

PERCEPCIONES Y ESTRATEGIAS DE LOS CAMPESINOS DEL SECANO PARA MITIGAR EL DETERIORO AMBIENTAL Y LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN CHILE

Agustín Infante L¹, Felipe Infante C²

¹Centro de Educación y Tecnología (CET), Yumbel, Casilla 66, Región del Biobío, Chile. cetbiobio@gmail.com; ²University of Florida, Gainesville, Florida, 32603, EE.UU. infante@ufl.edu

Resumen

Este estudio presenta, por un lado, una serie de problemáticas ecológicas y socioeconómicas que afectan directamente a las familias campesinas que habitan la zona denominada "Secano Interior" de la Región del Biobío, Chile. Estas problemáticas son diversas tanto en su procedencia como en su naturaleza, es por esta misma razón es que para este estudio se propone una metodología y enfoque interdisciplinario. Por otro lado, este estudio aborda estas problemáticas a través de las estrategias adoptadas y gestadas por las familias campesinas para afrontar esta dinámica y progresiva crisis socio-ambiental. Estrategias que deben ser observadas con atención, ya que consisten de conocimiento materializado y puesto a prueba, y que responden también a una propuesta más agroecológica para el futuro del campo chileno.

Palabras clave: agricultura campesina, secano interior, cambio climático, estrategias de adaptación, agroecología

Summary

Dry-land peasant's perceptions and strategies aimed to the mitigation of environmental degradation and the effects of climate change in Chile.

This study describes a number of ecological and socioeconomic problems that directly affects the peasant families that inhabit the called area of "Secano Interior" (Interior dry-land) present in the Biobío region in Chile. These problematic are diverse not only in their origin, but also, in their nature, for reason is that this study proposes an interdisciplinary methodology to approach such multitude of factors. The study also focuses on the strategies adopted and engendered by the peasant families in order to face this dynamic and progressive socio-environmental crisis. These strategies must be observed with care, as they are rooted in time tested materialized knowledge, and that also respond to a more agroecological proposal for the Chilean countryside.

Key words: peasant agriculture, climate change, adaptation strategies, agroecology

INTRODUCCIÓN

Los campesinos de Región del Biobío de Chile, particularmente, las comunidades de Yumbel, San Rosendo y Florida, viven en condiciones socio-económicas bastante complejas, situación generada, entre otros fenómenos, por la ejecución de prácticas agrícolas y ambientales inadecuadas para el contexto, estas prácticas en la mayoría de los casos apuntaron a la sobreexplotación de los recursos alejadas de la sustentabilidad y el conservacionismo necesarios para la zona. Estas prácticas, ejecutadas por las generaciones anteriores al siglo pasado han terminado por agotar gran parte de los recursos naturales presentes en la zona. La agricultura, principal

recurso de la población de este sector, ha estado sumida por décadas en la marginación y pobreza, producto de un fuerte deterioro ambiental donde la erosión del suelo, la falta de agua y la pérdida de biodiversidad se constituyen en los problemas más graves y difíciles de revertir (Infante 2004). Hoy en día los efectos del cambio climático se suman a los problemas señalados, y dramatizan aun más, la permanencia de los campesinos de esta zona.

La lucha por la supervivencia, la expansión de las empresas forestales, la parcelación y el abandono de los predios, hace que se siga ejerciendo, cada vez más, presión sobre la tierra. Estas prácticas tradicionales, ejecutadas desde aproximadamente los dos últimos siglos, han

propiciado progresivamente el deterioro de los recursos, fragilizando el sistema ecológico, agravando la pobreza y comprometiendo el futuro de las siguientes generaciones. Sin embargo, también en el mismo territorio, existe un grupo de agricultores que están buscando y aplicando nuevas prácticas agrícolas sustentables, así como también instituciones de formación agroecológica que se esfuerzan en la conservación de estos agroecosistemas.

De esta forma, conocer la percepción del cambio climático que tienen los habitantes de esta zona agroecológica, describir las diferentes acciones que han adoptado para mitigar esos cambios y saber la opinión que les provoca las prácticas que propone la agroecología, se hace imprescindible para desarrollar y proponer estrategias para apoyar a la sobrevivencia y desarrollo sostenible de estas comunidades campesinas y del mundo rural en general.

