

**PLAN DE GESTIÓN Y PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL
Paisaje de Conservación Valle río San Pedro,
2016-2019**

Documento elaborado por la consultora
Siempreverde en el marco del proyecto FNRD
“Capacitación y difusión para la gestión
ambiental del Paisaje de Conservación Valle río
San Pedro, comunas de Los Lagos y Máfil”.

Junio 2016

Como citar este documento:

Consejo de Desarrollo (2016). *Plan de Ordenamiento Territorial y Plan de Gestión del Paisaje de Conservación Valle rio San Pedro 2016-2019*. Documentos de trabajo del Consejo de Desarrollo PCVRSP. Los Lagos, Chile. 47 pp.

Fotografía portada: Lago Riñihue desde el fundo Los Bajos. (Créditos xxx).

CONTENIDO

| | |
|--|-----------|
| 1. Marco metodológico y alcances de la planificación..... | 5 |
| 1.1 Alcance del proceso de planificación del Paisaje de conservación valle del rio san pedro | 6 |
| 1.2 Marco metodológico en la planificación participativa..... | 1 |
| FASE I: Fase preparatoria | 2 |
| FASE II: Diagnóstico Territorial..... | 2 |
| FASE III: Prospectiva Territorial | 3 |
| FASE IV: Elaboración de un Plan de acción con objetivos y acciones estratégicas | 3 |
| FASE V: Elaboración del Plan de Ordenamiento | 4 |
| FASE VI: Formalización y difusión del plan..... | 4 |
| Fase VII: Implementación y monitoreo | 5 |
| 1.3 Participación social en el diseño de Plan | 6 |
| 2. Diagnóstico territorial | 9 |
| 2.1 Valores de conservación en el territorio | 9 |
| 2.2 Análisis de situación: presiones y amenazas..... | 12 |
| Disminución en la cantidad de agua para uso humano | 14 |
| Contaminación por residuos | 16 |
| Degradación y pérdida del bosque nativo: | 18 |
| Presencia de especies invasoras introducidas: | 20 |
| Pérdida de patrimonio cultural: | 21 |
| 2.3 Mapa de actores en el Paisaje de Conservación | 22 |
| 2.4 Análisis FODA: Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas..... | 24 |
| 3. Plan de Acción del Paisaje de Conservación Valle rio San Pedro | 25 |
| 3.1 Visión y Objetivos..... | 26 |
| 3.2 Líneas estratégicas y acciones..... | 27 |
| 4. Plan de Ordenamiento Territorial del Paisaje de Conservación Valle rio San Pedro..... | 31 |
| 4.1 Conceptos básicos: Usos preferentes, actividades compatibles y buenas prácticas..... | 32 |
| 4.2 Criterios de ordenación territorial | 33 |
| Criterio de mejorar la sustentabilidad del uso del suelo..... | 34 |
| Criterio de conservación de la integridad ecológica y conectividad del bosque nativo | 35 |

| | |
|---|-----------|
| Criterio de conservación de bosques de ribera para mantener la capacidad de regulación hidrológica..... | 36 |
| Criterio de conservación de las prácticas y modos de vida culturales..... | 37 |
| 4.3 Zonificación por categorías de usos preferentes | 38 |
| ZONAS DE CONSERVACION | 39 |
| ZONAS DE PRODUCCION PRIMARIA..... | 43 |
| ZONAS DE EXPANSIÓN | 48 |
| 4.4. Descripción de actividades y buenas prácticas asociadas..... | 50 |
| Actividades de conservación | 50 |
| Buenas prácticas recomendadas para actividades de conservación | 50 |
| Actividades de Uso Agrícola | 51 |
| Buenas prácticas recomendadas para actividades de producción agrícola..... | 51 |
| Actividades de Uso Ganadero | 52 |
| Buenas prácticas recomendadas para las actividades de producción ganadera | 53 |
| Actividades de Uso Forestal | 55 |
| Buenas prácticas recomendadas para actividades de manejo de bosque nativo | 55 |
| Buenas prácticas recomendadas para las actividades de plantación forestal..... | 56 |
| Actividades de Turismo | 58 |
| Buenas prácticas recomendables en Turismo..... | 59 |
| Actividades de Infraestructura, residuos, energía e industria | 60 |
| 5. Plan de Monitoreo del Paisaje de Conservación Valle rio San Pedro | 61 |
| 5.1 Manual de monitoreo en el Paisaje de Conservación..... | 62 |
| Bibliografía | 67 |

Agradecimientos

Este documento de planificación es el resultado de un trabajo coordinado de todos los miembros del Consejo de Desarrollo del PCVRSP, y en particular de la Comisión de Ordenamiento Territorial y Conservación. Ellos a través de su trabajo continuo y su opinión constructiva han sido actores clave no sólo en este proceso, sino que en el accionar del paisaje de conservación. El equipo de apoyo de la consultora Siempreverde sólo ha facilitado, a través de metodologías participativas, este proceso.

Cada una de ellas y ellos contribuyeron a este proceso participando en uno o más talleres, accediendo a responder una entrevista o un mail, etc. Nos disculpamos de antemano por cualquier omisión que pueda existir en esta lista.

Además de agradecer a las personas que participaron en este proceso, agradecemos también a las organizaciones e instituciones que prestaron apoyo facilitando sus dependencias:

Por último, queremos agradecer a mucha gente que por diversos motivos no pudo participar en las instancias de participación generadas en este proceso de planificación pero que, a través del proceso de difusión del plan y de su implementación futura, son parte fundamental de este proceso.

1. Marco metodológico y alcances de la planificación

En el marco del proyecto FNDR Capacitación y difusión ambiental en las comunas de Máfil y Los Lagos se desarrolló un proceso de diagnóstico y planificación participativa del Paisaje de Conservación Valle río San Pedro.

Este proceso permitió sistematizar, desde la perspectiva de sus propios habitantes, los diversos valores naturales del territorio y los servicios ecosistémicos que estos generan, identificando las principales amenazas que les afectan y las causas que originan esta situación. El desarrollo de este diagnóstico permitió definir objetivos y líneas estratégicas que orienten la búsqueda de soluciones prácticas y efectivas a implementar por cada uno de los actores del territorio.

En este sentido, tanto el diagnóstico territorial como las líneas estratégicas fueron definidas y consensuadas por la directiva del Consejo de Desarrollo, principal órgano de gobernanza compartida del Paisaje de Conservación Valle río San Pedro que representa tanto a las municipalidades y servicios públicos que intervienen en el territorio, como a las organizaciones sociales, propietarios de tierras y empresas que hacen parte de la iniciativa.

La definición de una visión territorial y un conjunto de objetivos estratégicos permitió el diseño de un Plan de Gestión Estratégico, que define un marco de actuación para los próximos tres años de vigencia de la directiva del Consejo, a través de una serie de estrategias y acciones prioritarias a implementar en el corto y mediano plazo que implican el compromiso de los diferentes actores del territorio.

Paralelamente, y como una de las líneas estratégicas identificadas en el diagnóstico participativo, se desarrolló una propuesta de Plan de Ordenamiento Territorial Participativo, con el propósito de promover la adopción de buenas prácticas en los diferentes sectores productivos que garanticen el bienestar humano y la permanencia de los principales valores naturales, culturales y socioproductivos que lo hacen posible.

Por otro lado, el Plan de Monitoreo, constituye un documento de apoyo tanto al Plan de gestión como al Plan de Ordenamiento, que busca facilitar el seguimiento de su implementación a partir de indicadores.

El presente documento resume tanto el proceso como los resultados obtenidos, entregando herramientas para la toma de decisiones por parte del Consejo de Desarrollo para el periodo 2016-2019. Esperamos que el presente documento guíe las acciones del Paisaje de Conservación por los próximos tres años. Sin embargo, el presente plan no debe ser utilizado como un manual de instrucciones a seguir, sino que como una guía que debe ser permanente mejorada en base al éxito o no de su implementación.

1.1 Alcance del proceso de planificación del Paisaje de conservación valle del rio san pedro

El Paisaje de Conservación Valle Río San Pedro es una iniciativa innovadora de protección y manejo sustentable de recursos naturales, destinada a proteger una muestra representativa de los ambientes naturales y culturales característicos de la Depresión Intermedia de la región de los Ríos, bajo el esquema de un área protegida de gobernanza compartida, equivalente a la categoría V de IUCN Paisajes Terrestres y Marinos Protegidos.

La iniciativa, que fue impulsada desde el año 2008 por el Ministerio del Medio Ambiente y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) a través del proyecto GEF Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP), actualmente es liderada por la Asociación de Municipalidades para la Conservación de la Biodiversidad de Máfil y Los Lagos.

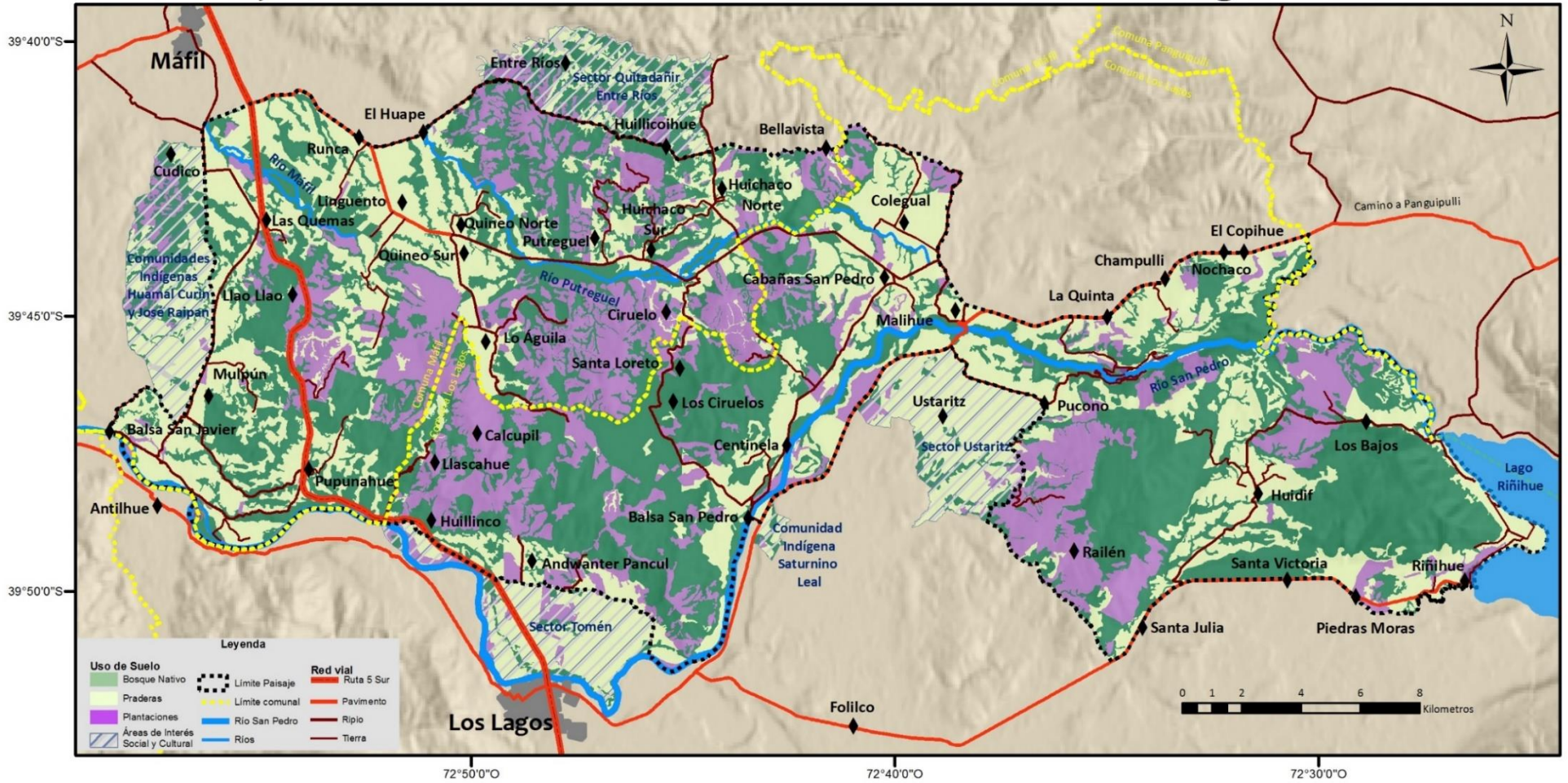
No obstante, en esta primera etapa de gestión no existía una definición espacial precisa de los límites del Paisaje de Conservación Valle rio San Pedro, limitándose a identificar las superficies de bosque a partir de criterios de conectividad ecológica, sin incorporar criterios relativos a la geografía natural o humana del territorio. Por ello, los límites del Paisaje de Conservación eran difíciles de reconocer por los habitantes del territorio.

Por ello, se desarrolló una propuesta de nuevos límites para el Paisaje de Conservación tomando en cuenta criterios físico-geográficos (cuencas hidrográficas, unidades de relieve), criterios ecológicos (cobertura de bosque nativo, conectividad entre fragmentos, integridad ecológica), criterios socioculturales (localidades y centros poblados, conectividad vial, límites comunales, escuelas y comunidades indígenas) y criterios administrativos (límites comunales), dando lugar a una propuesta que posteriormente fue sometida a revisión por los equipos técnicos de SECPLAN Municipal. Este proceso se realizó durante los meses de julio y agosto de 2016, y permitió identificar el conjunto de localidades y comunidades insertas en el Paisaje de Conservación, las que serían posteriormente invitadas a participar en el proceso de planificación. Los límites del Paisaje de Conservación fueron finalmente aprobados en la Asamblea del Consejo de Desarrollo y de la Asociación de Municipalidades de Paisaje de Conservación

Paralelamente, se desarrolló un proceso participativo para delimitar el alcance temporal del plan. Cabe mencionar que la anterior directiva del Consejo de Desarrollo ya desarrolló con anterioridad un Plan de gestión para el Paisaje de Conservación durante el periodo 2014-2015. Este plan de gestión fue implementado parcialmente, por lo que muchas de sus actividades se encuentran en proceso de ejecución. Por ello, y para dar continuidad a este proceso, se propuso que el Plan de Gestión de elaborará para un periodo de tres años, 2016-2019, coincidiendo con el periodo de vigencia de la directiva entrante.

Figura X. Mapa con los límites establecidos para el proceso de planificación del Paisaje de Conservación Valle río San Pedro.

Paisaje de Conservación Valle del Río San Pedro Comunas Los Lagos - Máfil

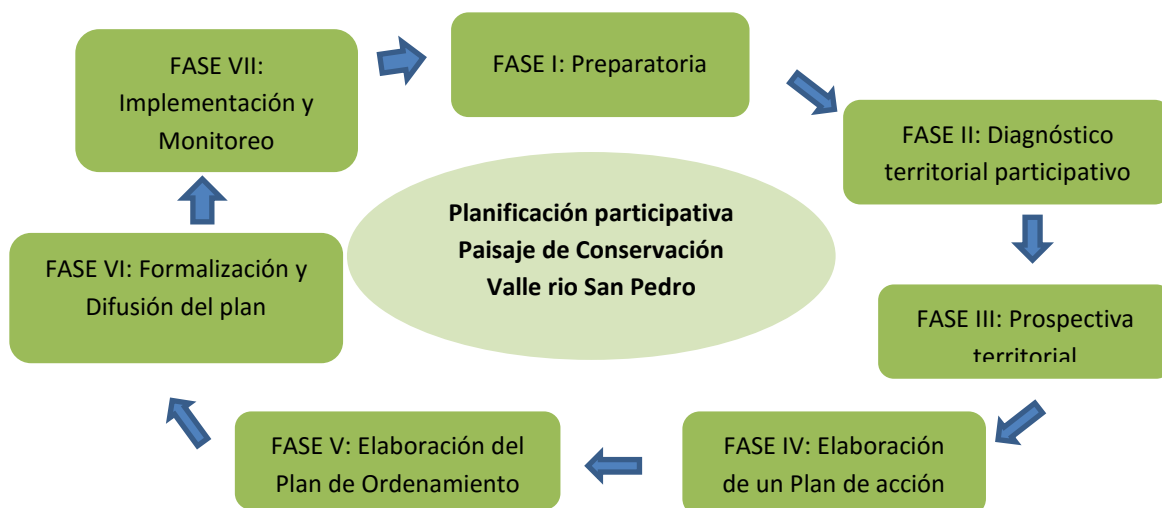


1.2 Marco metodológico en la planificación participativa

La planificación participativa es una herramienta que permite que diferentes actores de un territorio puedan definir en conjunto una visión del territorio y establecer la mejor estrategia de intervención para lograr cumplir objetivos de conservación y desarrollo local. Aunque el uso de herramientas de este tipo ha sido ampliamente documentado en comunidades locales de todo el mundo, su aplicación práctica en Chile es bastante limitada por poseer una estructura político-administrativa fuertemente centralizada. No obstante, la participación ciudadana en nuestra sociedad se viene ejerciendo con una fuerza creciente, y pareciera que es condición necesaria para una democracia estable. En la medida en que los actores sociales y las personas que habitan un territorio se involucren y comprometan en su construcción, es posible anticipar conflictos y generar sintonía entre las diversas necesidades y demandas de la sociedad.

Es posible distinguir cinco fases o etapas principales en el proceso de planificación territorial participativa, las que se van adaptando en cada caso de acuerdo a las características de territorio o la experiencia previa. La primera es la de Preparación, donde se define en gran medida el alcance que va a tener el proceso de planificación, tanto en la escala territorial como en la profundidad o el tiempo requerido. Esta etapa también involucra la información y sensibilización de los actores invitados a elaborar el plan. La segunda etapa es la de Diagnóstico territorial, que implica reunir la información relevante para entender el comportamiento y funcionamiento del territorio, identificar sus principales problemáticas y los factores que inciden en ellas. Posteriormente, en una tercera fase denominada Prospectiva, se establece una visión de lo que se quiere lograr y se definen los objetivos que deberán orientar las acciones. En un cuarto paso, la etapa Estratégica, se definen las acciones a emprender y se programan paso a paso cada uno de los resultados que se espera obtener para el logro de los objetivos. En esta fase es importante considerar las limitaciones de tiempo y recursos, así como las oportunidades que nos ofrece el contexto territorial. Finalmente, en una quinta fase de implementación y evaluación, se implementan las acciones planificadas evaluando de manera continua si los resultados obtenidos corresponden a lo planificado, y en caso contrario qué factor lo dificultó. A continuación, se muestra un esquema general del marco metodológico utilizado para la planificación participativa del Paisaje de Conservación Valle río San Pedro (Figura N°1), las diferentes instancias de participación desarrolladas, y un breve resumen del trabajo desarrollado en cada una de las fases.

Figura N°1. Esquema general de los pasos metodológicos para la planificación participativa del Paisaje de Conservación Valle Río San Pedro.



FASE I: FASE PREPARATORIA

En esta primera fase permite definir el alcance espacial y temporal de la planificación, identificar a los actores clave y generar la representatividad adecuada en el proceso de participación. Para ello, en una primera etapa se realizó un proceso de delimitación territorial del Paisaje de Conservación, que incluyó la validación de estos límites tanto con el Consejo de Desarrollo como con la Asociación de Municipalidades. Posteriormente se realizaron los primeros acercamientos a los actores locales, con el fin de involucrar a las partes interesadas en el proceso de planificación, proponiendo un marco metodológico para recibir sugerencias y observaciones.

De este modo, se realizaron reuniones informativas previas con diferentes actores locales de forma abierta y focalizada, es decir, se convocaron por separado a los representantes de las unidades territoriales (nodos), de las entidades públicas que tienen pertinencia en el territorio (municipios y servicios públicos), y de los representantes del sector privado (propietarios de unidades piloto y empresas), para recoger sus intereses e inquietudes respecto del proceso de planificación.

Asimismo, en esta fase se estableció el procedimiento para la revisión, validación y aprobación final del plan, reconociendo los diferentes espacios de toma de decisiones ya existentes en el Consejo de Desarrollo. De este modo, se validó un itinerario metodológico para la coordinación de las actividades, la elaboración de los documentos técnicos, la sistematización de observaciones y la validación de los resultados por parte de los diferentes actores del territorio.

En esta primera instancia, algunos de los productos obtenidos son:

- 1) Delimitación geográfica del Paisaje de Conservación Valle río San Pedro
- 2) Mapeo preliminar de actores clave presentes en el territorio y su nivel de influencia e interés
- 3) Preparación de la participación: compromisos y elección de representantes territoriales
- 4) Difusión del proceso participativo de la elaboración del plan
- 5) Conformación del equipo de trabajo

FASE II: DIAGNÓSTICO TERRITORIAL

El propósito del diagnóstico es visualizar la realidad actual del territorio, poniendo especial énfasis en aquellos aspectos positivos que podrían transformarse en vectores de desarrollo local (valores, fortalezas y oportunidades) y en los aspectos negativos que dificulten el desarrollo local (problemáticas, debilidades y amenazas). Para ello es esencial que este diagnóstico tenga cierta coherencia con los diagnósticos y estrategias de desarrollo propuestas a nivel regional y comunal, por lo que este proceso incluyó la revisión exhaustiva de información bibliográfica disponible para el territorio. Al mismo tiempo, es necesario el desarrollo de instancias participativas abiertas y, al mismo tiempo, focalizadas. Esto implicó una amplia convocatoria a los actores locales a un trabajo sectorizado por unidad territorial (nodos), que se complementó con el diagnóstico por parte de los funcionarios municipales involucrados.

Se realizaron un total de 8 talleres con 19 organizaciones sociales representadas, este proceso permitió la identificación de los principales valores presentes en el territorio, el análisis en profundidad de las

problemáticas, sus causas y consecuencias, y la definición de aquellos problemas compartidos que tienen una expresión territorial a escala de paisaje.

Algunos de los productos obtenidos en esta fase son:

- 1) Mapas de los valores naturales y culturales de cada uno de los Nodos territoriales.
- 2) Identificación y priorización de los principales problemas a resolver en cada uno de los Nodos territoriales.
- 3) Árboles de problemas, identificando las principales causas y consecuencias de los problemas priorizados.

FASE III: PROSPECTIVA TERRITORIAL

El propósito de la prospectiva es obtener la visión o imagen objetivo del territorio a partir del contraste de la perspectiva de diferentes actores entre diferentes escenarios (optimista, pesimista o tendencial). Esta imagen objetivo del Paisaje de Conservación, a la cual se quiere llegar mediante el proceso de planificación, permitirá definir los objetivos y lineamientos estratégicos para alcanzarla. Este proceso requirió de la facilitación, mediante técnicas participativas, de las reuniones del Consejo de Desarrollo y de los funcionarios municipales, quienes desarrollaron un análisis FODA del Paisaje de Conservación para contribuir y completar la imagen del escenario territorial futuro. Se realizó un total de 2 talleres con funcionarios municipales de 6 unidades o departamentos municipales representados, y otros dos talleres con el Consejo de Desarrollo.

Algunos de los productos obtenidos en esta fase son:

- 1) Propuesta consensuada de una Visión territorial para el Paisaje de Conservación
- 2) Análisis FODA para la implementación del Paisaje de Conservación.

FASE IV: ELABORACIÓN DE UN PLAN DE ACCIÓN CON OBJETIVOS Y ACCIONES ESTRATÉGICAS

A partir de la sistematización de la información recogida en los talleres, se elaboró un documento de diagnóstico que fue compartido con los miembros del directorio del Consejo de Desarrollo. Complementariamente, una vez establecida la visión territorial como punto de referencia para el trabajo de planificación, se desarrolló una propuesta de lineamientos estratégicos y acciones a implementar en el corto y mediano plazo. Para ello se desarrolló un ejercicio de visualización, donde a partir de una pregunta abierta (¿qué tiene que pasar para que la visión se haga realidad?) se desarrolló una lluvia de ideas que posteriormente fue sistematizada por el equipo de planificación. Esta metodología permitió levantar un gran número de propuestas de acción que posteriormente fueron priorizadas y ordenadas secuencialmente, para lograr establecer cuatro ejes o líneas de acción estratégicas con sus correspondientes cadenas de resultados.

Algunos de los productos obtenidos en esta fase son:

- 1) Propuesta de objetivos estratégicos y líneas de acción.
- 2) Acciones estratégicas y resultados intermedios priorizados.

FASE V: ELABORACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO

El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) no es más que la expresión cartográfica de la visión de territorio, desarrollada participativamente por los actores del Paisaje de Conservación. El proceso de elaboración del POT consta de varias etapas que se describen más adelante, pero se basa principalmente en definir a la escala de paisaje cuáles son los usos del suelo más recomendables (usos preferentes) y cuáles son las actividades compatibles con estos usos, para proteger los valores de conservación y promover el uso sustentable de los recursos naturales. Para ello, se tomó como base la propuesta de zonificación presentada por el Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) y se reelaboró a partir de una serie de criterios de ordenamiento territorial en base a los objetivos estratégicos propuestos para el Paisaje de Conservación Valle Río San Pedro, que reflejan la visión territorial. Además, en esta fase, se definirán los criterios de compatibilidad para la elaboración de la microzonificación final del territorio.

A partir de esta microzonificación del territorio se desarrollaron una serie de mapas temáticos que fueron revisados en diferentes instancias de participación, tanto individual como colectiva. Es de suma importancia registrar adecuadamente las observaciones y sugerencias de cada uno de los actores, de modo que el Plan de Ordenamiento Territorial refleje la visión compartida y logre el éxito esperado. La contraparte técnica será finalmente la encargada de ratificar estos acuerdos tomando conocimiento de las diferentes observaciones para llegar finalmente a una propuesta consensuada por los diferentes actores, la que es descrita en un mapa y una memoria explicativa que establece las definiciones de cada uno de los usos preferentes y las actividades compatibles.

Algunos de los productos obtenidos en esta fase son:

- 1) Mapa con la asignación de usos preferentes al territorio (microzonificación) en sus diferentes versiones.
- 2) Actas de reunión con la Comisión de ordenamiento territorial y los diferentes grupos de actores.
- 3) Memoria explicativa con las definiciones de cada unidad de uso preferente, las actividades compatibles y las mejores prácticas disponibles para cada categoría de uso.

FASE VI: FORMALIZACIÓN Y DIFUSIÓN DEL PLAN

Corresponde a la fase final del proceso de elaboración del Plan, cuyo objetivo es aprobar y formalizar el documento, y llegar a acuerdos respecto a su implementación, tanto en lo referido a las acciones estratégicas como en la microzonificación de usos propuesta. Los órganos encargados de este proceso corresponden particularmente al Consejo de Desarrollo y a la Comisión de Ordenamiento Territorial, quienes revisarán el documento y harán las últimas observaciones. Una vez incorporadas las observaciones que realicen a partir de la revisión, la Asociación de Municipalidades como órgano público pertinente será quien apruebe y formalice el Plan de Ordenamiento Territorial para el Paisaje de Conservación Valle Río San Pedro.

Una vez aprobado el Plan, se realizará una campaña de difusión, con el fin de darlo a conocer a la comunidad mediante la edición de materiales divulgativos y la realización de instancias participativas en cada uno de los Nodos territoriales, con el fin de recoger observaciones y propuestas de la comunidad local.

