

RESUMEN

El Matorral y Bosque Esclerófilo de Chile central han sufrido un intenso proceso de transformación como consecuencia del cambio del uso de suelo (habilitación para uso agrícola o forestal, entre otros.). Sin embargo, el alto valor de naturalidad posiciona a estos ecosistemas dentro de los 34 *hotspots* mundiales de biodiversidad. Por lo que la nueva Ley de Bosque Nativo y Fomento Forestal pone urgencia en la necesidad de generar conocimiento científico y técnico que avale medidas de gestión de ecosistemas forestales bajo las nuevas perspectivas de conservación.

La gestión de ambientes naturales requiere de una caracterización socioeconómica de los productores que habitan estos ecosistemas. En el presente estudio se presentan resultados preliminares del sector los Yuyos y los Pozos del valle de Colliguay, en el marco del proyecto de investigación Modelo a Escala Predial de Uso Combinado en Ecosistemas de Matorral y Bosque Esclerófilo de Chile Central. Se trabajó con 10 predios a cuyos habitantes se les entrevistó y ofreció un taller de discusión. Cada uno de estos predios presenta características estructurales determinadas relacionadas con el desarrollo histórico o potencial en un futuro próximo de recursos agroforestales. De esta manera, el objetivo apunta a la combinación de recursos forestales, agrícolas y ganaderos en ciertos casos, basándose en la idea de incorporar el máximo realismo necesario para la gestión en estos tipos de ecosistemas prediales.

Los resultados señalan que el tamaño promedio de los predios es de 8,3 ha. Solo un 10% de los entrevistados manifestó que aún realiza actividades productivas tradicionales en el ámbito de la silvicultura, específicamente producción de carbón y que la agricultura ha dejado de ser predominantemente productiva pasando a ser en lo fundamental para el autoconsumo. Así mismo, la ganadería ha disminuido significativamente, de un 25% a solo un 14%, y actualmente se desarrolla en baja escala y/o asociada a otras actividades productivas como el turismo de intereses especiales o ecoturismo.

En aquellos casos donde los propietarios combinan usos tradicionales y no tradicionales (ganadería, agricultura y/o producción de carbón con turismo, apicultura y obtención de plantas medicinales), un 80% de ellos asegura tener una dependencia económica del predio (>50% del ingreso total) para la subsistencia familiar. De ellos, un 90% obtiene un ingreso no mayor a \$100.000 mensuales a partir de las prácticas prediales. El 70% de los entrevistados comercializa sus productos fuera del área de producción, aunque un 40% utiliza intermediarios en la comercialización de sus productos.

Con relación al apoyo técnico, el 60% de los encuestados afirma estar recibiendo y el 70% de los encuestados recibe o ha recibido subsidios para el desarrollo y/o mejora de sus actividades productivas no tradicionales, sea apicultura, ecoturismo y/o uso de plantas medicinales con fines terapéuticos. Por lo tanto, la localidad de estudio, constituida por adultos y adultos mayores, se caracteriza por una situación socioeconómica precaria de sus habitantes y la inexistencia de redes sociales importantes de colaboración, aunque existe la conciencia de la importancia de estas.

Si bien existen oportunidades de mejoras comerciales, ya que el sector se encuentra próximo a grandes centros urbanos, las características culturales determinan que no sean

aprovechadas, esto relacionado con un bajo nivel de escolaridad, o una escolaridad incompleta, entre otras causas posibles.

El objetivo del estudio es desarrollar un modelo de Uso Combinado para obtener productos forestales tradicionales (leña/carbón, biomasa quillay-boldo) y no tradicionales (ecoturismo, plantas medicinales, apicultura y otros) en el Matorral y Bosque Esclerófilo de Chile central. El modelo estará constituido con información proveniente de las realidades locales particulares de aquellos propietarios que desarrollan su vivir a partir de los elementos presentes en sus respectivos predios. Por lo tanto, es parte clave del estudio el rescate de conocimiento histórico y el desarrollo potencial de las capacidades técnicas de quienes habitan estos predios, considerando la vulnerabilidad de estos ecosistemas, desde la perspectiva de la biodiversidad y su conservación.

Palabras clave: Caracterización socioeconómica, Uso combinado, Productos Forestales no Tradicionales, Gestión de recursos forestales, Bosque y Matorral Esclerófilo de Chile central.

SUMMARY

Central Chile sclerophyllous shrubs and forests have suffered an intense transformation process as a result of the land use change (mainly soil clearing for agricultural, forestry and other uses). However, due to the high value of the natural ecosystem included on the 34 global biodiversity hotspots, the new Native Forests Recovery and Development Law has highlighted the urgent scientific knowledge and technical management measures generation and development to this ecosystems under new conservation prospects.

The ecosystem management approach requires the socioeconomic producers and owners characterization. This paper presents preliminary results at the Los Yuyos and Los Pozos sectors in the Colliguay Valley as part of the Farm Scale Combined Use Model in the Central Chile Sclerophyllous Shrub and Forest Ecosystems research project. Woks were carried out with 10 farms through interviews and a discussion workshop with the owners.

Each of these properties has certain structural features related to the historical development or the potential development in the near future of agroforestry resources. The goal of the project points to the combination of forest resources, agriculture and livestock in some cases, based on maximum realism incorporation to manage the ecosystems.

The results show that the average size of farms is 8.3 ha. Only 10% of respondents still show traditional productive activities in the forestry field, specifically the traditional charcoal production, done that agriculture is no longer productive and became basically a subsistence activity. Livestock breeding has also significantly declined, from 25% to only 14%, and is currently being developed on a small scale and/or associated with other productive activities such as tourism or ecotourism.

In the cases where the owners combine traditional and nontraditional uses, such as livestock, agriculture and charcoal production, with tourism, beekeeping and medicinal plants collection, 80% of them inform an economic dependence on the farm (> 50% of total revenue) for the family subsistence. Of these, 90% receive an income lower than Ch \$ 100,000 a month from the farm practices. Regarding to sales, 70% of respondent sales the products outside the production area and 40% use intermediaries in marketing their products.

With respect to technical support, 60% inform to be participating in PRODESAL-INDAP program and 70% receive or have received grants to development and/or to improve their traditional productive activities; beekeeping, ecotourism, use of medicinal plants for therapeutic purposes, others. The study sector, consisting of adults and older people, is characterized by a weak

socioeconomic status of its inhabitants, the lack of important social collaboration networks, but they know the importance of these kinds of networks.

While there are commercial opportunities for improvement, as the sector is close to major urban centers, cultural characteristics determine that opportunities are not exploited and a low educational level would be among the main reasons of this.

The main study objective is to develop a combined use model to face a traditional and nontraditional forest products multiple production (wood, charcoal, biomass, Quillay bark, ecotourism, medicinal plants, beekeeping derivatives, and others) in this central Chile area. Model will be established over information from local realities with owners who develop their life around their properties elements. Accordingly, key part of the study is the owner's traditional knowledge and technical capabilities rescue, considering the ecosystems vulnerability from a biodiversity and conservation perspective.