OBJETIVOS

1. Conocer la percepción que las comunidades campesinas tienen sobre la problemática en que están inmersos visto desde el deterioro de los recursos naturales y del cambio climático.
2. Identificar y sistematizar prácticas y adaptaciones productivas desarrolladas por comunidades campesinas del secano en condiciones de pérdida de los ecosistemas y cambio climático.
3. Cuantificar el valor que los agricultores otorgan a diferentes prácticas agroecológicas de restauración ecológica y de mitigación de los efectos del cambio climático.

DESCRIPCIÓN DE LA COMUNIDAD DONDE SE DESARROLLA LA INVESTIGACIÓN

Características biofísicas

El estudio se llevó a cabo en la comuna de Yumbel, Florida y San Rosendo, Región del Biobío (región que integra la Macrozona Centro-Sur del país), durante la temporada 2012-2013.

Con respecto a la ubicación geográfica de estas comunas, ésta se localizan aproximadamente entre las coordenadas 36°55' de latitud sur y 72°26' y 72°34' de longitud oeste. Su emplazamiento corresponde a un sector de transición entre la vertiente oriental de la Cordillera de la Costa y la franja occidental de la Depresión Intermedia, al norte del río Laja. Aproximadamente, el 60% de su territorio pertenece al ámbito de la Cordillera de la Costa y un 40% a la Depresión Intermedia. Desde el punto de vista de la asociatividad funcional y productiva, estas comunas forman parte del territorio de planificación denominado "Secano Interior" de Concepción y Biobío (PLADECO 2013).

Las condiciones climáticas de las comunas de Yumbel, San Rosendo y Florida se encuentran fuertemente

afectadas por el factor orográfico de la Cordillera de la Costa y la presencia cercana del Valle del Bio-Bío. Ambos factores ejercen influencia sobre las precipitaciones y temperaturas. Se ha definido el clima de esta zona como clima mediterráneo (templado cálido), de fuerte amplitud térmica, con 6 meses secos (desde Octubre hasta Marzo). Las precipitaciones presentan niveles cercanos a los 1100 mm anuales, concentrándose el 75% del agua caída entre Mayo y Septiembre (Maldonado 2004). Esto determina que el agua disponible para los cultivos dure hasta Octubre. El Índice de Humedad (IH) durante todo el verano, es menor que 0,5, lo que significa que en esta época existe un déficit hídrico (Del Pozo y Del Canto, 1999). El mes más seco es Enero con 16 mm, mientras que el mes más lluvioso es Junio con 256,4 mm. La temperatura media anual es de 13,7°C, siendo la media del mes más cálido (Enero) de 20,6°C y la media del mes más frío (Julio) de 8,2°C. Normalmente no presentan temperaturas bajas tan extremas, siendo frecuentes las heladas en los meses de Agosto y Septiembre.

Los suelos que predominan corresponden a Alfisoles de la Serie Cauquenes. Son suelos derivados de rocas graníticas que ocupan posiciones de cerros con pendientes muy abruptas o sectores intermedios en lomajes con pendientes suaves a moderadas. Son suelos moderadamente profundos, de textura franco arcillo arenosa, con bajos niveles de macronutrientes y materia orgánica. El pH es normalmente inferior a 6. Además, presentan una muy baja capacidad de retención de humedad, aproximadamente 8% (Del Pozo y Del Canto 1999).

Son suelos susceptibles a la erosión hídrica y actualmente se encuentran muy degradados. La intensa erosión de manto ha producido un horizonte A delgado o superficial, e incluso la pérdida de casi la totalidad del suelo en algunos sectores. Los suelos son agrupados en la Clase VI y Clase VII de uso, ya que presentan serias limitaciones que restringen el establecimiento de cultivos, de modo que su aptitud se limita al crecimiento de pradera y uso forestal (PLADECO 2013). Sin embargo, los sectores de lomajes son aptos para el cultivo de algunos cereales (avena, trigo, centeno, cebada) y viñas en pendiente (Ovalle y Del Pozo 1994).

Además de las heladas que afectan a los cultivos de la zona, las temperaturas extremas entre invierno (Junio – Julio – Agosto) y verano (Diciembre – Enero – Febrero) y especialmente la concentración de lluvias ya indicada, son los principales riesgos naturales climáticos de la agricultura de estas comunas.

