo de Investigación y Difusión” (NID) en la Unidad Productiva Agroecológica de centro Ceres para validar científicamente los beneficios de los policultivos, habilitando infraestructura para la transferencia e instalando un sistema permanente de medición de indicadores de sustentabilidad.
- 2.- Diseñar, planificar e implementar una estrategia de aprendizaje participativo en técnicas de producción de policultivos y sus beneficios en una red de predios agrícolas productivos con representatividad regional, denominados “Núcleos Regionales de Aprendizaje Participativo” (NAPs).
- 3.- Difundir los resultados del proyecto a la comunidad agrícola regional.



Nuestros resultados

Como principal resultado el proyecto permitió establecer una red de núcleos de aprendizaje participativo en agroecología en la región, el cual se conforma por un Núcleo de Investigación y Difusión (NID), y por 3 Núcleos de Aprendizaje Participativo (NAPs) instalados en predios productivos reales, en 3 provincias de la región.

A continuación se describirán los resultados específicos asociados a la implementación del NID y de los NAPs

1.- Implementación del Núcleo de Investigación y Difusión.

La implementación del NID en la Unidad Productiva Agroecológica ha permitido dar pie inicial a un sistema de validación científica con pertinencia local de los beneficios de la agroecología, enfocándose en este caso en los policultivos hortícolas.



La **Unidad Productiva Agroecológica (UPA)**, con una superficie de 2,2 Ha, inició su implementación el año 2016 y fue diseñada por el equipo Ceres bajo principios que buscan el equilibrio ecológico del sistema, la fertilidad de los suelos, la producción constante y diversificada de alimentos, la adaptación y resiliencia ante el cambio climático, y la belleza escénica.

El diseño generó 5 zonas productivas: árboles frutales leñosos y arbustivos, hortalizas, pradera, chacra y conservación (bosque nativo).

En términos generales, el manejo de la unidad omite todo tipo de agroquímicos, basando la fertilidad del suelo en un proceso de restauración biológica del suelo y el permanente reciclaje de rastrojos intraprediales mediante la elaboración de compost, lo que permite mantener el equilibrio microbiológico. Por otro lado, el equilibrio entomológico se logra gracias a una amplia diversidad de cultivos y especies silvestres funcionales asociadas a éstos.

2.-Implementación de un sistema de ensayos científicos para probar los beneficios de los policultivos bajo manejo agroecológico.

Los primeros tres ensayos, desarrollados durante el proyecto, probaron distintas asociaciones de cultivo bajo manejo agroecológico (Figura 1, 2 y 3). Dichos ensayos demostraron que, para los cultivos principales maíz, lechuga, zanahoria, su asociación con otras especies hortícolas generaron en todos los casos un aumento en la productividad total, y un ingreso estimado mayor que el del monocultivo (Figura 4, 5 y 6).