Keywords: Socio-economic description, combined use, nontraditional forest products, forest resources management, central Chile sclerophyllous shrubs and forest.

INTRODUCCION

Las condiciones que generan el desarrollo y tipo de ocupación humana responden a componentes culturales, económicos y ambientales. Con ello, importantes instancias políticas de toma de decisiones incentivan la incorporación del ser humano en modelos teóricos que expliquen el funcionamiento de los ecosistemas, en vistas a su utilización sustentable. Los sistemas humanos y los ecosistemas se han ido moldeando y adaptando conjuntamente, convirtiéndose en un sistema integrado de humanos en la naturaleza denominado sistema socio-ecológico o socio-ecosistema (Anderies *et al.*, 2004).

La capacidad para construir estos nuevos escenarios, contextualizados sobre las necesidades humanas actuales y futuras, requiere de un enfoque que necesariamente debe realzar la importancia de estos componentes, los cuales forman parte de la actividad del hombre en su vínculo con la Naturaleza. Esta visión se ampara en la idea de que los seres humanos, y especialmente, los tomadores de decisiones deben asumir que los ecosistemas no pueden ser considerados como áreas ajenas al desarrollo humano (Janzen 1998, 1999). Así mismo, es sabido que las políticas de manejo de ambientes naturales son altamente dependientes del contexto en el cual se toman, lo que implica incorporar diversas presiones antrópicas asociadas a los requerimientos socio-económicos o a conductas culturales de los actores que habitan estos ecosistemas (Klooste 2002).

Hace varios años se ha vuelto importante la planificación del uso de los ecosistemas forestales, esto impuesto por la condición crítica desde el punto de vista de la conservación que muchos de ellos presentan en la perspectiva de uso del suelo y ordenamiento del territorio (Gastó y Rodrigo, 1996).

Las presiones y requerimientos socioeconómicos y culturales que operan sobre los ambientes rurales, han conducido a una potencial pérdida de los ecosistemas forestales naturales, lo que inevitablemente ocurrirá sin rápidas y efectivas medidas de conservación (UICN, 1996). De esta manera, las instancias de planificación deberían apuntar hacia una coherencia entre la toma de decisiones y lo que realmente ocurre en los ecosistemas forestales, operando de manera estratégica y buscando definir aquellos objetivos prioritarios, enmarcados en un proceso de definición de métodos y técnicas de manejo de ecosistemas forestales, desde las perspectivas de producción y de conservación.

En la actualidad nacional, la Ley 20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, ha permitido establecer algunos lineamientos y ordenanzas respecto a medidas de conservación y preservación de ecosistemas forestales nativos y de las especies que en ellos existen. Considerando que esta Ley ha sido puesta en vigencia recientemente, no es extraño encontrar durante los años anteriores, la utilización de extensas pautas técnicas o protocolos fundamentados en experiencias ajenas a la realidad local de los territorios, basados en experiencias provenientes de otros países e incluso con escenarios ecológicos completamente incomparables a los encontrados en Chile. Por lo tanto, es de importancia contar con los antecedentes técnico-teóricos suficientes y pertinentes para proponer normas de manejo que guíen la persistencia de los ecosistemas forestales, los cuales están normados bajo las perspectivas de preservación y conservación a los que se refiere esta Ley.

En síntesis, es importante consolidar un esquema que incorpore, por un lado los requerimientos de las comunidades locales en la obtención de recursos forestales y, por otro, las disposiciones de conservación de estos ecosistemas. Así mismo, cualquiera medida de manejo realmente sustentable debe considerar la conformación estructural y funcional de los ecosistemas de modo de asegurar que los impactos ambientales resultado del uso de dichos recursos se mantengan dentro de la capacidad de soporte de la Tierra para assimilarlos. Esto conllevaría, al menos, a mantener la diversidad natural del mismo. En consecuencia, se hace necesario definir instrumentos de manejo que apoyen y mejoren aspectos relacionados al desarrollo sustentable desde una perspectiva tanto ecológica como productiva, por lo que el problema esencial al que se enfrentan la inicios del milenio es cómo gestionar la resiliencia de los ecosistemas, o capacidad de recuperación frente a perturbaciones como las asociadas al cambio global, para asegurar un desarrollo social y económico en el contexto de un mundo rápidamente cambiante (Duarte *et al.* 2006), así como desde el punto de vista de la restauración. Efectivamente, conceptos como servicios ecosistémicos se han repetido reiteradamente en la agenda ambiental del país, conllevando un avance respecto a las recomendaciones de la OECD para territorios ricos en biodiversidad. Es importante agregar que todas estas definiciones y ciertos avances en términos de gestión de ecosistemas forestales y formaciones vegetales asociadas, se enmarcan en un modelo de desarrollo sustentable, que hace varias décadas se busca impulsar a escala global (Goñi y Goin, 2006).

El valor ecológico que tienen los ecosistemas mediterráneos de Chile está dado por los altos niveles de endemismo en la flora presente, así como por el alto grado de vulnerabilidad de estos ecosistemas, características que los definen como áreas prioritarias de conservación a nivel mundial (Myers *et al.*, 2000). Estrategias y métodos aplicables a la conservación de estos ecosistemas de gran valor ecológico se vuelven uno de los problemas ambientales prioritarios a solucionar y se deben abordar a nivel de país.

Uno de los tipos ecosistémicos de mayor valoración en el país es el Matorral y Bosque Esclerófilo de Chile Central (en adelante MBE), el que se encuentra altamente intervenido, a un punto tal que una de las incógnitas que siempre se han planteado los estudiosos o quienes trabajan con el bosque nativo de la zona central, es cómo sería la conformación de estos bosques antes de que comenzaran a caer en forma tan masiva (Cruz *et al.*, 2006). Se destaca la amplitud altitudinal que abarca su cobertura, incluyendo los dos extensos cordones montañosos representados por las cordilleras de la Costa y de Los Andes), cada cual con características muy particulares; y la oferta de bienes y servicios ambientales relacionados con los usos productivos que agricultores y propietarios locales hacen de estos ecosistemas (Caro 1996, Sapaj 1998). Cada bien y servicio ambiental que aporta el MBE (retención de carbono; purificación de aguas; control de la erosión; aporte de maderas, semillas, frutos; etc.), está originado por un conjunto de características (ecológicas, fisiológicas y/o morfológicas) de los *taxas* que componen tales ecosistemas. La diversidad funcional de un ecosistema se relaciona con la variabilidad de estas características y tiene un efecto en los procesos ecológicos que pueden resultar de utilidad para el desarrollo del ser humano, o en las respuestas del mismo ecosistema a factores ambientales, lo que permitiría asegurar la disponibilidad de bienes y servicios ambientales para las generaciones futuras.

Sin embargo, existe la necesidad de buscar nuevos elementos productivos dentro de estas formaciones forestales que hasta el momento o han sido transformados a tierras agrícolas o han sido sometidos a prácticas que han subutilizado sus potenciales productos. Una interesante alternativa la constituyen los productos forestales no tradicionales, entendidos como aquellos recursos obtenidos en ecosistemas forestales que han sido desarrollados durante los últimos años o que han sido perfeccionados en su técnica de manejo de manera significativa respecto a los usos tradicionales de antaño. Algunos ejemplos de ellos son el turismo o ecoturismo en áreas naturales, la cosecha de hongos comestibles, el uso de plantas medicinales para fines terapéuticos, y la apicultura.