Características socio-económicas

La actividad económica más importante en estas comunas es la agricultura. Según la Instituto Nacional de Estadística (INE) este sector de actividad emplea a 52% de los ocupados.

Estas comunas han sido clasificadas como dentro de las 100 comunas más pobres del país. No existen industrias y la población ha vivido principalmente del comercio y de las actividades que ocurren durante las festividades religiosas y estivales. Estos índices están relacionados al deterioro ambiental, también se reflejan en todos los ámbitos de las comunas. Las problemáticas socioeconómicas presentes en la comuna abarcan una serie de aristas, no solo las más directas como salud, transporte, alimentación, etc. También, desde un punto de vista demográfico, la migración campo-ciudad y el abandono de la zona rural se presenta de forma más indirecta como un potenciador importante del círculo vicioso de pobreza y degradación ambiental (Infante 2011).

Limitaciones físico-ambientales para la agricultura campesina

Las principales limitantes de la agricultura de estas tres comunas son las restricciones ligadas a las características de los suelos; suelo erosionado con baja potencialidad agrícola. El contenido de materia orgánica y los bajos niveles de N, P, y K, producto del intensivo cultivo de los suelos con los sistemas tradicionales, limitan los rendimientos de los cultivos. Así mismo, erróneas técnicas de manejo y labranza de suelos han traído consigo la erosión de un alto porcentaje de los suelos del secano, marginándose por completo del uso productivo y provocando serios problemas de sedimentación de los cursos de agua y como consecuencia, los suelos más bajos o vegas han recibido toda la sedimentación de los lomajes y han sido enterrados por capas de arena infértil.

La pérdida de fertilidad de los suelos a causa de la erosión, incide negativamente en los rendimientos y rentabilidad de las producciones futuras. Además, la escasa precipitación, y su mala distribución, característica del clima mediterráneo, es una limitante importante. Del punto de vista climático existen, además, otras limitantes, como son las horas de frío, el periodo libre de heladas, y la humedad relativa. Las condiciones anteriormente descritas se han visto agravadas los últimos años por los efectos del cambio climático.

EVENTO CLIMÁTICO QUE AFECTA A LA COMUNIDAD

Los últimos años se han caracterizado por la escasa precipitación, su mala distribución, heladas fuera de temporada e intensos calores estivales.

METODOLOGÍA

Enfoque metodológico

Para el desarrollo de esta investigación se trabajó desde un enfoque interdisciplinario, enfatizando la interacción entre los aspectos sociales y ecológicos que

proponen la ecología política y la agroecología. Se tomó como base para esta investigación la metodología en construcción de REDAGRES basado principalmente en Guía para el Diagnóstico de Resiliencia.

Unidades de Análisis

El estudio se realizó con familias que viven en el secano y que responden plenamente a las problemáticas que fue planteada en los objetivos, y que además, se circunscriben a las comunas de Yumbel, Florida y San Rosendo del secano y la cuenca del río Biobío.

Población de Estudio y Muestra

La población la constituyen los agricultores (dueños) de los predios de las comunas mencionadas y las unidades de análisis. Se determinó una muestra representativa intencionada y bietápica.

Metodología investigativa

1.- Investigación sociocultural cualitativa

Para esto se realizaron entrevistas semi-estructuradas en profundidad, la información obtenida se organizó desde dos enfoques principales:

- Percepción y temporalidad: En este contexto se clasificaron las percepciones y relatos entregados en relación a si se referían del pasado, presente o futuro. De esta forma se buscó contraponer las percepciones (fundamentalmente ecológicas y socioeconómicas) del pasado con el presente, junto con asociar esto a sus proyecciones a futuro.
- Estrategias concretas: Correspondiente a las técnicas y metodologías adoptadas por los entrevistados en respuesta al cambio climático, acá por sobre las percepciones se focalizó en las estrategias, además de la forma y los medios necesarios para implementarlas.

A través de estos dos enfoques se pretende analizar y presentar la información sociocultural relacionada a los efectos del cambio climático en la zona determinada y, sobre todo, profundizar en las estrategias adoptadas por las familias campesinas que habitan esta zona.