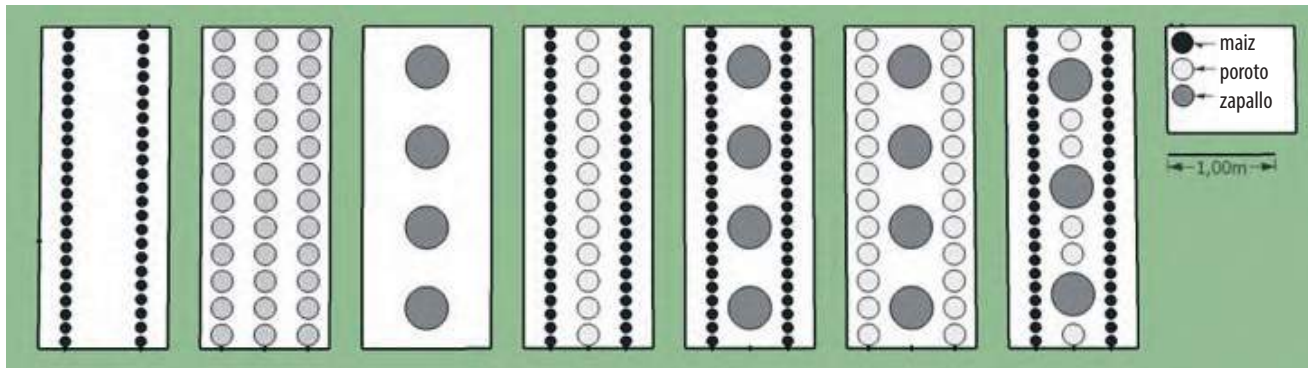


Figura 1. Ciclo 1. Octubre 2018-enero 2019. Maíz asociado con poroto y zapallo camote.

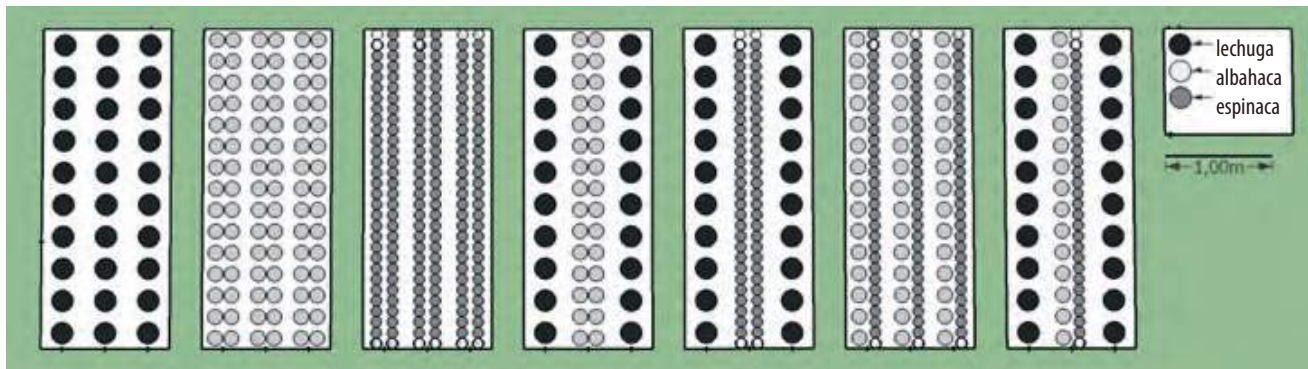


Figura 2. Ciclo 2. Febrero 2019. Abril 2019. Lechuga en asociación a espinaca y albahaca

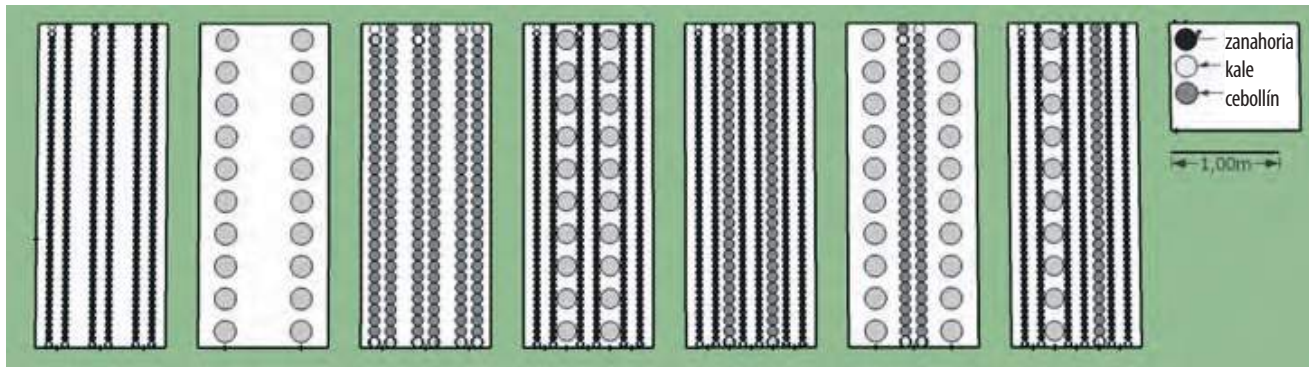


Figura 3. Ciclo 3. Mayo 2019-noviembre 2019. Zanahoria en asociación con Kale y cebollín.