Algunos de los productos obtenidos en esta fase son:

- 1) Acta de aprobación del Plan por parte de la Comisión de Ordenamiento Territorial y el Consejo de Desarrollo.
- 2) Acta de aprobación del Plan por parte de la Asociación de Municipalidades.
- 3) Materiales para la difusión del plan

FASE VII: IMPLEMENTACIÓN Y MONITOREO

Luego de la aprobación y la difusión del POT viene la fase de implementación y monitoreo, la que será llevada a cabo, en primer lugar, por medio de acuerdos vinculantes entre las diferentes organizaciones públicas y privadas para la realización de acciones identificadas en el plan de gestión del Paisaje de Conservación, y en segundo lugar, por la comunidad organizada a través de sus representantes en el Consejo de Desarrollo, quienes harán seguimiento de su implementación.

Dado que el carácter de este instrumento es de tipo indicativo, no puede restringir o prohibir actividades. Sin embargo, a través de las propuestas de usos preferentes y buenas prácticas se busca entregar directrices para el desarrollo territorial en base a un criterio de sostenibilidad, que conjuga el desarrollo social, cultural y económico de la población con la conservación del medio ambiente. La formalización de acuerdos entre múltiples actores para la implementación del Plan es el último paso de este proceso. Para ello, se está evaluando la posibilidad de la firma de un acuerdo territorial para el Paisaje de Conservación, el que pudiera ser apoyado por el Consejo de Producción Limpia (CPL) como un Acuerdo Voluntario de Gestión de Cuencas (AVGC).

Para facilitar la evaluación de los resultados obtenidos, se elaboró una propuesta de indicadores de sustentabilidad que permitirán hacer un seguimiento del Paisaje de Conservación en el mediano y largo plazo, a partir de variables de tipo ecológico, económico o sociodemográfico. Estas acciones de monitoreo podrán ser desarrolladas directamente por el equipo técnico a cargo de la gestión, o a través de convenios con Universidades o centros de investigación regionales, quienes podrán analizar la información a través de tesis o proyectos de investigación.

Algunos de los productos obtenidos en esta fase son:

- 1) Acuerdos voluntarios suscritos con entidades públicas o privadas para la implementación del plan.
- 2) Manual de monitoreo del Paisaje de Conservación.
- 3) Memorias de gestión indicando los resultados obtenidos año a año.

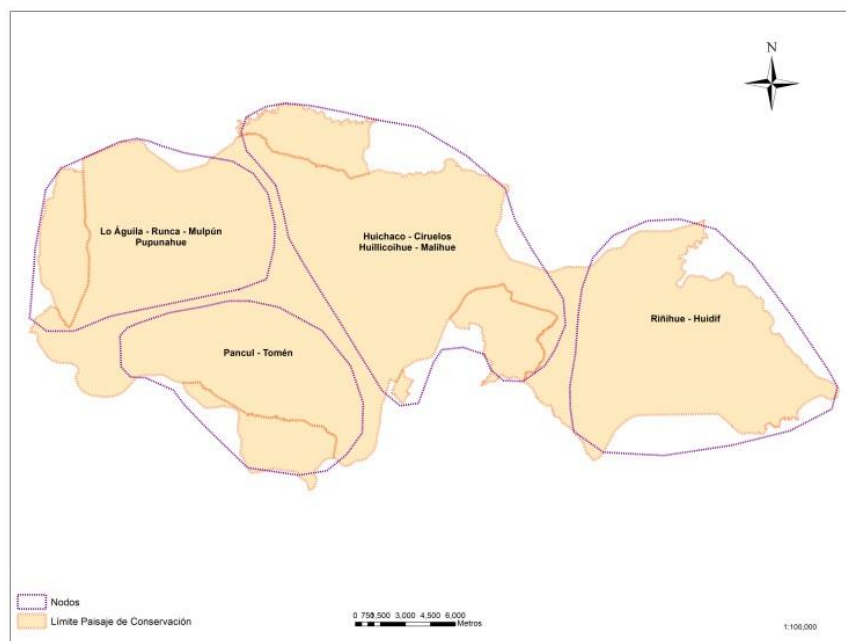
1.3 Participación social en el diseño de Plan

La gestión del Paisaje de Conservación Valle Río San Pedro (PCVRSP) se basa en un modelo de Gobernanza Compartida, entendida como la co-gestión o gestión conjunta en donde diferentes representantes de un territorio se reúnen en un consejo de gobierno con autoridad y responsabilidad para tomar decisiones (IUCN, 2014). Este tipo de gobernanza se materializa en el Consejo de Desarrollo del Paisaje de Conservación Valle Río San Pedro, una organización público-privada que fue creada a través de un proceso participativo el año 2012, y que está integrado por representantes de las organizaciones comunitarias del territorio, de las comunidades indígenas, de las Municipalidades de Los Lagos y Máfil, del Gobierno Regional de los Ríos y la Subsecretaría de Desarrollo Regional, de las Secretarías Regionales Ministeriales del Medio Ambiente y Agricultura, del Ejército de Chile y de las empresas del territorio.

Existen distintas instancias de participación dentro del Consejo de Desarrollo, destacando la Asamblea General, constituida por los socios en pleno; el Directorio, constituido por 19 representantes de entidades públicas, privadas y comunitarias; y las Comisiones de trabajo, equipos de trabajo especializados en cumplir una labor específica que surge del directorio. Los equipos técnicos de las oficinas municipales del Paisaje asumen las labores de secretaría ejecutiva, apoyando la ejecución de los acuerdos del directorio a través de la vinculación y articulación efectiva con los diferentes actores públicos y privados.

Además de estas instancias formales, el Paisaje de Conservación se divide en cuatro unidades territoriales o Nodos, los cuales corresponden a sectores que comparten características históricas, geográficas o de accesibilidad, y que constituyen unidades de organización social en el territorio. Los nodos territoriales del Paisaje de Conservación Valle Río San Pedro son Nodo Ciruelos (incluye las localidades Malihue, Centinela, Ciruelos, Huichaco, Huillicoihue, y Putreguel), Nodo Runca (Mulpún, Pupunahue, Runca, Linguento, Lo Águila, Llascahue), Nodo Pancul (Tomén, Llascahue, Pancul, Adwanter) y Nodo Riñihue (Huidif, Los Bajos, Riñihue). Cada uno de estos nodos territoriales está representado en Directorio del Consejo de Desarrollo por medio de dos dirigentes sociales electos que participan como delegados territoriales.

Fig 2. Mapa de Nodos Territoriales del Paisaje de Conservación Valle Río San Pedro



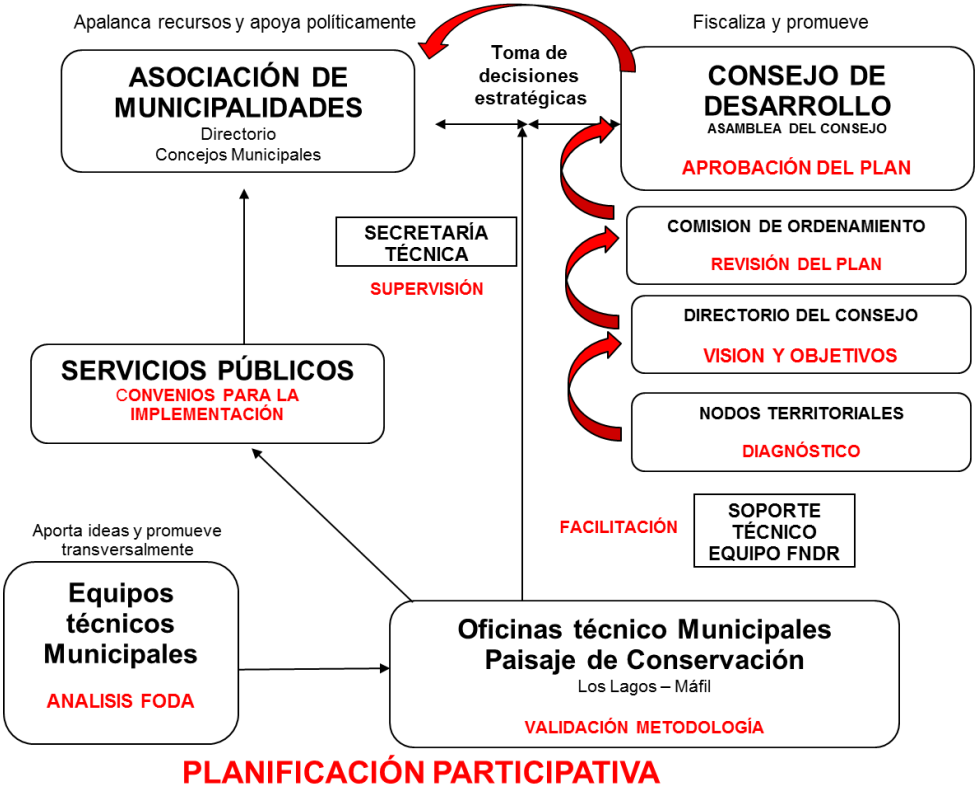
Dado que la principal función del Consejo de Desarrollo es elaborar e implementar un Plan de acción para el Paisaje de Conservación Valle Río San Pedro, en el marco del programa FNDR de capacitación para la gestión del Paisaje se contempló un proceso de apoyo a la planificación participativa con la elaboración de un plan de ordenamiento territorial y un plan de gestión. Para el desarrollo de un proceso de planificación participativo se consideraron estos diferentes espacios de representación, de manera tal que permitieran facilitar la coordinación entre los diferentes actores para identificar problemas, generar acuerdos y establecer consensos para la gestión del territorio mediante un proceso de toma de decisiones transparente y validado.

Este proceso de participación no solo permite que el producto resultante sea más representativo de las necesidades e inquietudes expresadas por cada uno de los actores locales, sino que incentiva el interés y genera el compromiso de la comunidad con el desarrollo de su propio territorio.

Por ello, el trabajo de diagnóstico participativo realizado en cada uno de los nodos es la base de este proceso de capacitación y planificación, donde se diseñó un primer acercamiento a la comunidad con el objetivo de informar sobre el Paisaje de Conservación y recoger de forma preliminar las inquietudes, necesidades y expectativas a desarrollar en el plan; Posteriormente se profundizó con un diagnóstico territorial mediante el uso de cartografías participativas, donde se identificaron los principales valores y problemáticas ambientales presentes en el territorio. Y finalmente, en una segunda sesión, se tomaron las principales problemáticas ambientales detectadas en el primer taller y se trabajaron aquellas de mayor prioridad, identificando sus causas y efectos, aplicando la metodología de Árbol de Problemas.

De manera similar, con el objetivo de interiorizar a los equipos municipales, se convocaron a representantes de diferentes unidades o departamentos (Oficinas del Paisaje de Conservación, Medio Ambiente, Fomento Productivo, Turismo, Desarrollo Rural, PRODESAL y Asuntos Indígenas) a través de los departamentos técnicos de planificación (SECPLAN) de ambas comunas, para realizar una serie de talleres que tuvieron como objetivo informar y sensibilizar acerca de esta iniciativa, a la vez que elaborar un diagnóstico que recogiera las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del territorio (análisis FODA), además de la elaboración de un mapeo de los actores clave presentes en el Paisaje, donde se les reconoció en función de su nivel de influencia e interés.

Figura N°2. Instancias de participación para la elaboración del plan de gestión y ordenamiento territorial del Paisaje de Conservación Valle Río San Pedro.



2. Diagnóstico territorial

2.1 Valores de conservación en el territorio

Delimitado por las cuencas de los ríos San Pedro, Máfil y Putreguel, el Paisaje de Conservación cuenta con una superficie aproximada de 50.000 hectáreas de las que al menos un 40% corresponde a bosque nativo. De acuerdo a las clasificación de formaciones vegetacionales, por su ubicación geográfica y su rango de altitudes, el territorio del Paisaje de Conservación Valle rio San Pedro se ubicaría en un área transicional entre la Región del Bosque Laurifolio y la Región del Bosque Caducifolio, contando además con una formación azonal de Bosque Pantanoso constituida por diferentes comunidades que ocupan áreas planas temporalmente encharcadas.

Este ecotono entre tres regiones vegetacionales, junto con la complejidad de la topografía y de la historia de ocupación humana del territorio ha dado lugar a un mosaico de situaciones en las que el bosque se ha adaptado a las diferentes condiciones, presentando una alta diversidad de comunidades. No obstante, la dinámica natural está dominada por el roble, hualle o pellín (*Nothofagus obliqua*), en menor medida coigue (*Nothofagus dombeyi*), que dominan en bosque en su dosel superior, con árboles emergentes de gran tamaño. Bajo ellos se desarrolla un dosel inferior de especies laurifoliadas, más tolerantes a la sombra, tales como ulmo (*Eucryphia cordifolia*), laurel (*Laurelia serpevirens*), lingue (*Persea lingue*), avellano (*Gevuina avellana*), olivillo (*Aextoxicon punctatum*), mañío de hoja larga (*Podocarpus saligna*) y arrayán (*Luma apiculata*), entre muchas otras.

Esta formación tipo es descrita por Gajardo (1994) como Bosque Caducifolio del Sur, aunque también es conocida como el subtipo Remanentes Originales del Tipo Forestal Roble Raulí Coigue. Alguna vez bosques vírgenes de este tipo cubrieron la Depresión Intermedia del centro-sur de Chile, aunque en la actualidad ha sido reemplazada casi totalmente por praderas, encontrándose solo pequeños fragmentos de bosque en condiciones marginales y en un estado muy modificado. Por ello, aunque es posible encontrar renovales de hualle puros, donde apenas se han mantenido las especies acompañantes, esta situación indica un alto grado de alteración.

La mayor parte de las especies más características del Bosque Caducifolio del Sur son compartidas por el Bosque Laurifolio de Los Lagos, por lo que sólo la presencia de grandes ejemplares de hualle y pellín nos permite diferenciarlo. El roble necesita grandes claros para regenerarse, en cambio el resto de las especies pueden establecerse en claros pequeños y medianos, por lo que si este bosque no se explotara o se alterara por perturbaciones naturales o humanas, a la larga debiera llevar en el proceso de sucesión a un bosque laurifolio. Del mismo modo, el Bosque Caducifolio de Sur podría considerarse una situación de Bosque Laurifolio degradado, donde existe penetración de roble en respuesta a la alteración.

El Bosque Laurifolio de Los Lagos ocupa situaciones de una mayor estabilidad ambiental, localizándose en sectores de precodillera, especialmente en torno al lago Riñihue. Este bosque está dominado por coigue (*Nothofagus dombeyi*) y ulmo (*Eucryphia cordifolia*) emergentes, con un subdosel de lingue (*Persea lingue*), olivillo (*Aextoxicon punctatum*), canelo (*Drimys winteri*), tepa (*Laureliopsis phillipiana*). En sectores más húmedos y fríos en la altura también incluye algunas especies características del bosque siempreverde, como el mañío macho (*Podocarpus nubigena*), tinea (*Weinmannia trichosperma*) y mañío hembra (*Saxegothaea conspicua*) y trevo (*Dasyphyllum diacanthoides*). La regeneración del coigüe depende fuertemente de perturbaciones de gran escala, ya sean naturales o antrópicas, como incendios, aluviones o deslizamientos de ladera, bajo el cual sólo regeneran especies más tolerantes a la sombra, que colonizan los claros creados por la caída de árboles.

La tercera formación característica del Paisaje de Conservación Valle rio San Pedro es una comunidad de Bosque Pantanoso o hualve, estrechamente ligada a suelos inundables o ñadis con una dura capa de fierrillo que genera problemas de drenaje. Es por ello una comunidad azonal, que ocupa sectores planos o de poca pendiente, donde el principal factor limitante es el drenaje del suelo, la falta de oxigenación y la toxicidad por aluminio y fierro activo. Esta característica permite que aparezca disperso a lo largo del Paisaje, tanto en sectores dominados por bosque caducifolio como en áreas de bosque laurifolio. La composición es muy variable, aunque se caracteriza por la abundancia de mirtáceas como el arrayán (*Luma apiculata*), pitra o patagua (*Myrceugenia exsucca*) y temu (*Blepharocalyx cruschankii*). Estos bosques, aunque tienen un bajo desarrollo de árboles en altura y grosor, suelen estar formados por árboles antiguos muy ramificados, donde se desarrollan abundantes epífitas y enredaderas cuyas raíces no están en el agua sino en el suelo arbóreo de las oquedades de los troncos. En muchas áreas es posible encontrar que estos hualves forman un mosaico con densos renovales de canelo (*Drimys winteri*) y coigue (*Nothofagus dombeyi*), maitén (*Maytenus boaria*), notro (*Embotrium coccineum*) y ñirre (*Nothofagus antártica*), que aparecen como árboles emergentes.

El Paisaje de Conservación alberga algunos de los últimos remanentes de estos tres tipos de bosque, todos ellos son ecosistemas con más alto grado de amenaza en el país, y que no se encuentran en ninguna otra área protegida oficial. Estos pequeños fragmentos de bosque caducifolio del sur, Bosque Laurifolio de Los Lagos y Bosque Pantanoso de mirtáceas mantienen su dinámica natural y permiten la presencia de numerosas especies de flora y fauna de alto valor de conservación, muchas de ellas endémicas y clasificadas en alguna categoría de amenaza. La información disponible en el área ha identificado un total de 62 especies de vertebrados (16 especies con problemas de conservación, una en peligro y 6 vulnerables) y 97 especies de flora, con un 83% de endemismo (seis especies con problemas de conservación, estando una en peligro crítico y cinco vulnerables).

No obstante, a diferencia de otras figuras de protección oficial incluidas en el actual Sistema Nacional de Áreas Protegidas por el Estado (SNASPE), el Paisaje de Conservación también conserva un rico patrimonio cultural expresado en tradiciones, saberes y prácticas productivas tradicionales en sectores como la ganadería, la agricultura y el manejo forestal. Todas estas actividades, que son la base del ingreso familiar de sus habitantes, dependen estrechamente de los servicios que brindan los ecosistemas naturales, como la protección de los suelos, regulación climática, provisión de productos forestales madereros y no madereros, control hidrológico que regula la disponibilidad de agua para uso humano, polinización de frutales y control natural de plagas, entre otros.

Por ello, el principal objetivo del Paisaje de Conservación es implementar una estrategia de conservación a través de un modelo de gestión territorial participativo e inclusivo, que vele por la protección de los valores naturales y culturales que promueven el desarrollo económico y social de los habitantes del territorio, a través del ordenamiento territorial y la incorporación de buenas prácticas en los sistemas productivos.

A través del desarrollo de talleres de diagnóstico participativo en cada uno de los Nodos Territoriales, a continuación se resumen los principales valores identificados por los propios habitantes del territorio son:

Tabla 2. Resumen de los principales valores de conservación identificados en los talleres de diagnóstico territorial.

| VALORES | Nodo Pancul Tomén | Nodo Runca Mulpún | Nodo Huichaco Ciruelos | Nodo Riñihue |
|---|---|---|--|--|
| Valores naturales | Bosque Calcupil y La Montaña de Tomén Bosque Cuyincahuin de Pancul Bosques en la ribera de ríos Río San Pedro | Bosques de Pupunahue, Mulpún y predio Los Pellines Pitranos de Mulpún y Runca Bosques de comunidades indígenas Río San Pedro, río Máfil, río Iñaque, río Putreguel, estero Cudico, estero Calabozo | Bosque Nativo Santa Loreto Quebradas y esteros Nefinco, Pilpeo y otros esteros sin identificar Río San Pedro | Bosque en cerro Tralcán Fósiles cerro Tralcán Estero perquenco Lago Riñihue |
| Valores Sociales | Balnearios en el río San Pedro Pesca en el río San Pedro Miradores hacia el río | Balnearios en ríos Iñaque, Mafil y estero Calabozo. Camping en La Islita y en la Balsa de San Javier. Pesca en riberas del San Pedro | Balnearios de ríos en Iñaque y Quitadañir Riberas del San Pedro | Playas de Riñihue Parque educativo Riñihue Senderos al cerro Tralcán Mirador de Riñihue Pesca recreativa |
| Valores Culturales | Artesanas de Pancul Conocimiento de plantas medicinales | Cementerios indígena en Huape y en la comunidad de José Raipan Cancha de palin y guillatún Artesanas en lana y bordados Estación de tren Mulpún Recolección de frutos silvestres | Comunidad Fideliza Huaiquimilla Cementerios indígenas en Putreguel y Huichaco. Confección de lazos, yugos y cruces de madera. Recolección de frutos silvestres y hongos como changles, digüeñes y loyo | Balnearios y playas Antiguo ramal FC Antiguo tranque de agua Parque educativo Recolección de frutos silvestres |
| Valores económicos y productivos | Tomas de agua en predios forestales Turismo rural Horticultura y fruticultura | Tomas de agua potable en esteros y pozos Turismo Ferias en Runca y Linguento | Abastecimiento de agua de esteros Quintas de manzano Agricultura familiar Apicultura Extracción de leña de nativo y eucalipto | Abastecimiento de agua Turismo Apicultura Pesca deportiva en desagüe y playas del lago |

2.2 Análisis de situación: presiones y amenazas

Como puede observarse, los principales valores de conservación identificados en el ámbito natural se refieren a remanentes de bosque nativo y cursos de agua para utilizados como fuentes de abastecimiento, sitios de recreación o de interés turístico. En el ámbito cultural, destacan las prácticas tradicionales propias de la vida rural, sitios de importancia histórica tales como cementerios indígenas, fósiles e infraestructura ferroviaria. En el ámbito socioproductivo se entrelazan una serie de elementos naturales con las zonas de desarrollo agrícola o ganadero, y el turismo asociado a la riqueza del paisaje, entre otros.

En este capítulo se analizan las principales problemáticas ambientales identificadas en cada uno de los talleres por los propios actores locales. Aunque algunos de estos problemas son transversales a todo el territorio del Paisaje de Conservación, en cada uno de los nodos tiene una expresión particular que afecta directamente a los valores de conservación identificados por los habitantes del territorio.

Del mismo modo, estos procesos no son exclusivos del Paisaje de Conservación sino que, por lo contrario, son sólo una representación local de una situación generalizada del estado actual del medio ambiente a nivel global. Las malas prácticas, la explotación de los recursos en forma indiscriminada y la sustitución de suelos impulsada por la expansión urbana y para fines productivos, son sólo algunas de las causas que provocan un desequilibrio general del medio ambiente.

Respecto a las problemáticas presentes en el territorio que representan una amenaza transversal para el Paisaje de Conservación, se mencionan en orden de prioridad: la disminución en la disponibilidad de agua y desabastecimiento, la contaminación de las aguas y del suelo por mala gestión de residuos, la degradación del bosque nativo, la presencia y propagación de especies invasoras, y la pérdida del patrimonio cultural.

Las causas y consecuencias de estas amenazas son múltiples y dependen de cada caso en particular, pero existe un factor común a todas ellas que son: la falta de conciencia y educación ambiental, el mal manejo en el aprovechamiento de los recursos (malas prácticas productivas) y los residuos que estas actividades generan, la falta de fiscalización de parte de las autoridades públicas y de organización y coordinación de las organizaciones comunitarias con los organismos públicos en la búsqueda de soluciones. A estos factores se les suma otros factores externos tales como el calentamiento global, la expansión urbana y otros de carácter global.

Entre las soluciones que se vislumbraron en el proceso de diagnóstico participativo, se menciona quizás la más destacada y que se relaciona directamente con las funciones del Consejo de Desarrollo: la necesidad de generar instancias de comunicación y coordinación sostenida entre los diversos actores locales, públicos y privados, y elaborar estrategias en conjunto para lograr rescatar estos valores en pos de un desarrollo local sostenible a largo plazo.

Tabla 2. Resumen de las principales amenazas identificadas en los talleres de diagnóstico territorial.

| AMENAZAS | Nodo Pancul Tomen | Nodo Mulpún Runca | Nodo Putreguel Ciruelos | Nodo Riñihue |
|---|--|--|--|--|
| DISMINUCIÓN EN LA CANTIDAD DE AGUA PARA USO HUMANO | Desabastecimiento en verano por aumento de población. Disminución de caudales de esteros. | Pozos de ripio que drenan la napa Esteros y pozos se secan en verano | Problemas de abastecimiento de los esteros Pilpeo y Ciruelos. Disminución de caudales de esteros por plantación. | Problemas de abastecimiento en verano del estero Perquenco |
| CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS | Botadero de basura en pozo de ripio Basura en las cunetas Esteros contaminados por pozos negros | Contaminación por queserías, purines y lecherías Moscas y malos olores Basuras en cunetas Polvo de caminos forestales | Contaminación de esteros por lecherías Basura en las cunetas | Esteros contaminados por lecherías y purines Basuras en caminos |
| PRESENCIA DE ESPECIES INVASORAS INTRODUCIDAS | Perros abandonados | Perros abandonados Frecuentes ataques de visón Daños por el jabalí | Ataques al ganado Daño a praderas por jabali Pérdida de producción por chaquetas amarillas | Chaqueta amarilla en balnearios Abundancia de jabalí en el cerro Tralcán |
| DEGRADACIÓN Y PERDIDA DE BOSQUES NATIVOS | Pérdida de bosque de ribera por expansión urbana y malas prácticas Establecimiento de plantaciones forestales | Degradación de hualves para habilitación de praderas Explotación bosque nativo para leña. | Corta ilegal de bosque nativo y degradación de bosques por sobreexplotación. Drenaje de hualves para habilitar praderas y plantaciones. | |
| PÉRDIDA DE PATRIMONIO CULTURAL | Poca gestión de balnearios de río Poca gestión del camping municipal, vandalismo | Pérdida de estación Mulpún, falta de gestión de cementerios y patrimonio cultural. Pérdida de tradiciones campesinas | Falta de administración de cementerios Pérdida de acceso a balnearios Pérdida de tradiciones campesinas | Abandono de patrimonio ferroviario Limitación de acceso a playas y senderos |
| DESOCUPACIÓN Y BAJOS INGRESOS | | Falta de empleo Falta capacitación focalizada | Disminución de ingresos de las familias Emigración a la ciudad | Migración de jóvenes, envejecimiento |

A continuación se analiza caso a caso cada una de estas problemáticas, para identificar los factores más relevantes a considerar en el proceso de planificación.

DISMINUCIÓN EN LA CANTIDAD DE AGUA PARA USO HUMANO

Para los habitantes del territorio del Paisaje, la problemática en torno al agua es sin duda uno de los temas prioritarios a tratar y que urge la búsqueda de soluciones antes de que la situación se vuelva insostenible. Las causas que provocan este problema son múltiples, algunas de carácter externo y otras que tienen que ver con el mal manejo del recurso y prácticas por parte de la misma comunidad.