2.- Para profundizar en la búsqueda de respuestas adaptativas se realizaron encuestas técnicas dirigidas. Las encuestas fueron realizadas en tres comunas ubicadas en el secano costero de la provincia de Biobío estas son: San Rosendo, Yumbel y Florida. En cada comuna se eligieron 15 agricultores para ser entrevistados, cuya característica principal corresponde a que son hijos de agricultores y nacidos en la zona.

3.- Con el objetivo de cuantificar el valor que los agricultores otorgan a diferentes prácticas agroecológicas se realizaron dos acciones de capacitación, acompañadas posteriormente de encuestas individuales y grupos focales.

Acción 1: Tres cursos de “Manejo sustentable del agua y uso de tecnologías apropiadas para el riego”. Capacitación teórico práctica. La metodología pedagógica empleada fue de “aprender haciendo”, lo cual significa actividad práctica, acompañada por la entrega de un marco teórico. El lugar de realización fue en la comuna de Yumbel, en la Central de Capacitación CET, ubicada en el Cruce Reunión. Cada uno de los temas tratados, ya sea en forma teórica como práctica, fueron reforzados con la entrega de cartillas técnicas. Para ello se entrega una carpeta con material escrito. En los 3 cursos participaron 45 personas, de las 3 comunas involucradas en el proyecto.

Los temas abordados en el curso consideran desde las prácticas y técnicas de cosecha de aguas lluvia, técnicas de conservación de agua, búsqueda de napas de agua, sistemas de captación de agua por medio de pozos, punteras o agua lluvia, hasta la observación en terreno y en la práctica, sistemas de extracción y distribución eficiente del agua. Para ello se comienza con un recorrido por el predio, donde se describen diferentes sistemas de conservación de agua y de suelo.

Acción 2: Día de Campo “Agricultura familiar campesina y cambio climático” consistió básicamente en invitar (Fig. 1) a compartir un día en el Centro demostrativo de CET a los campesinos involucrados en el proyecto, para que observaran, discutieran y analizaran las diferentes opciones tecnológicas que ayudan a adaptar sus predios a condiciones de escasez de recursos hídricos y cambio climático. Durante el día recorrieron 6 estaciones demostrativas (cosecha de agua, sistemas de riego eficientes, manejo de cultivos, mejoramiento de suelo, germoplasma para agro diversidad y sistemas agroforestales, Fig. 2), luego se realizó un taller participativo para evaluar la posibilidad real de ser aplicado en los predios de los campesinos. Para ello, se organizó este “Día de Campo” distribuyendo las propuestas en estaciones, las cuales fueron visitadas por grupos de 16



Figura 1. Actividad demostrativa “Día de Campo” CET-SOCLA.

personas. Las estaciones fueron: Prospección y captación de agua, sistemas de cosecha de aguas lluvia, uso eficiente del agua, conservación del agua en el suelo y actividad en sala con videos y charlas.

En la jornada participaron 42 agricultores de las comunas involucradas.

RESULTADOS

A.- A partir de la investigación sociocultural cualitativa los principales resultados fueron:

1. Percepción y temporalidad:

- a) Percepción del pasado: Se puede decir que es prácticamente unánime, entre los entrevistados, la percepción del pasado como una realidad mucho más propicia para la agricultura en comparación a la actualidad. Especialmente desde el punto de vista ecológico, donde resalta la problemática relacionada a la escasez de agua, haciendo hincapié en el cambio de los periodos e intensidad de las lluvias. Como explican algunos de los entrevistados esta percepción se fundamenta principalmente en la observación de los esteros, canales, pozos y vertientes. Más allá de esta observación, los entrevistados asocian la escasez de agua a otros aspectos, como es la pérdida de vegetación, la mala calidad del suelo, y por sobre todo, la capacidad productiva de los predios, la cual ha mermado importantemente según los relatos.
- b) Percepción del presente: Fundamentalmente los relatos hacen alusión a la escasez de recursos naturales necesarios para la agricultura, en comparación con el pasado. Sin embargo, la mayoría de los relatos resaltan un fenómeno que ha comenzado a abundar en la actualidad, aunque este traería implicancias negativas, esta es la intensidad del sol. Casi la totalidad de los entrevistados señalaron

