



# RESERVA DE LA BIÓSFERA CORREDOR BIOLÓGICO NEVADOS DE CHILLÁN – LAGUNA DEL LAJA

PROPUESTA DE CONTENIDOS MÍNIMOS  
DEL PLAN DE GESTIÓN  
ELABORADO POR EL COMITÉ EJECUTIVO DE LA RESERVA DE LA  
BIÓSFERA

10 JUNIO 2014



ELABORADO POR EL COMITÉ EJECUTIVO DE LA RESERVA DE LA BIÓSFERA

## Índice

1.	Introducción .....	4
2.	Antecedentes .....	8
3.	Caracterización del territorio de la Reserva de la Biósfera .....	9
4.	Zonificación de la Reserva de la Biósfera.....	10
5.	Líneas Estratégicas del Plan .....	13
5.1.	Institucionalidad .....	13
5.2.	Fomento Productivo .....	13
5.2.1.	Diseño de procedimiento de certificación de actividades a través de una marca propia de la Reserva de la Biósfera. ....	13
5.2.2.	Activación de instrumentos disponibles para potenciarla sustentabilidad del territorio de la Reserva. ....	14
5.3.	Planificación y Ordenamiento Territorial.....	15
5.3.1.	Normalización de planes reguladores.....	16
5.3.2.	Plan Regional de Ordenamiento Territorial. ....	17
5.3.3.	Planes de Desarrollo Comunal. ....	17
5.3.4.	Políticas Públicas Regionales.....	18
5.3.5.	Estrategia Regional de Desarrollo.....	19
5.4.	Gestión Ambiental.....	19
5.4.1.	Propuesta de banco de compensaciones.....	20
5.4.2.	Gestión de Residuos Sólidos.....	20
5.4.3.	Optimización procedimiento SEIA a nivel local.....	21
5.4.4.	Optimización de procedimientos de fiscalización.....	22
5.4.5.	Fomento a la conservación.....	23
5.4.6.	Elaboración de ordenanzas locales.....	23
5.5.	Investigación y Educación .....	24
5.5.1.	Fortalecimiento de la identidad a través de la Educación .....	24
5.5.2.	Identificar áreas prioritarias a investigar.....	25
5.5.3.	Establecer centro de documentación virtual.....	25
5.5.4.	Introducción de contenidos en mallas curriculares. ....	25
5.5.5.	Certificación ambiental escolar .....	26
5.5.6.	Desarrollo de guías pedagógicas para utilizar en terreno.....	26
5.5.7.	Programa de capacitación.....	26

5.5.8.	Formación extraescolar.....	27
5.6	Desarrollo de proyectos de inversión.....	27
5.6.1	Plan de Infraestructura: Pasarelas, portales, miradores, senderos, caminos, conectividad con identidad.....	27
5.6.2	Estudios.....	28
5.6.3	Programas.....	28
5.7.	Programa de Publicidad y Difusión.....	29
5.7.1	Acciones publicitarias.....	29
5.7.2	Edición de manuales de buenas prácticas y otras publicaciones.....	29
5.7.3.	Instalación de centros de información.....	30
5.7.4.	Instalación de señalización.....	30
5.7.5.	Difusión de actividades propias de la Reserva.....	30
5.8.	Seguimiento.....	31
5.8.1.	Elaboración periódica de informes de gestión.....	31
5.8.2.	Desarrollo y aplicación de indicadores de impacto de las acciones.....	32
5.9.	Integración nacional e internacional de la red de Reservas de la Biósfera.....	33
5.9.1.	Proyección en la Red Mundial de Reservas de la Biósfera.....	33
5.9.2.	Integración con Argentina.....	33

## **1. Introducción**

La creación de la Reserva de la Biósfera “Corredor Biológico Nevados de Chillán – Laguna del Laja” es un paso relevante en el trabajo de conservación que se ha efectuado durante décadas en el territorio andino de la Región del Bío Bío, ya que compromete al Estado de Chile a darle continuidad cumpliendo con ciertos requisitos, al igual que las otras iniciativas a nivel internacional.

Uno de los primeros pasos dados con posterioridad al reconocimiento del estatus de Reserva de la Biósfera fue la creación de la institucionalidad responsable de impulsar las acciones orientadas al cumplimiento de los objetivos de esta iniciativa, que giran en torno a generar experiencias en las que se concilien la conservación, el desarrollo económico y la mantención de los valores culturales asociados.

Dos son las instancias que se harán cargo del desarrollo de la Reserva y que se muestran en la figura 1: El Comité Ejecutivo, que fundamentalmente se dedica a la generación de las propuestas; y el Consejo de Gestión, que sanciona las propuestas incorporando la participación de actores con presencia en la Reserva.

**Figura 1: Instancias que se harán cargo del desarrollo de la Reserva.**

## **CONSEJO DE GESTIÓN**

### **Resumen de Funciones:**

- a) **Aprobar y supervisar el cumplimiento del Plan de Gestión**
- b) **Articular iniciativas del sector público para la implementación efectiva de la Reserva**
- c) **Promover la participación de actores locales en la planificación y gestión de la Reserva**
- d) **Aprobar informe periódico sobre la situación de la Reserva para UNESCO**
- e) **Aprobar las acciones necesarias para cumplir las funciones de la Reserva**
- f) **Proponer nuevos integrantes del Comité Ejecutivo**
- g) **Aprobar reglamento de uso de marca y logotipo de la Reserva**
- h) **Aprobar creación de comisiones de trabajo**
- i) **Aprobar reglamento de funcionamiento del Consejo de Gestión y del Comité Ejecutivo.**

### **Composición:**

**27 integrantes. Presidido por Intendente Región del Bío Bío y formado por Secretarios Regionales Ministeriales, Directores de Servicio, Alcaldes de las comunas involucradas, Consejeros Regionales, Representantes de organizaciones gremiales, Representante de ONG que trabajan en el área, representantes de organismos que administren áreas núcleo.**

## COMITÉ EJECUTIVO

### Resumen de Funciones:

- a) **Elaborar, actualizar e implementar el Plan de Gestión de la Reserva**
- b) **Sesionar como mínimo trimestralmente**
- c) **Proponer al Consejo de Gestión los reglamentos de los distintos órganos que se establezcan para la gestión de la Reserva.**

### Composición:

**8 Integrantes, cada uno representando a:**

- 1) **División de planificación y Desarrollo Regional del Gobierno Regional del BíoBío (Secretaría Técnica).**
- 2) **Organismo administrador de áreas protegidas públicas que forman parte de la Reserva (Actualmente CONAF)**
- 3) **SEREMI de Medio Ambiente**
- 4) **SERNATUR Bío Bío**
- 5) **SAG Bío Bío**
- 6) **Territorio Punilla**
- 7) **Territorio Laja – Diguillín**
- 8) **Territorio Bío Bío Cordillera**

Creada ya la institucionalidad que se hará cargo del proceso de desarrollar la Reserva, se requiere avanzar en la ejecución de actividades que conduzcan al cumplimiento de los objetivos propuestos. Para definir esas actividades, priorizarlas en el tiempo y localizarlas en el territorio, **se elaborará un Plan de Gestión de la Reserva de la Biósfera**, que sea inclusivo y que ajuste los plazos del trabajo público, privado y social, con aquellos que son propios de los ciclos naturales que deben protegerse para garantizar la conservación de los ecosistemas que el territorio del Corredor Biológico Nevados de Chillán – Laguna del Laja.