Las principales causas que provocan la disminución del agua disponible para uso humano son el uso indiscriminado, una demanda que va en ascenso, la poca diversificación de fuentes de abastecimiento y el manejo inadecuado del recurso hídrico (que se ve reflejado en la ausencia de medidas de protección de cuencas e infraestructura en mal estado, por ejemplo). Por un lado, la alta demanda del recurso se debe al crecimiento de la población en las zonas rurales y a la presencia de actividades productivas que necesitan grandes volúmenes de agua, como es la agricultura y ganadería intensiva, así también las extensas plantaciones forestales que están presentes en el territorio. De estas últimas, las de mayor impacto son las plantaciones de Eucaliptus, ya que además de requerir una gran cantidad de agua para su desarrollo productivo, las raíces de los mismos penetran diferentes estratos del suelo hasta alcanzar profundas napas subterráneas, generando una mayor presión sobre el recurso.

Por otro lado, además de una gran concentración de actividades productivas en un mismo sitio, se observa una baja diversificación de fuentes de abastecimiento, provocando que éste sea insuficiente para las necesidades de la población. En parte esto se debe a una desorganización de la población que les impide gestionar en forma comunitaria soluciones para la provisión del recurso hídrico, accediendo, por ejemplo, a APRs (Programas de Agua Potable Rural). La baja participación y el desconocimiento generalizado de parte de la población de sus derechos y de este tipo de oportunidades, son sólo algunos de los factores que generan como resultado una comunidad desorganizada sin soluciones a necesidades tan primordiales como lo es el acceso al agua.

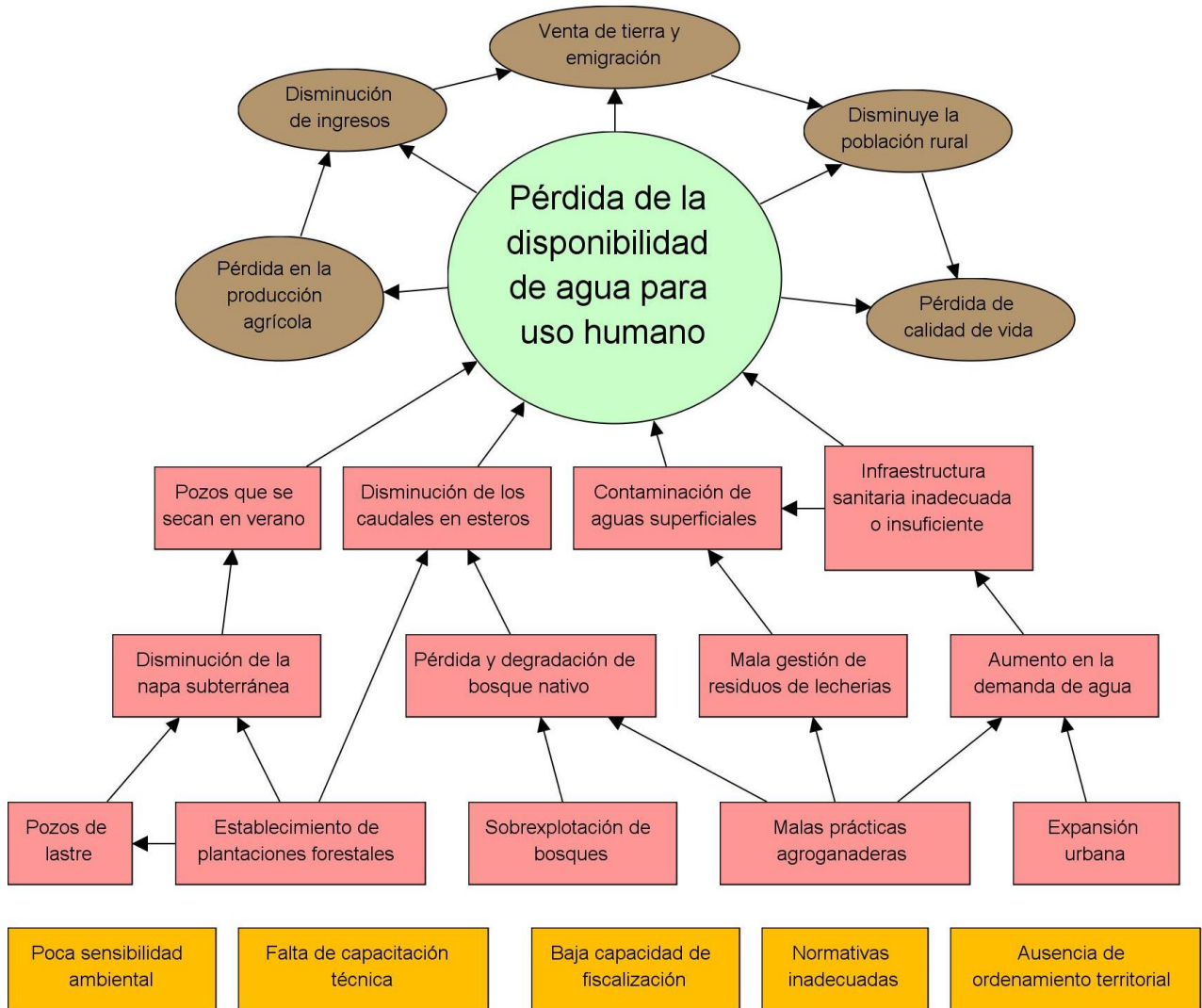
Sin embargo, también existen factores externos que dificultan el acceso a soluciones de provisión de agua: el acaparamiento de los derechos de agua en manos de unas pocas y grandes empresas privadas que privan a las comunidades de este recurso mediante canales formalizados, dejando con ello una necesidad vital desatendida, lo que lleva que muchos busquen soluciones particulares, provocando en consecuencia una mayor presión sobre el recurso al no existir ningún tipo de regulación.

En forma paralela, también se observa un mal manejo del recurso hídrico que impide usarlo de manera eficiente, advirtiéndose infraestructura en mal estado, generado filtraciones e importantes pérdidas. La falta de conciencia y educación es, quizás, el factor más determinante en la reproducción de estas malas prácticas y la despreocupación por el cuidado de este recurso vital.

Por último, existe un fenómeno generalizado que corresponde al calentamiento global del planeta que provoca una disminución significativa de las precipitaciones, afectando la calidad de los suelos, degradando grandes superficies de vegetación y dejando desprotegidas las zonas ribereñas que contribuyen a la función de conservación del agua.

Son numerosos los efectos que provoca la disminución de la cantidad de agua disponible, en el aspecto socioeconómico uno de los más importantes son las pérdidas generadas en la producción agropecuaria, encareciendo el costo de la vida de sus habitantes y, con ello, sus posibilidades de desarrollo humano.

Fig. x Árbol de problemas para la disminución de la disponibilidad de agua



CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS

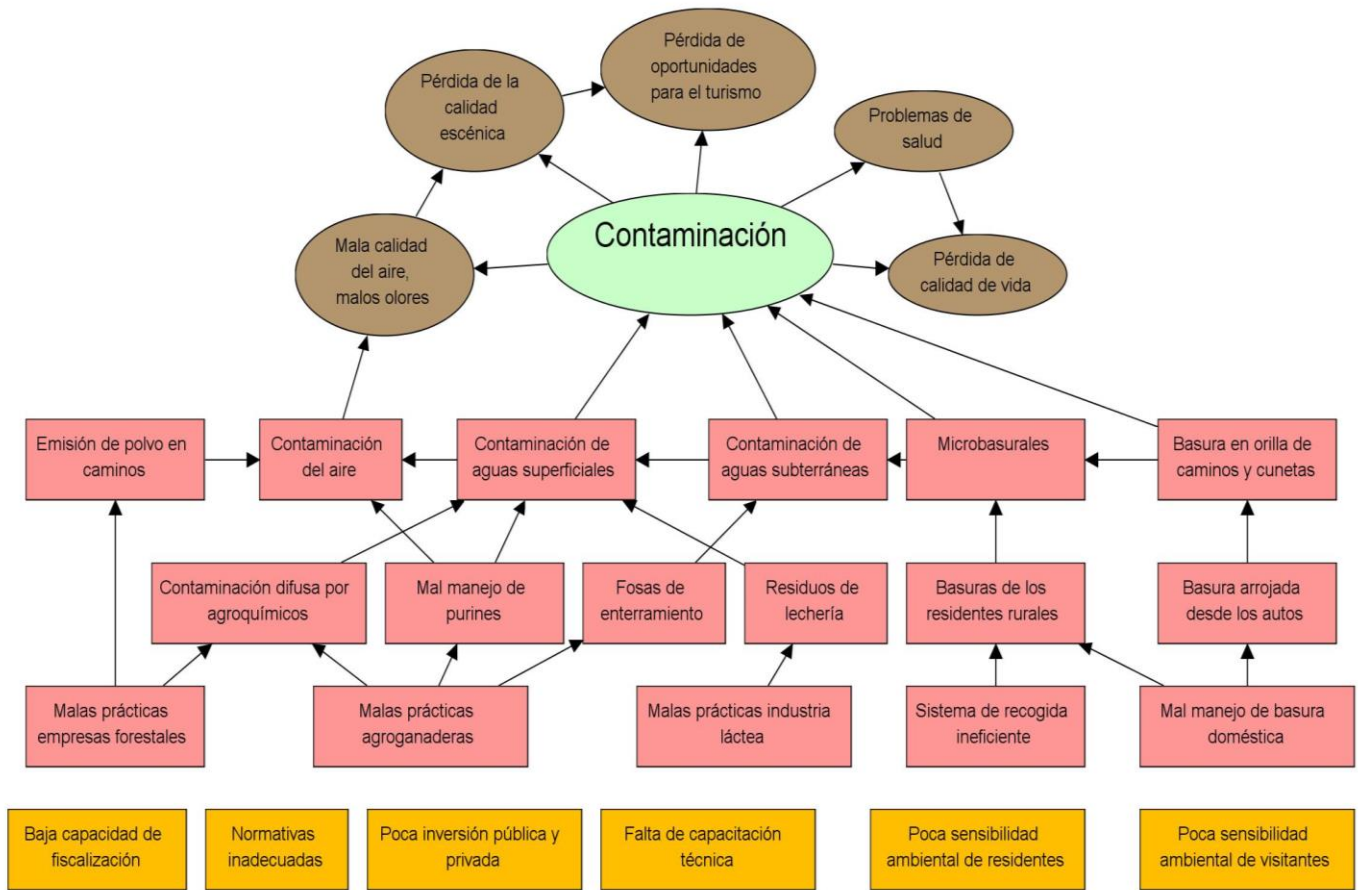
La presencia de contaminación en el territorio del PCVRSP es una situación generalizada que provoca el deterioro de la calidad de diferentes recursos naturales, siendo una de las más graves la contaminación de las aguas, principalmente a causa del tratamiento inadecuado de los residuos y malas prácticas de parte de diversas actividades productivas presentes en el territorio, tales como las empresas ganaderas (lecherías), la agricultura intensiva y las plantaciones forestales. Al mismo tiempo, la mala gestión de los residuos domiciliarios provoca la acumulación de estos en diversos sectores del territorio, encontrándose en diferentes puntos a orillas de camino o riberas de ríos y esteros.

Realizando un análisis detallado de las causas y consecuencias de la contaminación, el origen de esta proviene principalmente del manejo inadecuado de los riles y purines generados por las empresas ganaderas, depositándolos directamente en los cursos de agua y/o suelos a modo de “riego” sin previo tratamiento. Derivado de esta misma actividad, se cuenta con una serie de fosas comunes donde se arrojan los cadáveres de animales, provocando malos olores y focos de infección y propagación de plagas. La falta de conciencia ambiental y responsabilidad empresarial, sumado a una fiscalización insuficiente de los organismos públicos, admite de manera negligente los perjuicios al medio ambiente y la salud pública que estos provocan. Igualmente el uso de pesticidas y compuestos químicos en los cultivos agrícolas y forestales provoca la contaminación de aguas y suelo, muchas veces promovidos por las mismas instituciones públicas, mediante programas de financiamiento destinados al fomento productivo silvoagropecuario.

En lo que respecta a los residuos de origen domiciliario, la gestión municipal de estos se hace insuficiente, lo que causa el colapso de los contenedores comunitarios dispuestos para este fin y la acumulación de residuos en diversos puntos del PCVRSP, sectores que generalmente el sistema de recogida municipal no cubre adecuadamente. La baja frecuencia del sistema de recogida municipal y la falta de conciencia y educación ambiental de parte de los habitantes del territorio, incide en la preservación de malas prácticas como la quema de basura, dado que esta solución está más a su alcance que transportar los residuos a puntos alejados desde sus viviendas. La mala gestión de los residuos también se visualiza en zonas de uso público y de gran afluencia de turistas, como lo son los balnearios de ríos (San Pedro e Ñaquet) y campings informales, contaminando las aguas de los más importantes cursos de agua del Paisaje. Esta situación también es producto del escaso desarrollo e infraestructura turística que se dispone para estos requerimientos, lo que dificulta el tener un mayor control sobre las actividades que allí se realizan.

También se diagnosticaron problemas con los sistemas de alcantarillado – cuyo sistema sólo cubre a una parte de la población ya que una parte importante de la población rural sólo dispone de pozos contenedores de aguas negras–, muchos de los cuales se encuentran en mal estado, lo que provoca su colapso y la consecuente contaminación de las aguas.

Fig. x Árbol de problemas para de contaminación



DEGRADACIÓN Y PÉRDIDA DEL BOSQUE NATIVO:

La degradación de bosque nativo fue otro de los temas priorizados por la comunidad, especialmente la degradación de los bosques ribereños o asociados a humedales, debido a su importancia en la conservación del agua.

La causa directa de este problema es la deforestación, principalmente producto de la sustitución de superficies de bosque por plantaciones forestales y habilitación de praderas para uso ganadero y agrícola. También los incendios forestales provocan la pérdida de grandes superficies de bosque en forma masiva y la corta desmesurada de árboles para leña.

Estos factores, sumado a la falta de incentivos de restauración del bosque nativo y las malas prácticas de particulares, fragmentan y provocan pérdidas de superficie de bosque tanto en cantidad como calidad. La ausencia de ordenamiento territorial o un instrumento de planificación para las áreas rurales que norme sobre los usos preferentes del suelo –en función de sus condiciones y limitaciones– es quizás una de las causas primeras en la desregulación respecto a la pérdida de áreas de gran valor ambiental.

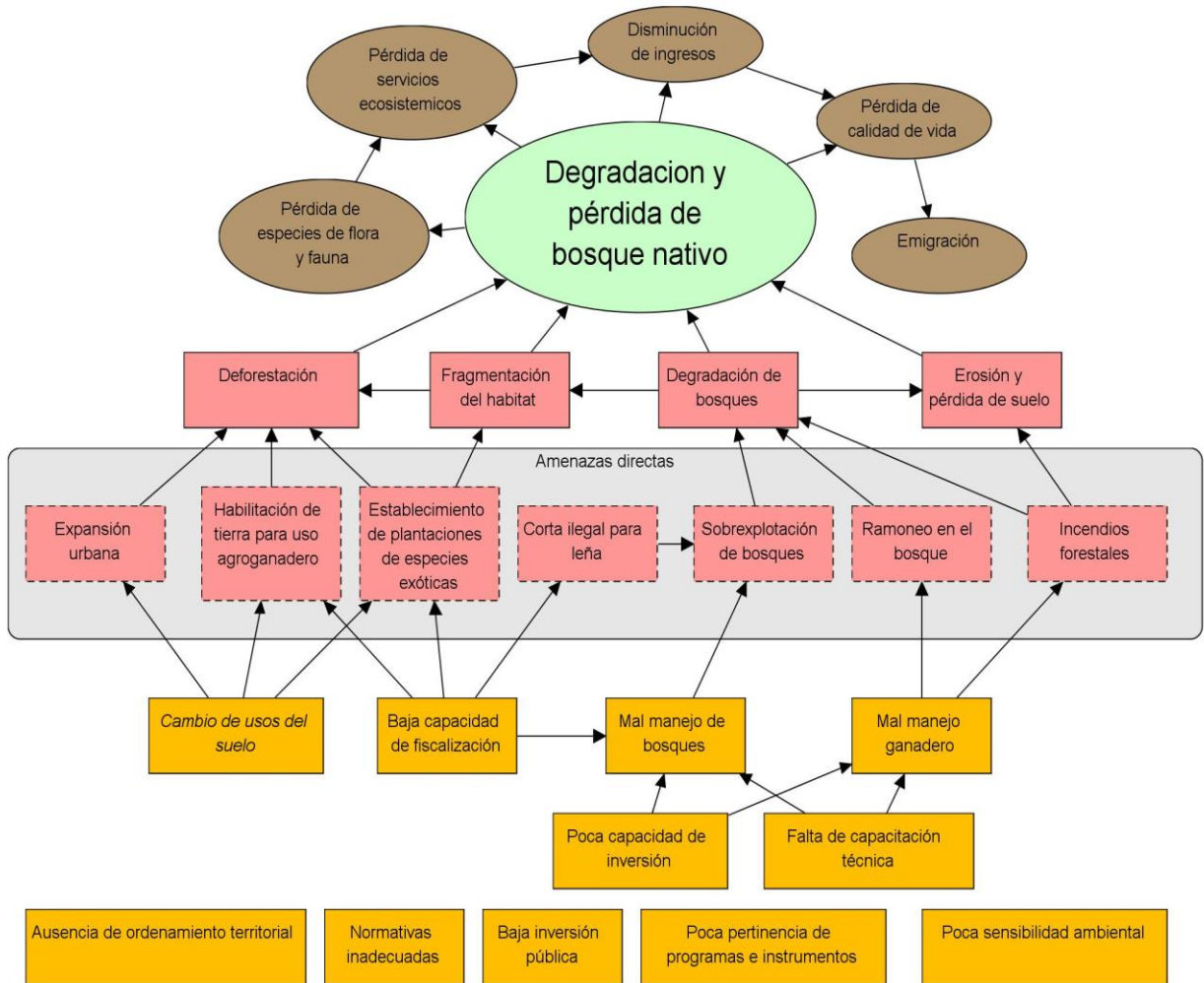
Entre las subcausas que ocasionan incendios forestales, se menciona la quema intencional o negligente del bosque o de pastizales o basura que se salen de control. Estas prácticas prevalecen en parte gracias también a la falta de fiscalización y normativa que las regule o sancione de manera más estricta.

Los efectos de la pérdida y degradación del bosque nativo se reflejan en la pérdida de flora y fauna nativa, y con ello diferentes recursos que tienen valor natural y productivo para la comunidad, tales como productos forestales no madereros (hongos), frutos silvestres, hierbas medicinales, nalcas, entre otros.

A su vez, la pérdida de bosque nativo acelera los procesos de erosión y degradación de los suelos, lo que da cabida a la propagación de especies invasoras que amenazan la biodiversidad (retamillo, espinillo, aramo, zarzamora, entre otras especies vegetales).

Por otro lado, esto afecta directamente a la conservación del agua, ya que las riberas de ríos y esteros quedan desprotegidas, lo que aumenta las tasas de evaporación, disminuye la capacidad de infiltración y afecta la alimentación de las napas subterráneas.

Fig. x Árbol de problemas para pérdida de bosques



PRESENCIA DE ESPECIES INVASORAS INTRODUCIDAS:

La presencia de plagas o especies invasoras exóticas provoca desequilibrios medio ambientales, amenazando la biodiversidad de los ecosistemas, impactando de paso algunas actividades productivas. Las especies identificadas como las más problemáticas y que amenazan tanto los valores naturales como socioproductivos del PCVRSP son el visón, el jabalí, y la chaqueta amarilla, y en cuanto a especies invasoras vegetales se mencionan el retamillo, el espinillo y la zarzamora. Entre las causas que facilitan la propagación de las especies invasoras vegetales son la fragmentación y disminución de las áreas de bosque, además de la degradación de los suelos, ya que en general son especies colonizadoras que poseen un nicho climático amplio y sobreviven a condiciones ambientales muy variables. Por otro lado, se observa la falta de capacitación y un desconocimiento generalizado de parte de la población respecto a medidas de control de plagas que estén a su alcance o que incluso se puedan estar aplicando dentro de su territorio, y en caso de existir este tipo de programas dentro del PCVRSP, no se conocen tampoco los resultados de estas medidas, por lo que no hay un control verdaderamente efectivo de esta amenaza. En el caso del jabalí, las posibilidades de control a través de la caza es una solución poco accesible, debido a las dificultades en la obtención de los permisos y a la falta de cultura de caza de esta especie. Una legislación deficiente y la falta de recursos para implementar programas de control a largo plazo también son causas que contribuyen a la reproducción de estas especies en forma descontrolada.

A modo general, las consecuencias que trae la invasión de especies exóticas son principalmente la pérdida de la biodiversidad al ser altamente competitivas y por ataques directos a la fauna silvestre. Entre los efectos negativos derivados de la presencia del jabalí, se menciona la destrucción de las praderas naturales y campos para ganado, la destrucción de cultivos de papas, además de ataques al ganado ovino y fauna silvestre (se han observado ataques al pudú). En el caso de las chaquetas amarillas, éstas principalmente representan una amenaza para la actividad apícola. El visón ataca directamente a animales domésticos y son riesgosos para el ser humano ya que son muy agresivos.

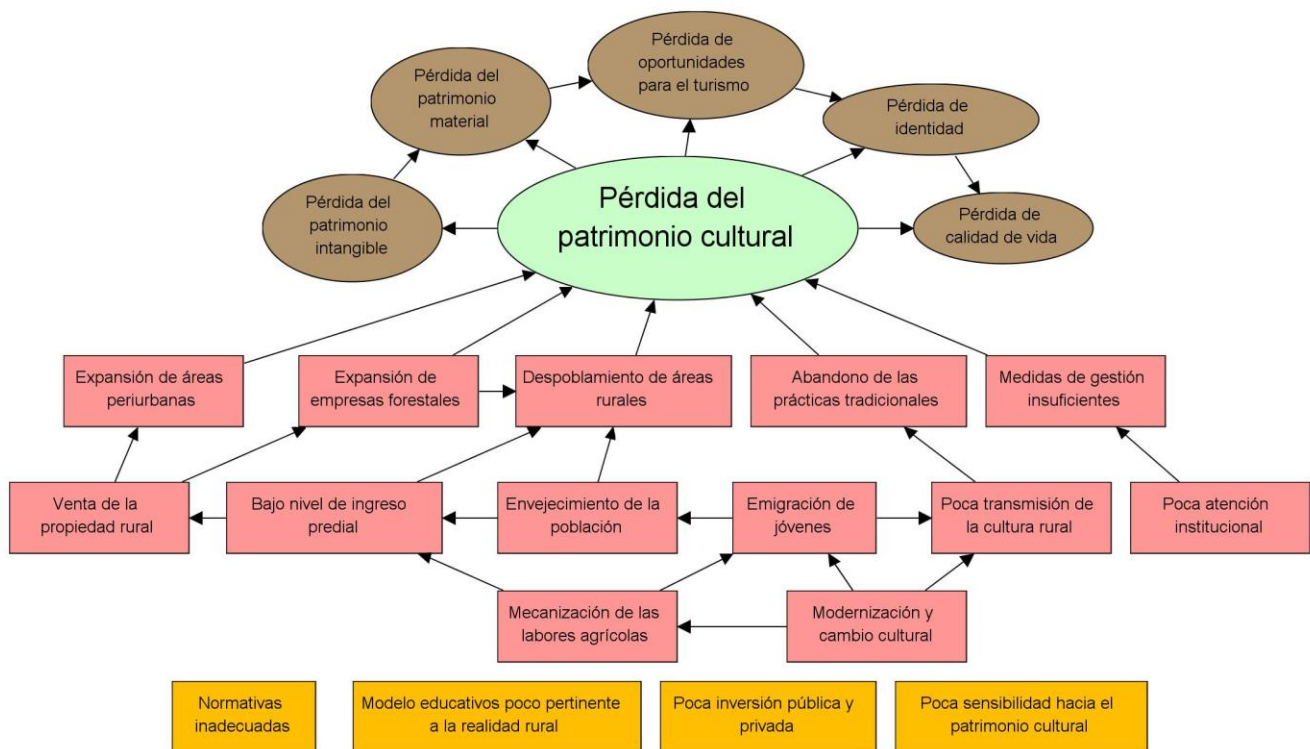
Fig. x Árbol de problemas para expansión de especies exóticas invasivas



PÉRDIDA DE PATRIMONIO CULTURAL:

El PCVRSP posee una valiosa riqueza cultural, sin embargo, ésta se ha ido perdiendo con el tiempo, debido al descuido tanto de parte de la comunidad como de las autoridades por preservar estos valores propios del territorio. Cuando se habla de patrimonio cultural, se refiere a prácticas tradicionales, especialmente de la vida rural (como la fabricación artesanal de botes, la confección de yugos, lazos y cruces de madera, prácticas agrícolas tradicionales, y artesanías) o a sitios de importancia histórica (antiguas estaciones ferroviarias, cementerios locales e indígenas). Entre las causas identificadas por sus propios habitantes, para el caso de las prácticas agrícolas tradicionales se mencionan la industrialización de la agricultura, el avance tecnológico y la baja sustentabilidad económica de la agricultura tradicional, debido al alto costo y la baja productividad de las maquinarias agrícolas antiguas. En un contexto general, la pérdida de patrimonio cultural se debe principalmente a la falta de administración y preocupación por la conservación de bienes culturales de parte de entidades públicas, que en este caso no se han hecho presentes. Asimismo, de parte de la población existe un desconocimiento de la historia de su territorio y la apropiación de estos valores culturales como parte de la identidad territorial. Como consecuencia, la comunidad pierde su historia y sus tradiciones culturales, ya que no hay transmisión cultural a nuevas generaciones, y con ello también se pierden oportunidades económicas de desarrollo, tales como el turismo.