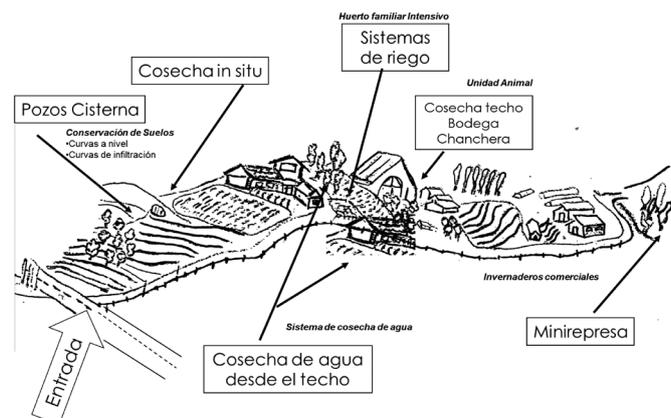


Figura 2. Esquema del recorrido en Día de Campo CET-SOCLA.

como la intensidad del sol ha aumentado y que incluso se presenta de otra forma, no solo entregando calor, sino que "quemando". Esto ha afectado los horarios de exposición y por ende de trabajo agrícola, reduciéndolos en la mayoría de los casos.

- c) Percepción del futuro: En este punto, la mayoría de los entrevistados se refirieron al futuro enfatizando en el tema de la migración campo-ciudad y el despoblamiento de los sectores rurales, basándose, en la mayoría de los casos, en sus propios casos. Respecto a esto, gran parte de los entrevistados se enfocaron a este problema desde un punto de vista económico, donde los productores no solo deben esforzarse mucho para encontrar mano de obra, sino que además, para el que tiene la fortuna de encontrarla se le hace imposible competir con los sueldos ofrecidos en otros sectores. Sin embargo, el punto donde la mayoría de los entrevistados hicieron un mayor hincapié fue en relación a su propia familia, al porvenir de su trabajo, su terreno y como sus hijos ya no se interesan en continuar el trabajo de su vida. En general su percepción de futuro no es para nada auspiciosa, donde se ve como única opción de subsistencia el abandono de la agricultura y la transición hacia la producción forestal.

2. Estrategias de adaptación:

Esta segunda parte está compuesta de las estrategias adoptadas, e incluso en algunos casos, ideadas por los propios entrevistados para afrontar las implicancias del cambio climático. Es así como de los relatos se extrajeron cuatro categorías que agrupan algunas de estas estrategias:

- a) Respecto a la falta de agua: Petición de agua (camiones aljibe) a la municipalidad, adquisición de motobombas y fabricación de estanques
- b) Respecto al aumento de la intensidad del sol: Uso de sombrero, manga larga, protector solar. Uso de malla *rachel* en invernaderos.
- c) Respecto a la pérdida de vegetación y erosión: Recubrimiento de cárcavas (árboles y leguminosas).
- d) Respecto a la producción: Mayor trabajo en invernaderos, creación de aboneras, cambio en las fechas de sembrado, cambio de variedades de cultivos, abandono de prácticas como barbecho y cavado de viñas, uso de fertilizantes.

B.- Sobre la información recolectada con respecto a las prácticas implementadas en cada comuna son los siguientes:

1. Manejo de suelo y siembras en lomajes:

En la mayoría de los casos existe conciencia del cuidado de las cárcavas, evitando su avance con el uso de restos de podas suavizando los contornos. En la comuna

de Florida se desarrolla la práctica de construcción de terrazas para la plantación de frutales y el uso de reciclaje usando los desechos de los cultivos y guano de vacuno.

En las tres comunas la superficie destinada a cultivos tradicionales como el trigo, la avena, y la lenteja, es cada vez menor por varios motivos, uno de ellos es la alta carga de fertilizantes que se debe utilizar, puesto que los suelos están muy degradados, la falta de mano de obra para las labores agrícolas por la migración a las ciudades y la baja rentabilidad por alto costo insumos.