Como paso previo al Plan de Gestión, se ha elaborado este documento, denominado “Propuesta de Contenidos Mínimos para la Elaboración del Plan de Gestión” que define las

materias relevantes que serán consideradas en la elaboración del Plan de Gestión, documento rector del trabajo que deberá realizarse en la Reserva de la Biósfera.

El documento que se presenta a continuación se inicia con la sección Antecedentes donde se expone un valioso historial de acciones de distintas personas y entidades que a través del tiempo le han dado forma primero al Corredor Biológico Nevados de Chillán – Laguna del Laja y, posteriormente, a la Reserva de la Biósfera del mismo nombre.

En la segunda parte se presenta un resumen de las características generales de la Reserva de la Biósfera, describiendo con mayor detalle la zonificación que fue aceptada por UNESCO y que forma parte esencial del trabajo de gestión.

Por último, se presenta el conjunto de contenidos que se proponen para el Plan de Gestión, organizados en Líneas Estratégicas a ser desarrolladas. El diseño del trabajo de gestión contempla la actualización periódica del Plan de Gestión, de modo que cada programación coincida con los tiempos de mandato de las autoridades comunales (4 años) ya que el trabajo local es uno de los soportes fundamentales del trabajo.

El Plan de Gestión, en su primera etapa, debe cumplir al menos con las siguientes condiciones:

- a) Considerar la zonificación de la Reserva en el ordenamiento de las acciones a ejecutar.
- b) Incorporar Participación Ciudadana en forma de sesiones de consulta, foros, ponencias y otras actividades, en un proceso que sea territorial y socialmente transversal.
- c) Realizar un diagnóstico inicial por cada uno de los lineamientos propuestos.
- d) Entregar una definición de metas, plazos, indicadores y responsables de cada una de ellas.

## **2. Antecedentes**

El 29 de junio de 2011 UNESCO integró a la Red Mundial de Reservas de la Biósfera al Corredor Biológico Nevados de Chillán – Laguna del Laja, territorio cuyo valor ecológico fue descubriéndose desde los años '70. Desde entonces, numerosas personas, grupos y organizaciones han trabajado para su protección y conservación.

Los momentos más destacados en el proceso de valorización ecológica de este territorio se inician con los trabajos de investigación sobre la población de huemules efectuada por Anthony Povilitis en los '70. Del mismo modo, la promulgación de dos Decretos Supremos (295 de 1974 y 391 de 1978 del Ministerio de Agricultura) que crean un área de protección cordillerana cuyo objetivo es la protección de la flora, fauna (principalmente el Huemul), potencial hídrico, suelos y paisaje, delimitan el área que más tarde será identificada como Corredor Biológico. La creación de la Reserva Nacional Ñuble y a fines de los años '90 del Santuario y Reserva Nacional Los Huemules del Niblinto, mejoró la protección de parte del hábitat del huemul y de diversas especies de flora y fauna. Paralelamente se incrementaron iniciativas de investigación científica y acciones de educación y organización comunitaria, procesos en los que instituciones públicas y ONGs jugaron un rol protagónico. La contribución de empresas también se ha incrementado toda vez que una cantidad significativa de superficies se han dedicado explícitamente a la conservación de flora, fauna y aguas.

En la primera década de este siglo, se realizaron esfuerzos por articular la asociación de distintos actores en el trabajo de conservación y desarrollo local, como lo es la firma del Convenio Intersectorial de 2005. Por esos años también, la entonces CONAMA reconoce al Corredor Biológico como un “área colocada bajo protección oficial” para efectos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, lo que significa que los proyectos o actividades que se realicen al interior del Corredor deben realizar evaluación ambiental antes de materializarse.



En esta ruta, el año 2009 se inicia el proceso de postulación al estatus de Reserva de la Biósfera, que terminó en la declaración favorable durante 2011.

### 3. Caracterización del territorio de la Reserva de la Biósfera

El territorio que abarca la Reserva de la Biósfera tiene una superficie de 565.807 hectáreas y limita al este con la República de Argentina, al norte con el límite de la cuenca del río Perquilauquén, al sur con el límite administrativo de la comuna de Alto Bío Bío, y por el oeste tiene un límite en líneas rectas que unen las más altas cumbres, cuyas coordenadas se indican a continuación:

**Tabla 1: Coordenadas límite Oeste Reserva de la Biosfera**

Longitud	Latitud
71°41'7,7"	36°41'22,94"
71°45'43,28"	37°6'45,56"
71°37'20,15"	37°22'39,28"
71°38'55,12"	37°24'5,19"
71°38'28,11"	37°27'44,87"

Fuente: Unidad de Gestión de Información Territorial, Gobierno Regional del Bío Bío. Datum WGS 84, Huso 18 Sur. Proyección UTM.

Según el censo del año 2002, las ocho comunas cuyos territorios participan en la RB Nevados de Chillan - Laguna del Laja, tienen un total de 92.270 habitantes, con una densidad de 9,8 hab / km<sup>2</sup> (INE 2005).

La población localizada al interior de la Reserva es de 7.728 habitantes, con una densidad de 1,7 hab / km<sup>2</sup>. Del total de habitantes, 4.280 (55,4%) se concentran en los siete núcleos poblados más importantes, que a su vez están asentados en los principales valles, a través de los que ingresa la actividad humana a este territorio. La población que está dispersa en el medio rural es una parte minoritaria.

El territorio de la Reserva está inscrito en la cordillera de Los Andes, cubriendo los ambientes desde la baja hasta la alta montaña, además de las nacientes de las cuencas de los

ríos Itata y Laja. Las cumbres más altas son las de Nevados de Chillán (3216 msnm), el volcán Antuco (2980 msnm) y Sierra Velluda (3585 msnm). Cuenta con un importante cuerpo de agua como es la Laguna del Laja, que a capacidad completa ocupa una superficie de aproximadamente 125 km<sup>2</sup> y alcanza un volumen de 5.582 millones de km<sup>3</sup>, sin embargo existen numerosas lagunas andinas a través de toda el área.