Fig. x Árbol de problemas para la pérdida de patrimonio cultural



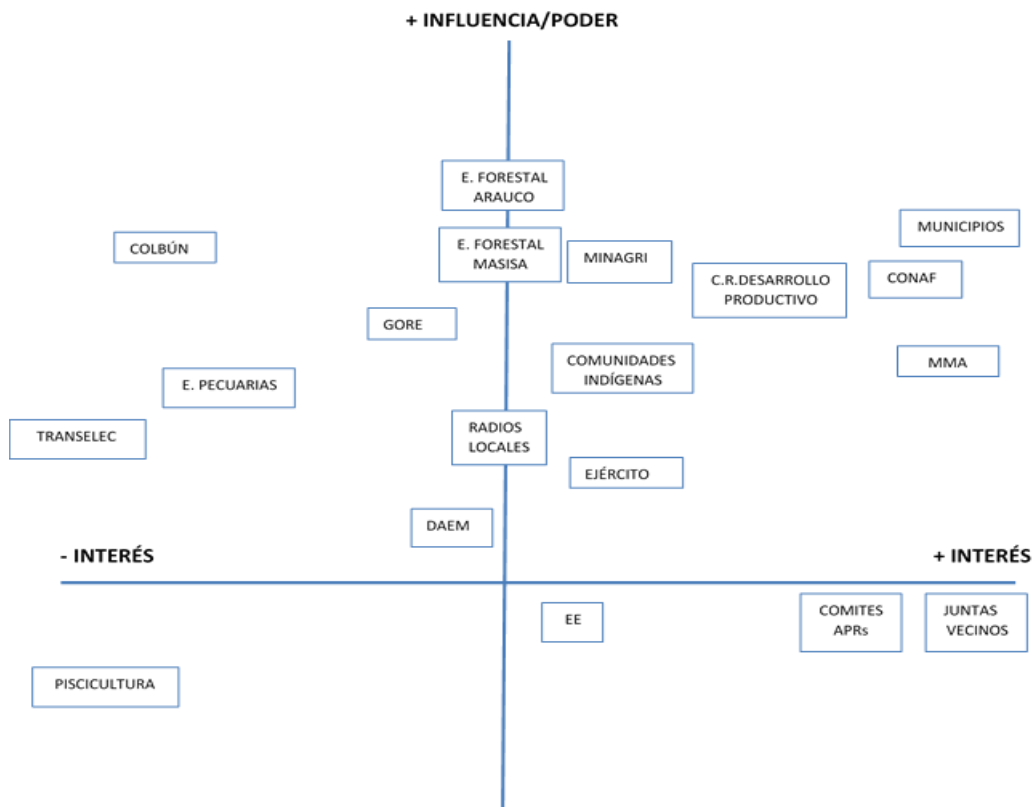
2.3 Mapa de actores en el Paisaje de Conservación

En términos de gestión territorial, el Paisaje de Conservación involucra tanto a actores públicos como privados de vinculación directa con el territorio. Sin embargo, en el amplio sentido, los actores presentes en el PCVRSP son múltiples y diversos en cuanto a los diferentes niveles de influencia (o poder) e interés que poseen en el territorio, ya sea en la toma de decisiones como en el ámbito económico, así también en el grado de capacidad de gestión y participación en diversas instancias territoriales.

Para identificar los actores clave que debieran formar parte de este plan estratégico, se realizó un taller con el Consejo de Desarrollo enfocado a la identificación de actores clave del Paisaje de Conservación en el que se definieron las principales organizaciones sociales, empresas y servicios públicos presentes en cada uno de los nodos territoriales, a quienes se debiera invitar a integrarse a esta mesa público-privada. Posteriormente, en un taller realizado con los equipos municipales de Los Lagos y Máfil se complementó el ejercicio con un mapeo de actores relevantes del paisaje, clasificándolos en función del grado de influencia e interés en un gráfico de coordenadas, que va de mayor a menor de acuerdo a su ubicación en el cuadrante. Los actores identificados son en el PCVRSP son:

- **Empresas:** Colbún, Forestal Arauco, Forestal Masisa, Transelec, Pecuarias, Piscicultura
- **Servicios Públicos:** GORE, CONAF, Ministerio de Medio Ambiente (MMA), Ministerio de Agricultura (MINAGRI), Corporación Regional de Desarrollo Productivo.
- **Comunales:** Municipios (Los Lagos y Máfil), DAEM
- **Comunitarios:** Juntas de vecinos, Comités APRs, Comunidad Indígena
- **Otros:** Establecimientos educacionales (EE), Ejército, Radios Locales.

Fig. 5 Mapa de actores del Paisaje de Conservación Valle Río San Pedro



RECUADRO: Miembros del Consejo de Desarrollo del Paisaje de Conservación Valle rio San Pedro

| ORGANIZACIONES SOCIALES | ENTIDADES PÚBLICAS |
|---|--|
| <p>Nodo Riñihue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Club deportivo Riñihue • Comité de agua POTABLE Riñihue • Junta de vecinos Riñihue • Agrupación de Adulto Mayor Riñihue <p>Nodo Ciruelos Huichaco:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Junta de Vecinos Ciruelos • Junta de Vecinos Huichaco • Junta de Vecino Huichaco Norte • Comunidad Indígena Fideliza Huaiquimilla • Junta de Vecinos Huillicoihue • Comité de Agua Potable Centinela • Comunidad Indígena Putreguel • Junta de Vecinos Putreguel • Centro de Padres Malihue <p>Nodo Pancul</p> <ul style="list-style-type: none"> • Junta de Vecinos Pancul • Junta de Vecinos Tomén • Junta de Vecinos Llascahue • Comité de Agua Potable Pancul • Comité de Agua Potable Tomén • Agrupación de artesanas Marite Pancul • Agrupación de Usuarios Prodesal <p>Nodo Lo Águila</p> <ul style="list-style-type: none"> • Junta de Vecinos Lo Águila • Junta de Vecinos Runca • Junta de Vecinos Linguento • Junta de Vecinos Mulpún • Club del adulto Mayor Mulpún • Comunidad Indígena Huamal Curin • Comunidad Indígena José Raipán | <p>ENTIDADES PRIVADAS</p> <p>Unidades piloto demostrativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unidad Piloto Huillinco • Unidad Piloto Calcupil de Tomén • Unidad Piloto Ciruelos • Unidad Piloto Malihue • Unidad Piloto Los Bajos • Unidad Piloto Los Águila <p>Empresas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forestal Arauco S.A. • Forestal Hankok Chile • Forestal AnChile |

2.4 Análisis FODA: Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas

Como insumo al proceso de planificación participativa, se realizó un diagnóstico FODA con el equipo municipal, que permitió identificar las principales fortalezas y debilidades (factores internos), por un lado, y las oportunidades y amenazas (factores externos), que caracterizan al Paisaje de Conservación. El resultado de este análisis se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro 1: Resultado sistematizado del análisis FODA del Paisaje de Conservación

| ANÁLISIS FODA | | | |
|--|--|--|---|
| Fortalezas | Debilidades | Oportunidades | Amenazas |
| Los que se integran lo hacen con entusiasmo, convicción. Ej: Instituciones, Consejo de Desarrollo | Desconocimiento del tema ambiental en general | Interés por productos naturales u orgánicos por Sello territorial | Especies exóticas: dydimo |
| Paisaje como territorio-idea es potente y altamente diferenciado | Desconocimiento iniciativa del Paisaje | Proyecto Ley Áreas Protegidas y Biodiversidad | Proyectos energéticos: COLBÚN, MULPÚN |
| Ubicación, conectividad | Desconfianza (ej. a la asociatividad) | Cambio climático como motor concientizador | Sistemas extractivos a gran y pequeña escala y disposición final (Rubro forestal, agropecuario) |
| Numerosas organizaciones sociales | Áreas núcleo de bosque nativo son muy pequeñas en superficie | PROT | Emigración población rural |
| Modelo de Gestión: Consejo de Desarrollo | Bosque nativo no está adecuadamente conservado | PCVRSP como experiencia piloto: ejemplo de Modelo de Gestión para el resto del país | Cambio Climático: sequía |
| Protección últimos remanentes de bosques de ecosistemas clave | No hay sistemas de control de plagas | Corredor Bioceánico por Máfil (conectividad vial) | Prórroga 701: Fomento Forestal |
| Proyectos en ejecución: FNDR, SUBDERE | Debilidad empoderamiento aparato municipal | Política Silvoagropecuaria | TTP - Minería |
| Voluntad, interés en el PCVRSP | Falta coordinación interinstitucional | Fomento de Turismo (destino 4 ríos): Turismo como principal actividad económica en la región | Pobre acceso a infraestructura |
| Sello de certificación del PCVRSP | Sustentabilidad económica pequeño propietario (individual) | "Marketing Verde": responsabilidad ambiental empresarial | Mercado de Biomasa |
| | Desarraigo, desapego de población y propietarios | Mercado Compensaciones Ambientales | Crisis económicas (presupuesto) |
| | Falta de políticas integrales que fortalezcan lo rural | Centro de Investigación Silvoagropecuaria | |
| | | Pesca Deportiva Chinok | |

3. Plan de Acción del Paisaje de Conservación Valle rio San Pedro

La metodología desarrollada para la elaboración del Plan de Gestión sigue una secuencia lógica de análisis, diagnóstico, prospectiva territorial, definición de líneas y objetivos estratégicos, programación de acciones estratégicas y monitoreo del plan. Para el desarrollo del plan se estableció previamente el alcance temporal y espacial del plan, y se identificaron los actores clave que intervienen en diferentes ámbitos territoriales y temáticos.

Desde el inicio del proceso, y a lo largo de cada una de las etapas intermedias, se ha contado con la participación activa de estos actores que han aportados antecedentes clave a partir de reuniones y entrevistas, y que han retroalimentado las diferentes propuestas técnicas tanto en reuniones presenciales como a través de la revisión de documentos escritos.

El equipo técnico encargado de facilitar y sistematizar estas actividades ha procurado establecer el mayor consenso posible entre todos los actores implicados en el proceso para definir la imagen objetivo para el territorio, identificar las principales fortalezas y debilidades, detectar los desafíos y oportunidades del entorno, y proponer las mejores estrategias para enfrentar el escenario. Las diferentes propuestas fueron presentadas y discutidas en el directorio ejecutivo del Consejo de Desarrollo, por lo que se considera que el Plan de Gestión representa un escenario de concertación que ha sido validado por los diferentes actores del territorio.

A continuación se resumen los resultados de este proceso de planificación participativa, recogiendo en diferentes cuadros y tablas las propuestas de visión, objetivo general, objetivos específicos, líneas de acción y actividades priorizadas.

Este material ya está siendo utilizado por el Consejo de Desarrollo, estableciéndose diferentes Comisiones de Trabajo para abordar cada uno de los cuatro objetivos estratégicos.

3.1 Visión y Objetivos

| | |
|------------------------------|--|
| LEMA | JUNTOS, INTEGRANDO NATURALEZA Y DESARROLLO |
| VISIÓN | El Paisaje de Conservación es un territorio con un modelo de desarrollo integral basado en el compromiso, la identidad y el arraigo de sus habitantes mediante un modelo de educación, planificación y gestión territorial participativa, que promueve la conservación y uso activo de los ecosistemas mediante la aplicación de buenas prácticas ambientales en la producción agrícola, ganadera y forestal, potenciando la economía local y el bienestar humano. |
| Objetivo general | Promover el desarrollo integral del territorio a través de un proceso de educación, planificación y gestión territorial participativa, que promueva la conservación y el manejo sustentable de los ecosistemas mediante el uso de buenas prácticas productivas. |
| Objetivos específicos | |
| 1. | Lograr la protección, recuperación y uso sustentable del bosque nativo a través del establecimiento de acuerdos con propietarios y la participación ciudadana |
| 2. | Potenciar la economía local a través de la aplicación de buenas prácticas productivas y mecanismos de comercialización diferenciada de productos con un sello territorial |
| 3. | Promover el compromiso ambiental, la identidad territorial y el arraigo entre los habitantes a través de la educación y difusión ambiental |
| 4. | Desarrollar un modelo de gobernanza territorial participativo, basado en la concertación entre múltiples actores públicos y privados |

3.2 Líneas estratégicas y acciones

LÍNEA 1: CONSERVACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

| Objetivo | Líneas estratégicas | Acciones estratégicas |
|--|--|--|
| Lograr la protección, recuperación y uso sustentable de los ecosistemas nativos | Desarrollar un Plan de Ordenamiento Territorial del Paisaje de Conservación | Diseñar un Plan de Ordenamiento Territorial participativo |
| | | Establecer acuerdos para la implementación del Plan de Ordenamiento Territorial |
| | | Monitorear el cumplimiento del plan de ordenamiento territorial |
| | | Promover el reconocimiento legal del Paisaje de Conservación en instrumentos normativos |
| | Aumentar el número de Unidades Piloto demostrativas | Identificar oportunidades o áreas estratégicas para la localización de nuevas Unidades Piloto que representen la diversidad de rubros productivos y tipos de propiedad del Paisaje |
| | | Establecer acuerdos con propietarios para el establecimiento de nuevas unidades piloto |
| | | Establecer acuerdos con otros propietarios para la conservación del bosque nativo |
| | Implementar proyectos piloto que mejoren la conectividad y funcionalidad ecológica del paisaje | Desarrollar proyectos piloto de restauración ecológica de bosques que mejoren la conectividad o funcionalidad ecológica |
| | | Desarrollar proyecto piloto de control de plagas de especies invasivas (jabalí, visón, chaqueta amarilla) |
| | | Implementar un sistema de monitoreo de fauna mediante cámaras trampa |
| | Promover la participación ciudadana en la protección ambiental | Implementar acciones de mejora la fiscalización forestal y ambiental |
| | | Fomento de la participación ciudadana en los procesos de consulta pública (FSC, Leyes, SEIA) |

LÍNEA 2: DESARROLLO LOCAL Y FOMENTO PRODUCTIVO

| Objetivo | Líneas estratégicas | Acciones estratégicas |
|---|--|---|
| <p>Promover e implementar estrategias para potenciar la economía local a través de la aplicación de buenas prácticas productivas y mecanismos de comercialización diferenciada</p> | <p>Potenciar la comercialización de productos locales a través de un sello del Paisaje</p> | Sistematizar la información de diagnóstico para definir los ejes estratégicos y cadenas productivas priorizadas |
| | | Definición de principios y criterios para el Sello del Paisaje |
| | | Definición de estándares y mecanismos de acreditación de productores con el Sello del Paisaje |
| | | Desarrollo de una estrategia de comercialización y puntos de venta para productos acreditados con el Sello del Paisaje |
| | <p>Desarrollar capacidades en los productores para la implementación de buenas prácticas productivas</p> | Definir el modelo de intervención para la transferencia de capacidades |
| | | Diseño e implementación de un programa de fomento de la agroecología |
| | | Capacitación en buenas prácticas agrícolas, pecuarias y forestales |
| | | Capacitación en ordenamiento y gestión predial |
| | | Canalizar la oferta de instrumentos públicos de fomento productivo para el cierre de las brechas detectadas |
| | <p>Promover la asociatividad y la cooperación entre agricultores</p> | Promover una agrupación de productores del paisaje a partir de las agrupaciones locales reconocidas |
| | | Desarrollar proyectos piloto asociativos (maquinaria, banco de semillas, salas de proceso, planta de compostaje, vivero forestal, reciclaje de plásticos) |
| | <p>Promover el paisaje como parte del destino turístico Cuatro Ríos</p> | <p>Diseño de productos turísticos con encadenamiento de servicios</p> |

LÍNEA 3: EDUCACIÓN, DIFUSIÓN Y CULTURA

| Objetivo | Líneas estratégicas | Acciones estratégicas |
|---|---|--|
| <p align="center">Promover el compromiso ambiental, la identidad territorial y el arraigo entre los habitantes</p> | <p>Fortalecimiento de la educación ambiental en establecimientos educativos rurales y urbanos</p> | Diseñar, producir y distribuir materiales pedagógicos en las escuelas del Paisaje |
| | | Diseñar y transferir módulos pedagógicos con actividades didácticas en las escuelas del Paisaje |
| | | Desarrollar actividades educativas con alumnos y profesores en el aula |
| | | Desarrollar un programa de visitas de colegios a unidades piloto del Paisaje |
| | <p>Fortalecimiento de la educación ambiental en la comunidad general</p> | Desarrollar un programa de visitas de la comunidad a unidades piloto |
| | | Desarrollar materiales impresos para la educación ambiental (afiches, cartillas) |
| | | Participar en medios de comunicación con programas radiales, notas y reportajes en diarios regionales |
| | | Gestionar la página web y redes sociales del Paisaje |
| | | Gestionar las casetas de avistamiento y fortalecer los parques educativos en el territorio |
| | <p>Fortalecimiento de la identidad territorial</p> | Desarrollar un programa de actividades permanentes (Rally, eventos de sp. emblemáticas, concursos literarios o de dibujo para niños, ferias del paisaje) |
| | | Implementar equipamiento para visibilizar el Paisaje en el territorio (murales, señalética) |
| | | Desarrollo de Proyectos piloto de recuperación del patrimonio cultural |
| | | Generar espacios de información a las organizaciones locales a través de reuniones en las sedes |

LINEA 4: REGIMEN INTERNO, FINANCIAMIENTO Y RELACIONES INSTITUCIONALES

| Objetivo | Líneas estratégicas | Acciones estratégicas |
|--|---|---|
| <p>Desarrollar un modelo de gobernanza participativo, basado en la concertación entre múltiples actores públicos y privados</p> | <p>Lograr la concertación de actores locales (productores, comunidades, servicios públicos, empresas) mediante el fortalecimiento del consejo de desarrollo</p> | <p>Implementar reuniones del consejo de desarrollo (asamblea, directorio, comisiones)</p> |
| | | <p>Implementar reuniones de articulación con la asociación de municipalidades</p> |
| | | <p>Revisión de estatutos del consejo de desarrollo</p> |
| | | <p>Establecimiento de convenios con entidades públicas y privadas</p> |
| | <p>Trasformar al paisaje en el eje orientador e identitario del territorio</p> | <p>Desarrollar un Plan estratégico</p> |
| | | <p>Identificar una cartera de proyectos emblemáticos</p> |
| | | <p>Elaborar un programa de inversiones plurianual con un seguimiento permanente</p> |
| | <p>Hacer seguimiento a la implementación del Paisaje de Conservación</p> | <p>Cuenta pública anual</p> |
| | | <p>Monitoreo de indicadores ambientales</p> |
| | | <p>Monitoreo de indicadores sociodemográficos</p> |
| | | <p>Monitoreo de indicadores económicos</p> |
| | | <p>Monitoreo de la percepción ciudadana mediante encuestas</p> |

4. Plan de Ordenamiento Territorial del Paisaje de Conservación Valle rio San Pedro

El ordenamiento territorial ha sido incorporado en forma reciente a la agenda pública en Chile, no existiendo actualmente en el país una legislación concreta y explícita destinada a regularlo. De acuerdo al marco normativo e institucional vigente, esta función de ordenamiento territorial está alojada en los gobiernos regionales, que en forma reciente ha dado origen a lo que se denomina el Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT).

Este plan corresponde a un método concreto propuesto por la Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE) para expresar territorialmente los objetivos planteados en las Estrategias de Desarrollo Regional. El PROT considera principios de sustentabilidad, integración social, participación y descentralización, y se trata de un instrumento orientador más que restrictivo, que permite evaluar la compatibilidad de usos y la sustentabilidad ambiental en la toma de decisiones, tanto por parte del sector público como del sector privado.

En el corto plazo, el PROT será el principal instrumento que orientará la planificación y decisiones que impactan en los territorios rurales. No obstante, por ser la escala de este proceso de carácter regional, no representa adecuadamente las situaciones, problemáticas y contextos de estos territorios, por lo que se requiere de un proceso de adaptación y microzonificación a una escala más detallada y con mucha mayor participación social.

En este contexto, la elaboración de un Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del Paisaje de Conservación Valle rio San Pedro ofrece una oportunidad para desarrollar un proceso de planificación territorial participativa, inclusiva y transparente, donde los actores locales puedan participar en las diferentes etapas, tanto en el proceso previo de levantamiento de información como en la definición del alcance, el diagnóstico, la prospectiva y las etapas finales de elaboración cartográfica, validación y difusión del plan de ordenamiento.

Por ello, desde el inicio del proceso y a lo largo de cada una de las etapas intermedias, se ha contado con la participación activa de estos actores que han aportados antecedentes clave a partir de reuniones y entrevistas, y que han retroalimentado las diferentes propuestas técnicas tanto en reuniones presenciales como a través de la revisión de documentos escritos.

El equipo técnico encargado de facilitar y sistematizar estas actividades ha procurado establecer el mayor consenso posible entre todos los actores implicados en el proceso para definir la imagen objetivo para el territorio, identificar las principales fortalezas y debilidades, detectar los desafíos y oportunidades del entorno, y proponer las mejores estrategias para enfrentar el escenario. Las diferentes propuestas fueron presentadas y discutidas en el directorio ejecutivo del Consejo de Desarrollo, por lo que se considera que el Plan de Ordenamiento representa un escenario de concertación que ha sido validado por los diferentes actores del territorio.

4.1 Conceptos básicos: Usos preferentes, actividades compatibles y buenas prácticas

El proceso de ordenamiento territorial se basa en el desarrollo de un modelo de territorio basado en su zonificación en unidades territoriales homogéneas. Estas unidades son áreas continuas definidas por su homogeneidad física y funcional, y por sus problemas y oportunidades comunes en materias relacionadas con el desarrollo de actividades económicas y la promoción de sus habitantes. Sobre estas unidades se hace necesaria una observación más detallada con el objeto de definir las opciones deseadas y factibles al interior de cada unidad homogénea.

A partir de los antecedentes sistematizados en la etapa de diagnóstico y prospectiva regional, de los lineamientos estratégicos definidos en la Visión o imagen objetivo, se procede a la zonificación territorial, entendida genéricamente como la expresión cartográfica de objetivos de desarrollo territorial. El resultado de la integración de factores como la base natural (relieve, clima, características del suelo, vegetación), la articulación física territorial y las variables socioeconómicas permiten definir una serie de usos del suelo que son considerados como la mejor opción por parte del equipo planificador.

Algunos autores prefieren denominarla zonificación del uso del territorio o zonificación por usos preferentes, refiriéndose a la asignación de determinados usos, funciones, potenciales, valores u objetivos a diferentes partes del territorio.

Estos usos preferentes del territorio corresponde a un conjunto de zona orientada a cumplir una o varias funciones u objetivos de desarrollo territorial superpuestos o contiguos, siempre que estos no resulten incompatibles y se resguarde la función preferente determinada. La definición de una zona de uso preferente indica que los otros usos y/o actividades deben desarrollarse de tal manera que no pongan en riesgo el objetivo prioritario. Por lo tanto, este tipo de zona no es excluyente para otras funciones, siempre y cuando se ajusten a los criterios de compatibilidad explícitamente acordadas para este efecto.

El concepto de actividades compatibles se refiere a los usos permitidos, prohibidos o condicionados en cada zona de uso preferente, las que necesariamente van acompañadas de normas, instrumentos coercitivos o incentivos estimulantes que definen mecanismos para resolver los conflictos generados.

El enfoque del Plan de Ordenamiento Territorial del Paisaje de Conservación es netamente indicativo, dado que no tiene ninguna herramienta legal que le entregue atribuciones para ejercer medidas coercitivas. Por ello se establece una propuesta de buenas prácticas para cada una de las categorías de usos, con medidas específicas para desarrollar cada una de las actividades de manera compatible con los usos, funciones y objetivos de cada unidad territorial.

4.2 Criterios de ordenación territorial

La elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial del Paisaje de Conservación forma parte de un plan estratégico del Consejo de Desarrollo para el periodo 2016-2019, basado en la definición de una Visión o imagen objetivo del Paisaje, y un conjunto de objetivos estratégicos que fueron definidos por el directorio del Consejo de desarrollo.

Para ello se consideraron como insumos los problemas priorizados y el FODA (Oportunidades, Amenazas, Fortalezas y Debilidades) de la Etapa de Diagnóstico territorial recogido a través de talleres territoriales realizados en cada uno de los Nodos. En el diagnóstico se identificaron cinco problemas ambientales estratégicos priorizados y cuatro objetivos estratégicos de desarrollo sustentable, los cuales fueron utilizados para la definición de criterios de ordenación. Los criterios de ordenación son los elementos de base que permiten evaluar los escenarios de territoriales y asignar la categoría de uso más adecuada, orientado a asegurar las tres dimensiones del desarrollo sustentable (social, económico y ambiental) en la aplicación del instrumento.