Los agricultores manifestaron que se ha disminuido la quema de rastrojos puesto que se han dado cuenta que ayuda en detener la erosión a si mismo los barbechos se realizan en épocas donde ya han pasado las lluvias más fuertes para disminuir el arrastre de sedimentos, (antes se realizaban en el mes de Mayo, ahora se realizan en Agosto). Las labores agrícolas como la preparación de suelo las realizan principalmente con herramientas de tiro animal por varios motivos, principalmente la mínima superficie a cultivar y la falta de maquinaria existente. La práctica de uso de los desagües en sentido de la pendiente ya se ha ido eliminando y se están realizando de manera más perpendiculares a la pendiente. Lamentablemente el uso de guano es casi nula en cultivos tradicionales y praderas, por el alto uso de mano de obra para su aplicación. Sin embargo, se realizan enmiendas calcarías, como cal agrícola para bajar la acidez de los suelos los cuales tienen un pH muy bajo (5,5 a 5,8) siendo un pH 6.0 el requerimiento técnico para los cultivos tradicionales. Este cambio químico del suelo se ha debido por el excesivo uso de fertilizantes químicos como la urea y por la pérdida de materia orgánica en los suelos. Según gran parte de los entrevistados existe menos pérdida de suelo por arrastre al haber menos lluvias y/o menos concentradas. Además, manifestaron que debido al atraso de las lluvias, han debido retardar las siembras lo que lleva a una cosecha tardía con un llenado de grano muy disperejo por falta de lluvias en primavera, por lo que se obtienen bajos calibres, por ende bajo rendimientos. En estos cultivos tradicionales los entrevistados manifestaron que se ven obligados a usar la rotación de cultivo o el periodo de descanso, puesto que los predios no permiten los mismos rendimientos por dos años seguidos.

Una parte importante de los agricultores entrevistados manifestaron que ahora se dedican al cultivo de hortalizas pues se han modernizado con la inserción de las motos cultivadoras, las cuales los ayuda a suplir la falta de mano de obra. El uso de guano esta dedicado solo en cultivo de hortalizas.

Desde un punto de vista general, también manifestaron que se han perdido las acciones de ayuda entre vecinos, como eran las ceremonias productivas correspondientes a mingacos y trillas, solo en la comuna de Florida algunos comentaron que todavía se realizan estas prácticas de cooperación.

2. Manejo de plagas y enfermedades:

En general los agricultores manifestaron que no han notado la incidencia de enfermedades y plagas nuevas puesto que están aplicando periódicamente pesticidas en sus cultivos como el trigo y la viña, pero que, sin embargo, hace una década atrás no era necesario el uso de estos productos, porque las enfermedades no causaban demasiado daño.

Al usar la rotación de cultivo o los periodos de descanso, dado que los potreros no dan los mismos rendimientos por dos años seguidos, ellos manifiestan que las enfermedades también se han reducido. Algunos comentan que también el cambio de algunas variedades ha ayudado a bajar el ataque de hongos como es el caso del trigo.

Con respecto al cultivo de hortalizas, ya sea para el autoconsumo como para el comercio, actualmente se realizan control de plagas con productos orgánicos de origen casero. Los encuestados comentan que realizando un control orgánico a tiempo y permanente se obtienen buenos resultados.

3. Manejo del agua.

Todos los entrevistados mencionaron que la falta de agua es uno de los principales problemas en que se ven enfrentados, y en parte lo atribuyen a la forestación de predios vecinos con especies exóticas como el eucaliptus. Por la falta de agua se ha disminuido el cultivo de especies de primavera-verano como el poroto, el maíz, y hortalizas al aire libre. Se está disminuyendo la superficie cultivada de frutales, puesto que la cantidad de agua existente en los predios no es suficiente para mantener los sistemas de riego. Los agricultores dedicados al cultivo de viñas han visto disminuidos sus rendimientos por falta de riego. Además manifestaron que están usando agroquímicos para el control de malezas por la falta de mano de obra en el campo.

Todos los entrevistados han mencionado que han tenido que profundizar sus pozos puesto que las napas de agua están cada vez más profundas y las vertientes han mermado significativamente, lo que ha obligado a el uso de bombas eléctricas para impulsar el agua hasta los sectores de riego e incluso para el uso domiciliario, lo que ha traído un gasto extra para las familias. Por la falta de agua se ha introducido casi obligatoriamente el uso de sistema de riego por goteo en cultivo tanto de uso comercial como para el auto consumo. Las escasas vertientes existentes se han tenido que entubar y conducir el agua a través de cañerías para un mejor uso del agua. Algunas familias han introducido de nuevas tecnologías para abaratar los costos del uso del agua, como es el caso del uso de paneles solares para el funcionamiento de electrobombas.