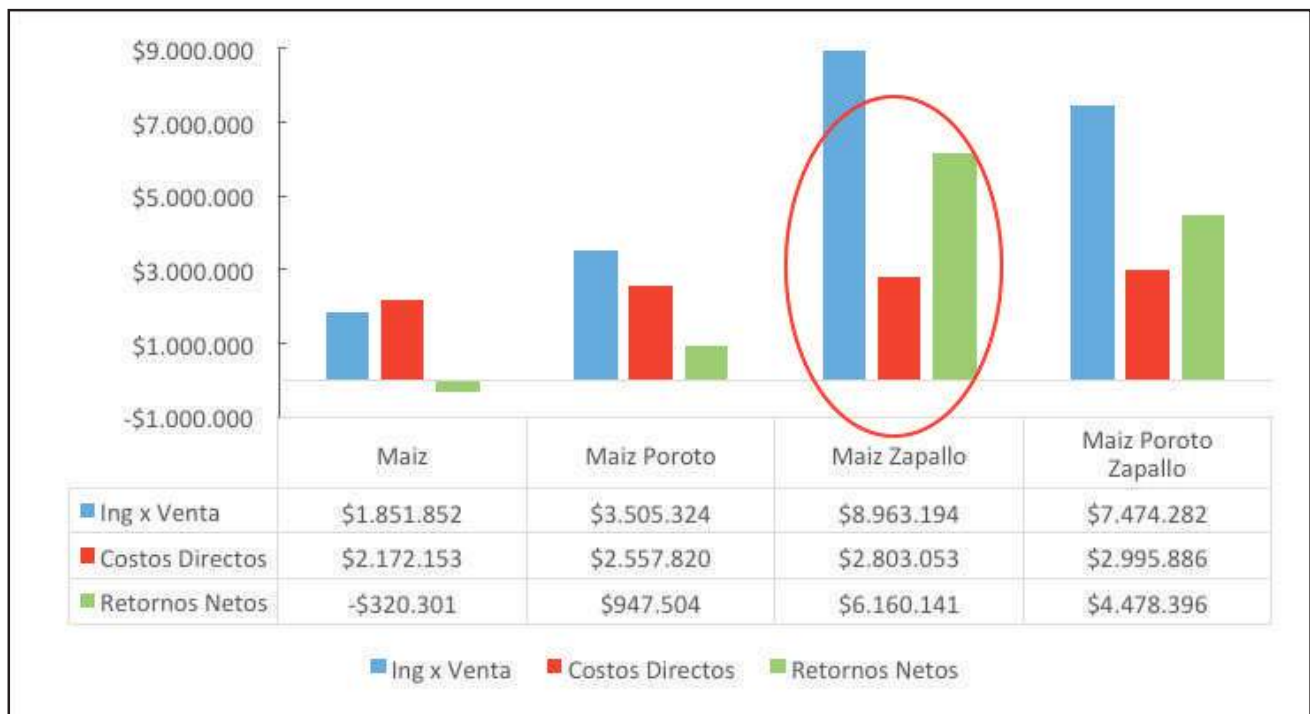


Figura 4. Retornos económicos estimados de los tratamientos del ciclo 1.

Evaluación económica de los tratamientos del ciclo

2



Figura 5. Retornos económicos estimados de los tratamientos del ciclo 2.