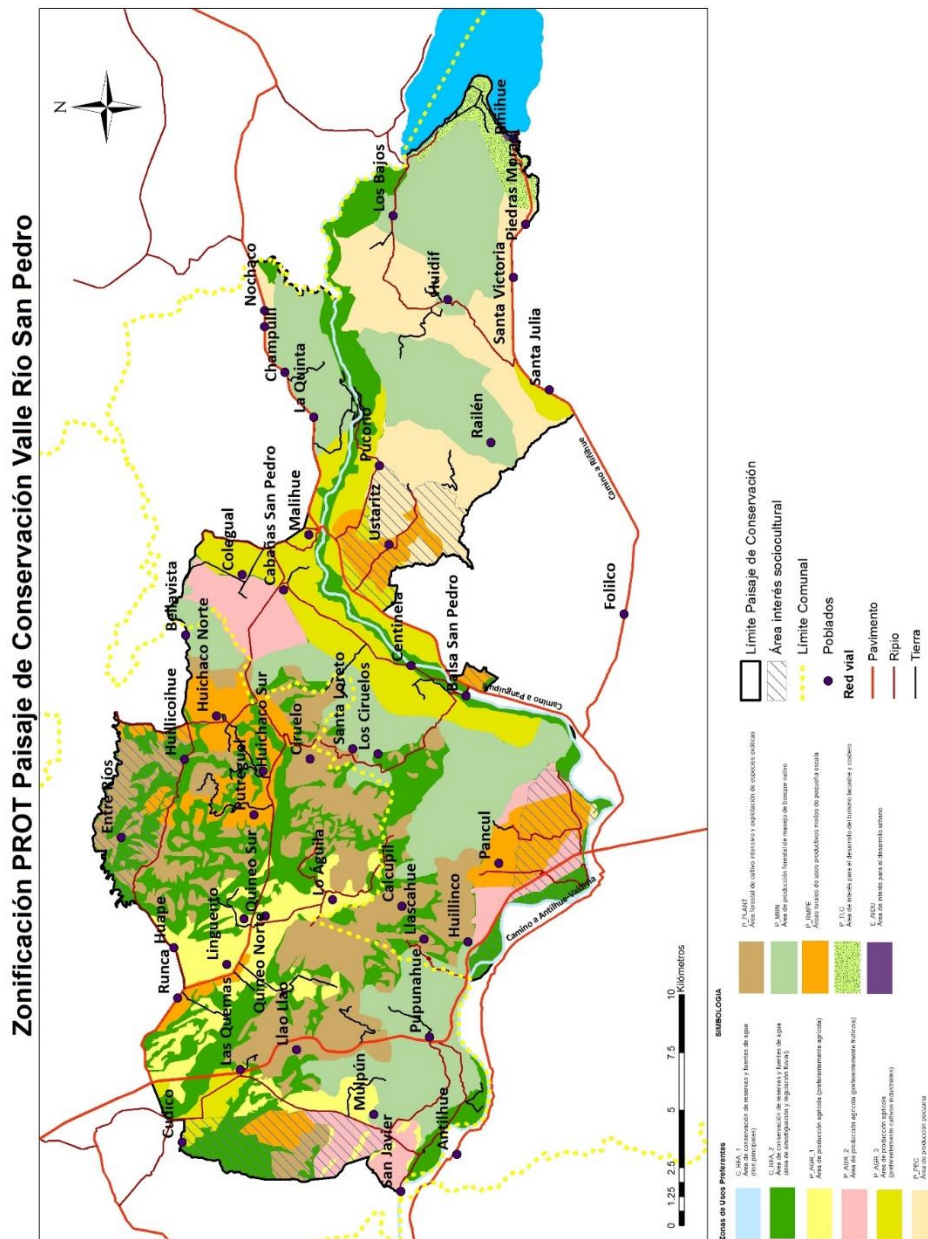
Tabla: Problemas ambientales, factores estratégicos y criterios de ordenación

| Problemas ambientales | Factores estratégicos | Criterios de ordenación |
|--|---|---|
| Disminución en la disponibilidad de agua para el uso humano | Expansión de plantaciones forestales Aumento de la demanda de agua Reducción de la cubierta de bosques Pérdida de bosques de protección Equipamiento insuficiente | Promover la conservación de bosques de ribera para mantener la capacidad de regulación hidrológica |
| Contaminación de agua, suelo y aire | Mala gestión de residuos sólidos Malas prácticas agroganaderas Mala gestión de residuos de lechería Poca sensibilidad ambiental | Mejorar la sustentabilidad del uso del suelo Mejorar las prácticas productivas |
| Pérdida y degradación del bosque nativo | Sobreexplotación para leña Expansión de plantaciones forestales Malas prácticas agroganaderas Poca sensibilidad ambiental | Promover la conservación de la integridad ecológica y conectividad del bosque nativo |
| Expansión de especies exóticas invasivas | Poca capacidad de control Degradación de bosque nativo Expansión de plantaciones | |
| Pérdida del patrimonio cultural | Desplazamiento del campo Expansión forestal y urbana Poca transmisión de la cultura rural Desconocimiento y desvaloración | Promover la conservación de las prácticas y modos de vida culturales campesinos |

Las categorías de ordenación propuestas para la microzonificación del PCVRSP, tomó como base los siguientes criterios de asignación

CRITERIO DE MEJORAR LA SUSTENTABILIDAD DEL USO DEL SUELO

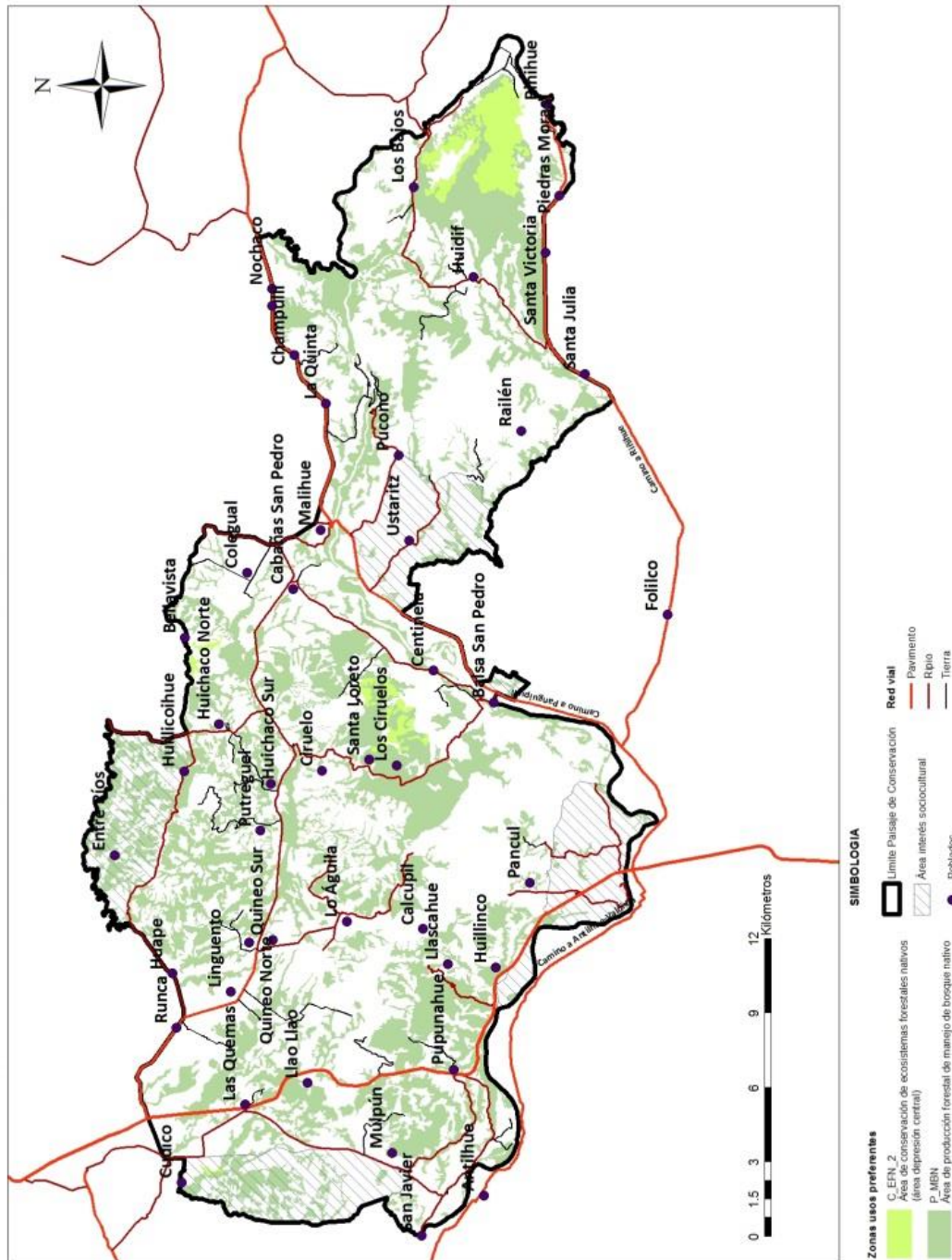
El recurso suelo debe ser utilizado acorde con sus características y potencialidades, evitando su deterioro, estableciendo prácticas y manejos adecuados para las diferentes actividades productivas. Para ello se tomó como **base el mapa desarrollado en el Plan Regional de Ordenamiento Territorial de la región de Los Ríos (PROT), en su versión de diciembre de 2015.** En este contexto, se entiende por Zona de Uso Preferente a aquella zona orientada a cumplir una o varias funciones u objetivos de desarrollo territorial superpuestos o contiguos, siempre que estos no resulten incompatibles y se resguarde la función preferente determinada. Este tipo de zona no es excluyente para otras funciones, siempre y cuando se ajusten a los criterios de compatibilidad explícitamente acordadas para este efecto. La definición de una zona de uso preferente indica que los otros usos y/o actividades deben desarrollarse de tal manera que no pongan en riesgo el objetivo prioritario.



CRITERIO DE CONSERVACIÓN DE LA INTEGRIDAD ECOLÓGICA Y CONECTIVIDAD DEL BOSQUE NATIVO

Todos los parches de bosque nativo reconocidos por el catastro (CONAF, 2013) se identificarán dentro de una categoría de protección de alto valor o de manejo sustentable, de acuerdo a la composición, estructura y cobertura del bosque. Para aquellos parches de bosque adulto (denso, semidenso, abierto y achaparrado) y parches de bosque renoual que contengan especies arbóreas de alto valor, tales como lingue (*Persea lingue*), raulí (*Nothofagus alpina*), mañío de hoja larga (*Podocarpus saligna*), ulmo (*Eucryphia cordifolia*) y ñirre (*Nothofagus antarctica*), se les asignará la categoría "área de conservación de bosque nativo de alto valor" (C_EFN_2). Para las otras áreas de bosque renoual (denso, semidenso y abierto), se les asignará la categoría de "área de manejo de bosque nativo" (P_MBN).

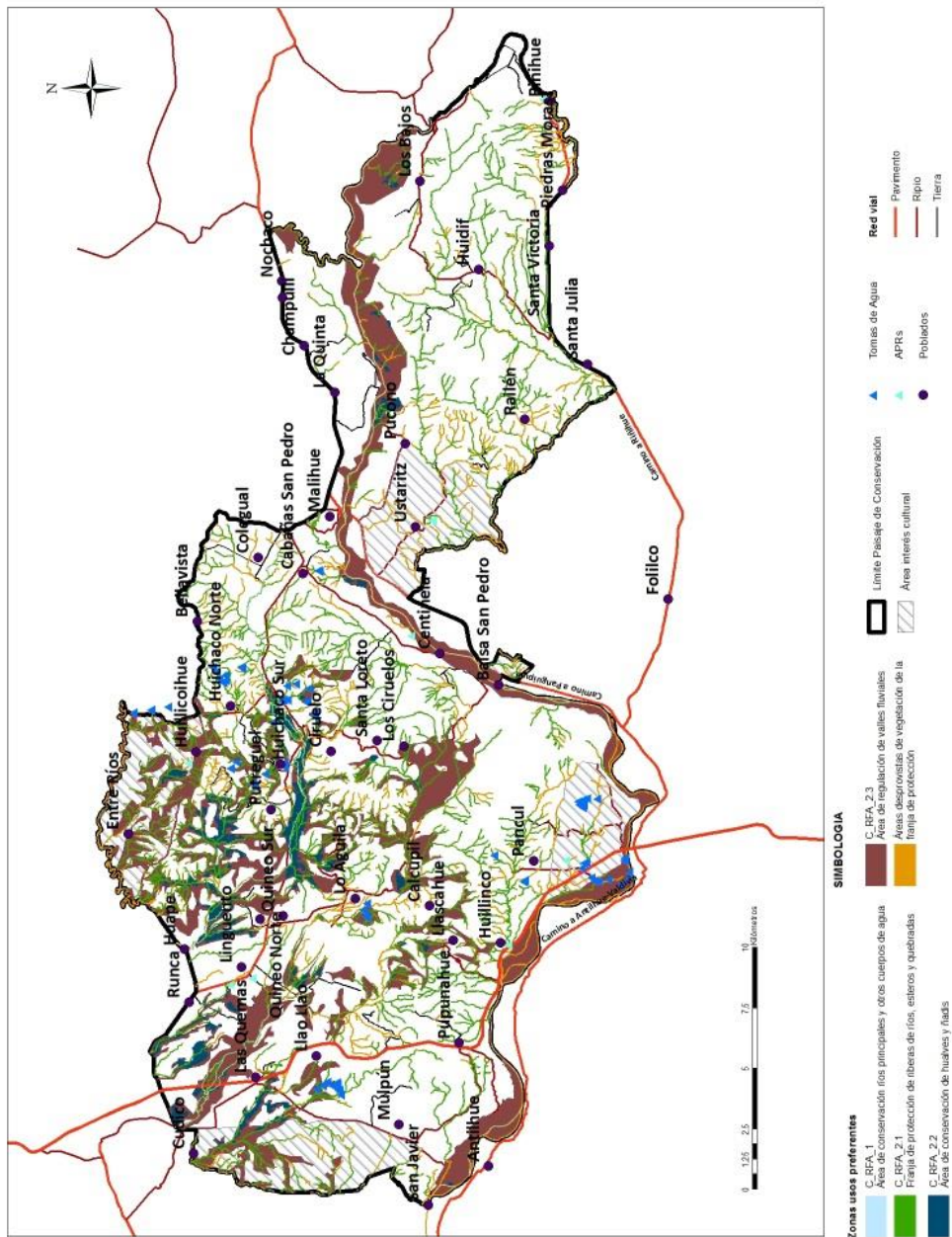
Criterio 1: Conservar la integridad ecológica y conectividad del bosque nativo



CRITERIO DE CONSERVACIÓN DE BOSQUES DE RIBERA PARA MANTENER LA CAPACIDAD DE REGULACIÓN HIDROLÓGICA

Se reconocerán como franjas de bosque de protección el área contigua a las riberas de cursos fluviales, a una distancia de 30 m a cada lado, tanto si están provistas de bosque nativo como si requieren de reforestación, asignándoles la categoría "área de protección de riberas de ríos, esteros y quebradas" (C_RFA_2.1). Asimismo, se reconocerán todos los parches de bosque pantanoso de ribera contiguos a esta franja de protección, denominada "área de conservación de hualves y ñadis" (C_RFA_2.2). La ribera de los ríos San Pedro, Putreguel y Máfil, además de la franja de protección de 30 m, poseerá una categoría diferenciada y de mayor magnitud, debido a las grandes dimensiones de estos cursos de agua y al importante rol tanto ecológico como social que cumple en el paisaje, denominada "área de regulación de valles fluviales" (C_RFA_2.3). El ancho de la franja variará en función de sus características locales, resguardando, a su vez, zonas de riesgo por sus características geomorfológicas y edáficas. Esta delimitación se tomará del área definida previamente en el PROT.

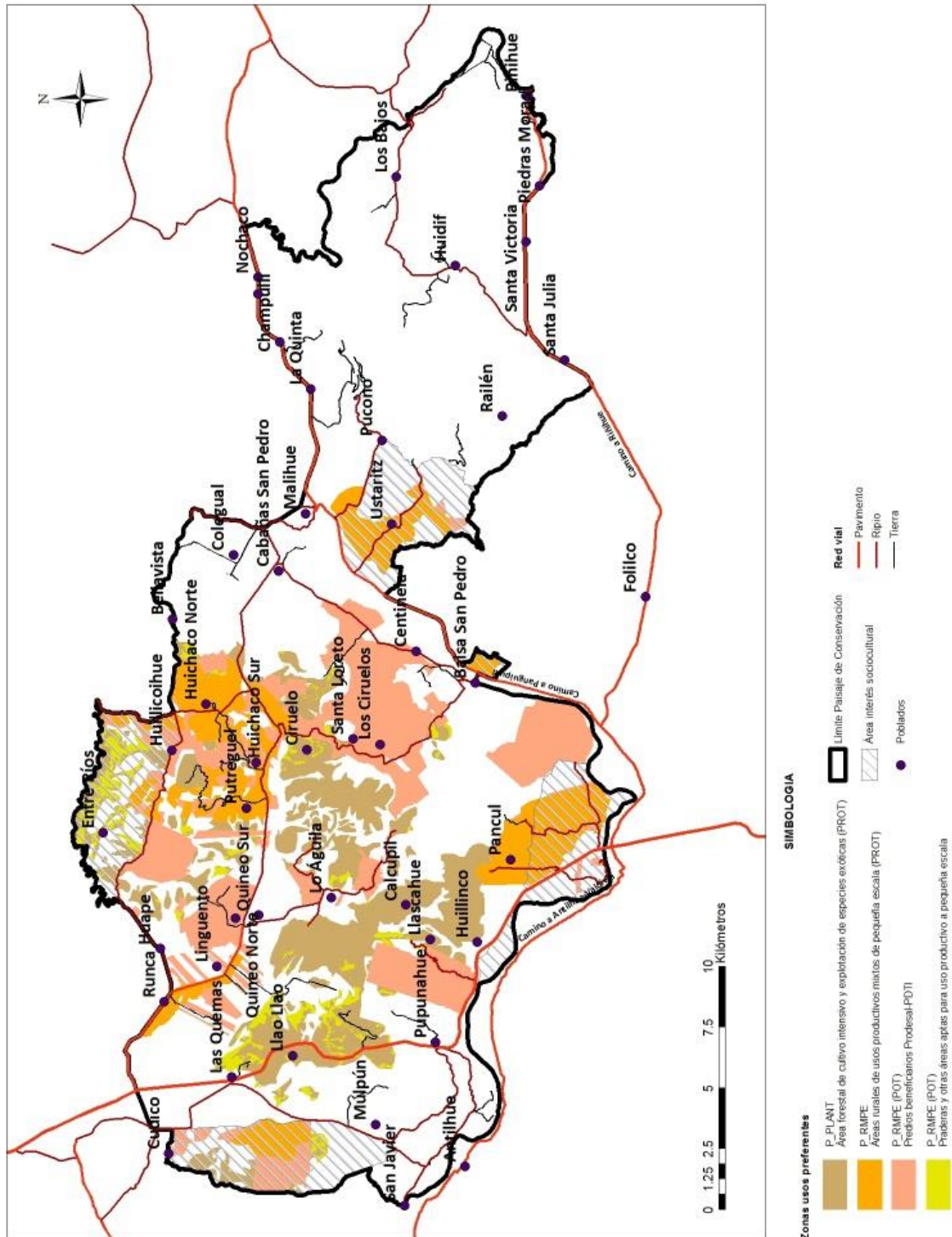
Criterio 2: Conservar los bosques de ribera para mantener la capacidad de regulación hidrológica







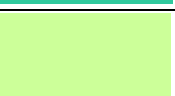

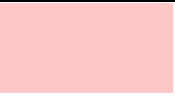

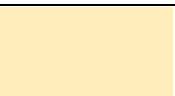


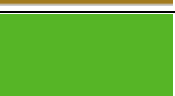
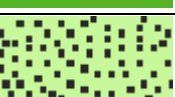
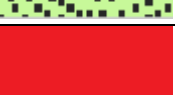
CRITERIO DE CONSERVACIÓN DE LAS PRÁCTICAS Y MODOS DE VIDA CULTURALES

Se reconocerán como áreas rurales de uso productivo mixto de pequeña escala (P_RMPE) todas las praderas y terrenos de uso agropecuario, además de las áreas ocupadas por comunidades indígenas y pequeños productores rurales beneficiarios del programa PDTI y PRODESAL (predios ≤ 30 há), denominados originalmente en el PROT como zonas de uso preferentemente forestal u otros usos productivos de gran escala.

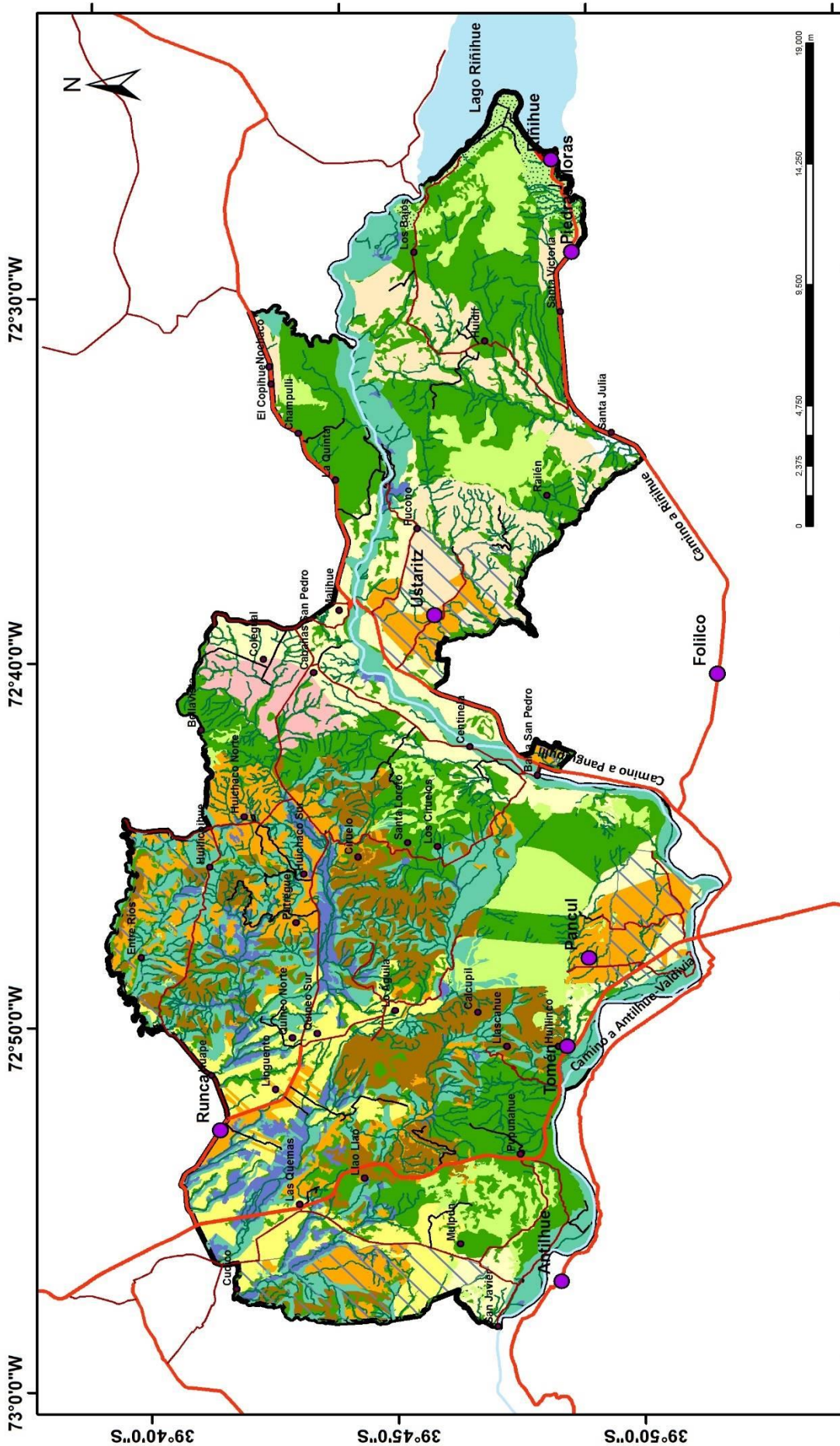
Criterio 3: Conservación de prácticas y modos de vida culturales



4.3 Zonificación por categorías de usos preferentes

| CATEGORIA DE ORDENACION | SUBCATEGORÍA | CARÁCTER | SIMBOLOGÍA | USO PREFERENTE |
|-------------------------|---------------------------------|----------|--|---|
| CONSERVACION | CONSERVACION ACTIVA | HIDR |  | Ríos principales y otros cuerpos de agua naturales (lagunas u otros). |
| | | RIB |  | Área de protección de riberas de ríos, esteros y quebradas (franja de 30 m) |
| | | BPT |  | Área de conservación de hualves y ñadis (bosques pantanosos) |
| | | VF |  | Área de uso múltiple regulado en valles fluviales |
| | | BAV |  | Área de conservación de Ecosistemas Forestales Nativos de alto valor |
| PRODUCCION PRIMARIA | AGROPECUARIO | AGR_1 |  | Zona de uso agropecuario del Valle del río Máfil |
| | | AGR_2 |  | Zona de uso agropecuario Valle del río Putreguel |
| | | AGR_3 |  | Zona de uso agropecuario Valle del río San Pedro Norte |
| | | AGR_4 |  | Zona de uso agropecuario Valle del río San Pedro Sur |
| | SILVOAGROPECUARIO | AFC |  | Áreas rurales de Agricultura Familiar Campesina |
| | FORESTAL | PLANT |  | Área de plantaciones forestales con especies exóticas (pino y eucalipto) |
| | | MBN |  | Área de manejo de bosque nativo |
| | TURISMO | TUR |  | Área de interés turístico |
| EXPANSION | ASENTAMIENTOS E INFRAESTRUCTURA | URB |  | Área de interés para el desarrollo urbano |

Propuesta de microzonificación del Paisaje de Conservación Valle Río San Pedro. Versión Final



USOS PREFERENTES

- C_HDR: Área de conservación del río San Pedro y otros cuerpos de agua
- C_RIB: Área de protección de bosques de riberas de ríos, esteros
- C_BPT: Área de conservación de hualves y fladas (bosques pantanosos)
- C_VF: Área de uso múltiple regulado en valles fluviales

LEYENDA

- C_BAV: Área de conservación de ecosistemas forestales de alto valor
- P_AGR_1: Área de uso agropecuario del valle del río Mafil
- P_AGR_2: Área de uso agropecuario del valle del río Putreguel
- P_AGR_3: Área de uso agropecuario del valle del río San Pedro Norte
- P_AGR_4: Área de uso agropecuario del valle del río San Pedro Sur
- P_PLANT: Áreas plantaciones forestales con especies exóticas de uso industrial (pino y eucalipto)
- P_MBN: Área de manejo de bosque nativo
- P_TUR: Área de interés para el desarrollo del turismo
- E_URB: Área de interés para el desarrollo urbano
- Red vial: Pavimento, Ripio, Tierra
- Localidades principales: Representado por un círculo morado
- Localidades secundarias: Representado por un círculo negro
- Límite Paisaje de Conservación: Representado por una línea negra
- Área interés sociocultural: Representado por un área sombreada

ZONAS DE CONSERVACION

Son categorías de Ordenación del Territorio orientadas al mantenimiento de recursos naturales, elementos, procesos, ecosistemas y/o paisajes, bien por su valor ambiental o patrimonial, por su estado de conservación o por la relevancia en el funcionamiento de los sistemas económicos o culturales.

SUBCATEGORÍA: CONSERVACION ACTIVA

La conservación activa implica la utilización parcial de los recursos naturales, con algún grado de restricción de modo que se produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero asegurando su potencialidad para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras. Esta categoría se asigna en espacios de valor y/o sensibilidad ambiental, así como de importancia o valor cultural y/o patrimonial, reconocidas tanto por el sector público como privado con diversos grados de gestión.

USO/ACTIVIDAD: Áreas de conservación de reservas y fuentes de agua

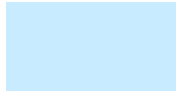



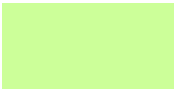
Son espacios de importancia para la mantención y regulación de caudales, protección de reservas de agua dulce y zonas de acumulación de nieve, cuyo fin es asegurar la cantidad y calidad del recurso hídrico, tanto para provisión de consumo humano, como para actividades productivas.

Considera tres distintas categorías:

- Áreas ocupadas por cauces y cuerpos de agua, lagunas y otros sistemas hídricos.
- Áreas de protección de riberas de esteros y quebradas, de importancia para la regulación de efectos de las actividades productivas sobre la estabilidad de orillas y calidad de las aguas.
- Áreas de uso múltiple regulado de valles fluviales, vinculados a llanuras de inundación y zonas de recarga de aguas subterráneas cuya actividad debiera regularse para evitar daños al ecosistema acuático.
- Áreas de conservación bosques pantanosos, hualves y ñadis asociados a zonas inundadas.