4. Clima:

Uno de los aspectos más notorios y comentado por los agricultores es la falta de agua y disminución de las

lluvias, así como también el cambio de las estaciones del año, como primaveras muy heladas, lo que atrasa el crecimiento y desarrollo de los cultivos, veranos muy calurosos lo que los ha obligado a usar sombreadora para bajar la temperatura ya que de caso contrario las plantas pequeñas se cortan a ras de suelo, como así también "se suben" como es el caso de lechugas y cilantro.

Los inviernos son muy helados lo que los ha obligado a cambiar las variedades de algunas especies hortícolas. Muchas familias manifestaron que se han visto en la obligación de aumentar la superficie de cultivo bajo plástico para asegurar la producción, adelantar las cosechas y así obtener buenos precios.

5. Uso de semillas:

Los agricultores manifiestan que la "guarda" de semillas ya se realiza en muy pocas especies como la lechuga, betarraga, perejil, apio, casi solo para el auto consumo, en el caso de hortalizas de uso comercial se han visto obligado al cambio de semillas todos los años por el uso de nuevas variedades las cuales no se obtienen el mismo resultado por 2 temporadas consecutivas como es el caso del tomate, porotos, lechugas, cilantro, etc. En el caso de cultivo de cereales están obligado al cambio de semilla cada 2 años por los bajos calibres obtenidos cada año, producto de las malas condiciones agrícolas de la producción.

6. Destino de la producción:

Todos los entrevistados son personas que poseen una pensión que en su mayoría es muy baja por, lo que se ven obligado a la venta de sus productos. Estos son destinados a intermediario como es el caso de los cultivos de cereales y viñas, en los cultivos hortícolas estos son vendidos directamente al consumidor en la feria dominical y puerta a puerta en el pueblo.

7. Apoyo institucional:

Todos entrevistados han tenido apoyo estatal para el desarrollo de su actividades mediante asesoría técnica, bonificación para compra de insumos, construcción de infraestructura como invernadero, bodegas, maquinaria, a través de los proyecto P.D.I. (Proyecto de inversiones), establecimiento de praderas, limpieza de terrenos, construcción de cercos, a través de los proyecto SIRSDS (sistema de incentivo para la sostenibilidad ambiental de los suelos agropecuario). También apoyo a través de FOSIS para la compra de insumos y herramientas y de CERCOTEC para capacitación e insumos.

8. Otros aspectos mencionados:

En las tres comunas la crianza de animales mayores cada vez es más escasa, esto es debido a la baja producción de las praderas, lo que conlleva a una baja presencia de guano en los predios, lo que perjudica el uso de compost y guano en los cultivos. En las tres comunas los

caminos están en perfecto estado y bien mantenidos lo que favorece al transporte de los productos. Finalmente en los sectores visitados los entrevistados señalan que ya no quedan agricultores grandes, puesto que la agricultura ya no es rentable y solo sirve para subsistir.

C.- Al finalizar los cursos y el día de campo los agricultores participantes opinaron sobre su realidad agrícola y el valor de las prácticas agroecológicas exhibidas. Desde un enfoque general, ellos manifestaron lo siguiente:

La gran mayoría de los campesinos encuestados manifestaron que ahora el clima está regular (27%) o definitivamente malo (68%) coincidiendo con la opinión que tienen además sobre los rendimientos logrados, la disponibilidad de agua, la calidad del suelo y el futuro del campo.

Al recorrer el predio agroecológico de CET y al conocer las técnicas de mejoramiento de suelo, sistemas de cosecha de agua y sus efectos positivos en los cultivos, frutales y en el predio en general, cerca del 100% de los encuestados manifestó su aprobación respecto a estas técnicas, la gran mayoría (95%) coincidió en que son factible de realizar y que además estarían dispuestos a hacer algunas de las prácticas observadas (98%).

Desde un punto de vista más específico, evaluaron positivamente mantener cubierta vegetal (prioridad N1), controlar la erosión con curvas de nivel (N2) implementar sistemas de cosecha de agua (N3) y prácticas de reciclaje (N4).

Finalmente, al consultarles cuál sería en su opinión la respuesta del predio agroecológico en el caso de una sequía, la mayoría señaló que resistiría bastante bien (73%), la menor parte señaló que tendría un comportamiento regular (27%) y ninguno manifestó que sería un desastre para el predio.