Desde el punto de vista climático, en el territorio de la Reserva está en la transición de dos climas que son el origen de la diversidad biológica existente. Por el norte el clima mediterráneo y por el sur templado húmedo.

Las actividades económicas predominantes son la forestal, la ganadería, el turismo, la generación de energía y otras que se desarrollan a escala de pequeños productores como son la apicultura o la artesanía.

Los asentamientos humanos más relevantes según la población que albergan son, de norte a sur, San Fabián de Alico (Comuna de San Fabián de Alico), Recinto-Los Lleuques, Las Trancas (Comuna de Pinto) y Abanico (Comuna de Antuco).

#### **4. Zonificación de la Reserva de la Biósfera**

El programa Hombre y Biosfera establece que las Reservas de la Biosfera deben contar con una zonificación compuesta por tres categorías<sup>1</sup>:

- a) **Zona Núcleo:** Dedicadas a la protección a largo plazo, puede haber una o más zonas núcleo, jurídicamente constituidas. En el caso de Chile, debe corresponder a áreas protegidas creadas mediante un decreto gubernamental. En el caso de la RB Corredor Biológico Nevados de Chillán Laguna del Laja, la zona núcleo tiene una superficie de 96.843 ha. que corresponde al 17% del territorio ocupado por la Reserva y está compuesta por las siguientes áreas protegidas:

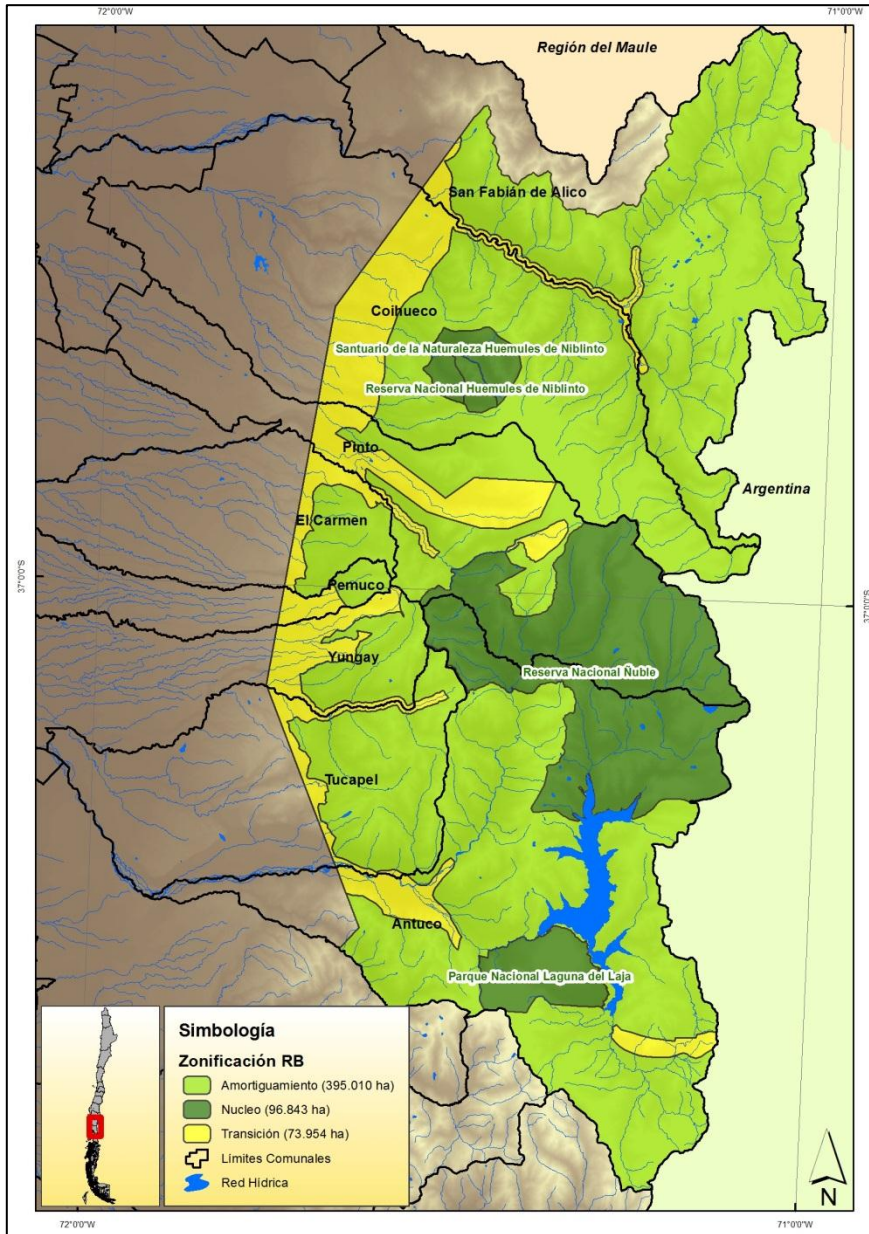
---

<sup>1</sup>Las definiciones para las zonas fueron obtenidas del siguiente documento: Araya Rosas, P. (2009) “El modelo de reserva de biosfera e instrumentos para su utilización sostenible. El caso de Chile”. Programa de Cooperación Sur-Sur. Documento de trabajo n° 39, 2009. Editado por UNESCO, División de Ciencias Ecológicas y de la Tierra. 96 págs.

- Parque Nacional Laguna del Laja,
  - Reserva Ñuble,
  - Reserva Nacional Los Huemules de Niblinto, y
  - Santuario de la Naturaleza Los Huemules de Niblinto.
- b) **Zona de Amortiguamiento:** Circunda la zona núcleo colindando con ella. En general, en esta zona se pueden realizar actividades que tengan relación con los objetivos de conservación de la zona núcleo. En la RB Corredor Biológico Nevados de Chillán Laguna del Laja, la zona de amortiguamiento tiene una superficie de 395.010 ha, que corresponde al 70% del territorio de la Reserva.
- c) **Zona de transición:** Se encuentra rodeando la zona de amortiguamiento, no tiene contacto con la zona núcleo. Se pueden desarrollar usos múltiples, en la que deben fomentarse y desarrollarse formas de explotación sostenible de los recursos. En la RB Corredor Biológico Nevados de Chillán Laguna del Laja, la zona de transición tiene una superficie de 73.954 ha, que corresponde al 13% del territorio abarcado por la Reserva.

Se observa en la figura 2 el territorio abarcado por la reserva, así como también su zonificación, cuerpos de agua, red hídrica, red vial, límites administrativos, etc.

Figura 2: Mapa Zonificación Reserva de la Biosfera.



Fuente: Base cartográfica: MIDEPLAN, Zonificación: Ministerio Medio Ambiente, Ciudades y Pueblos: INE y UGIT, Entidades Pobladas: MIDEPLAN, Red Vial: MOP. Elaboración: UGIT GORE Bío Bío.