La determinación de productos forestales no tradicionales que se ha propuesto en esta investigación responde a la necesidad de diferenciar aquellos productos que han sido desarrollados durante los últimos años, o bien, cuya técnica de extracción y/o manejo reviste actualizaciones que le dan cierto grado de innovación. La apicultura por ejemplo, en ecosistemas de MBE lleva muchos años de desarrollo y es durante las últimas décadas que se han desarrollado técnicas que permiten su aplicabilidad desde una perspectiva de sustentabilidad económica.

Con relación a productos forestales no madereros específicamente, Tewari y Campbell (1996) apoyan esta idea, aunque siempre que la tasa de extracción de estos recursos forestales no exceda los rendimientos máximos determinados como sostenibles. De igual manera, en esta investigación se propone que la explotación de los bosques ajustada a la obtención de productos forestales no tradicionales puede ser sostenible, tanto ecológica como económicamente. Consecuentemente, Sapaj (1998) en un estudio realizado en el bosque esclerófilo del Valle de Colliguay caracterizó varios productos forestales secundarios (entendidos en la literatura vigente como productos forestales no madereros), entre los cuales se enumeraban frutos y hongos comestibles, miel y cera de abeja, corteza y taninos extraíbles, y otros. Así mismo, en formaciones forestales de Chile central se ha identificado la producción de varios productos forestales no madereros, destacándose la producción de hierbas medicinales (Reiche, 1915; Campos, 1998; Gajardo *et al.*, 1989; Rosende, 1990; Tacón *et al.*, 2005).

No obstante, la realidad particular de las localidades rurales que se desarrollan dentro o próximos a ecosistemas de MBE, arrastra modos de utilización y de relaciones históricas respecto a los recursos que se obtienen a partir de sus ambientes. De esta manera, para que los objetivos de conservación que promueve la Ley se acerquen a la validez necesaria para su implementación, se debe incorporar antecedentes sobre los usos tradicionales, como la extracción de biomasa de Boldo o Quillay, o la cosecha de biomasa para la elaboración de carbón, buscando integrar estas capacidades socio-productivas a los nuevos lineamientos de conservación que promueve la Ley. Ante este escenario, se torna necesario definir un instrumento que apoye y mejore aspectos relacionados con el desarrollo productivo sustentable del MBE, generando además, las bases para crear un mercado de productos forestales no tradicionales como la apicultura y el ecoturismo, que aunque aún sea incipiente, podría ofrecer un alto valor de innovación en el país.

Una herramienta que incluiría tales propósitos es el uso combinado, concepto que incorpora la idea de usar varios estratos de la cobertura vegetal para la obtención de recursos naturales del ecosistema, sean estos de tipo tradicional o no tradicional. Es decir, el uso combinado incorpora la idea de usar y aprovechar la heterogeneidad del paisaje, respetando la naturalidad del ecosistema a través de la convivencia armónica entre los recursos de este y la actividad económica del hombre (Janzen, 1999).

Así mismo, esta herramienta actuaría como enriquecedor de la biodiversidad a través de la conservación de aquellos elementos originales del ecosistema, los cuales a la vez pueden ser beneficiados con técnicas de restauración idóneas que se complementarían con la obtención de una mayor productividad económica para sus propietarios. En consecuencia, mediante el uso combinado se podría potencializar la productividad de MBE, generándose las bases para un mercado de productos forestales no tradicionales, como plantas medicinales, frutos comestibles,

ecoturismo y otros, todos ellos con el valor agregado de provenir de ambientes altamente naturales.

Dado lo anterior, el presente estudio está orientado a definir metodologías para el manejo sustentable de ecosistemas forestales nativos, utilizando prácticas de uso combinado e incorporando en el proceso de toma de decisiones la participación de los propietarios locales. La metodología total incluirá la modelación de escenarios en los cuales se generará el manejo de usos combinados, considerando que es cada vez más apremiante obtener información al menos de las tendencias que presenta el manejo de recursos forestales sometidos a prácticas sustentables. Sin embargo, en el presente estudio solo se señalarán los resultados respecto del levantamiento de antecedentes socio-productivos de pequeños propietarios que viven en ecosistemas de Matorral y Bosque Esclerófilo de Chile central, en particular en Colliguay, sector Los Yuyos y Los Pozos.

Considerando la urgente necesidad de armonizar metas de conservación y productivas, este estudio propone evaluar prácticas de uso combinado en la obtención de productos forestales tradicionales y no tradicionales en ecosistemas de MBE de Chile central. Por lo tanto, combina antecedentes de la diversidad biológica de estos ecosistemas y la actividad productiva del ser humano, e incorpora a la obtención de antecedentes sociales y productivos que permitan evaluar los efectos de las prácticas de este tipo sobre los ecosistemas naturales y la población humana que en ellos habita.

OBJETIVO GENERAL

Generar un levantamiento de antecedentes sociales y productivos de los propietarios de predios en el Matorral y Bosque Esclerófilo de Chile Central, en particular en el Sector de Los Yuyos y Los Pozos en Colliguay, con la finalidad de incorporar dichos antecedentes en un modelo de gestión combinado de recursos forestales tradicionales y no tradicionales.

MATERIAL Y MÉTODO

Área de Estudio

Se seleccionaron 10 predios ubicados en la Cordillera de la Costa de la región de Valparaíso, en la localidad de Colliguay, sector Los Yuyos y Los Pozos, correspondientes a ecosistemas de Matorral y Bosque Esclerófilo. El estudio se realizó durante la temporada de verano del año 2011.

Características Productivas de los Propietarios y Predios

Se evaluaron en conjunto con los propietarios las potencialidades productivas prediales y la posibilidad de obtención de productos forestales tradicionales y no tradicionales.

En una primera instancia se elaboró y completó una ficha de registro para reunir la información acerca de la conformación de los respectivos grupos familiares y los antecedentes sociodemográficos.

En segunda instancia se realizaron entrevistas a cada propietario con el objeto de indagar acerca de las actividades productivas históricas y actuales, y revisar el potencial desarrollo en cada uno de los predios.

Posteriormente, se realizó un análisis FODA, cuya metodología general incluye la ejecución de talleres, en los que participaron propietarios y especialistas, con el objeto de evaluar las actuales capacidades productivas internas (fortalezas y debilidades) y externas (oportunidades

y amenazas) en sus respectivos predios, con miras a la producción combinada de productos forestales tradicionales y no tradicionales.

Estrategia Metodológica

La metodología desarrollada tiene sus principios en los supuestos de la Investigación-Acción-Participativa (IAP) que se plantea como un movimiento inductivo donde se logran describir, analizar, reflexionar y reconstruir alternativas para cambiar una realidad. En este sentido es un intento de Investigación-Acción cuya metodología se va descubriendo en el mismo proceso (Rubín de Celis, 1988).