Evaluación económica de los tratamientos del ciclo

3

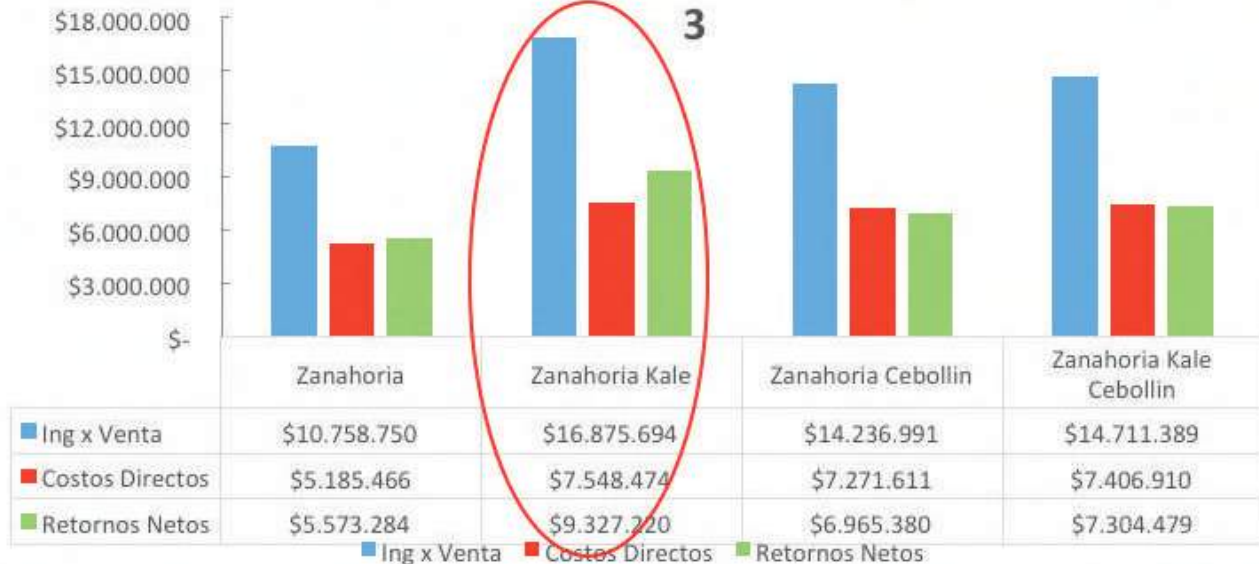




Figura 6. Retornos económicos estimados de los tratamientos del ciclo 3.


3.- Habilitación de infraestructura para recepción de visitantes en NID


El Módulo Agroecológico Ceres, denominado Núcleo de Investigación y Difusión (NID) dentro de la Red de Núcleos, recibe anualmente más de 2000 visitantes, entre los cuales se cuentan no solo agricultores, sino también estudiantes de colegios, institutos y universidades, y también grupos familiares. Dentro del proyecto FIC se consideró la habilitación de espacios y caminos para la recepción de público, que faciliten las instancias de extensión y educación, haciendo más cómoda la permanencia de los visitantes en las instalaciones y protegiendo las zonas de cultivos y ensayos más sensibles.


Para ello, se consideraron las siguientes mejoras.

 Se delimitaron senderos a lo largo del camino principal y entradas a los senderos secundarios, completando un largo de 315 metros lineales habilitados.

 Se instaló señalética explicativa a la entrada del NID detallando las condiciones climáticas y geográficas, así como los principios agroecológicos que guiaron su diseño y manejo.

 Se contruyeron dos parronales para otorgar sombra a los visitantes, proveer frutas y además añadir belleza escénica al NID, Uno a lo largo del sendero central y otro en el costado Sur, con un total de 240 metros y especies diversas: parra, kiwi, maracuyá y caquis.

 Se construyó una pérgola hexagonal de 7 metros de diámetro en la entrada Norte al NID, la que permite dar la bienvenida a los visitantes y hacer breves exposiciones gracias a la instalación de bancas y una pizarra.

 Se hicieron diversos arreglos menores en el vivero de reproducción como recambio de plástico, mesones para almácigos, cama caliente, repisas para insumos, bancas para trabajadores y muebles para herramientas.