## **5. Líneas Estratégicas del Plan**

### **5.1. Institucionalidad**

Una de las primeras tareas a abordar en el Plan de Gestión debe ser un estudio en profundidad de cuál es la mejor institucionalidad que debiera articularse para conducir la gestión de la Reserva de la Biósfera. La forma actual obedece a un primer diseño para responder a la exigencia de UNESCO, sin embargo existe la posibilidad de generar, bajo la forma de una organización sin fines de lucro, una instancia que sea más flexible que la actual, tanto para garantizar mayor participación y representatividad, como para administrar financiamiento acorde a las necesidades que se vayan detectando.

En esta nueva condición, el Estado continúa presente en decisiones y financiamiento, pero se pueden sumar otras alianzas y fuentes de recursos, así como una mayor autonomía en las decisiones de gestión, menos dependiente de los cambios de gobierno.

### **5.2. Fomento Productivo**

*5.2.1. Diseño de un procedimiento de certificación de actividades, productos o procesos a través del establecimiento de una marca propia o sello de la Reserva de la Biósfera.*

Independiente del necesario cumplimiento de las normas vigentes se propone que, como herramienta de promoción del desarrollo económico territorial, se establezca una marca o sello que certifique la utilización de buenas prácticas en la producción de los bienes y servicios más característicos del territorio de la Reserva.

Así, productos o servicios tales como campings, cabañas, hoteles, leña, avellanas, miel, ganado, madera nativa y otros, pueden aspirar a introducirse a nuevos mercados, más sensibles a la conservación. En principio, la marca o sello, renovable tras un determinado

plazo, debiera reconocer aquellos esfuerzos, en ejecución o desarrollo, de buenas prácticas de conservación y desempeño ambiental que sean voluntarios y que aporten a la promoción de la Reserva de la Biósfera y deberá considerarse y ponderarse la existencia de certificaciones sectoriales para no duplicar mecanismos de control.

Con estos antecedentes a la vista, el otorgamiento de la marca o sello de la Reserva de la Biósfera debiera enfocarse a reconocer aquellas iniciativas que incorporan procedimientos que reconozcan el territorio donde se insertan de tal manera que se pueda establecer una Denominación de Origen.

Los rubros específicos en que se aplique y las medidas que serán consideradas para el reconocimiento con el sello o marca de la Reserva, serán materias específicas del Plan de Trabajo a ejecutar, ya que requiere un proceso complejo de consultas y análisis.

El sello debe ser compatible con otros que se introduzcan en las actividades presentes en el territorio, para evitar la confusión y multiplicidad de esfuerzos que puede significar la existencia de distintos procesos de certificación.

#### *5.2.2. Activación de instrumentos disponibles para potenciarla sustentabilidad del territorio de la Reserva.*

Se trata de coordinar la ampliación, intensificación o inicio de la aplicación de instrumentos sectoriales que estén orientados a mejorar las prácticas ambientales de los distintos sectores productivos. En este contexto se deben explorar las posibilidades que permiten iniciativas tales como:

- a) Ley de Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal (20.283) y sus respectivos Reglamentos.
- b) Buenas Prácticas Agrícolas
- c) Agricultura orgánica certificada
- d) Acuerdos de Producción Limpia

- e) Programa Nest del Consejo de Producción Limpia
- f) Certificaciones de calidad turística
- g) Certificaciones forestales
- h) Sistemas de gestión ambiental

En la ejecución del Plan de Gestión se deberán explorar las posibilidades de desarrollo de cada una de estas iniciativas, lo que no excluye a otras que no se mencionen pero que puedan presentar oportunidades interesantes de desarrollo en el área. Se buscarán predios e iniciativas que puedan servir de demostración en la aplicación de estas medidas.

### **5.3. Planificación y Ordenamiento Territorial**

Acá se aborda principalmente la relación del territorio de la Reserva con los instrumentos de ordenamiento territorial vigentes en Chile, sin embargo hay tres aspectos que aunque no correspondan a la planificación territorial existente, deben ser incluidos en el trabajo a efectuar.

El primero corresponde a la enfrentar de manera práctica los problemas que afectan al desarrollo de los objetivos de esta Reserva en particular. Se debe considerar que la idea original corresponde a un Corredor Biológico que pretende evitar la fragmentación ecológica de esta zona, concentrándose el esfuerzo en restaurar la continuidad norte – sur frente a procesos que irrumpen en sentido oeste – este a través de los valles andinos. Lo anterior implica que una posible manera de abordar la gestión territorial sea a través de los territorios que sirven de entrada de estos procesos de fragmentación

Otro aspecto se vincula a la gestión territorial diferenciada según la zonificación existente. Utilizando los conceptos de UNESCO para estos efectos, significa que hay ciertas funciones que se relacionan más con una zona que con otra. Así, la función de Conservación se vincula estrechamente con la Zona Núcleo; la de Desarrollo con la de

Transición; y la de Apoyo Logístico de manera similar con las tres. Esta espacialización de las funciones y su desglose es una de las tareas prioritarias del Plan de Gestión.

Finalmente, se debe atender un proceso de más largo plazo. Se trata de la revisión de los límites de la Reserva, ya que a la fecha de establecerlos el estado del conocimiento del territorio así como de la tecnología disponible para reconocerlo de manera remota impedían un detalle que ayudara a darle una funcionalidad a los límites, que por su lado occidental son largas rectas que no se relacionan con la dinámica geográfica del territorio. Se evaluarán las alternativas de replanteamiento de límites de la Reserva de acuerdo a sus características geográficas y ecosistémicas.

### *5.3.1. Normalización de planes reguladores.*

La regulación normativa del suelo, en la medida que abarque parte de la superficie de la Reserva, debiera incorporar los criterios de zonificación que son parte constituyente de ella, así como algunos componentes paisajísticos que potencien la conectividad biológica y la estética propia del área, la protección de los recursos hídricos y de las especies vegetacionales más relevantes. De la misma forma, se debe contemplar la aplicación de criterios restrictivos en los casos que la expansión de las actividades ponga en riesgo algunos de estos atributos, ya sea en su calidad, cantidad o en la funcionalidad de sus servicios ambientales.

El Plan de Trabajo considerará el calendario de actualizaciones de los planes reguladores y planes seccionales que están vinculados al territorio de la Reserva, de tal manera que llegado el momento, las sugerencias sean integradas al trabajo de ordenamiento normativo del suelo.

Caso especial, por la amplitud e importancia del área que abarca, es el del Plan Seccional Termas de Chillán, que debiera evaluarse en su aplicación de tal manera de generar



orientaciones respecto de su gestión, trabajo que debe hacerse en alianza con la Ilustre Municipalidad de Pinto, que tiene las atribuciones administrar dicho instrumento.