Esta metodología tiene niveles de participación y en este estudio, fundamentalmente por el tiempo de intervención y los objetivos de la investigación, se desarrolló solo el primer nivel de participación, que se relaciona con la "participación a partir de la devolución de la información" (Rubín de Celis, 1988) y en la que los resultados de la investigación son devueltos a los sujetos para una posterior organización y análisis crítico de su realidad. Bajo esta metodología se posibilita el conocimiento más a fondo de una realidad y la búsqueda de alternativas de intervención que permitirá distinguir la praxis como "reflexión más acción" o "esfera en la cual la relación dialéctica entre teoría y práctica, produce conocimiento" (Freire, 1969).

Se aplicaron encuestas, para el levantamiento de datos sociodemográficos y productivos; entrevistas semiestructuradas, donde se conversó acerca de cada actividad productiva en formas particular, su evolución en el tiempo y las problemáticas que enfrentan los productores en la actualidad; se efectuó un taller de retroalimentación, en donde convergieron las distintas posturas de los propietarios en la creación de un análisis FODA; y se le brindó a los propietarios información con respecto a estrategias de organización, redes de comercio justo, marketing, procesos de certificación y asesoría jurídica para la regularización de sus títulos de dominios, entre otros (todos temas que habían surgido como inquietudes de los entrevistados). Finalmente, en el trabajo de campo, que se realizó entre los meses de Marzo y Junio del 2011, se aplicaron técnicas de observación directa no participante y planificación situacional estratégica, las cuales derivaron en un Taller de Retroalimentación de 2 jornadas de conversación con la comunidad.

RESULTADOS Y DISCUSION

Caracterización Socioeconómica de las y los Propietarios y Datos Sociodemográficos

A partir de la encuesta se obtuvieron los datos sociodemográficos de las y los pequeños productores del BME de Colliguay, los cuales dan cuenta de las condiciones sociales, económicas y culturales de quienes habitan este valle y subsisten a partir de los recursos naturales extraídos del BME presente en la zona.

La encuesta fue aplicada a 10 pequeños propietarios y sus familias del Valle de Colliguay, específicamente de los sectores Los Yuyos y Los Pozos. Dicha encuesta arrojó datos socio demográficos de la población seleccionada, tales como sexo de los propietarios, rango etario, nivel de escolaridad, ingreso promedio de cada una de las familias, vinculación con las redes sociales (acceso a subsidios estatales y/o privados) que posibiliten el desarrollo de su actividad productiva, formas de uso actual e histórico del predio, y usos y recursos tecnológicos utilizados en el predio, entre otros antecedentes.

En relación a los datos socio-demográficos del grupo objetivo, se puede decir que el 90% de los propietarios son hombres y solo en el 10% de los casos la propiedad pertenece a una mujer, escenario muy común en zonas rurales donde el sistema patriarcal opera como modelo en las relaciones sociales. La edad promedio de las y los encuestados es 52 años, pero esta se encuentra en un rango que fluctúa entre los 31 y 68 años. Este elemento es importante de destacar, pues a

partir de estas diferencias generacionales se puede encontrar diferenciadas también las actividades productivas y los recursos tecnológicos asociados a las mismas.

Otro elemento interesante de considerar es que el total de personas, las y los propietarios y sus familias, a quienes se pudo acceder a partir de la encuesta, es de 21 personas, de las cuales el 23,8% se encuentra entre los 0 y 17 años, 38,1% en el rango etario entre los 18 y 59 años y el 38,1% restante se encuentra en el rango etario de mayor o igual a 60 años. Dando cuenta así que la población asociada a la vida rural en Los Yuyos y Los Pozos, son principalmente personas adultas y adultas mayores.

Se puede agregar que del total de los predios donde se aplicó la encuesta, en el 60% de los casos están constituidos por sólo 1 grupo familiar y en sólo 4 casos se encontraron 2 grupos familiares asociados al mismo predio. El número promedio de personas que integran estos grupos familiares es de 2,3 personas, lo cual permite decir que son grupos familiares pequeños, integrados por una pareja con solo 1 o 2 hijos o hijas, dando cuenta así de las transformaciones en la conformación familiar en las zonas rurales, las cuales se destacaban por ser familias extensas y de gran cantidad de integrantes. No obstante y a partir de este dato, la situación encontrada se puede relacionar al fenómeno de la migración campo – ciudad, que se experimenta hace ya varias décadas en el país. En relación a esto último, el 90% de las y los encuestados afirma haber migrado desde el campo a la ciudad y/o lo ha hecho algún otro miembro de su familia (hijos o hijas, principalmente). Solo en 1 de los casos se constató que la migración fue al revés, es decir de la ciudad al campo. En relación a las ciudades donde han migrado, estas son: Santiago, Valparaíso, Los Andes, Quilpué y Villa Alemana, todas ellas próximas a la localidad de Colliguay. Las causas de las migraciones son fundamentalmente trabajo y/o estudios.

En cuanto a la proyección individual en el predio, el 90% de los entrevistados respondió que se proyecta para toda la vida (o todo lo que le queda por vivir) en el predio. Otro antecedente importante de mencionar es la escolaridad de las y los encuestados, el mayor porcentaje de estos, un 40%, tiene una escolaridad básica incompleta, no obstante un 20% de las y los encuestados tiene estudios superiores incompletos.

Lo anterior, influye en las actividades productivas desarrolladas en sus predios, desde las más básicas relacionadas con la ganadería, hasta las más complejas vinculadas a la apicultura y el procesamiento de las hierbas medicinales, convertidas en productos de terapias alternativas y/o aromaterapias, y las tecnologías asociadas a las mismas.

Se observó una tendencia a tener mayores recursos tecnológicos a medida que aumentaba el nivel de educación, por lo que se sería válida la hipótesis que a mayor escolaridad del propietario más compleja es la actividad que realiza y/o mayor tecnología es incorporada en sus procesos productivos. Sin embargo, es necesaria una investigación más profunda para ahondar en los factores que podrían conjugarse para explicar este fenómeno. En este sentido, se puede ejemplificar el caso de dos apicultores (actividad productiva que requiere de capacitación para su desarrollo) cuyo desarrollo tecnológico y diversidad de productos extraídos a partir de la relación abejas–bosque y matorral esclerófilo (BME) es muy distinta. Uno de ellos, el más joven y con mayor escolaridad, genera mayor cantidad de productos a partir de esta relación; miel, polen, propoleo y abejas reinas. Estos productos requieren de mayor tecnología e inversión para la producción. En cambio, el apicultor con mayor edad y menos escolaridad, solo produce miel y genera el mismo ingreso familiar promedio (IFP entre \$200.000 y \$300.000) que el otro apicultor con mayor escolaridad y más joven, pero este cuenta con 540 cajones, en tanto el más joven cuenta con solo 250 cajones.

En relación a los usos actual e histórico del predio en el área de estudio, las actividades productivas tradicionales asociadas al BME como la silvicultura, específicamente producción de leña y carbón, ya casi no se desarrollan en la zona, solo un 10% de las y los entrevistados manifiesta realizar aún actividades productivas en el ámbito de la silvicultura, específicamente producción de carbón, puesto que la demanda por estos productos es mínima.