USO/ACTIVIDAD: Área de conservación de bosque nativo de alto valor

Espacios de interés para la conservación de los ecosistemas forestales nativos en cordones montañosos precordilleranos y transversales, por su alto valor ambiental y alto nivel de fragilidad, en los cuales es necesario restringir la actividad productiva para garantizar la protección de la estructura y función del ecosistema.

| SUBCATEGORÍA | CARÁCTER | SIMBOLOGÍA | USO PREFERENTE | CRITERIOS DE ASIGNACIÓN |
|---|----------|--|---|---|
| CONSERVACIÓN ACTIVA Áreas de conservación de reservas y fuentes de agua | HIDR |  | Ríos principales y otros cuerpos de agua naturales | Áreas de protección de reservas de fuentes de agua. Incluye todos los cuerpos de agua principales como el lago Riñihue, los ríos San Pedro, Putreguel y Máfil, y las lagunas adyacentes. |
| | RIB |  | Área de protección de riberas de ríos, esteros y quebradas (franja de 30 m) | Área de protección de esteros y otros cursos de agua correspondiente a una franja de 30 m medida desde ambas orillas, como zona de amortiguación de efectos naturales y antrópicos sobre ríos y riberas. |
| | BPT |  | Área de protección de hualves y ñadis (bosques pantanosos) | Área de conservación y regulación de usos correspondiente a parches de bosques pantanosos en zonas planas permanente o temporalmente inundadas. |
| | VF |  | Área de uso múltiple regulado en valles fluviales | Área de regulación de usos en llanuras de inundación de ríos y lagos, y en zonas de recarga de acuíferos. Se consideran como áreas multiuso sujetas a riesgos de contaminación o deterioro de los bosques de ribera de importancia para la regulación |
| CONSERVACIÓN ACTIVA Área de conservación de ecosistemas forestales nativos de alto valor | BAV |  | Área de conservación de Ecosistemas Forestales Nativos de alto valor | <p>Áreas que corresponden a parches de bosque nativo de alto valor en función de su integridad ecológica (bosque adulto), de la alta presencia de especies arbóreas clave (ulmo, lingue, mañío) y en función de su conectividad (parches de bosque que contribuyen a la conectividad del paisaje).</p> <p>También incluye las áreas declaradas como Bosque de Alto Valor por las empresas forestales en el marco de la certificación FSC.</p> |

| ACTIVIDADES COMPATIBLES | | COMPATIBLE | CONDICIONADA | | INCOMPATIBLE | |
|-----------------------------|---------------------------------------|------------|--------------|-----|--------------|-----|
| Categoría | Actividades | HID | RIB | BPT | VF | BAV |
| Conservación y restauración | Preservación estricta | | | | | |
| | Conservación activa | | | | | |
| | Restauración del ecosistema | | | | | |
| | Investigación científica | | | | | |
| | Conservación Patrimonio cultural | | | | | |
| Forestal | Manejo de bosque nativo | | | | | |
| | Extracción de productos silvestres | | | | | |
| | Cultivos especies nativas | | | | | |
| | Cultivo de eucalipto o pino | | | | | |
| | Cultivo de otras especies forestales | | | | | |
| Agricultura | Fruticultura | | | | | |
| | Horticultura familiar | | | | | |
| | Horticultura/Floricultura industrial | | | | | |
| | Cultivos anuales industrial/intensivo | | | | | |
| | Rotación cultivo pradera | | | | | |
| | Agricultura orgánica | | | | | |
| Ganadería | Ganadería de leche | | | | | |
| | Ganadería bovina/equina extensiva | | | | | |
| | Ganadería ovina extensiva | | | | | |
| | Ganadería intensiva de carne | | | | | |
| | Apicultura | | | | | |
| Acuicultura | Acuicultura de pequeña escala | | | | | |
| | Cultivo intensivo en balsas jaulas | | | | | |
| | Cultivo en estanques en tierra | | | | | |
| Turismo | Turismo náutico | | | | | |
| | Turismo aventura | | | | | |
| | Turismo de intereses especiales | | | | | |
| | Turismo de negocios, convenciones | | | | | |
| | Turismo de playa y recreativo | | | | | |
| | Etnoturismo | | | | | |
| Infraestructura | Uso Residencial/equipamiento | | | | | |
| | Infraestructura vial | | | | | |
| | Infraestructura aeroportuaria | | | | | |
| | Infraestructura portuaria | | | | | |
| Energía | Pequeñas hidráulicas | | | | | |
| | Energía eólica o solar | | | | | |
| | Energía geotérmica | | | | | |
| | Centrales de biomasa | | | | | |
| | Transmisión y distribución energía | | | | | |
| Industria | Parque industrial | | | | | |
| | Industria contaminante | | | | | |
| | Industria molesta | | | | | |
| | Industria inofensiva | | | | | |
| Residuos | Rellenos sanitarios | | | | | |
| | Residuos industriales | | | | | |
| | Plantas de aguas servidas | | | | | |
| Minería | Extracción minera artesanal | | | | | |
| | Extracción minera industrial | | | | | |
| | Extracción de áridos | | | | | |

ZONAS DE PRODUCCION PRIMARIA

Categoría de Ordenación del Territorio asociada al desarrollo de actividades productivas orientadas al aprovechamiento de recursos naturales susceptibles de uso económico, a diversas escalas (industrial, semi-industrial y artesanal). Se consideran actividades de manejo de recursos naturales renovables, para la generación de bienes y servicios con criterios de sostenibilidad, considerando la aptitud y capacidad de acogida del territorio. Dentro de esta categoría se encuentran sectores vinculados a Pesca y Acuicultura, Silvoagropecuario y Turismo, así como sus respectivos usos y/o actividades. No incluye la localización de industrias de mayor tamaño. De esta categoría, se desprenden las siguientes subcategorías representadas en usos preferentes del suelo.

SUBCATEGORIA/NIVEL: PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

Nivel asociado al desarrollo de actividades productivas vinculadas a los cultivos agrícolas, producción de praderas y crianza de ganado, que pueden darse de forma exclusiva o en mosaicos productivos tanto, para escalas de subsistencia como semi-industriales e industriales. Corresponden a espacios regionales donde las condiciones del suelo y su valor de producción primaria son buenas a sobresalientes (clases agrológicas I al IV), con pendientes adecuadas y acceso al agua para los cultivos y el pastoreo, presentando aptitud y capacidad de acogida para una o más de las actividades productivas relacionadas a estos rubros.




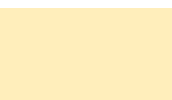
USO/ACTIVIDAD: Zonas de uso agropecuario

Son espacios cuyos factores socioproductivos (topográficos, de calidad de suelo, accesibilidad y uso histórico) favorecen una mayor intensidad en el uso del suelo, con actividades agrícolas y ganaderas que pueden desarrollarse a una mayor intensidad y escala. Se caracterizan por clases de uso del suelo II a VI preferentemente, presentando alta compatibilidad con el desarrollo de cultivos, praderas y/o crianza de ganado, generando un mosaico de actividades en el prevalecen más aquellas actividades que se adaptan mejor a las condiciones ambientales, de tipo económico o socioculturales.

Debido a que muchas de estas variables son cambiantes en el tiempo, no se considera adecuado predeterminar un uso o actividad preferente, sino identificar las diferentes zonas de uso agropecuario que están configurados por condiciones similares, tanto en las dimensiones ecológico-ambientales como históricas, económicas y culturales, representando diferentes agroecosistemas que muestran similares potencialidades y limitaciones para el desarrollo productivo.

En el Paisaje de Conservación se identifican al menos cuatro grandes zonas de Uso Agrario:

- Zona de uso agropecuario del Valle del río Máfil,
- Zona de uso agropecuario Valle del río Putreguel
- Zona de uso agropecuario Valle del río San Pedro Norte
- Zona de uso agropecuario Valle del río San Pedro Sur

| SUBCATEGORÍA | CARÁCTER | SIMBOLOGÍA | USO PREFERENTE | CRITERIOS DE ASIGNACIÓN |
|--|----------|---|--|--|
| PRODUCCIÓN AGROPECUARIA Zonas de uso agropecuario | AGR_1 |  | Zona de uso agropecuario del Valle del río Máfil | Potencialidad agrícola alta, dada por suelos trumaos profundos de fertilidad alta, baja pendiente y topografía suave a plana. Incluye las series de suelo Pelchuquin, Llastuco y Correlhue, con categorías II a III, desarrollados sobre cenizas volcánicas que se han depositado sobre substratos de canchagua y sedimento antiguo en la depresión intermedia, por lo que tienen alta potencialidad de riego mediante bombeo de agua subterránea. Tamaños de propiedad medio a grande, con predominio actual de uso en ganadería intensiva de leche y carne, agricultura industrial predominantemente con riego, floricultura y fruticultura. |
| | AGR_2 |  | Zona de uso agropecuario Valle del río Putreguel | Potencialidad agrícola media, corresponde a suelos trumaos delgados, de fertilidad media a baja, con pendientes de 10 a 20% en lomajes moderadamente inclinados, y clases de capacidad de uso que fluctúan de III a VI según la pendiente. Ubicados en posición de ladera media y baja, se han desarrollado sobre cenizas volcánicas depositadas en un sustrato de suelos rojo-arcillosos y roca metamórfica, por lo que tienen baja potencialidad de riego. Tamaños de propiedad pequeño a mediano, con predominio actual de uso en agricultura familiar y ganadería extensiva y plantaciones forestales. |
| | AGR_3 |  | Zona de uso agropecuario Valle del río San Pedro Norte | Potencialidad agrícola media, dada por suelos trumaos profundos de fertilidad media a alta, baja pendiente entre 5 y 10%, topografía suave a ondulada. Suelos trumaos desarrollados sobre cenizas volcánicas depositadas las terrazas del río San Pedro, con sedimentos recientes de origen fluvioglacial. Clases de suelo de categorías III a VI de la series Mellahue, Malihue, San Pedro y Los Lagos con buenas posibilidades de riego por agua subterránea y superficial. Tamaños de propiedad mediano a grande, con predominio actual de uso en ganadería extensiva, predominantemente de ovino y bovino de carne, y la agricultura predominantemente de secano con sistema de rotación cultivo/pradera, y la fruticultura menor. |
| | AGR_4 |  | Zona de uso agropecuario Valle del río San Pedro Sur | Potencialidad agrícola media, corresponde a suelos trumaos de fertilidad media a baja, con pendientes de 10 a 20% en lomajes y terrazas aluviales, y clases de capacidad de uso que fluctúan de III a VI según la pendiente. Ubicados en posición de ladera media y baja, se han desarrollado sobre cenizas volcánicas depositadas en un sustrato de suelos rojo-arcillosos y sedimentos fluvioglaciales. Tamaños de propiedad mediano a grande, con predominio actual de uso en ganadería de carne y cultivos anuales. |

| ACTIVIDADES COMPATIBLES | | COMPATIBLE | CONDICIONADA | | INCOMPATIBLE |
|-----------------------------|---------------------------------------|------------|--------------|-------|--------------|
| Actividades | Categoría de Uso Preferente | AGR 1 | AGR 2 | AGR 3 | AGR 4 |
| Conservación y restauración | Preservación estricta | | | | |
| | Conservación activa | | | | |
| | Restauración del ecosistema | | | | |
| | Investigación científica | | | | |
| | Conservación Patrimonio cultural | | | | |
| Forestal | Manejo de bosque nativo | | | | |
| | Extracción de productos silvestres | | | | |
| | Cultivos especies nativas | | | | |
| | Cultivo de eucalipto o pino | | | | |
| | Cultivo de otras especies forestales | | | | |
| Agricultura | Fruticultura | | | | |
| | Horticultura familiar | | | | |
| | Horticultura/Floricultura industrial | | | | |
| | Cultivos anuales industrial/intensivo | | | | |
| | Rotación cultivo pradera | | | | |
| | Agricultura orgánica | | | | |
| Ganadería | Ganadería de leche | | | | |
| | Ganadería bovina/equina extensiva | | | | |
| | Ganadería ovina extensiva | | | | |
| | Ganadería intensiva de carne | | | | |
| | Apicultura | | | | |
| Acuicultura | Acuicultura de pequeña escala | | | | |
| | Cultivo intensivo en balsas jaulas | | | | |
| | Cultivo en estanques en tierra | | | | |
| Turismo | Turismo náutico | | | | |
| | Turismo aventura | | | | |
| | Turismo de intereses especiales | | | | |
| | Turismo de negocios, convenciones | | | | |
| | Turismo de playa y recreativo | | | | |
| | Etnoturismo | | | | |
| Infraestructura | Uso Residencial/equipamiento | | | | |
| | Infraestructura vial | | | | |
| | Infraestructura aeroportuaria | | | | |
| | Infraestructura portuaria | | | | |
| Energía | Pequeñas hidráulicas | | | | |
| | Energía eólica o solar | | | | |
| | Energía geotérmica | | | | |
| | Centrales de biomasa | | | | |
| | Transmisión y distribución energía | | | | |
| Industria | Parque industrial | | | | |
| | Industria contaminante | | | | |
| | Industria molesta | | | | |
| | Industria inofensiva | | | | |
| Residuos | Rellenos sanitarios | | | | |
| | Residuos industriales | | | | |
| | Plantas de aguas servidas | | | | |
| Minería | Extracción minera artesanal | | | | |
| | Extracción minera industrial | | | | |
| | Extracción de áridos | | | | |

SUBCATEGORIA/NIVEL: FORESTAL

Nivel asociado al desarrollo de actividades productivas vinculadas a la extracción de productos madereros y no madereros así como cultivo (plantaciones forestales) de especies nativas y exóticas, que pueden darse de forma exclusiva o en mosaicos productivos, para escalas de subsistencia como semi-industriales e industriales.

Corresponde a espacios regionales donde se reconoce aptitud forestal de los suelos (Clases agrológicas V al VII) para plantaciones o masas de bosque nativo explotable, presentando capacidad de acogida para una o más de las actividades productivas relacionadas, orientándose hacia modelos sostenibles de gestión.

USO/ACTIVIDAD: Área forestal de cultivo intensivo y explotación de especies exóticas (P_PLANT)

Espacios con capacidad de acogida para el desarrollo de la actividad forestal, donde se presentan condiciones de sitio para el establecimiento de plantaciones forestales exóticas de manera intensiva.

| SUBCATEGORÍA | CARÁCTER | SIMBOLOGÍA | USO PREFERENTE | CRITERIOS DE ASIGNACIÓN |
|--|--------------|------------|---|---|
| PRODUCCION PRIMARIA Forestal | PLANT | | Área de plantaciones forestales con especies exóticas (pino y eucalipto) | Suelos delgados, degradados o con riesgo de erosión, topografía ondulada a abrupta, con pendientes moderadas a fuertes. Clases de suelo de VI a VII con fuertes limitaciones para la actividad agrícola o ganadera. Tamaños de propiedad mediano a grande, con predominio de uso actual en plantación forestal. |

USO/ACTIVIDAD: Área de producción forestal de manejo de bosque nativo (P_MBN)

Espacios asociados a áreas de aptitud forestal, donde se presenta un mosaico de coberturas con dominio de bosque nativo con potencialidad para el manejo y extracción de sus recursos (madereros y no madereros) de forma sostenible.

| SUBCATEGORÍA | CARÁCTER | SIMBOLOGÍA | USO PREFERENTE | CRITERIOS DE ASIGNACIÓN |
|--|------------|------------|--|--|
| PRODUCCION PRIMARIA Forestal | MBN | | Área de manejo de bosque nativo | Suelos delgados, en pendientes moderadas a altas, topografía ondulada a abrupta. Clase de suelo de VI a VII. Uso actual bosque nativo, incluye todas las áreas cubiertas actualmente por bosque nativo, exceptuando aquellas definidas como de alto valor de conservación o bosque pantanoso. Se excluyen también áreas de bosque nativo en zonas de agricultura familiar campesina. |


| ACTIVIDADES | COMPATIBLE | CONDICIONADA | INCOMPATIBLE |
|-----------------------------|---------------------------------------|--------------|--------------|
| Categoría | Actividades | PLANT | MBN |
| Conservación y restauración | Preservación estricta | | |
| | Conservación activa | | |
| | Restauración del ecosistema | | |
| | Investigación científica | | |
| | Conservación Patrimonio cultural | | |
| Forestal | Manejo de bosque nativo | | |
| | Extracción de productos silvestres | | |
| | Cultivos especies nativas | | |
| | Cultivo de eucalipto o pino | | |
| | Cultivo de otras especies forestales | | |
| Agricultura | Fruticultura | | |
| | Horticultura familiar | | |
| | Horticultura/Floricultura industrial | | |
| | Cultivos anuales industrial/intensivo | | |
| | Rotación cultivo pradera | | |
| | Agricultura orgánica | | |
| Ganadería | Ganadería de leche | | |
| | Ganadería bovina/equina extensiva | | |
| | Ganadería ovina extensiva | | |
| | Ganadería intensiva de carne | | |
| | Apicultura | | |
| Acuicultura | Acuicultura de pequeña escala | | |
| | Cultivo intensivo en balsas jaulas | | |
| | Cultivo en estanques en tierra | | |
| Turismo | Turismo náutico | | |
| | Turismo aventura | | |
| | Turismo de intereses especiales | | |
| | Turismo de negocios, convenciones | | |
| | Turismo de playa y recreativo | | |
| | Enoturismo | | |
| Infraestructura | Uso Residencial/equipamiento | | |
| | Infraestructura vial | | |
| | Infraestructura aeroportuaria | | |
| | Infraestructura portuaria | | |
| Energía | Pequeñas hidráulicas | | |
| | Energía eólica o solar | | |
| | Energía geotérmica | | |
| | Centrales de biomasa | | |
| | Transmisión y distribución energía | | |
| Industria | Parque industrial | | |
| | Industria contaminante | | |
| | Industria molesta | | |
| | Industria inofensiva | | |
| Residuos | Rellenos sanitarios | | |
| | Residuos industriales | | |
| | Plantas de aguas servidas | | |
| Minería | Extracción minera artesanal | | |
| | Extracción minera industrial | | |
| | Extracción de áridos | | |

SUBCATEGORÍA/NIVEL: SILVOAGROPECUARIA

Corresponden a territorios con concentración de productores rurales, asociados a un régimen de pequeñas propiedades, cuyo modo de vida está ligado al uso y manejo de recursos naturales y que en zonas cordilleranas y costeras se caracterizan, además, por una significativa presencia de población mapuche. Poseen la capacidad de acoger a una o más actividades productivas de manera continua y/o estacional, entre las que destacan, cultivos, producción de praderas y frutales, crianza de ganado, manejo forestal, pesca artesanal y turismo rural.

USO/ACTIVIDAD: Áreas Rurales de usos productivos mixtos de pequeña escala

Corresponden a territorios con concentración de productores rurales, asociados a un régimen de pequeñas propiedades, cuyo modo de vida se vincula al uso y manejo de recursos naturales y que en zonas cordilleranas y costeras, se caracterizan por una significativa presencia de población mapuche y arraigo cultural. Poseen la capacidad de acoger a una o más actividades productivas de manera continua y/o estacional, entre las que destacan, cultivos, producción de praderas y frutales, crianza de ganado, manejo forestal, pesca artesanal y turismo rural.

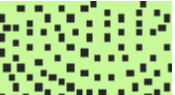
| SUBCATEGORÍA | CARÁCTER | SIMBOLOGÍA | USO PREFERENTE | CRITERIOS DE ASIGNACIÓN |
|------------------------------|----------|---|---|---|
| PRODUCCIÓN SILVOAGROPECUARIA | AFC |  | Áreas rurales de Agricultura Familiar Campesina | Áreas ocupadas por comunidades indígenas y pequeños productores rurales beneficiarios del programa PDTI y PRODESAL. |

SUBCATEGORÍA/NIVEL: TURISMO

Nivel asociado al desarrollo de actividades productivas turísticas. Corresponde a espacios regionales donde se presentan atractivos y actividades turísticas, así como sus equipamientos y planta asociada.

USO/ACTIVIDAD: Área de interés para el desarrollo del turismo

Espacios rurales de uso múltiple con actividades de pequeña escala emplazadas en zonas de atractivos naturales.


| SUBCATEGORÍA | CARÁCTER | SIMBOLOGÍA | USO PREFERENTE | CRITERIOS DE ASIGNACIÓN |
|--------------------|----------|---|---------------------------|---|
| PRODUCCIÓN Turismo | TUR |  | Área de interés turístico | Áreas con potencial interés turístico, localizada en torno a grandes lagos, balnearios y centros de concentración de la oferta turística. |

ZONAS DE EXPANSIÓN

Categoría de Ordenación del Territorio asociada al desarrollo de asentamientos humanos ya regulados por instrumentos de planificación, como así también, a aquellos consolidados a regular. También define áreas de equipamientos e infraestructura asociadas a: transporte, telecomunicaciones, industria y disposición de residuos en categoría de pasivos ambientales. Subcategoría Asentamiento, asociado al emplazamiento de los asentamientos humanos, tanto urbanos como rurales, con y sin regulación a través de un Instrumento de Planificación Territorial (IPT).

USO/ACTIVIDAD: Área de interés para el desarrollo urbano

Espacios regionales asociados a áreas dentro de límites urbanos (ciudades, pueblos, aldeas), en áreas de expansión urbana y espacios asociados a asentamientos rurales, no incluidos en IPTs vigentes (Reguladores Intercomunales y Comunes, Planes Seccionales y Límite Urbano).

| SUBCATEGORÍA | CARÁCTER | SIMBOLOGÍA | USO PREFERENTE | CRITERIOS DE ASIGNACIÓN |
|------------------|----------|---|---|--|
| EXPANSIÓN Urbano | URB |  | Área de interés para el desarrollo urbano | Áreas de expansión urbana reconocidas por los planes reguladores comunales e intercomunales. |

| ACTIVIDADES COMPATIBLES | | COMPATIBLE | CONDICIONADA | INCOMPATIBLE |
|-----------------------------|---------------------------------------|------------|--------------|--------------|
| Categoría | Actividades | AFC | TUR | URB |
| Conservación y restauración | Preservación estricta | | | |
| | Conservación activa | | | |
| | Restauración del ecosistema | | | |
| | Investigación científica | | | |
| | Conservación Patrimonio cultural | | | |
| Forestal | Manejo de bosque nativo | | | |
| | Extracción de productos silvestres | | | |
| | Cultivos especies nativas | | | |
| | Cultivo de eucalipto o pino | | | |
| | Cultivo de otras especies forestales | | | |
| Agricultura | Fruticultura | | | |
| | Horticultura familiar | | | |
| | Horticultura/Floricultura industrial | | | |
| | Cultivos anuales industrial/intensivo | | | |
| | Rotación cultivo pradera | | | |
| | Agricultura orgánica | | | |
| Ganadería | Ganadería de leche | | | |
| | Ganadería bovina/equina extensiva | | | |
| | Ganadería ovina extensiva | | | |
| | Ganadería intensiva de carne | | | |
| | Apicultura | | | |
| | Acuicultura de pequeña escala | | | |
| | Cultivo intensivo en balsas jaulas | | | |
| | Cultivo en estanques en tierra | | | |
| Turismo | Turismo náutico | | | |
| | Turismo aventura | | | |
| | Turismo de intereses especiales | | | |
| | Turismo de negocios, convenciones | | | |
| | Turismo de playa y recreativo | | | |
| | Etnoturismo | | | |
| Infraestructura | Uso Residencial/equipamiento | | | |
| | Infraestructura vial | | | |
| | Infraestructura aeroportuaria | | | |
| | Infraestructura portuaria | | | |
| Energía | Pequeñas hidráulicas | | | |
| | Energía eólica o solar | | | |
| | Energía geotérmica | | | |
| | Centrales de biomasa | | | |
| | Transmisión y distribución energía | | | |
| Industria | Parque industrial | | | |
| | Industria contaminante | | | |
| | Industria molesta | | | |
| | Industria inofensiva | | | |
| Residuos | Rellenos sanitarios | | | |
| | Residuos industriales | | | |
| | Plantas de aguas servidas | | | |
| Minería | Extracción minera artesanal | | | |
| | Extracción minera industrial | | | |
| | Extracción de áridos | | | |

4.4. Descripción de actividades y buenas prácticas asociadas

ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN

PRESERVACION ESTRICTA: Mantenimiento de la situación actual de los recursos naturales de un área silvestre, y su evolución sin intervención humana o a un nivel mínimo, de carácter estrictamente científico o cultural.

CONSERVACION ACTIVA: Utilización de los recursos naturales, de modo que se produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales y futuras. Comprende acciones destinadas a la conservación, utilización sostenida, restauración y mejoramiento del ambiente natural.

RESTAURACIÓN DEL ECOSISTEMA Y/O DEL PAISAJE: Proceso que inicia o acelera la recuperación y restablecimiento de un ecosistema y/o paisaje. Incluye el repoblamiento con especies arbóreas o arbustivas nativas mediante plantación, regeneración manejada o siembra, en un terreno que haya sido objeto de degradación, tala selectiva, explotación y sustitución.

PATRIMONIO CULTURAL INDIGENA: Considera sitios sagrados, sitios de significación histórica, ceremonias espirituales y cementerios. Respeto y protección de los derechos patrimoniales consuetudinarios de los pueblos indígenas, abarcando el resguardo de conocimientos, prácticas, creencias, tradiciones y costumbres culturales, consideradas importantes para la continuidad de su integridad, valores e identidad étnica.

CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL[1]: Gestión de lugares, bienes muebles e inmuebles, ruinas, yacimientos, sitios de significancia histórica - cultural y/o arqueológica que por su carácter patrimonial, son considerados de importancia para el fortalecimiento de su protección, puesta en valor y desarrollo de actividades de investigación y difusión del conocimiento.

BUENAS PRÁCTICAS RECOMENDADAS PARA ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN

1. Desarrollar un ordenamiento predial, identificando claramente las áreas de protección de bordes de cauce y las formaciones de bosque pantanoso presentes en el predio (hualves).
2. Establecer una segmentación del área de protección de cauces en unidades homogéneas, diferenciando aquellos segmentos que mantienen una cubierta forestal permanente, de otras áreas que hayan sido total o parcialmente deforestadas para ser destinadas a la ganadería, la agricultura o el establecimiento de plantaciones forestales.
3. Planificar las intervenciones a aplicar en el mediano y largo plazo para conservar y restaurar la cobertura de bosque nativo en las cabeceras y zonas de recarga hídrica estableciendo una franja de protección de al menos 30 metros desde cada orilla.
4. Evitar la intervención de los remanentes de bosque pantanoso de mirtáceas (pitra, temu, luma, arrayan), por su fragilidad, complejidad estructural y valor de conservación.
5. Promover el establecimiento de la regeneración natural mediante el manejo de la apertura del dosel, el manejo del sotobosque y la cobertura del suelo, dependiendo de las especies que quiera favorecer.
6. En la medida que no existan árboles semilleros o regeneración natural, enriquecer el bosque degradado o realizar plantaciones con especies nativas procedentes de viveros autorizados por el SAG y que certifiquen que la semilla tiene un origen cercano.
7. Evitar la introducción de especies forestales exóticas o fuera de su área de distribución en los bosques naturales, limitar su establecimiento a las zonas de cultivos forestales.

8. Establecer medidas efectivas para evitar el ingreso de ganado a las zonas de protección de cauces, especialmente en aquellos puntos donde existan o estén proyectadas tomas de agua u otros medios de captación de agua para uso humano.
9. Establecer mecanismos de captación y distribución por gravedad o mediante bombas a los abrevaderos situados fuera de la zona de protección de cauces.
10. En caso que no exista otra opción, regular el acceso del ganado a los cauces naturales mediante cercos que limiten la entrada a ciertos puntos y momentos del año, y proteger las orillas con una cubierta de ripio u otro material resistente que evite los daños sobre la vegetación y la contaminación del agua.
11. Identificar los puntos de cruce de la red de caminos con las zonas de protección, instalando alcantarillas y puentes adecuados que minimicen el riesgo de erosión y garantice el libre flujo de agua.
12. Nunca utilizar agroquímicos ni disponer residuos en las zonas de protección de riberas.

ACTIVIDADES DE USO AGRÍCOLA

AGRICULTURA ORGANICA: Sistema de producción basado en prácticas de manejo racional de los recursos naturales, sin la utilización de productos de síntesis química (fertilizantes y plaguicidas sintéticos, medicamentos veterinarios, semillas y especies modificadas genéticamente), cuyo objetivo principal es alcanzar una productividad sostenida en base a la conservación y/o recuperación de los recursos naturales.

FLORICULTURA: Producción de flores y plantas ornamentales para uso decorativo. Se considera de baja escala cuando el porcentaje de ocupación predial no supera el 20% de la superficie predial.

FRUTICULTURA: Desarrollo de cultivo para el aprovechamiento de frutos de especies arbóreas leñosas, arbustivas o trepadoras leñosas y/o semileñosas. Se considera de baja escala cuando el porcentaje de ocupación predial no supera el 20% de la superficie predial.