En particular, se deberá analizar el alcance de la aplicación del numeral 2.1.18 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones en la elaboración o actualización de los IPT que comprendan parte del territorio de la Reserva, declarado bajo protección oficial en función a los Decretos Supremos 295/1974 y 391/1978.

### *5.3.2. Plan Regional de Ordenamiento Territorial.*

Aunque la vigencia legal del PROT es aun tarea pendiente a esta fecha, se estima que en el mediano plazo ya se habrá constituido como el único instrumento de planificación territorial de carácter indicativo que cubra toda la región. Por esta razón es necesario que el Plan de Trabajo también establezca líneas de convergencia con la dimensión ambiental del PROT, de tal manera que haya compatibilidad entre lo que establezca el instrumento y los objetivos de la Reserva de la Biósfera, lo que además constituirá evidencia del compromiso del Estado de Chile en el desarrollo del área. En este sentido, es muy relevante que los criterios con los que se ha zonificado la Reserva, sean integrados al Plan Regional de Ordenamiento Territorial.

### *5.3.3. Planes de Desarrollo Comunal.*

Al igual que en el caso de los planes reguladores y planes seccionales, se requiere una coordinación con la actualización de cada uno de los planes de desarrollo comunal, tanto de las 8 comunas en las que se inscribe el área del territorio de la Reserva de la Biósfera, como de aquellas que, por vecindad o funcionalidad, advierten con interés el desarrollo de las potenciales vinculaciones con la gestión de la Reserva. La identificación de cada comuna con la Reserva es prioritaria para el logro de los objetivos de desarrollo sostenible.

#### 5.3.4. *Políticas Públicas Regionales.*

El desarrollo del territorio de la Reserva debe contextualizarse en las políticas públicas regionales que están vigentes a la fecha, que son las de Turismo, Localidades Aisladas y Agroalimentaria. En las tres existen objetivos y lineamientos de trabajo que se relacionan con los recursos existentes en el área de la Reserva, razón por la que es necesario efectuar un análisis de cada una de ellas para hacer explícita la asociación de objetivos de manera coherente y generar una plataforma de conceptos de desarrollo que respalde la formulación de eventuales iniciativas de inversión o decisiones de política pública que se enmarquen en la gestión de la Reserva.

Así, dentro de la Política de Turismo, existe la necesidad de fortalecer el destino turístico Cordillera de Chillán en convergencia con la protección de los objetos de conservación y de acuerdo a las orientaciones que se deriven de la zonificación de la Reserva de la Biósfera. También está el sector de Antuco como destino en desarrollo y el área de San Fabián de Alico como Área Turística Prioritaria. Todos los atractivos y destinos localizados en la Reserva deben ser bien estudiados en función a la determinación de su capacidad de ser aprovechados sin perder su calidad.

En cuanto a la Política de Localidades Aisladas, se enfatiza la valoración de las especificidades territoriales de las zonas aisladas, así como la riqueza de los recursos naturales que generalmente abundan en ellas. En la región, 4 de las 10 comunas con mayor índice de aislamiento forman parte de la Reserva: Antuco, San Fabián, Yungay y Tucapel. Es importante que los esfuerzos de integración que lleve a efecto el Estado dentro del territorio de la Reserva, considere los objetivos de desarrollo que estarán insertos en el Plan de Gestión.

Por último, respecto de la Política Agroalimentaria, ésta tiene como fin el “Contribuir al bienestar de las personas y a la superación de los desequilibrios territoriales y sociales, vinculados al sector agroalimentario de la región del BioBio”. Este planteamiento tiene importancia en la Reserva debido a que en ella se expresan estos desequilibrios. Al mismo

tiempo, uno de sus objetivos es la incorporación del criterio de sostenibilidad ambiental en el desarrollo del sector, lo que es muy importante en el manejo del recurso Agua, uno de los objetos de conservación prioritarios en la Reserva.

#### *5.3.5. Estrategia Regional de Desarrollo.*

La Estrategia Regional de Desarrollo (ERD), vigente para los años 2008 – 2015, declara explícitamente el énfasis en la sustentabilidad del desarrollo. Sin embargo este instrumento deberá reformularse durante el primer período de gestión de la Reserva de la Biósfera, lo que otorga una oportunidad para que integre y promueva la gestión territorial sustentable en el territorio de la Reserva, como un modelo o proyecto piloto en desarrollo que sirva de referente para avanzar hacia la sustentabilidad en toda la Región, alineándose con los objetivos de ésta de manera más explícita. Es necesario tener en consideración el hecho que la ERD se utiliza como referencia por parte del Gobierno Regional para emitir pronunciamientos sobre los proyectos que se evalúan en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

#### **5.4. Gestión Ambiental**

Elaboración y actualización continua de Línea de Base Ambiental y valoración de los Servicios Ecosistémicos.

Es necesario precisar un estado de línea de base que permita servir de referente para definir estado de situación de los principales componentes ambientales de la Reserva al momento de iniciarse la gestión de la misma y que sirva como patrón para evaluar el impacto de las acciones que se ejecuten.

Para este propósito se puede recurrir a información disponible a través del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de investigaciones académicas, de intervenciones

estatales, de información de organismos públicos y otras fuentes pero requiere un esfuerzo de sistematización y actualización inicial solo abordable mediante un estudio específico.

En este contexto se requiere identificar y caracterizar espacialmente los principales servicios ecosistémicos generados en la Reserva, vinculados a aspectos como hidrología, biodiversidad, turismo, captura de carbono, regulación del cambio climático y reducción de riesgos ante amenazas presentes en el territorio, entre otros y estimar su valoración económica.

Una opción para componer una caracterización de la Reserva es la elaboración de un Atlas de Paisajes, lo que deberá evaluarse en función a su aporte a la mejor comprensión del territorio.

#### *5.4.1. Propuesta de un banco de compensaciones.*

Es necesario identificar alternativas de medidas de compensación para proyectos que afecten a los principales servicios ecosistémicos existentes en el territorio de la Reserva, de tal manera que pueda establecerse una “moneda verde” de cambio ante eventuales pérdidas de servicios ecosistémicos derivados de intervenciones de distinto tipo en el territorio. El objetivo es que haya una proporcionalidad ambiental y una pertinencia territorial directa entre las pérdidas y reparaciones.

#### *5.4.2. Gestión de Residuos Sólidos.*

El aumento de la generación de residuos sólidos y los problemas asociados a su acopio y recolección son evidentes aun cuando no estén cuantificados. Zonas críticas como Las Trancas o las zonas de ríos que son visitadas en época estival deben ser tratadas para mejorar la calidad ambiental de los suelos y aguas y la calidad del paisaje, que es la base del desarrollo turístico de la zona.