La intervención de instituciones públicas en torno al cuidado y protección del BME (CONAF) y la regulación de los planes y programas asociados a la producción forestal han mantenido normadas y restringidas las actividades, limitándolas solo al autoconsumo o bajo el desarrollo de planes de manejo específicos para cada producto y especie. Además, los encuestados relacionan la baja demanda de este producto con los cambios culturales experimentados por los habitantes de la zona, siendo uno de los principales la migración campo-ciudad. Esto ha generado transformaciones también en las prácticas productivas de sus habitantes, los cuales han perdido, por ejemplo, las técnicas tradicionales desarrolladas para la producción de carbón.

Debido a los cambios a nivel ecosistémico que se han desarrollado en los últimos 30 años en la localidad de Colliguay, fundamentalmente con relación a los cambios en el ciclo del agua, la agricultura se ha transformado en una actividad que ha dejado de ser predominantemente productiva. Es decir, debido a la disminución del agua en la zona, la agricultura se desarrolla fundamentalmente como actividad para el autoconsumo (chacras, huertos y árboles frutales) y no para la comercialización de sus productos.

Cuando se comercializan productos de la agricultura se han incorporado recursos tecnológicos en el predio, específicamente riego parcialmente tecnificado o tecnificado. En este sentido, es importante mencionar que en esta zona el trigo fue el producto agrícola por excelencia, por varias décadas, pero dicha actividad productiva no se desarrolla hace más de 20 años. En la Figura N° 1 se señalan los cambios en los usos históricos (hace más de 10 años) respecto al uso actual en los predios estudiados.

La ganadería, como actividad productiva desarrollada en esta localidad, ha disminuido significativamente, de un 25% a solo un 14%, y actualmente se desarrolla en baja escala y/o asociada a otras actividades productivas como el turismo de intereses especiales o ecoturismo, como cabalgatas con fines turísticos desarrolladas por un propietario del sector, quien se clasifica dentro del rubro de la ganadería, pero incorporado al turismo.

La actividad tradicional se ha hecho más compleja, puesto que ya no solo existen lugares donde los animales deambulan y comen, sino que se han incorporado rutas en las que la relación animal - BME se hace más sustentable, puesto que por estos caminos el animal solo transita para que se lleve a cabo la actividad de ecoturismo, lo que genera una menor erosión en los suelos y favorece una mayor naturalidad en el paisaje, siendo esta última característica la que le otorga un valor agregado a la relación animal - BME, y convierte a la actividad turismo con intereses espaciales o ecoturismo en un producto secundario o no tradicional del BME.

En relación a los usos actuales del predio, la apicultura es la actividad productiva que mayormente se realiza en estos sectores de la localidad de Colliguay (Figura N° 1), 7 de los 10 entrevistados la desarrolla, no obstante este producto no tradicional o secundario del BME, tiene distintos niveles de especialización, lo que se ve reflejado en que solo 2 de los 7 entrevistados, produce otros subproductos diferentes de la miel.

En cuanto a los recursos tecnológicos asociados al uso productivo, el 30% de los entrevistados posee riego tecnificado y un 10% riego parcialmente tecnificado, tecnología utilizada principalmente por la escasez de agua en el sector e implementada para las actividades agrícolas con árboles frutales.

En materia de transporte, el 80% posee o cuenta con transporte propio para el desarrollo de sus actividades productivas, no obstante, para algunas fases de la producción, como en el caso de la apicultura y ganadería principalmente, se arrienda el servicio de transporte para trasladar cajones de abejas y animales, respectivamente, a lugares lejanos del valle.

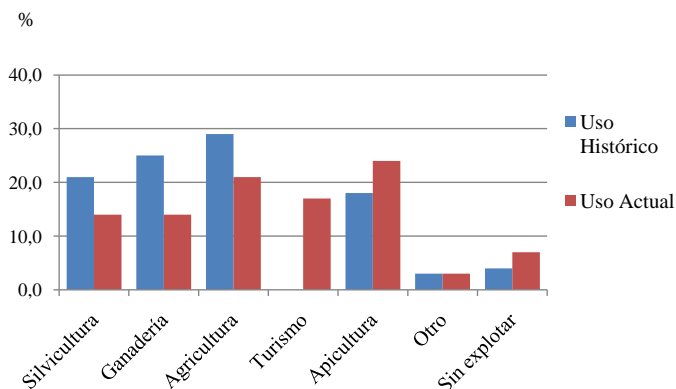


Figura N° 1
USO ACTUAL E HISTORICO DE LOS PREDIOS ESTUDIADOS

La principal forma de comercialización de los productos de estos pequeños productores es a través del comercio local y en sus propias casas, a lugareños y a turismo local. Un 80 % de los encuestados comercializa de esta forma sus productos, un 40 % de los encuestados comercializa los productos a partir de redes de contacto que tiene en ciudades y/o localidades cercanas, un 20% los comercializa en ferias libres de comunas aledañas y otro 20% comercializa sus productos para la exportación. Cabe destacar, que las y los propietarios combinan las formas de comercialización, es decir, lo hace en la misma localidad y también en las ferias libres de las comunas aledañas o las vende para la exportación. En relación a los lugares fuera de Colliguay donde comercializan sus productos un 20 % lo hace en Quilpué, un 10% lo hace en Santiago y otro 10% destina su producción a la exportación. Un menor porcentaje de productores comercializa en Valparaíso, Viña del Mar, Villa Alemana y Curacaví.

Respecto al Ingreso Familiar Mensual (IFM), 50% de los entrevistados informan un rango entre 0 y \$100.000, un 30% lo establece entre los \$200.000 y \$300.000 y un 20% superior a este último monto. Además, un 90 % afirma que el IFM es obtenido a partir de la explotación y uso del predio.

En cuanto a la participación de las y los productores en asociaciones y/o cooperativas relacionadas con su actividad productiva, el 60% de los encuestados afirma estar participando en PRODESAL de INDAP, y el 70% de los encuestados recibe o ha recibido subsidios para el desarrollo y/o mejora de sus actividades productivas.

Diagnóstico Situacional Participativo (DSP)

El DSP es un 'proceso' y al mismo tiempo un 'producto' con el cual se reconoce la realidad de las y los pequeños productores del Bosque y Matorral Esclerófilo del área de estudio. Así, se pudo reelaborar el discurso colectivo de las y los pequeños propietarios, el cual dará cuenta a través de las diversas temáticas que se discutieron en las sesiones del Taller de Retroalimentación, Entrevistas y Encuestas. Además, este producto se constituye en la base argumentativa que fundamenta el cuadro de análisis FODA que se presentará más adelante.

Respecto de las formas de uso actual e histórico del BME que las y los pequeños propietarios desarrollan, los participantes del estudio diferenciaron actividades productivas en Tradicionales y No Tradicionales, y definieron su uso entre actual o histórico (Cuadro N° 1).