4. Habilitación de tres Núcleos de Aprendizaje Participativo en Agroecología (NAPs)

La implementación de los NAPs en cada uno de estos sistemas requirió un rediseño predial, que permitió incorporar los principios de la agroecología, principalmente el aumento de la biodiversidad en su amplio concepto, el reciclaje de nutrientes, y la máxima funcionalidad e interacción entre los elementos prediales. Esto, siempre en el marco de la vocación productiva definida por el agricultor. De esta forma, la implementación de los diseños implicaron diversas iniciativas que fueron seleccionadas según la condición inicial del predio: procesos de restauración biológica del suelo, mejoramiento de caminos, mejoramiento o construcción de corrales para incorporar ganado menor, diseño de una huerta de policultivos, incorporación de bandas florales diversas, incorporación de frutales y especies nativas diversas, cortinas cortavientos, instalación de sistemas de riego tecnificado, espacios para compostaje, sistemas de recuperación de aguas grises, entre otros.



Además, se integró al diseño la construcción de un espacio habilitado para la recepción de los grupos de agricultores participantes, concibiéndose como un espacio adecuado para facilitar procesos de enseñanza-aprendizaje en un modelo de horizontalidad.





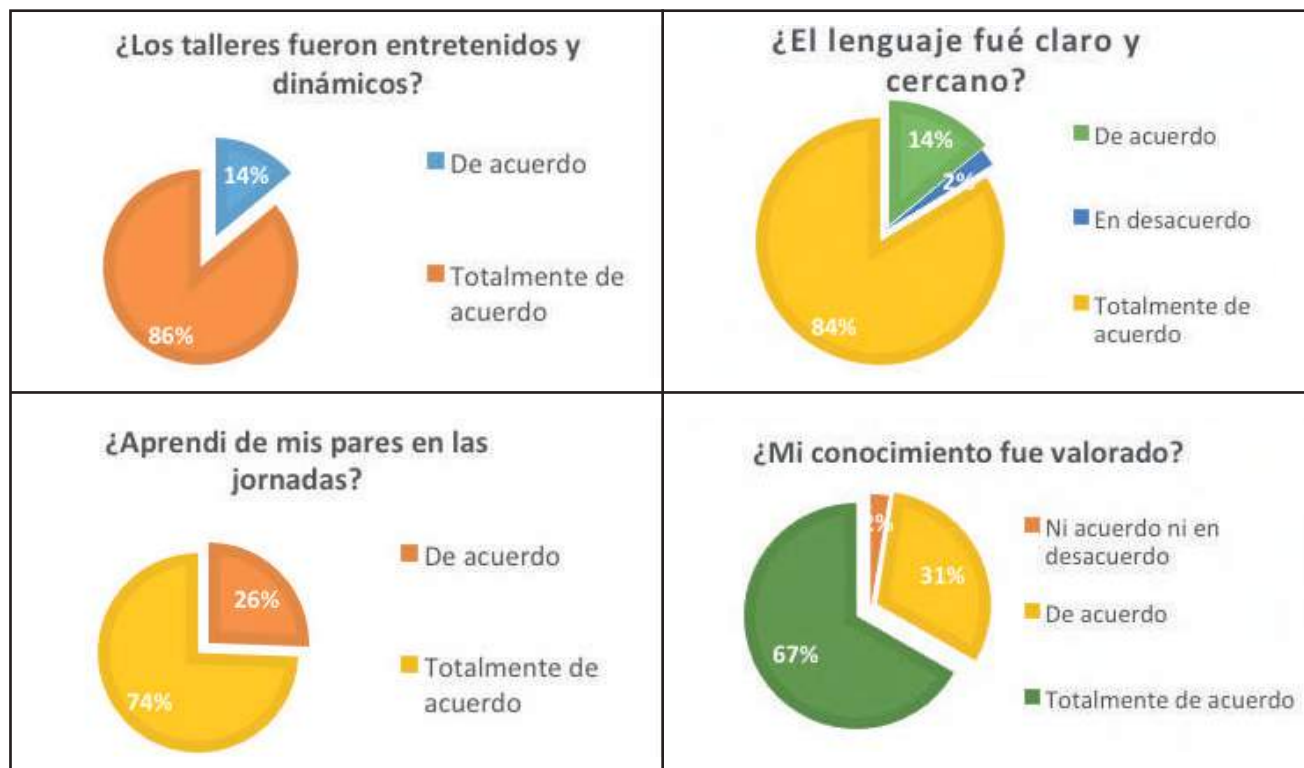
5. Desarrollo de una metodología de aprendizaje participativo basado en un enfoque horizontal, que facilitó la adopción del modelo agroecológico entre los agricultores