HORTICULTURA FAMILIAR: Producción de hortalizas (plantas herbáceas) destinadas al consumo familiar mediante cultivo en huertos.

HORTICULTURA INTENSIVA/INDUSTRIAL: Producción de hortalizas (plantas herbáceas) a gran escala, mediante técnicas de producción masiva, y uso de maquinaria y tecnología avanzada. Se considera de baja escala cuando el porcentaje de ocupación predial no supera el 20% de la superficie predial.

ROTACION CULTIVO PRADERA: Cultivo de dos o más especies vegetales en forma secuencial y en una misma superficie, en fases de praderas y una fase de cultivo anual, con alternancia de especies con hábitos de crecimiento distintos, necesidad de agua o nutrientes, resistencia a enfermedades y habilidad de competencia.

CULTIVOS ANUALES INTENSIVOS: Establecimiento de cultivos agrícolas en un área definida, mediante las labores de preparación de suelo, fertilización y manejo de malezas, incluyendo la rotación dentro de un patrón o secuencia programada con alternancia de especies cultivadas en el tiempo. Se considera de baja escala cuando el porcentaje de ocupación predial no supera el 20% de la superficie predial.

BUENAS PRÁCTICAS RECOMENDADAS PARA ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

1. Desarrollar un ordenamiento predial, delimitando claramente las áreas aptas para la agricultura de los sectores de bosque, quebradas, cursos de agua y humedales para evitar su deterioro.
2. Conservar la cobertura de bosque nativo en las cabeceras y zonas de recarga hídrica, respetando una franja de protección de al menos 30 m desde la orilla de esteros y ríos, reforestando de ser necesario.
3. Establecer una sectorización del área de uso agrícola, estableciendo unidades de manejo homogéneas en función de su ubicación y accesos, pendiente y topografía, las características de suelo, disponibilidad de agua de riego, etc.
4. Desarrollar una planificación de actividades y usos agrícolas, asignando a cada unidad de manejo homogénea un plan de actividades orientadas a optimizar su uso agrícola.
5. Evaluar los requerimientos de agua para riego, considerando las características agro-climáticas, características del suelo, requerimientos de los cultivos y eficiencia de los sistemas de riego.

6. Establecer medidas de control de la erosión mediante el cultivo en terrazas o en curvas de nivel en áreas de suelos frágiles o con riesgos de erosión.
7. Para controlar los flujos de agua superficiales en laderas cultivadas expuestas a erosión lineal o laminar, construir zanjas o canales de desviación en la cabecera del área de cultivo.
8. Mantener cortinas de vegetación nativa en caminos y deslindes como barreras cortaviento y corredores biológicos para conectar parches de bosque.
9. Mantener árboles percha y pequeños parches de bosque que sirvan de refugio y sitio de nidificación de aves nativas, insectos polinizadores y controladores naturales.
10. Disponer cajas anideras para aves y otros refugios artificiales para la fauna nativa.
11. Prohibir y no practicar la caza de fauna silvestre en el predio.
12. Adoptar medidas de control para evitar la propagación de Especies Exóticas Invasoras.
13. Evitar el monocultivo en grandes extensiones o durante largos periodos de tiempo.
14. Utilizar preferentemente la rotación de cultivos anuales para prevenir plagas y problemas de fertilidad. Se recomienda incluir leguminosas en el programa de rotación de cultivos, ya que permiten la fijación de nitrógeno atmosférico en el suelo.
15. Utilizar preferentemente semilla no modificada genéticamente ni sometida a tratamiento químico.
16. Evitar el uso de maquinaria pesada durante periodos de suelo saturado para evitar compactación.
17. Monitorear anualmente la fertilidad del suelo mediante análisis estandarizados.
18. La aplicación de fertilizantes debe efectuarse basado en un programa, donde se considere los resultados de análisis de suelo y la demanda de la especie a plantar.
19. Se debe elaborar un plan de fertilización que contemple no sólo el uso de fertilizantes minerales sino además la incorporación de materia orgánica y otros insumos minerales que contribuyan a mejorar la estructura y propiedades de los suelos.
20. Para aumentar la cantidad de materia orgánica del suelo se recomienda aplicar abonos verdes, incorporar restos de cosechas, paja, aplicar compost, etc
21. Fraccionar la aplicación de nitratos y otros fertilizantes químicos de síntesis, evitando su uso durante periodos de alta pluviometría o en pendientes fuertes.
22. No utilizar agroquímicos peligrosos (etiqueta roja). Utilizar agroquímicos sólo con recomendación técnica, en correcta dosificación y dejando registro.
23. Aplicación agroquímicos por personal capacitado y tomar medidas para el correcto almacenaje de agroquímicos
24. El control de malezas debe estar justificado técnicamente, sólo cuando estas representan una competencia real. Preferir el control mecánico de malezas sobre el control químico.
25. Evitar el uso de herbicidas para control químico de malezas en grandes superficies, la aplicación sólo debe ser localizada y con productos de baja toxicidad.
26. Evitar la quema de paja y otros subproductos en el campo.
27. Hacer un correcto manejo y disposición de residuos plásticos, incluyendo los recipientes con residuos peligrosos. Nunca quemar residuos plásticos o de otro tipo.
28. Utilizar el agua de manera eficiente, no desperdiciando agua en el riego.
29. Utilizar fuentes de energía renovable para la generación eléctrica y el bombeo de agua de captación.

ACTIVIDADES DE USO GANADERO

GANADERIA BOVINA/EQUINA EXTENSIVA: Crianza de bovinos y equinos en régimen extensivo, para producción de carne, fibras u otros productos de consumo de base agropecuaria. Alimentación basada en pastoreo directo en pradera, con aporte estacional de forraje o ensilado. Se considera de baja escala cuando el porcentaje de ocupación predial no supera el 20% de la superficie.

GANADERÍA INTENSIVA DE CARNE: Crianza de ganado bovino, porcino o de aves para engorda, semiestabulado en instalaciones cerradas con limitado acceso al exterior, alimentación basadas principalmente en concentrados o preparados alimenticios con limitado acceso a pastoreo en pradera.

GANADERIA DE LECHE: Crianza exclusiva de hembras bovinas o caprinas para la producción de leche, en régimen semiextensivo, alternando periodos de estabulación con pastoreo directo en praderas.

GANADERIA OVINA: Crianza de ovinos para producción de alimentos, fibras u otros productos de consumo de base agropecuaria.

APICULTURA: Crianza de colonias de abeja para el aprovechamiento de la miel, polen, jalea real, cera y otros derivados de la abeja, mediante la instalación de colmenares o apiarios estables, o mediante rotación espacial y temporal para aprovechar la floración natural de praderas, cultivos, plantaciones y bosques naturales.

CULTIVO INTENSIVO EN ESTANQUES EN TIERRA: Cultivos para regular la reproducción, alimentación y crecimiento de peces en estanques y canales instalados en tierra, en circuito semi-abierto o cerrado, aprovechando aguas corrientes con sistemas técnicos de captación y recirculación de agua, depuración y manejo, con un control total del medio y de los individuos. Se considera de baja escala cuando el porcentaje de ocupación predial no supera el 20% de la superficie.

CULTIVO INTENSIVO EN BALSAS JAULAS: Cultivos para regular la alimentación y crecimiento de peces en balsas de redes de jaula instaladas en cuerpos de agua como lagos, ríos y estuarios, en sistema abierto aprovechando las aguas naturales, con control limitado del medio y de los individuos.

BUENAS PRÁCTICAS RECOMENDADAS PARA LAS ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN GANADERA

1. Desarrollar un ordenamiento predial, delimitando claramente las áreas de pradera y matorral pradera y bosque que son aptas para el uso ganadero. Delimitar claramente aquellos sectores de bosque de protección de quebradas, cursos de agua y humedales que deben ser excluidos del uso ganadero.
2. Conservar y recuperar la cobertura de bosque nativo en las cabeceras y zonas de protección de cursos de agua, estableciendo franjas de protección de al menos 30 m de ancho en ambas orillas.
3. Evitar el ingreso al predio de animales procedentes de otras explotaciones ganaderas, mediante medidas de vigilancia y acuerdos con los vecinos. Instalar y mantener cercos en aquellas áreas donde exista riesgo de ingreso de ganado ajeno.
4. Instalar y mantener cercos perimetrales en torno a las áreas de manejo ganadero para evitar el libre movimiento del ganado en el predio.
5. Subdividir el área de manejo ganadero en unidades de manejo o potreros mediante cercos interiores, fijos y móviles, que permitan regular espacial y temporalmente la distribución del ganado y la carga ganadera.
6. Planificar anualmente un sistema de rotación de potreros, ajustando adecuadamente la cantidad de animales de acuerdo a la disponibilidad de alimento y agua.
7. Programar anualmente la cosecha de forraje para fardo o ensilado necesario para mantener la masa ganadera en periodos de baja producción, identificando los potreros adecuados para el establecimiento de cultivos suplementarios (avena, nabo forrajero, maíz, etc.) de ser necesarios.
8. Delimitar aquellas áreas de bosque nativo que serán utilizadas como zonas de refugio y silvopastoreo en épocas críticas, aplicando medios efectivos para evitar su deterioro.
9. Regular la carga animal mediante cerco eléctrico para asegurar el adecuado aprovechamiento de la pradera y el control de especies no palatables.
10. Regular la carga animal de forma de reducir la compactación de suelo producida por el pastoreo en periodos con alta saturación de agua.
11. Monitorear anualmente la productividad de la pradera y la fertilidad del suelo en cada potrero, estableciendo el nivel de carga ganadera adecuado para cada situación.
12. Monitorear anualmente la composición de la pradera, regulando la carga ganadera para evitar la nitrificación del suelo y la proliferación de malezas.
13. Mantener cortinas de vegetación nativa en caminos, cercos y deslindes de los potreros como barreras cortaviento, banco de forraje y refugio de sombra para el ganado.
14. Mantener árboles percha y pequeños parches de bosque que sirvan de refugio y sitio de nidificación de aves nativas.
15. Disponer cajas anideras y otros refugios artificiales para las especies de aves nativas controladoras de insectos y roedores (bandurrias, aves insectívoras, aves rapaces).

16. Disponer medidas adecuadas en las instalaciones ganaderas para proteger el ganado de los ataques de carnívoros silvestres o introducidos.
17. Mantener el control de la población de perros en el predio, evitando el ingreso de perros ajenos al predio mediante medidas de vigilancia y acuerdos con los vecinos.
18. Mantener en buen estado sanitario y alimenticio sus perros y gatos domésticos, evitando ataques o contagio de enfermedades a los animales silvestres.
19. Prohibir y no practicar la caza de fauna silvestre en el predio, limitándose esta al control de especies exóticas (jabalí, liebre, conejo).
20. Evitar la instalación de trampas, lazos y otros medios no selectivos de captura de fauna silvestre, limitándose a métodos autorizados para el control de especies exóticas (visión).
21. Mantener un registro del estado sanitario y reproductivo, y de los tratamientos veterinarios (vacunas, vitaminas y antiparasitarios).
22. Manejar adecuadamente las mortandades de animales, estableciendo métodos adecuados de eliminación de los restos y registrando en cada caso el destino final.
23. Reducir al mínimo la utilización no terapéutica de antibióticos y evitar la utilización de hormonas sintéticas en el ganado.
24. Mantener en buenas condiciones higiénicas las instalaciones para el ganado (establos, corrales, mangas, patios de alimentación, etc.).
25. Manipular a los animales con el debido cuidado y evita utilizar instrumentos que les hagan daño.
26. Evitar mutilaciones que no tengan fines terapéuticos, como amputación de la cola de las borregas, despicado de aves de corral.
27. Debe evitarse la dilución de los desechos de las instalaciones ganaderas por efecto de las aguas lluvias o de las aguas de lavado, y el escurrimiento de estos hacia los cursos de agua.
28. Las aguas de lavado y otras aguas sucias de las instalaciones ganaderas deben ser tratadas adecuadamente mediante fosa séptica u otros medios alternativos, evitando que sean descargadas en los cursos de agua.
29. Utilizar sistemas de tratamiento adecuados para el estiércol y otros restos, mediante biodigestores, plantas de compostaje o secado que permitan su estabilización, promuevan su valorización y minimicen su impacto ambiental.
30. Las construcciones para el almacenaje y tratamiento de guanos y purines se deberán ubicar a una distancia prudente de quebradas y cursos de agua, y deberán contar con medidas preventivas para evitar los desbordes.
31. Distancia viviendas
32. El depósito de productos sólidos como estiércol y ensilajes deben tener un sistema de recogida de los líquidos rezumados, los que serán tratados como purines.
33. La capacidad de almacenamiento de purines debe estar calculada para soportar la producción en épocas en que no es recomendable su uso como abono orgánico.
34. Utilizar los purines como fertilizante de praderas sólo en los lugares, cantidades, horarios y épocas del año adecuadas, para evitar los malos olores y la contaminación de fuentes de agua. No aplicar en la cercanía de pozos y fuentes de agua, en días de lluvia o en terrenos con pendientes.
35. Planificar la fertilización considerando la aplicación previa de purines. Realizar análisis previo de la aplicación de su contenido nutricional.
36. Evite el uso de agroquímicos para el control de plagas, utilizar preferentemente la rotación con cultivos suplementarios para prevenir y manejar plagas de la pradera.
37. Adoptar medidas de control para evitar la propagación de Especies Exóticas Invasoras como la zarzamora (*Rubus* sp.), el mosquito (*Rosa* sp.) o el espinillo (*Ulex* sp.).
38. Utilizar preferentemente especies rústicas o tradicionales para el enriquecimiento de praderas naturales de uso extensivo, sin riego.
39. Limitar el uso de variedades poliploides o mejoradas para el establecimiento o enriquecimiento de praderas artificiales de uso intensivo, con riego.
40. Promueva la diversidad de especies de pradera natural, especialmente de gramíneas y leguminosas, evitando el monocultivo de praderas artificiales.
41. Monitorear anualmente la fertilidad del suelo mediante análisis estandarizados.
42. Utilizar preferentemente fertilización con materia orgánica y otros insumos minerales (cal agrícola, yeso, roca fosfórica, etc.) que contribuyan a mejorar la estructura y propiedades de los suelos.
43. La aplicación de estiércoles y purines debe asegurar el equilibrio de las necesidades de la pradera, y realizarse en las condiciones climáticas apropiadas de manera que no se escurra el material a través de lavado.

44. No utilizar agroquímicos peligrosos (etiqueta roja). Utilizar agroquímicos sólo con recomendación técnica, en correcta dosificación y dejando registro.
45. Evitar el uso de herbicidas para control químico de malezas en grandes superficies, la aplicación sólo debe ser localizada.
46. Evitar la quema de restos vegetales y el roce con fuego del matorral.
47. Hacer un correcto manejo y disposición de residuos plásticos de bolos de silo y otros envases.
48. Proveer de lugares adecuados y limpios para el consumo de agua del ganado, habilitando abrevaderos con medidas para evitar la contaminación del agua y el deterioro de los cursos de agua.
49. Distribuir el agua desde puntos de captación en los cauces hacia diferentes abrevaderos en los potreros, para minimizar el tránsito del ganado por las áreas de protección de riberas y reducir el gasto energético por desplazamiento.
50. Utilizar sistemas de distribución por gravedad o fuentes de energía renovable para el bombeo de agua desde los puntos de captación hacia los abrevaderos.

ACTIVIDADES DE USO FORESTAL

MANEJO DEL BOSQUE NATIVO: Aprovechamiento de productos resultantes de la corta de bosque nativo, su extracción, transporte y depósito en centros de acopio o de transformación predial o industrial.

PLANTACIONES DE ESPECIES NATIVAS: Proceso productivo para la plantación y cosecha de especies arbóreas nativas, que consiste en la selección del terreno, preparación del sitio, construcción de infraestructura y transporte.

RECOLECCION DE PRODUCTOS NO MADERABLES: Recolección y comercialización de productos tangibles de origen animal y vegetal que derivan de los bosques, distintos de la madera y que pueden ser extraídos y utilizados para el consumo humano.

CULTIVO DE PINO Y EUCALIPTO: Proceso productivo que consiste en el establecimiento, tratamientos silviculturales, cosecha y replantación de especies de los género Pinus y Eucalyptus para uso industrial para madera y fibra. Se considera de baja escala cuando el porcentaje de ocupación predial no supera el 20% de la superficie.

CULTIVO DE OTRAS ESPECIES FORESTALES: Proceso productivo que consiste en el establecimiento, tratamientos silviculturales, cosecha y replantación de especies distintas del género Pinus y Eucalyptus, cuyos fines son mejorar y enriquecer el paisaje y/o generar madera y productos derivados de alto valor para su comercialización.

BUENAS PRÁCTICAS RECOMENDADAS PARA ACTIVIDADES DE MANEJO DE BOSQUE NATIVO

1. Desarrollar un ordenamiento predial, delimitando claramente las áreas aptas para el manejo de bosque.
2. Establecer un rodalización del bosque en unidades homogéneas, basado en criterios de ordenación forestal, describiendo la estructura, composición y dinámica de cada uno de los rodales identificados.
3. Establecer medidas efectivas para evitar el ingreso de ganado al bosque, exceptuando aquellos rodales que serán utilizados como zonas de refugio y silvopastoreo en épocas críticas.
4. Definir los objetivos de manejo de cada rodal, diferenciando aquellos rodales que por su ubicación, accesibilidad y estado de desarrollo permiten desarrollar un manejo productivo, maderero y no maderero, de aquellos otros cuyo objetivo es de protección y preservación.
5. Planificar las intervenciones silviculturales a aplicar en el mediano y largo plazo en cada uno de los rodales, para lograr la estructura forestal deseada y cumplir con el objetivo de manejo.
6. Evitar la intervención silvicultural de los remanentes de bosque adulto, por su fragilidad, complejidad estructural y valor de biodiversidad.
7. Promover la diversidad estructural del bosque, manteniendo rodales de diferentes estados de desarrollo, desde bosque adulto a renovales o matorral arborescente.
8. Planificar y diseñar la red de caminos forestales, huellas y senderos que requiera el desarrollo de la actividad de manejo forestal, minimizando la intervención de cauces y el movimiento de tierras.
9. Promover la diversificación de los renovales de roble o coigue, con el establecimiento de especies con mayor tolerancia a la sombra (laurel, lingue, olivillo, avellano, ulmo, maño, etc.).

10. Promover el establecimiento de la regeneración natural mediante el manejo de la apertura del dosel, el manejo del sotobosque y la cobertura del suelo, dependiendo de las especies que quiera favorecer.
11. En la medida que no existan árboles semilleros o regeneración natural, enriquecer el bosque degradado y matorral con plantas procedentes de viveros autorizados por el SAG y que certifiquen semilla de origen cercano.
12. Evitar la introducción de especies forestales exóticas o fuera de su área de distribución en los bosques naturales, limitar su establecimiento en zonas de cultivos forestales.
13. Mantener árboles percha de mayor edad, árboles muertos y troncos caídos (10 a 20 por ha) de manera de servir de habitat y refugio a la fauna presente en el sitio.
14. Promover el aprovechamiento integral de los productos madereros del bosque, incluyendo tanto los productos de mayor calidad (trozas aserrables o debobinables) como los productos de menor valor (maderas cortas, ramas y troncos de diámetros menores) para la producción de artesanías, carbón y leña.
15. Promover el aprovechamiento integral de los productos forestales no madereros del bosque, incluyendo follajes, frutos, hongos, semillas y fibras.
16. Conservar y restaurar la cobertura de bosque nativo en las cabeceras y zonas de recarga hídrica estableciendo una franja de exclusión (preservación) de al menos 10 metros desde cada orilla.
17. Evitar la concentración de escorrentías en caminos y huellas de maderero, disponiendo los restos vegetales sobre ellas después de realizarse la intervención.
18. En ningún caso utilizar fuego para rozar, eliminar vegetación o restos de cosechas en el campo.
19. Prohibir y no practicar la caza de fauna silvestre en el predio, limitándose esta al control de Especies Exóticas Invasoras (Jabalí).
20. Evitar el uso de maquinaria pesada durante periodos de suelo saturado de agua para evitar compactación y deterioro del suelo.
21. Nunca utilizar agroquímicos para el control de plagas forestales o en el control de malezas. Promover el control biológico mediante el uso de técnicas silviculturales.
22. Hacer un correcto manejo y disposición de residuos en las faenas forestales, retirando los envases de combustible y aceite de motosierra. Nunca quemar residuos plásticos o de otro tipo.
23. Mantener una franja de protección de cultivos y praderas, evitando el manejo forestal en las áreas colindantes con predios agrícolas o ganaderos a una distancia no inferior a 10 m desde el límite predial.
24. Mantener una franja de protección paisajística, evitando el manejo forestal en las áreas colindantes con camino público a una distancia no inferior a 10 m desde el borde de la faja fiscal.
25. Dar facilidades y tomar las medidas adecuadas para el aprovechamiento de aguas superficiales por parte de comités de agua potable rurales o familias de la población colindante.

BUENAS PRÁCTICAS RECOMENDADAS PARA LAS ACTIVIDADES DE PLANTACIÓN FORESTAL

1. Desarrollar un ordenamiento predial, delimitando claramente las áreas aptas para la plantación forestal de los sectores de bosque nativo, quebradas, cursos de agua y humedales. Evitar a todo evento la sustitución de áreas de bosque nativo por plantaciones exóticas de rápido crecimiento.
2. Conservar y restaurar la cobertura de bosque nativo en las cabeceras y zonas de recarga hídrica estableciendo una franja de protección de al menos 30 metros desde cada orilla.
3. Mantener árboles percha y pequeños parches de bosque que sirvan de refugio y sitio de nidificación de la fauna nativa. Donde sea necesario, establecer corredores ecológicos de vegetación nativa para conectar los parches de bosque.
4. Se debe determinar la localización y densidad de la red caminera necesaria, minimizando la superficie intervenida y el movimiento de tierras en función de la topografía, los métodos de cosecha y los sistemas de transporte a utilizar.
5. En el trazado de caminos y canchas de acopio, minimizar los cruces con cursos de agua y franjas de protección.
6. Establecer medidas preventivas para evitar la alteración de cauces por derrames de tierras o disposición de restos vegetales durante las faenas de construcción.

7. Se debe planificar que la construcción de caminos se realice en la estación seca, para minimizar el impacto sobre el suelo y el agua.
8. Establecer medidas efectivas para evitar la distorsión de la red de drenaje superficial de aguas de lluvia por caminos, cunetas y huellas de madereo, evitando la concentración de las escorrentías y el desarrollo de cárcavas y otras estructuras erosivas.
9. Establecer medidas efectivas para evitar el deterioro de los cursos de agua por la construcción de caminos y cunetas, mediante la instalación de alcantarillas y fosas de decantación de sedimentos de dimensiones adecuadas a los flujos que recibe.
10. Establecer medidas efectivas para la estabilización de taludes en los cortes y rellenos de los caminos, mediante el establecimiento de protecciones (mallas, geotextiles, hidrosiembra, etc.) en las áreas de mayor riesgo.
11. Establecer medidas efectivas de control de la erosión laminar en las labores de plantación y cosecha, mediante la disposición de restos vegetales en fajas las huellas de madereo y paralelas a las curvas de nivel.
12. Evitar la concentración de escorrentías en caminos y huellas de madereo, disponiendo fajas de restos vegetales sobre ellas después de realizarse la cosecha.
13. Establecer medidas efectivas de conservación de suelos frágiles en pendiente, desarrollando labores de cosecha mediante torres de madereo en sectores con pendiente superior al xx %.
14. Considere medidas de prevención de la erosión cuando se subsole y se realicen labores de preparación de suelo. Evite la rotura del suelo en sectores con pendientes.
15. Diversificar la estructura de la plantación, reduciendo el tamaño de los rodales y programando las labores de plantación y cosecha para mantener la heterogeneidad en el paisaje.
16. Mejore la calidad de paisaje estableciendo rodales de menor tamaño y forma curvilínea en sectores de mayor visibilidad.
17. Se debe zonificar el área a ser cosechada en términos de la pendiente, fragilidad y superficie, entre otros, considerando las zonas protección y valores de paisaje.
18. Mantenga elementos en el sotobosque y árboles de mayor edad (10 a 20 por ha), de manera de servir de habitat y refugio a la fauna presente en el sitio.
19. Reducir el tamaño de las cosechas a talarrasa, manteniendo siempre tamaños de cosecha por debajo de 100 ha de superficie continua.
20. Las zonas de cosecha a talarrasa deberán estar separadas por áreas sin cortar de una superficie equivalente, o franjas de un ancho no menor a 70 m. Estas áreas sin cortar podrán ser cosechadas cuando la plantación establecida adyacente alcance una altura de 3 m.
21. En ningún caso utilizar fuego para rozar, eliminar vegetación o restos de cosechas en el campo.
22. Para evitar la introducción de patógenos del suelo, utilizar para la plantación solamente plantas procedentes de viveros inscritos en el SAG.
23. Disponer cajas anideras para aves y otros refugios artificiales para la fauna nativa.
24. Prohibir y no practicar la caza de fauna silvestre en el predio, limitándose esta al control de Especies Exóticas Invasoras (Jabalí).
25. Adoptar medidas de control para evitar la propagación de pinos, eucaliptos, aromos y otras especies exóticas fuera de las áreas de cultivo forestal.
26. Adoptar medidas de control para evitar la propagación de Especies Exóticas Invasivas desde los caminos y cunetas de las plantaciones (Ulex, Teline, Acacia, etc.).
27. Evitar el uso de maquinaria pesada durante periodos de suelo saturado para evitar compactación y deterioro del suelo.
28. La aplicación de agroquímicos debe estar justificada y documentada, utilizando aquellos productos que están registrados por el SAG para su uso en el país. Utilizar una correcta dosificación y dejar registro.
29. No utilizar agroquímicos peligrosos para el control de plagas forestales (etiqueta roja). Seleccionar herbicidas de baja toxicidad de acuerdo a los vegetales a eliminar.
30. No utilizar agroquímicos en días de lluvia o viento, o durante las horas de precipitación de rocío.
31. La aplicación de fertilizantes debe efectuarse basado en un programa, donde se considere los resultados de análisis de suelo y la demanda de la especie a plantar.
32. El control de malezas debe estar justificado técnicamente, sólo cuando estas representan una competencia real para la plantación.