Cuadro N° 1
USOS TRADICIONALES Y NO TRADICIONALES DEL BOSQUE Y MATORRAL ESCLEROFILO

USOS TRADICIONALES DEL BME	USOS NO TRADICIONALES DEL BME
Carbón (histórica)	Ecoturismo y/o turismo de intereses especiales (actual).
Leña seca (histórica). Actualmente solo para autoconsumo	Apicultura (actual)
Extracción de quillay (histórica).	Hierbas Medicinales (histórica, actualmente en menor escala).
Agricultura (histórica). Actualmente para autoconsumo y en pequeñas cantidades con fines productivos.	Terapias Alternativas: Aromaterapias y Fitoterapias (actual).
Ganadería (histórica). Actualmente para autoconsumo y en pequeñas cantidades con fines productivos.	

En las entrevistas y en las sesiones del taller de retroalimentación se discutió el tema de las actividades productivas, tanto históricas como actuales, las tradicionales y las no tradicionales, y cómo estas actividades han cambiado y el porqué de esa situación. En relación al tema del carbón y la leña, que era una actividad productiva tradicional en Colliguay, las y los participantes del estudio concuerdan en que ha ocurrido una gran disminución en la demanda de carbón y leña por parte de las ciudades más cercanas a la localidad de estudio, lo que ha derivado en una baja en la producción de estos recursos. Igualmente, recuerdan que hasta los años 70 u 80 se realizaron estos tipos de prácticas silvícolas, lo cual generaba empleo para las personas. Hoy, la falta de trabajo en Colliguay generó que la juventud migrara en busca de mejores horizontes y de un sueldo estable mensual. Finalmente los y las entrevistados agregan que actualmente no se transmiten las técnicas asociadas a ciertos oficios tradicionales en el BME de Colliguay, ejemplificando con la pérdida de las antiguas técnicas para hacer carbón.

Otro de los argumentos obtenidos respecto a la desaparición de algunas actividades productivas tradicionales del BME se relaciona con las intervenciones de fiscalización realizadas por instituciones gubernamentales como CONAF. Consecuentemente, se puede agregar que las prácticas productivas en torno al carbón, la leña y hojas de boldo se realizaban antiguamente con el sistema de raleo. De esta manera, se talaban los árboles desde la base del tronco, sin mayor selección, lo cual evitaba la reaparición de la especie o esta tardaba demasiado en recuperarse. Como resultado de esto la comunidad de Colliguay considera que la cosecha de hojas de boldo no es una actividad sustentable para el bosque, antecedente que da cuenta de la falta de información respecto al manejo sustentable de ciertas actividades silvícolas que actualmente han sido incorporadas en las normativas vigentes.

Otra actividad tradicional de la zona es la ganadería. Las y los pequeños productores del valle aún desarrollan esta actividad, pero en mucho menor escala que antes (30 años atrás aproximadamente). Sin embargo, en la actualidad, quienes continúan desarrollando la ganadería deben trasladar sus animales a otros lugares para que estos puedan alimentarse, ya que muchos cerros del valle de Colliguay ya están erosionados y secos, por lo que es muy escasa la vegetación para criar animales. De esta manera, el costo asociado a dichas actividades productivas se encarece por el traslado de los animales y/o la compra de follaje.

Actualmente la apicultura es la actividad productiva más desarrollada y rentable en el valle de Colliguay, no obstante, la mayoría de los apicultores solo extrae miel. Como se dijo anteriormente, esto está relacionado con la capacitación asociada a este oficio, además de los aspectos etarios. En relación a lo anterior se puede agregar que 7 de los 10 entrevistados realiza

actualmente apicultura y que 2 de los 3 restantes la proyecta como una nueva actividad que planea desarrollar en su predio, pues la diversidad de especies nativas presentes en la zona hace de dicha actividad una fuente de ingreso segura y rentable. Las especies que se utilizan para la apicultura en el Valle de Colliguay son principalmente quillay, boldo, colliguay, peumo, litre y corontillo, siendo esta diversidad de recursos florales lo que, a juicio de las y los entrevistados, genera la alta calidad de la miel obtenida en la zona, así como el reconocimiento del público objetivo.

En el taller de retroalimentación se discutieron las acciones que podrían desarrollarse para potenciar la actividad productiva de la apicultura, surgiendo ideas de enriquecer la vegetación presente a través de reforestaciones de especies como quillay (de lento crecimiento) y la poda selectiva, las cuales permitirían una mayor producción de floración y a su vez mayor cantidad de néctar para las abejas. Además, se planteó la capacitación como proceso constante a los pequeños productores apícolas a través de organizaciones como PRODESAL y CONAF, como una actividad que indudablemente permitiría mejorar la rentabilidad de dichos productores y por consiguiente aumentaría el cuidado y protección del BME.

Otra de las propuestas que surgieron durante el proceso en torno a la apicultura, se refiere a la certificación orgánica de los productos de la apicultura en el Valle del Colliguay. Esto surge como un interés y luego se manifestó como una demanda de información al equipo interventor/investigador, lo cual se concretó en la 2ª sesión del taller de retroalimentación. Por lo tanto, esta información fue entregada a los interesados con el fin que los pequeños productores del bosque comenzaran a acumular antecedentes referentes a la certificación y pudieran vincular esta actividad como una forma de otorgar un valor agregado a este producto originado en el BME.

El desarrollo del turismo como una nueva actividad no tradicional asociada al BME de la zona es algo incipiente en el valle, sin embargo es una actividad que pequeños propietarios/productores ya están desarrollando. De los entrevistados, solo 2 realizan alguna modalidad de turismo. No obstante, al taller de retroalimentación asistieron otros propietarios/productores de localidades aledañas, quienes compartieron sus experiencias y en las entrevistas entregaron información acerca del desarrollo de esta actividad no tradicional. Es así que en el Valle de Colliguay el ecoturismo o turismo con intereses especiales está surgiendo y dando frutos a quienes están implementándolo, puesto que el paisaje, y particularmente el alto grado de naturalidad del bosque nativo de la zona es el principal valor que posibilita dicha actividad.

En Colliguay se encuentran actividades turísticas tales como: cabalgatas en torno al BME, clases de kundalini-yoga en el entorno natural, otras terapias alternativas desarrolladas en el mismo ambiente (fitoterapia y aromaterapia), excursiones y caminatas por el valle, además de una diversa gama de cabañas y hostales instaladas en la localidad que ofrecen la comodidad de sus dependencias. Todos estos servicios se ven potenciados gracias al contexto natural en el cual se insertan, es decir, el valle de Colliguay y su bosque nativo. En cuanto a esta actividad se indagó sobre la demanda por este servicio, resultando que el turista es mayoritariamente nacional. En relación a este tema se conversaron estrategias de comercialización para el turismo en la zona, las cuales en la actualidad se remiten solo a folletos publicitarios que ofrecen hospedaje en Colliguay.

Finalmente, se puede agregar, que algunos de los pequeños productores/propietarios están visualizando desarrollar nuevas actividades productivas relacionadas al BME. Una manera de proyectar el bosque, propuesta por los mismos propietarios, es a través de viveros de árboles nativos que pudieran ofrecer plantas a los turistas que visitan el lugar.