DISCUSIÓN

Por medio de los relatos se puede concluir que la situación de los agricultores del secano interior se ha visto empeorada progresivamente durante las últimas décadas, no solo desde un punto de vista socioeconómico, donde un proceso demográfico de migración campo-ciudad y la dificultad para contratar mano de obra ha dificultado tremendamente la producción agrícola, sino que además, desde un punto de vista ecológico directamente relacionado con el cambio climático y la degradación de los principales recursos naturales, como lo es el suelo y el agua.

En respuesta a estas problemáticas se han adoptado y generado una serie de conocimientos y estrategias con el fin de afrontar esta adversidad. La producción de cultivos tradicionales cada vez es menor donde la producción de autoconsumo ha cambiado hacia algunas prácticas más agroecológicas (uso de abonos orgánicos, rotaciones, uso de biocidas naturales, intercambio de

semillas). Al mismo tiempo, gran parte de los entrevistados han desechado prácticas altamente degradadoras (menos quemadas, evitar desagües a favor de la pendiente.). También han tomado medidas entorno al uso del agua como profundizar pozos, mejorar eficiencia con riego tecnificado y mejorar su conducción. Este positivo cambio también se condice con la valoración que hacen los campesinos al observar y conocer prácticas agroecológicas que se demuestran en el faro agroecológico de CET.

Sin embargo, es importante señalar desde un punto de vista más amplio, que la base de estas grandes problemáticas escapa de las acciones que puedan adoptar los campesinos a modo de estrategia de supervivencia. Se hace fundamental entender la degradación de los recursos naturales, la importante migración campo-ciudad y la imposibilidad de competir en los actuales mercados liberales en el contexto de la ecología y economía política. Se debe hacer hincapié en la importancia de no atribuir la responsabilidad de esta crisis socio-ambiental a los actores que la han heredado.

CONCLUSIONES

Las deplorables condiciones de los recursos naturales en el secano y los efectos locales del cambio climático global han repercutido en que hoy en día la visión que tienen sobre el futuro, por parte de los campesinos sea muy negativa. La estrategia más común ha sido emigrar hacia la ciudad, sin embargo, también podemos encontrar a un grupo de familias que han sido capaces de buscar, ingeniar y adaptar diversas estrategias socioeconómicas y agroecológicas para hacer frente a estas nuevas condiciones. Son estas estrategias las que, no solo deben ser fomentadas, sino que observadas con atención, ya que se trata de conocimiento materializado y puesto a prueba en complejos contextos ecológicos y socioeconómicos como es el secano interior de la Región del Biobío. Finalmente resulta muy interesante la buena recepción y alto valor que los campesinos le atribuyen a las prácticas agroecológicas, lo que enaltece las labores de extensión rural, las políticas de fomento y la visión esperanzadora del mundo rural de modificar el rumbo y el futuro.

REFERENCIAS

- Del Pozo, A. y Del Canto, S. 1999. Áreas agroclimáticas y sistemas productivos en la VII y VIII regiones. Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA, Centro Regional de Investigación Quilmapu. Chillán, Chile. 116 p.
- Infante, A. 2004. Descripción y evaluación de una estrategia para el intercambio de semillas y la conservación de la biodiversidad en comunidades campesinas del Secano Interior del sur de Chile.

- Tesis de Maestría en Desarrollo Rural y Agricultura Sustentable. Universidad Católica de Temuco. Temuco, Chile. 110 p.
- Infante, F. 2011. Implicancias de los factores socioculturales en los sistemas productivos campesinos y su repercusión en la degradación de los suelos agrícolas del secano interior, comuna de Yumbel. Tesis para optar al grado de antropólogo. Universidad de Concepción, Concepción, Chile. 164 p.
- Maldonado, I. 2004. El clima en el área agroecológica del Secano Interior. pp. 97-109. *In*: Pérez, C. (Ed.). Seminario Internacional hacia una Agricultura Sustentable y Conservacionista del Medio Ambiente con la Participación de Productores. Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA. Chillán, Chile. Actas INIA N° 26. 558 p.
- Ovalle, C. y Del Pozo, A. 1994. La Agricultura del Secano Interior. Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA. Cauquenes, Chile. 234 p.
- PLADECO, 2013. Orientaciones Globales, Presupuesto Municipal y Programa Anual 2013-2016. Servicio de Planificación Comunal de la Municipalidad de Yumbel. Yumbel, Chile. 247 p.