El Plan de Gestión deberá apuntar a diagnosticar el problema, proponer y priorizar las medidas correctivas necesarias, incluyendo sus costos, indicadores de éxito y un sistema de gestión que sea eficaz, que incluya a los municipios, habitantes, empresarios, turistas y otros actores cuya participación sea imprescindible. También se requiere la continua evaluación de las acciones correctivas que se ejecuten.

#### *5.4.3. Optimización procedimiento SEIA a nivel local.*

La existencia de los Decretos Supremos del Ministerio de Agricultura N°s 295 y 391 de 1974 y 1978 que respectivamente establecen y amplían un Área de Protección cordillerana, delimitaron, con una visión pionera para la época, un territorio que, si bien inicialmente se orientaba a regular la corta de árboles, ha servido para definir el Corredor Biológico Nevados de Chillán – Laguna del Laja como apuesta regional para asegurar la conservación de la biodiversidad en un contexto de sustentabilidad, para posteriormente dar lugar a la creación de la Reserva de la Biósfera que lleva el mismo nombre. Esta superficie, que es coincidente con el territorio de la Reserva de la Biósfera fue reconocida en el año 2005, por la División Jurídica de la entonces CONAMA, como “Área colocada bajo protección oficial”.

Como efecto, los proyectos o actividades que se desarrollen al interior del Área de Protección, coincidente en expresión territorial con la Reserva de la Biósfera, deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), según establece la letra p) del artículo 10 de la Ley de Bases del Medio Ambiente, proceso que no está aún bien asimilado por los titulares de los distintos proyectos que se ejecutan en su interior. Para corregir esta deficiencia es necesario fortalecer la capacidad del Estado de vigilar y hacer cumplir de manera eficiente dicho procedimiento y las correspondientes Resoluciones de Calificación Ambiental.

No obstante lo anterior, es el Servicio de Evaluación Ambiental quien resuelve las consultas de pertinencia de ingreso al SEIA de un proyecto o actividad.

Paralelamente es necesario elaborar y validar criterios de inclusión y exclusión de ingreso de actividades al sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, toda vez que muchas actividades no alcanzan una significación que justifique su tratamiento a través del SEIA.

Diversas actividades deportivas, turísticas, recreativas, de infraestructura y otras, que se desarrollan en el territorio de la Reserva e impactan su ambiente, no están ingresando al SEIA, lo que debe corregirse mediante una mayor educación y difusión hacia los potenciales titulares, materia que debe ser abordada por el Plan de Gestión. Del mismo modo, la incorporación más activa de las direcciones de obras municipales será un aporte significativo para el cumplimiento del procedimiento de evaluación ambiental, tal como lo establece el Artículo 25 bis de la Ley 20.417.

Más allá de la exigencia de la ley, es necesario que las actividades que se despliegan en el territorio de la Reserva cuenten con una adecuada ponderación de los efectos que tendrán sobre el ambiente, para lo cual el rol del municipio es central. En este trabajo de gestión ambiental local debe asegurarse el respaldo técnico del Ministerio del Medio Ambiente.

#### *5.4.4. Optimización de procedimientos de fiscalización.*

Debe reforzarse las capacidades y la coordinación de los municipios y servicios para controlar materias tales como quemas agrícolas, extracción de leña, cambios de uso de suelo, alteración de cauces, sustitución de bosque nativo, caza y pesca, instalaciones sanitarias de emprendimientos turísticos y en general todo lo que implique la explotación de los recursos locales. Para un mejor desempeño de la actividad fiscalizadora y un mejor uso de los recursos, se requiere conocer y difundir las competencias y atribuciones fiscalizadoras de los distintos servicios que tienen pertinencia en estos temas. Es necesario explorar las posibilidades de asociación municipal cuando no existen los recursos locales

para mejorar las capacidades de fiscalización, incluyendo aquella que se requiere para hacer cumplir las propias ordenanzas.

#### *5.4.5. Fomento a la conservación*

En reiteradas ocasiones se ha hecho manifiesta la preocupación, por parte de habitantes, propietarios y emprendedores, acerca de las iniciativas de conservación, que son percibidas como una amenaza hacia las actividades económicas. Una forma de despejar esas resistencias y ampliar la base social de apoyo y compromiso con la gestión de la Reserva es articular los instrumentos disponibles para fomentar las actividades de conservación, de tal modo de estimular la creación de beneficios tangibles como respuesta a la conservación y preservación.

Para abordar este desafío se deben articular los instrumentos disponibles y gestionar aquellos que puedan ser propuestos de manera específica para la Reserva.

#### *5.4.6. Elaboración de ordenanzas locales*

Una forma de acercar la gestión de la Reserva a escala local es a través de orientaciones y normas que pueden ser establecidas a través de ordenanzas municipales que abarquen temas donde convergen aspectos territoriales y ambientales. A través de una efectiva coordinación se puede equilibrar una visión global de la Reserva con las particularidades de cada territorio, de manera que las Ordenanzas que sean elaboradas para el efecto se hagan cargo de situaciones sobre las que haya un reconocimiento de la necesidad de intervenir y de esa manera cuenten con la validación social para generar los cambios esperados. Algunos temas que se pueden advertir son edificación, manejo de especies vegetales, control de especies invasoras de flora y fauna, tenencia responsable de mascotas, residuos sólidos, entre otras.

#### *5.4.7 Promoción del establecimiento y recuperación de corredores biológicos como hábitat para la recuperación del huemul.*

La última población de huemules de Chile central se encuentra en el corazón de la Reserva de la Biosfera. El considerar a esta especie emblemática para el país como “especie paraguá” de los esfuerzos de conservación de la Biodiversidad en la Reserva no solo facilitará la recuperación de esta especie, críticamente amenazada, sino también de todas las demás especies que comparten su hábitat, generando como resultados positivo valoración social hacia los esfuerzos de conservación no tan fácilmente logrables para otras especies menos atractivas sino además, en la medida que demuestre resultados y la especie sea más abundante, se convertirá en un atractivo con potencialidades para el turismo y candidata a ser parte del “sello” de la Reserva.

### **5.5. Investigación y Educación**

#### *5.5.1. Fortalecimiento de la identidad a través de la Educación*

La presencia de la población en el territorio de la Reserva, ya sea como habitantes, propietarios, trabajadores, usuarios o cualquier otra forma que se manifieste, exige una atención prioritaria ya que es a través de ella como se define la sustentabilidad del área. Para que esta presencia se integre al desarrollo sustentable se hace necesario incrementar los esfuerzos de educar, difundir y capacitar en torno a la iniciativa, con la intención de instalar una identidad que implique mayor pertenencia territorial y protección de los recursos a medida que se despliegan las actividades humanas.