Para el proyecto se desarrolló una aproximación metodológica horizontal de base práctica y fundamentada en los principios de la agroecología. Los espacios generados en los NAPs promovieron un diálogo de saberes que permitió valorizar los saberes locales poniéndolos en conversación con el saber científico (Ceres) y técnico (técnicos de PRODESAL-INDAP), en una relación de horizontalidad epistémica.

Esta metodología fue permanentemente retroalimentada en base a la experiencia de cada una de las 8 jornadas de aprendizaje desarrolladas a lo largo de un año, en cada NAP.



La aproximación metodológica fue exitosa en lograr despertar en los agricultores la inquietud y la motivación para iniciar una transición hacia la agroecología. Esta motivación se vió reforzada por la nueva red de colaboración y apoyo generada entre los agricultores durante el proceso. La retroalimentación realizada al final del proyecto con la totalidad de los agricultores reafirmó que estos se sintieron satisfechos con la metodología aplicada. (figura 7)





Un resultado adicional del proceso fue la “Guía de Consejos Prácticos para una Producción Sostenible”: compilado de la experiencia en los Núcleos de Aprendizaje Participativo de Cabildo, Calle Larga y Quillota. Este documento entrega en lenguaje sencillo y breve, los contenidos teóricos y técnicos abordados en cada una de las jornadas de aprendizaje desarrolladas en los NAPs, así como también una síntesis de los resultados de los trabajos grupales realizados. La guía está disponible en el enlace: http://www.centrocere.cl/proyecto_fic_2017/



TALLERES DE APRENDIZAJE PARTICIPATIVO

- Jornada de motivación en centro Ceres (NID)
- Jornadas en NAPs:
 - 1.- Jornada de diseño. Contexto territorial
 - 2.- Jornada de trabajo: suelo vivo y restauración biológica de suelo/Manejo de la nutrición del suelo
 - 3.-Jornada de diseño: diseño del sistema agroecológico
 - 4.-Jornada de trabajo: Manejo sustentable de plagas y enfermedades
 - 5.-Jornada de diseño: beneficios de los policultivos y diseño de la huerta
 - 6.- Jornada de trabajo: Uso y preparaciones con hierbas medicinales
 - 7.- Jornada de trabajo: cadenas cortas de comercialización



6.- Consolidación de liderazgo comunitario

Cada uno de los 3 Núcleos de Aprendizaje estaba liderado por su propietario. Es por esto que la selección de cada predio, y por consecuencia de su propietario, que pasaría a ser el líder del Núcleo, fue fruto de un proceso apoyado fuertemente por los equipos PRODESAL e INDAP. Los equipos técnicos realizaron una preselección de posibles líderes, considerando como requisito:

- a) que tuviese la motivación innata de hacer una transición a la agroecología o idealmente, tuviese ya algunas prácticas agroecológicas implementadas;
- b) que contase con habilidades oratorias que le faciliten compartir con sus pares sus conocimientos,
- c) que tuviese la disposición personal para recibir una vez al mes a sus pares agricultores en su predio y
- d) que la ubicación del predio facilite la llegada de sus pares agricultores.

Posteriormente se realizó una visita a cada predio del equipo Ceres, para observar las características del sistema y conocer a los potenciales líderes.