33. Preferir el control mecánico de malezas sobre el control químico cuando se trate de grandes superficies. Evitar el uso de herbicidas en grandes superficies, la aplicación debe ser localizada en casillas o en hileras.
34. Hacer un correcto manejo y disposición de residuos en los campamentos e instalaciones de faena, nunca quemar residuos plásticos o de otro tipo.
35. Usar eficientemente el agua y establecer de medidas de tratamiento de aguas servidas en los campamentos e instalaciones de faena.
36. Utilizar fuentes de energía renovable para la generación eléctrica y el bombeo de agua a los campamentos e instalaciones de faena.
37. Mantener una franja de protección de cultivos y praderas, limitando el establecimiento de plantaciones en las áreas colindantes con predios agrícolas o ganaderos a una distancia no inferior a 10 m desde el cerco o límite predial.
38. Mantener una franja de protección paisajística y cortafuego, limitando el establecimiento de plantaciones en las áreas colindantes con camino público a una distancia no inferior a 10 m desde el borde de la faja fiscal.
39. Se deben mantener podados los árboles en áreas de alto riesgo de ocurrencia de incendios, tales como bordes de caminos, áreas pobladas o campos de cultivo.
40. Establecer medidas efectivas para controlar el polvo en suspensión en los caminos utilizados para las faenas forestales, aplicando riego o matapolvo en la frecuencia y cantidad que sea necesario.
41. Control de caminos
42. Establecer medidas efectivas para prevenir riesgos para las personas derivados del tránsito de camiones y vehículos para las faenas forestales, planificando los horarios de trabajo, reduciendo la velocidad y usando la señalización adecuada para reducir la frecuencia y gravedad de accidentes.
43. Establecer medidas efectivas para reducir el ruido proveniente de las faenas forestales, planificando los horarios de trabajo e implementando medidas de control adecuadas para reducir las molestias a la población colindante a la plantación.
44. Dar facilidades para el aprovechamiento de subproductos de la explotación para el abastecimiento de leña y la colecta de productos silvestres por parte de la población colindante a la plantación.
45. Dar facilidades y tomar las medidas adecuadas para el aprovechamiento de aguas superficiales por parte de comités de agua potable rurales o familias de la población colindante a la plantación.
46. Informar adecuadamente y en un plazo prudente a la población colindante a la plantación, previo al inicio de faenas de cosecha forestal.

ACTIVIDADES DE TURISMO

ETNOTURISMO: Modalidad de turismo que comprende todos los instrumentos y medios por los cuales se desarrolla la actividad turística tendiente a la puesta en valor de los espacios con carácter ancestral, modos de vida, costumbres, tradiciones y manifestaciones culturales de los pueblos originarios.

TURISMO AVENTURA: Viaje o excursión en que se realizan actividades recreativas, de exploración y descubrimiento, que utilizan el entorno o medio natural como soporte físico y recurso. Considera actividades de: cabalgata, caminata, senderismo, trekking, cañonismo, ciclismo de montaña, escalada, montañismo, rappel, excursionismo, paracaidismo, vuelo en parapente, globo aerostático, descenso en ríos, rafting, kаяquismo, buceo autónomo.

TURISMO DE NATURALES Y/O DE INTERESES ESPECIALES: Actividades recreativas en contacto directo con la naturaleza, atractivos naturales, paisajes poco intervenidos y expresiones culturales, que propicia la inclusión activa y beneficia la actividad socio-económica de comunidades locales, con un compromiso por conocer, respetar y disfrutar de la conservación de recursos naturales y culturales.

TURISMO NAUTICO: Navegación turística, realizada en una embarcación debidamente autorizada por la Autoridad Marítima, para navegar en áreas marítimas, fluviales o lacustres.

TURISMO DE NEGOCIOS, CONVENCIONES Y CONGRESOS: Conjunto de actividades turísticas (hoteles, restaurantes, comercios y otros servicios) vinculadas a viajes, que implican el desarrollo de actividades laborales y profesionales.

TURISMO DE PLAYA Y RECREATIVO: Actividades de esparcimiento y recreación que se realiza al aire libre para el recreo de los habitantes y turistas (paseo, playas, sol).

TURISMO DE TERMAS: Aprovechamiento de aguas termales con fines terapéuticos y/o recreacionales que cuenta con equipamiento e infraestructura: piscinas, cajones, pozones y/o tinas.

TURISMO NAUTICO: Navegación turística, realizada en una embarcación debidamente autorizada por la Autoridad Marítima, para navegar en áreas marítimas, fluviales o lacustres

BUENAS PRÁCTICAS RECOMENDABLES EN TURISMO

1. Difundir las buenas prácticas ambientales mediante señalización específica para los visitantes.
2. Utilizar en el ajardinamiento especies nativas, o variedades de jardinería no invasivas.
3. Respetar la normativa urbanística de cada comuna
4. Emplear materiales de construcción resistentes, que actúen como barrera térmica y acústica, y duraderos.
5. Implementar equipos eficientes que faciliten el ahorro energético en dispositivos eléctricos y calefacción. Cambiar equipos antiguos que no hagan un uso eficiente de la energía.
6. Implementar equipos eficientes que faciliten el ahorro de agua en llaves, duchas e instalaciones sanitarias. Cambiar equipos antiguos que no hagan un uso eficiente de la energía.
7. Instalar dispositivos basados en energías renovables (pequeños aerogeneradores, placas solares, etc.)
8. Use eficientemente la leña, asegurando que está seca y que proceda de un buen manejo de bosques.
9. En caso de tener calefacción central o aire acondicionado, graduar el termostato con temperatura no inferior a 22° en verano, ni superior a 25° en invierno
10. Emplear dispositivos en puertas y ventanas para evitar fugas de calor o frío. Usar acristalamiento doble en ventanas para mantener la temperatura interior. Aislar las tuberías, evitando pérdidas de calor.
11. Usar programas de lavado en frío y a plena carga en la lavandería.
12. Controlar de forma diaria el consumo de agua para detectar fugas.
13. Atender al criterio ambiental en las compras, mediante la elección de materiales, productos y suministradores con certificación ambiental.
14. Elegir productos de limpieza no agresivos, conocer los símbolos de peligrosidad y toxicidad.
15. Mantener los contenedores de basura higiénicamente limpios para evitar malos olores, insectos y roedores.
16. Utilizar productos con capacidad para ser reciclados posteriormente.
17. Los residuos peligrosos (tóner, tubos fluorescentes, pilas, etc.) se entregarán a gestores autorizados.
18. Gestionar los residuos de forma que se facilite su tratamiento, separando selectivamente la materia orgánica de los vidrios, papeles y otros materiales reciclables para su recogida diferenciada.
19. Almacenar los aceites usados de cocina en contenedores estancos para entregar a gestores autorizados
20. No verter al desagüe materiales que impidan el correcto funcionamiento de los mismos, como aceites usados, productos corrosivos, pinturas, etc
21. Hacer un adecuado mantenimiento y limpieza de fosas sépticas y otras instalaciones de saneamiento.

ACTIVIDADES DE INFRAESTRUCTURA, RESIDUOS, ENERGÍA E INDUSTRIA

INDUSTRIA CONTAMINANTE: Operaciones o procesos, o por los elementos que se acopian, dan lugar a consecuencias tales como vertimientos, desprendimientos, emanaciones, trepidaciones, ruidos, que puedan llegar a alterar el equilibrio del medio ambiente por el uso desmedido de la naturaleza o por la incorporación a la biosfera de sustancias extrañas, que puedan perjudicar directa o indirectamente la salud humana o el medio ambiente (Calificación que efectúa el Servicio de Salud correspondiente).

INDUSTRIA INOFENSIVA: No produce daños ni molestias a la comunidad, personas o entorno, controlando y neutralizando los efectos del proceso productivo o de acopio, siempre dentro del propio predio e instalaciones, resultando éste inocuo (Calificación que efectúa el Servicio de Salud correspondiente).

INDUSTRIA MOLESTA: Proceso de tratamientos de insumos, fabricación o almacenamiento de materias primas o productos finales, que pueden ocasionalmente causar daños a la salud o la propiedad, y que normalmente quedan circunscritos al predio de la propia instalación, o bien, aquellos que puedan atraer insectos o roedores, producir ruidos o vibraciones, u otras consecuencias, causando con ello molestias que se prolonguen en cualquier período del día o de la noche (Calificación que efectúa el Servicio de Salud correspondiente).

PARQUE INDUSTRIAL: Espacio de suelo con dotación de servicios e infraestructuras para albergar actividades de tipo industrial, de acuerdo a las calificaciones de los organismos competentes (SEREMI MINVU, Servicio Salud).

EXTRACCION DE ARIDOS: Extracción de material granulado proveniente de: lechos de ríos, esteros, lagos y/o depósitos fluvio-glaciales, de forma mecanizada, el cual es utilizado como materia prima en procesos constructivos.

EXTRACCION MINERA ARTESANAL: Actividad minera de baja escala, que consiste en el aprovechamiento o utilización de un yacimiento minero por pequeños mineros, por medio de obras y trabajos en el interior de la tierra tales como piques, pozos o galerías subterráneas, para acceder a la masa de mineral, extraerla y transportarla a la superficie, o la remoción de estériles o materiales superficiales que constituyen el yacimiento.

EXTRACCION MINERA INDUSTRIAL: Actividad de mayor escala, de tipo industrial que consiste en el aprovechamiento o utilización de un yacimiento minero subterráneo o superficial por medio de obras y trabajos con maquinaria pesada. Esta actividad incluye la remoción de grandes cantidades de material estéril o mena para la construcción de obras o el acceso al yacimiento.

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL: Aguas de desecho generadas en establecimientos industriales como resultado de un proceso, actividad o servicio, que se descargan a un cuerpo receptor.

RESIDUOS INDUSTRIALES SOLIDOS Y LIQUIDOS: Desechos o residuos sólidos o semisólidos resultantes de cualquier proceso industrial que no son reutilizados, recuperados o reciclados. Mientras que en el caso de los líquidos: Conjunto de operaciones y procesos secuenciales físicos, químicos, biológicos o combinación de ellos, natural o artificial, cuyo propósito es reducir la carga contaminante de las aguas residuales. Bajo este concepto se incluyen lagunas de estabilización y lodos activados, entre otros.

CENTRALES DE BIOMASA: Infraestructura de tipo industrial diseñada para generar energía eléctrica a partir de recursos biológicos, aprovechando la biomasa natural residual seca/húmeda, y/o cultivos energéticos.

ENERGIA EOLICA: Conjunto de obras destinadas a convertir la energía cinética del viento en energía mecánica y/o eléctrica a través de la instalación y operación de aerogeneradores.

PEQUEÑAS HIDRAULICAS: Conjunto de obras destinadas a convertir la energía cinética y potencial del agua en electricidad a través de una turbina hidráulica y un generador eléctrico. Considera pequeñas centrales hidráulicas con una potencia inferior a 20 MW, de acuerdo a los lineamientos del Ministerio de Energía en su definición de Energías Renovables No Convencionales (ERNC).

TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCION DE ENERGIA: Infraestructura de tipo industrial que forma parte de la red de transporte de energía eléctrica, diseñada para transmitir y distribuir la.

RESIDENCIAL Y EQUIPAMIENTO: Porción de suelo emplazado dentro del límite urbano regulado por un Instrumento de Planificación Territorial Comunal (PRC), cuyo uso de suelo ha sido destinado al habitacional. También la porción de suelo emplazado dentro del límite urbano regulado por un Instrumento de Planificación Territorial Comunal (PRC), cuyo uso de suelo ha sido destinado al habitacional en baja densidad.

5. Plan de Monitoreo del Paisaje de Conservación Valle rio San Pedro

Los planes de monitoreo son fundamentales para medir la sostenibilidad de cualquier proyecto. Un buen análisis de los diversos componentes del flujo de gestión nos permite identificar puntos débiles o críticos en los cuales es posible intervenir para mejorar dicha gestión.

La sostenibilidad territorial permite, en etapas de fuertes cambios territoriales, una transición adecuada en términos económicos, sociales y ecológicos. Dada la complejidad de los sistemas rurales se desaconseja la utilización de indicadores directos para el monitoreo y la evaluación de sostenibilidad. Por esta razón, en diversas experiencias a nivel internacional se ha utilizado el análisis de estado y dinámica del paisaje como indicador de la sostenibilidad territorial.

El uso de indicadores ha sido descrito a nivel internacional como una de las alternativas más eficientes para evaluar proyectos a nivel de paisaje. Si bien los indicadores son una simplificación de la realidad, al ser bien aplicados estos entregan información relevante, que al ser correctamente interpretada es de mucha ayuda para evaluar los resultados de determinada intervención.

Existe una variedad muy amplia de indicadores y su viabilidad depende de la escala territorial y de la disponibilidad de información de base. Uno de los requisitos de estos elementos de evaluación es que sean comparables y replicables en el tiempo. Otro factor importante a considerar son los recursos que será necesario invertir para analizar o generar la información requerida por el indicador.

La cohesión territorial en áreas rurales solo puede ser mantenida a través de la búsqueda de una sustentabilidad territorial, que integre aspectos económicos y sociales, aprovechamiento racional de los recursos naturales, y gestión de los ecosistemas y el paisaje. Esta sustentabilidad territorial tiene tres pilares básicos: dimensión ambiental o ecológica, socio- económica y de gestión, que deben ser considerados de manera integrada .

De esta manera los indicadores de sustentabilidad son aquellos que nos permiten analizar los procesos y dinámicas que tienen lugar en el paisaje y que están íntimamente relacionados entre si. A través de dichos indicadores se puede obtener una aproximación del estado y la capacidad de respuesta del paisaje en estudio y por lo tanto nos permitirá tomar medidas correctivas con el fin de asegurar la sustentabilidad del mismo.

Así, para que nuestro plan de monitoreo de la sustentabilidad sea eficiente es imprescindible considerar indicadores de los tres pilares que lo forman:

- Ambiental o Ecológico: uso de suelo, calidad de agua y biodiversidad.
- Socio-económico: Económicos, demográficos e infraestructura y vivienda.
- Gestión: Pública, privada y comunitaria.

5.1 Manual de monitoreo en el Paisaje de Conservación

El establecimiento del Paisaje de Conservación requiere de un procedimiento regular de evaluación y seguimiento que permita comprobar si los acuerdos y prácticas implementadas son coherentes con la visión y misión de esta iniciativa. La siguiente propuesta de monitoreo considera el uso de indicadores específicos para las escalas temporales y espaciales de la iniciativa, estableciéndose medidas de monitoreo en tres niveles (territorial, predial, personal) y tres ámbitos (natural, económico, sociocultural). Los indicadores también reflejan el enfoque de presión-estado-respuesta, expuesto anteriormente.

- **Territorial:** Se propone utilizar indicadores de sostenibilidad para el todo el territorio, que nos permitan medir el estado y las tendencias en aspectos tales como la fragmentación de los ecosistemas boscosos, los cambios de uso del suelo o la estructura demográfica en el paisaje. Se utilizará como información de base las versiones disponibles del Catastro de Bosque Nativo para trabajar los indicadores de cobertura vegetal. Adicionalmente, se propone el levantamiento de información socio-demográfica a través del censo de población y vivienda, del censo agropecuario así como información socioeconómica generada por la Municipalidad. También se requerirá el levantamiento de información primaria a través de tesis de grado y encuestas que permitan evaluar el estado de distintos indicadores del paisaje.
- **Predial:** Para este nivel se propone utilizar indicadores de sostenibilidad predial que utilicen información primaria que pueda ser levantada a este nivel. Dichos indicadores nos permitirán identificar los cambios que la adopción de las buenas prácticas prediales propuestas generen dentro de las unidades piloto, incluyendo la conservación de los recursos naturales y la dinámica socio-productiva, incluyendo el uso de insumos, mano de obra y los rendimientos obtenidos, entre otros.
- **Individual:** En este caso se propone la aplicación de indicadores de percepción del Paisaje en diferentes actores del territorio, a través de una entrevista en el caso de los adultos y de mapas mentales en el caso de los más pequeños, que permita medir y monitorear en el tiempo los cambios en la percepción del paisaje en los distintos grupos de actores presentes en el paisaje.

A continuación se ofrecen un conjunto de tablas resumidas con los indicadores propuestos para cada uno de estos ámbitos y escalas de evaluación. En anexo se pueden encontrar los detalles de las fuentes de información y verificación, las unidades de medida y la periodicidad recomendada.

Tabla 1. Resumen de categorías de indicadores para cada nivel de análisis

| NIVEL | CATEGORÍA | ÁMBITO |
|--------------------|--------------------|-----------------------------------|
| Territorial | Ambiental | Uso del suelo |
| | | Biodiversidad |
| | | Calidad de agua |
| | Socio-económico | Económico |
| | | Demográfico |
| | | Infraestructura y vivienda |
| | Gestión | Gestión pública |
| | | Gestión privada |
| | | Gestión comunitaria |
| Predial | Ambiental | Uso de suelo |
| | | Biodiversidad |
| | Socio-productivo | Agro-ganadería |
| | | Plantación forestal |
| | | Infraestructura y uso de recursos |
| | | Socio-económico |
| Individual | Percepción General | |
| | Medio Ambiente | |
| | Paisaje | |
| | Biodiversidad | |
| | Buenas Prácticas | |

Tabla 2. Indicadores para el nivel Territorial

| CATEGORÍA | ÁMBITO | INDICADORES |
|------------------------|----------------------------|--|
| Ambiental | Uso del suelo | Superficie incendios forestales; Número de incendios forestales; Proporción Bosque Nativo, Plantación Forestal y Pradera; Tamaño de parche de Bosque Nativo; Cambio de uso del suelo; Densidad de borde (ED) |
| | Biodiversidad | Especies exóticas invasoras (EEI); Especies paisaje |
| | Calidad de Agua | Carbono disuelto; Oxígeno disuelto (OD); DBO5; Temperatura |
| Socio-económico | Económico | Tasa de desempleo, Promedio de habitantes por vivienda; Ocupación; Explotaciones agropecuarias |
| | Demográfico | Número de habitantes por sexo, Porcentaje de habitantes por área urbana-rural; Nivel educacional y económico; Pertenencia a pueblos originarios |
| | Infraestructura y vivienda | Densidad de viviendas, Densidad de caminos; Número de escuelas; Número de matrículas anuales; |
| Gestión | Gestión pública | Superficie urbana Plan Regulador Comunal; Nivel cobertura bi-comunal; Equipamiento de uso público; Identificación y señalética; Personal municipal Paisaje |
| | Gestión privada | Proporción de superficie bajo acuerdo de conservación; Superficie certificada FSC; Áreas de alto valor; Número y superficie de UP |
| | Gestión comunitaria | Nº de organizaciones comunitarias |

Tabla 3. Indicadores para el nivel Predial

| CATEGORÍA | ÁMBITO | INDICADORES |
|-------------------------|-----------------------------------|--|
| Ambiental | Uso de Suelo | Proporción BN, P. Forestal y Pradera; Nivel de erosión; Porcentaje superficie de ribera deforestada |
| | Biodiversidad | Especies paisaje; Especies exóticas invasoras (EEI) |
| Socio-productivo | Agro-ganadería | Productividad primaria de la pradera; Proporción pradera artificial/natural; Carga ganadera; Rendimiento de cultivos; Fosforo; Nivel de saturación de aluminio; Sumatoria de bases del suelo; Insumos Agrícolas; Abonos orgánicos |
| | Plantaciones forestales | Plan de manejo; Declarada área de alto valor |
| | Infraestructura y uso de recursos | Índice de autoabastecimiento energético; Gasto energético; Residuos sólidos; Uso de agua; Tasa de reciclado; Infraestructura predial |
| | Socio-económico | Titularidad de los terrenos; Derechos de agua; Residentes por predio; Número de perros – número de perros esterilizados/castrados; BN libre de presencia de ganado; Índice de desarrollo social (IDS); Buenas prácticas; Mano de obra; Ventas anuales |

Tabla 4. Categorías de las preguntas de la entrevista para el nivel Individual

| CATEGORÍA | |
|---------------------------|---|
| Percepción General | El objetivo de estas preguntas es evaluar el grado de satisfacción y compromiso con el entorno que habita el entrevistado, así como también dimensionar su percepción respecto a la gestión pública en su zona. |
| Medio Ambiente | En esta sección, la idea es dimensionar el grado de entendimiento y preocupación por los problemas medio ambientales que tienen los entrevistados. |
| Paisaje | Este set de preguntas apunta a conocer el grado de familiaridad de los entrevistados respecto a la iniciativa PCVRSP y obtener una estimación de cuán relevante es para los entrevistados. |
| Biodiversidad | Estas preguntas esperan obtener una noción del conocimiento y la valoración de la biodiversidad presente en el territorio de los individuos entrevistados (ecosistemas, especies nativas, amenazas). |
| Buenas Prácticas | Por último, las preguntas de esta sección entregarán una idea del nivel de motivación respecto a adoptar buenas prácticas dentro de los quehaceres de los entrevistados. |

Bibliografía

Borrini-Feyerabend, G., N. Dudley, T. Jaeger, B. Lassen, N. Pathak Broome, A. Phillips y T. Sandwith (2014). *Gobernanza de áreas protegidas: de la comprensión a la acción*. No. 20 de la Serie Directrices para buenas prácticas en áreas protegidas, Gland, Suiza: UICN.

Brown, J., Mitchell, N. and Beresford, M. (Eds.) (2004). *The Protected Landscape Approach: Linking Nature, Culture and Community*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

Chirino, E., J. Abad, J. Bellot (2008). *Uso de indicadores de Presión-Estado-Respuesta en el diagnóstico de la comarca de la Marina Baixa, SE, España*. *Ecosistemas* 17 (1): 107-114.

Cloquell, V. (2003). *Propuesta metodológica para la validación previa de indicadores y funciones de valor en el problema unificado de localización y evaluación del impacto ambiental de proyectos*. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Valencia.

CUEVAS, Jaime G et al. (2014). *Nutrient retention in a microcatchment with low levels of anthropogenic pollution*. *Bosque (Valdivia)* [online]. 2014, vol.35, disponible en <http://www.scielo.cl/pdf/bosque/v35n1/art01.pdf>

Díaz, E. D. (2009). *El paisaje rural como indicador de sostenibilidad en áreas agroforestales*. *Recursos Rurais*, 89.

Estrada-Carmona, N., Hartc, A., DeClercke, F., Harveyf, C., Milderc J. (2014). *Integrated landscape management for agriculture, rural livelihoods, and ecosystem conservation: An assessment of experience from Latin America and the Caribbean*. *Landscape and Urban Planning* 129 (2014) 1–11. Disponible en <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.05.001>.

Estriche, M. M. (2004). *La geografía de la percepción: una metodología de análisis para el desarrollo rural*. *Papeles de geografía*, (40), 133-150.

Fernández R. (2001). *Gestión ambiental de ciudades: Teoría crítica y aportes metodológicos*. Serie Textos Básicos para la Formación Ambiental, México D.F., PNUMA.

Gayoso J, S Gayoso. 2003. *Diseño de zonas ribereñas: Requerimientos de un ancho mínimo*. Valdivia, Chile. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Forestales. 12 p

Gobierno Regional de Los Ríos (GORE). 2010. *Estrategia Regional de Desarrollo 2009-2019 de la Región de Los Ríos*. Valdivia: Gobierno Regional de Los Ríos. 100 págs.

Gobierno Regional de Los Ríos (GORE). 2012. *Informe Etapa Diagnóstico del Sistema Territorial del Plan Regional de la Región de Los Ríos*. Valdivia: Gobierno Regional de Los Ríos. 206 págs.

Gobierno Regional de Los Ríos (GORE). 2013. *Informe Etapa Modelo Territorial del Plan Regional de la Región de Los Ríos*. Valdivia: Gobierno Regional de Los Ríos. 38 págs.

Gómez Orea D. 2007. *Ordenación Territorial*. Ediciones Mundi-Prensa. 766 págs.

Gutierrez-Fernandez, F., Cloquell Ballester, V. A., & Cloquell Ballester, V. (2012). *Propuesta De Un Sistema De Indicadores De Sostenibilidad Para Áreas Naturales Con Uso Turístico, Validado Mediante Consulta a Terceros (Proposal for a System of Sustainability Indicators for Use with Natural Tourist Areas, Validated Through Consultation with Third Parties)*. *Anuario Turismo y Sociedad*, 13, 55.

- Hawes E., Smith M. (2005) Riparian Buffer Zones: Functions and Recommended Widths. Eightmile River Wild and Scenic Study Committee. Disponible en http://eightmileriver.org/resources/digital_library/appendicies/09c3_Riparian%20Buffer%20Science_YALE.pdf
- Karlen, D. L., Mausbach, M. J., Doran, J. W., Cline, R. G., Harris, R. F., & Schuman, G. E. (1997). Soil quality: a concept, definition, and frame work for evaluation (a guest editorial). *Soil Science Society of America Journal*, 61(1), 4-10.
- Mallarach J. M. (2008). Valores Culturales y Espirituales de los Paisajes Protegidos. Volumen 2 de la serie Valores de los Paisajes Terrestres y Marinos Protegidos, UICN, GTZ y Obra Social de Caixa Catalunya. Sant Joan les Fonts.
- Matías D (2014) Guía didáctica para la formulación de Planes e instrumentos de ordenamiento Territorial municipal. PNUD. Dirección General de Ordenamiento y Desarrollo Territorial (DGOOT), República Dominicana.
- Müller, S. (1998). Evaluating the sustainability of agriculture: the case of the Reventado River watershed, Costa Rica.
- Pellet P, E Ugarte, E Osorio, F Herrera. 2005. Conservación de la biodiversidad en Chile, ¿Legalmente suficiente? La necesidad de cartografiar la ley antes de decidir. *Revista Chilena de Historia Natural* 78: 125-14
- Phillips, A., (2002). Directrices de manejo para las áreas protegidas de la categoría V de la UICN: Paisajes terrestres y marinos protegidos. UICN Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido.
- Pomeroy, R.S., Parks, J.E. y Watson, L.M. (2006). Cómo evaluar una AMP. Manual de Indicadores Naturales y Sociales para Evaluar la Efectividad de la Gestión de Áreas Marinas Protegidas. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. xvi + 216 pp.
- Ramírez, L., Alvarado, A., Pujol, R., Mac Hugh, A., & Brenes, L. G. (2008). Indicadores para estimar la sostenibilidad agrícola de la cuenca media del río Reventado, Cartago, Costa Rica. *Agronomía Costarricense*, 32(2).
- Romero, Fabián I; Cozano, Miguel A; Gangas, Rodrigo A ; Naulin, Paulette I. (2014). Zonas ribereñas: protección, restauración y contexto legal en Chile. *Bosque (Valdivia)* [online]. 2014, vol.35, n.1, pp. 3-12.
- Silva I y Sandoval C. 2012. Metodología para la elaboración de estrategias de desarrollo local. Ediciones CEPAL. 99 págs.
- SIRAP (2013). Conformación de un Consejo de Desarrollo para la instalación de un modelo de gestión territorial compartida en el Paisaje de Conservación Valle Río San Pedro. Difusión de experiencia de Buenas Prácticas. Publicación PNUD GEF 2013.
- Spagnolo, S. (2012). Percepción de la calidad de vida ambiental en la localidad de General Daniel Cerri, Buenos Aires, Argentina. *Geograficando*, 8.
- Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. 2011. Plan Regional de Ordenamiento Territorial: Contenidos y Procedimientos. Santiago: Subsecretaría de Desarrollo Regional. 58 págs.
- Synge H. (2009). European Models of Good Practice in Protected Areas. IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge, UK and the Austrian Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management.
- Welsch David J.(1991) Function and Design for Protection and Enhancement of Water Resources. United States Department of Agriculture Forest Service, Northeastern Area, State & Private Forestry Forest Resources Management. Radnor, PA. Disponible en http://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/n_resource/riparianforests/index.htm