Un programa de educación atingente debiera diseñarse para ser aplicado en los distintos ámbitos en que se realizan las actividades en la Reserva y con metodologías que den cuenta de la diversidad de personas, territorios y proyectos que se realizan en ella.



#### *5.5.2. Identificar áreas prioritarias a investigar.*

Varios temas están ausentes o con muy poco desarrollo al interior del territorio de la Reserva, desde el ya mencionado estado de situación de los recursos naturales y sus servicios ecosistémicos, hasta aspectos demográficos o económicos. Se requiere identificar las necesidades, considerando la gestión del desarrollo de la Reserva y ordenar jerárquicamente su importancia para priorizarlas. Para esta iniciativa se requiere de una coordinación que ordene las actividades de investigación.

#### *5.5.3. Establecer centro de documentación virtual.*

Existen diversas fuentes que generan información que se vincula directa o indirectamente con el territorio de la Reserva, desde proyectos de inversión pública y privada, hasta investigaciones académicas o informes sobre actividades o lugares específicos. Para facilitar y transparentar el acceso a la información y conocimiento de la Reserva es que se hace necesaria la habilitación de un centro que reúna estos antecedentes, el cual debiera ser habilitado de manera virtual, para facilitar su disponibilidad a todos los interesados.

En esta línea de trabajo se hace necesario implementar una base de datos e información geográfica de aquellos objetos de conservación que están siendo monitoreados en el territorio por distintos actores productivos, conservacionistas, académicos, privados y/o públicos.

#### *5.5.4. Introducción de contenidos en mallas curriculares.*

Muchos de los temas que son observables en la Reserva, pueden introducirse como contenidos más profundos en los programas de estudio en los establecimientos del sistema escolar presentes en las 8 comunas, especialmente en aquellos que cuentan con certificación ambiental.

Particular importancia merece la inclusión de contenidos de Naturaleza y Sociedad en los programas de estudio, que debieran ser tratados en conjunto con los Departamentos de Educación Municipal, la Secretaría Regional Ministerial de Educación o Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente.

#### *5.5.5. Certificación ambiental escolar*

Avanzar en la certificación ambiental de las escuelas o establecimientos educacionales priorizando aquellas que están localizadas al interior de la Reserva para hacerla extensiva posteriormente a todas las que pertenecen a las comunas que forman parte de ella.

#### *5.5.6. Desarrollo de guías pedagógicas para utilizar en terreno.*

Muchos elementos físicos, económicos y sociales que están presentes en la Reserva pueden ser utilizados como sitios donde se puede observar y ejemplificar diversos contenidos curriculares del sistema educacional. La producción de material educativo bajo la forma de guías de terreno puede servir tanto a los propósitos de la educación formal y no formal, como para la promoción de los objetivos de la Reserva.

#### *5.5.7. Programa de capacitación.*

El desarrollo económico de la Reserva, depende en gran medida del aumento de las capacidades de quienes habitan o trabajan en ella, de tal manera que mejoren las habilidades y conocimiento para aprovechar los recursos locales de manera sustentable y en beneficio propio. El plan deberá introducir programas de capacitación en temas que puedan tener una aplicación práctica según los rubros que se despliegan en la Reserva. Tópicos

relacionados con el turismo de naturaleza, la conservación, la producción orgánica, la explotación del bosque, la generación de energía, la protección de las aguas u otros, se integrarán en líneas de capacitación orientados a habitantes y emprendedores de la Reserva.

#### *5.5.8. Formación extraescolar.*

La línea de trabajo en materia educacional no puede agotarse en la educación establecida en los programas formales ya que el conocimiento de la Reserva, de sus elementos y relaciones, debe extenderse al máximo de personas que intervienen en ella. Para eso se requiere establecer programas de extensión, abiertos a la comunidad, en donde se traten distintos aspectos de interés acerca del desarrollo de la Reserva.

### **5.6 Desarrollo de proyectos de inversión.**

#### *5.6.1 Plan de Infraestructura: Pasarelas, portales, miradores, senderos, caminos, conectividad con identidad*

Identificación de ideas de proyectos de infraestructura, necesarias para la conectividad y para el aprovechamiento turístico. Debe trabajarse una visión de conjunto con el fin que cada obra contenga un sello de identidad de la Reserva. La formalización de las demandas comunales al respecto está en el Anteproyecto Regional de Inversiones (ARI), que cada año se elabora para ser presentado a financiamiento público. Se debe complementar con otras ideas de proyectos que tengan su raíz en el fortalecimiento del desarrollo sostenible de la Reserva.

Una de las inversiones a ser evaluadas con especial interés es el equipamiento destinado a personas que requieren infraestructura especial para practicar turismo de naturaleza u otras actividades de interés en la Reserva.

### 5.6.2 *Estudios.*

La planificación de inversiones en la Reserva requiere estudios de base específicos, que permitan orientar el uso de los recursos de la manera más apropiada posible. A partir de lo que se obtenga en la línea de base y de la discusión en las instancias de gestión se identificará y priorizará una cartera de proyectos que deberá estar coordinada con la elaboración del ARI. Algunas ideas a discutir pueden ser: la elaboración de un catastro de propiedad pública, el desarrollo de senderos en consonancia con los destinos turísticos establecidos en la Política Regional de Turismo, la necesaria imagen corporativa que debe identificar las acciones relacionadas con la Reserva, entre otros.

Los estudios son necesarios también para monitorear periódicamente el estado en que se encuentran los recursos.

### 5.6.3 *Programas.*

En materia relacionada con programas que se deben implementar con prontitud, se perfilan algunas ideas tales como:

- a) Establecimiento de un centro de rescate de flora y fauna el que no tiene que estar necesariamente al interior de la Reserva, pero sí tener una centralidad eficiente.
- b) La formación de un banco genético que permita resguardar sobre todo las especies endémicas de la Reserva.
- c) Un programa de gestión integral de riesgo, en donde se considere las amenazas que representan dinámicas tales como el volcanismo, la remoción en masa, los movimientos sísmicos, los desbordes, las inundaciones y los incendios forestales, entre otros.

- d) La necesaria recuperación del paisaje, deteriorado por las actividades económicas, la construcción de infraestructuras y la expansión de la urbanización.
- e) El fortalecimiento de la identidad territorial, a través del sello que cada subterritorio tiene en base a su paisaje u ocupación humana.

## **5.7. Programa de Publicidad y Difusión**

### *5.7.1 Acciones publicitarias.*

El Plan de Gestión debe contemplar la producción de reportajes, noticias, eventos, concursos, y otras actividades que permitan el posicionamiento permanente de la iniciativa tanto dentro del territorio de la Reserva, como en las principales ciudades y pueblos que se relacionan con ella.

Puede planearse el establecimiento de una feria costumbrista permanente que, bajo el sello de la Reserva pueda desarrollarse de manera simultánea en lugares que tengan algún grado de centralidad o atractivo.