Nuestros líderes comunitarios

a) Hector Ugalde, para el NAP de Quillota

A sus 70 años de edad, don Héctor ha dedicado su vida a trabajar la tierra. Como parte de su herencia familiar y siendo el séptimo hijo, asumió desde niño que la agricultura sería el oficio que realizaría a diario. Hoy, es un convencido de que debe retornar a una producción limpia, tal como la que sus abuelos le enseñaron. Él es el líder del Núcleo de Aprendizaje Participativo en Quillota.

b) Victor Orellana para el NAP de Calle Larga

Tras años de enseñar en el Instituto Agrícola Pascual Baburizza de Los Andes, don Víctor fue fiel a sus sueños y, en compañía de su familia, creó un sistema productivo agroecológico de dos mil metros cuadrados. Después de 4 cuatros años, este emprendimiento le permite hoy llevar alimentos sanos a su mesa y a la de sus vecinos mediante la comercialización de canastas personalizadas. Él es el líder del Núcleo de Aprendizaje Participativo en Calle Larga.

c) Sandra Aracena, para el NAP de Cabildo

Sandra vive en el sector de Las Mora, en Cabildo junto a su hija. Es agricultora y cultiva para autoconsumo sin aplicar agroquímicos. Hoy, tiene como meta comercializar sus cultivos en ferias locales, sin embargo, sabe que, para lograrlo, debe aprender a planificar su predio y aumentar su productividad. Ella es la líder del Núcleo de Aprendizaje Participativo asentado en Cabildo.

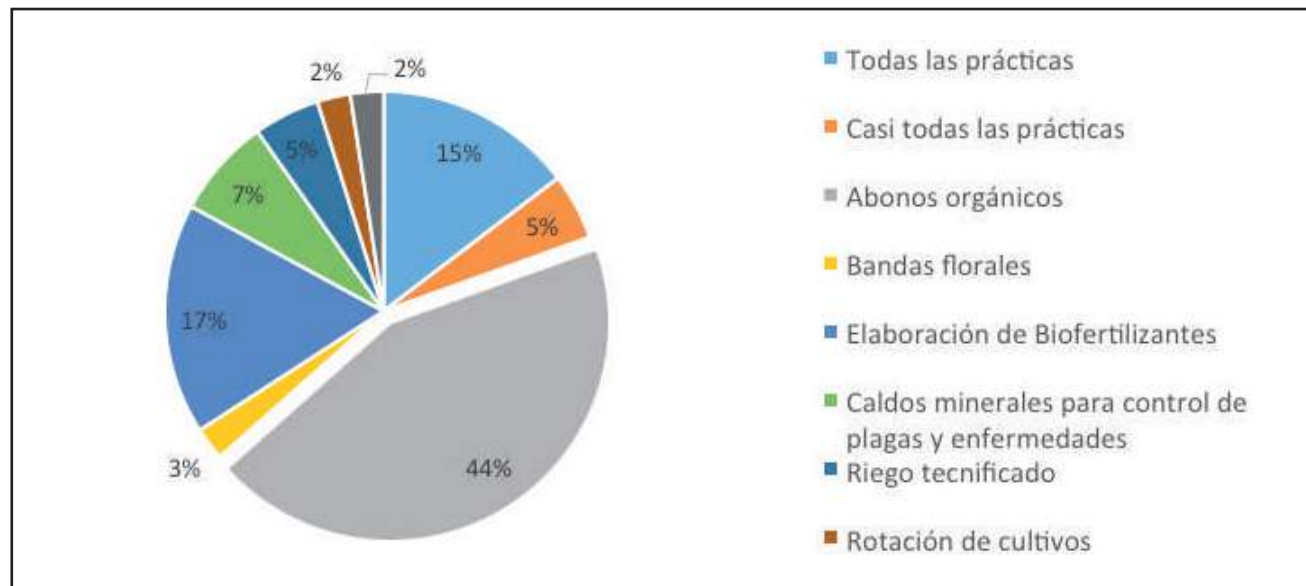


7.- Alto % de adopción de prácticas agroecológicas entre agricultores participantes

Acorde a la buena evaluación que obtuvo la metodología de aprendizaje participativo, uno de los principales logros del proyecto es que 99% de los participantes implementó al menos una práctica aprendida dentro de las jornadas. Un 15% indica que aplicó todas las prácticas, lo cual, considerando el lapso de tiempo en que se realizó el proyecto y el hecho de que los participantes de los NAPs no recibieron asesorías particulares fuera de las jornadas, es una cifra muy positiva.