Los entrevistados comentaron que cuentan con técnicas para implementar los viveros, pero que necesitan del apoyo económico para abordar este nuevo nicho de desarrollo económico relacionado con el bosque y que se pretende resaltar esta relación con excursiones didácticas o educativas que ya se realizan, aunque en forma muy esporádica. Estas actividades son realizadas por una sociedad de 3 pequeños propietarios que pretenden establecer dicha actividad como un negocio formal a corto plazo.

Análisis FODA

Se presenta el análisis FODA a través de una matriz de análisis con la información recogida clasificada en las 4 características asociadas; Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (Cuadro N° 2).

**Cuadro N° 2
MATRIZ FODA SOBRE CAPACIDADES PRODUCTIVAS EN EL BOSQUE Y MATORRAL ESCLEROFILO**

CARACTERÍSTICAS INTERNAS	CARACTERÍSTICAS EXTERNAS
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Calidad de los productos de la apicultura.	Financiamiento a través subsidios y/o bonificaciones gubernamentales para el desarrollo de acciones de manejo de especies del BME.
Características del medio natural.	Ecosistemas de importancia reconocida.
Participación de la mayoría de pequeños productores del BME en las intervenciones sistemáticas de instituciones gubernamentales, principalmente INDAP y CONAF.	Posibilidades comerciales de Colliguay, en cuanto a grandes centros urbanos cercanos donde los pequeños productores pueden ofrecer sus productos extraídos a partir del uso del BME. Santiago con 6 millones de habitantes; Gran Valparaíso con 819.887 habitantes; Quillota con 9.887 habitantes y Casablanca con 3.422 habitantes.
Gran cantidad de organizaciones sociales y comunitarias (alrededor de 11 organizaciones) activas que se desarrollan en la comunidad.	Alto potencial de asociatividad por la formación y/o constitución de redes de producción entre pequeños productores del BME.
Alta conciencia medioambiental entre las y los habitantes de la zona y vasto conocimiento de las especies presentes en el valle, lo que permite valorar y cuidar el BME de la zona.	Alto potencial para conformar redes de distribución en los grandes centros urbanos cercanos, debido a la migración de familiares y/o amigos a estos lugares, es decir que poseen redes en dichas ciudades.
Apertura al desarrollo de nuevas actividades productivas no tradicionales y/o secundarias en tomo al BME de la zona (ecoturismo, turismo de interés especiales, desarrollo de viveros, potenciar las terapias alternativas con productos del BME, entre otras).	Potencial desarrollo de certificación de productos orgánicos en la zona, existe el interés explícito de pequeños productores del BME de conocer los procedimientos para implementar la certificación orgánica en sus productos.
Reconocimiento de la necesidad de Organizarse como comunidad de Colliguay para enfrentar los problemas asociados al deterioro del BME por causas naturales (cambios a nivel ecosistémico) y/o intervención devastadora a través de otras actividades productivas en la zona (minería por ejemplo).	
Reconocimiento de la necesidad de establecer redes estratégicas entre las y los pequeños productores de la zona para potenciar la comercialización de sus productos.	
DEBILIDADES	AMENAZAS
Baja participación en las organizaciones constituidas en la localidad, como la Junta de Vecinos.	Impacto de la pequeña y mediana minería, lo cual pone en riesgo el cuidado y la conservación del BME de la zona.
Baja disponibilidad y eficiencia en el uso del agua.	Cambio climático; menor disponibilidad de agua en la zona.
Existencia de muy pocas comunidades de agua, o asociaciones de regantes, sumado a baja disponibilidad de agua en la zona.	Baja frecuencia de desarrollo de planes de manejo en la zona.
Muchas familias no tiene regularizados el dominio de sus predios, lo cual restringe la posibilidad de postular a subsidios gubernamentales para mejorar la calidad de vida y aumentar los recursos para incorporación de nuevas tecnologías en sus actividades productivas.	Débil fiscalización de instituciones gubernamentales en relación a la protección del BME.
Alta migración campo – ciudad en la población joven y laboralmente activa.	Imminente riesgo de incendios forestales en temporadas de primavera y verano.
Débil traspaso generacional de saberes y oficios asociados a las actividades productivas (apicultura, agricultura para el autoconsumo, silvicultura: carbón, entre otras) de la localidad.	

Análisis de Tablas Productivas

Se revisan los resultados promedios que los pequeños propietarios/productores del BME de Colliguay generan a partir del uso y extracción de productos tradicionales y no tradicionales.

Como ya se ha mencionado, la apicultura es la actividad no tradicional de mayor importancia en torno al BME en el sector de Los Yuyos y Los Pozos. No obstante, en el Cuadro N° 3 se incluyen también otras actividades desarrolladas en esta localidad, a menor escala, pero contribuyentes a las fuentes de ingresos de los habitantes de la zona estudiada.

Cuadro N° 3
RESULTADO ECONÓMICO PROMEDIO ACTIVIDAD PRODUCTIVA ANUAL
EN EL BOSQUE Y MATORRAL ESCLEROFILO DEL SECTOR LOS YUYOS Y LOS POZOS

ACTIVIDAD	Ingresos	Costos	Inversión Inicial	Utilidades
	(\$ / año)	(\$ / año)	(\$)	(\$ / año)
Ecoturismo	1.455.000	367.500	1.550.500	1.087.500
Apicultor Pequeño	2.050.000	1.650.000	380.000	400.000
Productos para Aromaterapia	1.850.000	392.330	1.250.000	1.457.670
Pequeño Agricultor	1.696.667	217.333	1.500.000	1.479.333
Apicultor Multiproductos	13.000.000	2.950.000	5.200.000	10.050.000
Apicultor Exportador	22.720.000	2.600.000	1.850.000	20.120.000

CONCLUSIONES

Los pequeños propietarios del sector de Los Yuyos y Los Pozos tienen una situación socioeconómica precaria, más de la mitad de los entrevistados podrían ser clasificados bajo la línea de la pobreza oficial. Esta situación hace que muchos de los jóvenes busquen oportunidades lejos de su lugar de origen y que la población actual esté envejeciendo con la consiguiente pérdida de capital social y cultural que esto significa.

Los potenciales económicos encontrados en el sector son múltiples, pero requieren de nuevos enfoques del quehacer productivo y de los procesos de comercialización, los que, de ser tratados correctamente, podrían proveer de mayores ingresos a las familias y de posibilidades para las nuevas generaciones. Es en este sentido que el uso múltiple y la consolidación de nuevas redes de comercialización podrían jugar un rol fundamental en el mejoramiento económico de esta actividad y, además, resguardar de la sobreexplotación a un ecosistema que ya ha sido profundamente alterado.

El desarrollo del uso múltiple y de nuevas redes de comercialización requieren del entrenamiento y asesoría a los pequeños productores para que vean la potencialidad de su predio, más allá de los usos tradicionales, y puedan contar con los recursos para implementar estas nuevas estrategias de desarrollo del predio, además de reestructurar el tejido social que se ha ido desarticulando con el correr de los años. En este sentido se hace necesario fortalecer todos los programas de apoyo a los pequeños propietarios, enfocándose no en lo individual sino en lo colectivo, de modo de fortalecer el capital social indispensable para lograr los volúmenes de producción necesarios para aprovechar nuevos mercados.