### *5.7.2 Edición de manuales de buenas prácticas y otras publicaciones.*

Para abordar el tratamiento de los problemas más urgentes que generan las actividades humanas en la Reserva, se necesita orientar a los habitantes y usuarios de ella hacia decisiones que estén en consonancia con los objetivos de gestión. Uno de los medios que se puede utilizar para este objetivo es la edición de manuales de buenas prácticas en temas tales como: Manejo de la segunda vivienda: cuidado del agua, gestión de residuos,

jardinería, tenencia de mascotas, etc.; Criterios para la producción de leña; Administración de sitios de camping; Excursionismo y otros.

Al mismo tiempo se debe establecer alguna forma de canalizar y promover publicaciones bajo el sello de la Reserva de la Biosfera.

### *5.7.3. Instalación de centros de información*

Una medida a evaluar es la instalación de centros de información en lugares donde haya una afluencia de público relativamente importante, lo que puede ser en núcleos urbanos a través de los cuales se accede a la Reserva, como Antuco, o que están dentro de ella, como Recinto – Los Lleuques. Estos centros deben ser los sitios que, con una localización conocida, proyecten con más fuerza la imagen de la Reserva, a través de todos los recursos de que se dispongan y que puedan utilizarse para exhibir e informar a la población en todas las materias que puedan ser de interés público. Rol especial es el de los municipios con los que pueda establecerse cooperación para tal efecto. En esta misma línea, se debe aprovechar la capacidad existente a través de los centros de información que ya están habilitados.

### *5.7.4. Instalación de señalización.*

El reconocimiento en terreno de lugares de relevancia en el territorio de la Reserva necesita apoyarse sobre señalización que tenga un carácter propio, aunque con algunas adaptaciones que den cuenta de características locales. Miradores, tipos de bosque, ríos, cuerpos de agua, actividades a desarrollar, atractivos turísticos, lugares históricos y arqueológicos, etc. pueden ser destacados a través de una adecuada señalización.

### *5.7.5. Difusión de actividades propias de la Reserva*

Realizar y conservar un registro colaborativo acerca de las distintas actividades que promueven la conservación de la biodiversidad, el manejo sustentable de productos no madereros, actividades culturales tradicionales, deportivas, innovaciones productivas, de carácter binacional y otras que se enmarquen en los objetivos de la Reserva.

## **5.8. Seguimiento y Monitoreo**

### *5.8.1. Elaboración periódica de informes de gestión*

En el trabajo de seguimiento, un producto importante es la elaboración periódica de informes de gestión, que deben ser elaborados con la participación de actores y aprobados por el Consejo de Gestión. Estos reportes serán la base para los informes que deben ser entregados a UNESCO.

### 5.8.2. *Desarrollo y aplicación de indicadores de impacto de las acciones.*

La gestión de la Reserva debe tener un sistema de retroalimentación en consideración a los impactos efectivos que las acciones de gestión ejercen en pro del desarrollo sustentable de su territorio. Para esto se necesita una serie de indicadores de estado que, con distinta periodicidad, según sea la característica de los ciclos de los procesos que se deben observar, se apliquen de manera sistemática para observar y controlar los resultados y evaluar de manera permanente la aplicación del Plan de Gestión. Estos indicadores deben tener la suficiente legitimación técnica y social, como para inducir al permanente mejoramiento de la gestión.

### 5.8.3 *Monitoreo de la Gestión de los Recursos Hídricos de la Reserva de Biosfera*

Uno de los aspectos que fundamentó la creación del Área de Protección, en la década del 70, que es la base conceptual y territorial de la actual Reserva de la Biosfera fue dar protección a territorios que se identificaban como base relevante para proyectos de generación de hidroelectricidad y riego relevantes para la Región y el país. La historia demostró su efectividad con la consolidación de las centrales hidroeléctricas asociadas a la Laguna del Laja y los aportes desviados desde la cuenca del río Polcura y las captaciones para regadío relevantes en el ámbito regional.

No obstante lo anterior y frente a los periodos de escasez de la disponibilidad de recursos hídricos que satisfagan la generación, el riego, las necesidades del turismo y las componentes ambientales asociadas, se han desatado conflictos intersectoriales no bien resueltos hasta el presente. Muchos acuerdos no resultan operativos por la disparidad en el poder para la toma de decisiones de los distintos actores y especialmente por la falta de confianza en la información disponible para ello. Establecer por tanto un Sistema de Monitoreo de la Gestión de los Recursos Hídricos críticos para aspectos energéticos, agrícolas, turísticos y ambientales, constituye un desafío relevante para, independiente de los derechos ostentados por los distintos actores productivos, transparentar los mecanismos



de toma de decisión que apunten a maximizar el bien del sistema como un todo y que permita ser debidamente auditado por la comunidad.

## **5.9. Integración nacional e internacional de la red de Reservas de la Biósfera.**

### *5.9.1. Proyección en la Red Mundial de Reservas de la Biósfera*

El trabajo de gestión de la Reserva de la Biósfera tiene sentido en el contexto de su inclusión en la Red Mundial de Reservas de Biósfera reconocidas por UNESCO, que es una instancia para experimentar la conservación de la diversidad biológica y el uso sostenible de sus componentes. Esta red tiene una expresión nacional e internacional, por lo que es necesario establecer canales de comunicación para dar y recibir información y conocimiento sobre los éxitos y fracasos en las acciones destinadas al cumplimiento de los objetivos propuestos. La activación del Plan de Gestión es una oportunidad para darle nuevo impulso al trabajo en red.

### *5.9.2. Integración con Argentina*

Las relaciones e intercambios de ecosistemas y de población humana entre ambos lados de la cordillera de Los Andes ha sido una constante histórica que se ha regulado solo en el siglo XX en lo que se refiere a la consolidación de límites internacionales.

Reconociendo la extensión de las relaciones ecosistémicas y el interés de fortalecer los lazos entre las comunidades humanas de Bío Bío y Neuquén es que se plantea la necesidad de desarrollar una línea de trabajo orientada a avanzar en un trabajo integrado con Argentina en al menos tres aspectos:

- a. Intensificar las proyecciones de un trabajo conjunto con el Área protegida Epulafquén, localizada en línea directa con San Fabián de Alico, tanto en aspectos de conservación como de desarrollo de actividades económicas.
- b. Acoger y proyectar el aumento de flujo sostenido a través del Paso Pichachén, que puede servir para un mejor posicionamiento de la localidad de Antuco como centro de servicios.
- c. Se requiere revisar y, eventualmente activar el Convenio de Cooperación Ambiental entre la Región del Bío Bío y la Provincia del Neuquén, para explorar las posibilidades de desarrollo integrado en la zona fronteriza.