8.- Aumento del capital social entre agricultores

Los participantes valoraron el espacio de la conversación generado en los NAPs. Según sus propias palabras, en las jornadas sienten que pueden compartir con pares (campesinos) y no pares (técnicos y profesionales) en un ambiente de respeto, en que se valora su saber-hacer como un aporte al proceso. Los campesinos expresaron haber aumentado sus redes de apoyo, conociendo gente nueva que enfrenta los mismos problemas, que ha pasado por procesos similares en sus trayectorias agrícolas, y que además tienen la intención de practicar una agricultura sostenible.



9.- Rol destacado de las mujeres en el proceso de innovación hacia sistemas agroecológicos

Un 60% de los participantes en los NAPs fueron mujeres. En comparación a sus pares hombres, ellas mostraron ser más receptivas a la adquisición de nuevas prácticas productivas y a la transición agroecológica. Esto se explica en parte, porque los proyectos agroecológicos se orientan a atender necesidades alimentarias, rol adscrito a las mujeres en la construcción histórica del sistema sexo-género. En un contexto global podemos afirmar que los proyectos agroecológicos enfocados en la Soberanía Alimentaria tienen un fuerte potencial para mejorar la equidad de género y el empoderamiento de las mujeres, a la vez que contribuyen de manera eficaz en la lucha contra el hambre y la pobreza.

MIRA ESAS MANOS DE MUJER AGRICULTORA
MANOS CALLOSAS Y SEMBRADORAS
MANOS QUE LLEVAN LAS MARCAS DEL TRABAJO
MANOS TENACES Y OBTUSAS,
HERIDAS AL REMOVER PIEDRAS Y ESCOLLOS,
ROMPIENDO LOS BORDES DE LA VIDA.
MANOS QUE TAMBIÉN BARREN Y COCINAN
ÍNTIMAS DE CAZUELAS Y FOGONES DE LEÑA
MANOS QUE ELABORAN DULCES Y UNGÜENTOS
MANOS FECUNDAS Y SIEMPRE OCUPADAS
MANOS QUE ALEGAN LAS CELEBRACIONES
MANOS QUE CONOCEN EL SECRETO DE LA VIDA
SEMBRANDO SIEMPRE SEMILLAS DE VIDA
COSECHANDO SIEMPRE ALEGRÍA
ALIMENTANDO SUEÑOS DE LIBERACIÓN

Extracto de "Estas Mãos", Cora Coralina, 1976.

DIFUSIÓN EN MEDIOS DE PRENSA



Quillota, Cabildo y Calle Larga se suman a Red de Núcleos de Aprendizaje Participativo en proyecto FIC-R 2017



Video Principal del proyecto FIC-R 2017 #RedNúcleosdeAprendizajeParticipativo



Comentarios de nuestros agricultores



“La interacción que existe entre los compañeros es fantástica”

Helena Jaque, beneficiaria NAP Calle Larga



“El equipo de Ceres es muy profesional y son muy humanos, aprendo de ellos y ellos aprenden de mi”

Victor Orellana, Líder NAP Calle Larga



“Ahora pongo diferentes tipos de hortalizas y si no vendo una, vendo la otra, y eso me ha ayudado bastante”

Carlos Muñoz, beneficiario NAP Quillota









Sitio web



Encuentra más información, imágenes y material de trabajo en el enlace: centrocerec.cl/proyecto_fic_2017/





Gobierno Regional
Región de Valparaíso



Esta iniciativa ha sido financiada con aportes del Fondo de Innovación para la Competitividad FIC-R del Gobierno Regional de Valparaíso año 2017. Proyecto BIP40004850-0



Centro Regional Ceres

Av. San Francisco #1600, La Palma, Quillota, Región de Valparaíso, Chile
(+56 32-2372981) comunicaciones@centroceres.cl | www.centroceres.cl