La apicultura es el uso no tradicional que reporta mayores ingresos a los habitantes de la zona, siendo la estrategia de multiproductos la más beneficiosa, por lo que se recomiendan programas de apoyo a este tipo de actividad en particular en aras de completar los usos

tradicionales con actividades productivas de bajo impacto ambiental (y alto impacto económico si la producción es destinada al mercado externo).

El ecoturismo, actividad de muy bajo impacto ambiental, resulta ser poco rentable en la zona a pesar de las altas potencialidades de belleza escénica del lugar por lo que se podrían hacer interesantes avances en el área con acceso a estrategias de difusión adecuadas. Otras actividades como clases de yoga, plantas medicinales, árboles nativos y tejidos, entre otras, podrían completar el servicio turístico rural, generando sinergias económicas entre las distintas actividades productivas.

Resulta preocupante la alteración en la disponibilidad hídrica del valle, ya que podría generar profundos conflictos sociales en la medida que este bien fundamental se torna escaso. En este sentido, cabe recomendar estrategias públicas para la regularización de la utilización de este recurso, obras de acumulación del mismo en diversos puntos del valle e incentivos sistemáticos a su uso eficiente. Actividades productivas de altos requerimientos hídricos, como la agricultura, se vuelven inviables en estas circunstancias.

También se hace necesaria la fiscalización más acuciosa de las actividades ilegales en el MBE, ya que al ser un ecosistema intensamente explotado por muchas décadas, se hace indispensable que las actividades productivas que en él se desarrollan sean cuidadosamente estudiadas y diseñadas de modo que no contribuyan a su deterioro, lo que conllevaría perjudiciales consecuencias para la región y, en particular, para los habitantes del valle que se benefician directamente de los servicios ecosistémicos provistos por este.

El estudio concluye que la situación de los pequeños productores de Los Yuyos y Los Pozos es altamente vulnerable, tanto desde el punto de vista económico como del social y ambiental, por lo que es necesario el apoyo estratégico a este sector por parte del Estado, a partir de planes y programas gubernamentales implementados a través del Ministerio de Agricultura, INDAP, CONAF y en menor medida el SAG, de modo de conservar la riqueza natural y cultural de la vida que se desarrolla en esta zona del MBE.

REFERENCIAS

Anderies, J. M.; Janssen, M. A. y Ostrom, E., 2004. A framework to analyze the robustness of social-ecological systems from an institutional perspective, *Conservation Ecology* 9, 18.

<http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss1/art18/>.

Campos, J., Ed., 1998. Productos forestales no madereros en Chile. FAO, Direcciones de Productos Forestales, Roma. Serie Forestal N° 10. 63 p.

Caro, C., 1996. Esquema de caracterización tipológica para los matorrales y bosques esclerófilos chilenos. Tesis Ing. Forestal, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. 111 p. (Prof. Guía Rodolfo Gajardo).

Cruz, Pablo; Honeyman, Pablo; Hube, Carlos; Urrutia, Jorge; Ravanal, Carlos; Venegas, Andrés y Schulze, Carlos, 2006. Modelo de gestión forestal para el uso sustentable de los bosques mediterráneos chilenos, Editado por Universidad Mayor, Centro de Estudios OTERRA y KAWAX, Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación, Santiago.

Duarte, C.; Alonso, S.; Benito, G.; Dachs, J.; Montes, C.; Pardo, M.; Ríos, A.; Simó, R. y Valladares, F., 2006. Cambio global: impacto de la actividad humana sobre el sistema tierra, CSIC, Madrid.

Freire, R., 1969. Investigación Participativa y Producción de Conocimiento. 76 p.

Gajardo, R.; Serra, M. T. y Cabello, A., 1989. Desarrollo productivo de las plantas silvestres útiles como estrategia de conservación. CIPMA, 3º Encuentro Científico sobre el Medio Ambiente, Concepción, Chile. Ponencias I. pp. 71-85.

Gastó, J. y Rodrigo, P., 1996. Ordenamiento Territorial y Bosque Nativo. En: Simposio Nacional Hacia una política para el Manejo Sustentable del Bosque Nativo en Chile (1º, enero 1996, Santiago, Chile).

Goñi, R. y Goin, F., 2006. Marco Conceptual para la definición de Desarrollo Sustentable Salud Colectiva, Buenos Aires, 212: 191-198

Janzen, D. H., 1998. Gardenification of Wildland Nature and the Human Footprint. *Science* 27:Vol. 279. no. 5355, pp. 1312 – 1313.

Janzen, D. H., 1999. La sobrevivencia de las áreas silvestres de Costa Rica por medio de su jardinificación. *Ciencias Ambientales* No. 16:8-18.

Klooste, D. J., 2002. Towards adaptive community forest management: Integrating local forest knowledge with scientific forestry. *Economic Geography*, 78 (1): 43-70.

Myers, N.; Mittermeier, R.; Mittermeier, C.; Da Fonseca, G. and Kent, J., 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403 (6772): 853-858 (Feb 24).

Reiche, K., 1915. Los productos vegetales indígenas de Chile. *Boletín de la Sociedad de Fomento Fabril* (Santiago), 32: 481-486, 679-684, 776-784.

Rosende, R., 1990. Producción secundaria de especies de bosques esclerófilos y espinosos. En: Opciones silviculturales de los bosques esclerófilos y espinosos de la zona central de Chile. Universidad de Chile, Departamento de Silvicultura, Apuntes Docentes N° 3. pp. 126-177 p.

Rubín de Celis, T. y Emma, 1988. Investigación científica v/s Investigación participativa. Reflexiones en torno a una falsa disyuntiva en Investigación Participativa y praxis rural: nuevos conceptos en educación y desarrollo comunal, Mosca Azul Editores. Lima.

Sapaj, A. S., 1998. Potencialidad del bosque esclerófilo del Valle de Colliguay (V Región) para la obtención de productos forestales secundarios. Mem. Título Ing. Forestal, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, 91 p. (Prof. Guía Rodolfo Gajardo).

Tacón, A.; Palma, J.; Fernandez, U. y Ortega, F., 2005. El mercado de los productos forestales no madereros y la conservación de los bosques del sur de Chile y Argentina. WWF Chile, Red de Productos Forestales no Madereros de Chile. 95 p.

Tewari, D. D. and Campbell, J., 1996. Developing and sustaining non-timber forest products: some policy issues and concerns with special reference to India, en el *Journal of Sustainable Forestry*, 3(1): 53-79, [disponible on line] <http://www.fao.org/docrep/w2149s/w2149s06.htm>

UICN, 1996. Non timber forest products. Ecological and economical aspects of exploitation in Colombia, Ecuador and Bolivia. UICN Forest Conservation Programme. Department of Plant Ecology and Evolutionary Biology, Universidad de Utrecht. Broekhoven, Guido.