

**UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y FORESTALES**



**PROPUESTA MODELO METODOLOGICO PARA DECIDIR SI UN PREDIO FISCAL  
POSEE ATRIBUTOS PARA SER AFECTADO COMO UN BIEN NACIONAL  
PROTEGIDO**

Informe de Práctica presentado a la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales de la Universidad de La Frontera. Como parte de los requisitos para optar al título de Ingeniero en Recursos Naturales.

ANDRES NICOLAS OGALDE VERA

TEMUCO – CHILE

2012

**UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y FORESTALES**



**PROPUESTA MODELO METODOLOGICO PARA DECIDIR SI UN PREDIO FISCAL  
POSEE ATRIBUTOS PARA SER AFECTADO COMO UN BIEN NACIONAL  
PROTEGIDO**

Informe de práctica presentado a la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales de la Universidad de La Frontera. Como parte de los requisitos para optar al título de Ingeniero en Recursos Naturales.

**ANDRES NICOLAS OGALDE VERA**  
**PROFESOR GUIA: ALEJANDRO RAMON ESPINOSA SEPULVEDA**

**TEMUCO – CHILE**

**2012**

**PROPUESTA MODELO METODOLOGICO PARA DECIDIR SI UN PREDIO FISCAL  
POSEE ATRIBUTOS PARA SER AFECTADO COMO UN BIEN NACIONAL  
PROTEGIDO**

PROFESOR GUIA:

---

ALEJANDRO RAMON ESPINOSA SEPULVEDA  
INGENIERO FORESTAL,  
M. Sc. EN CIENCIAS EN MANEJO INTEGRADO DE  
RECURSOS NATURALES  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORESTALES  
UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA

PROFESOR CO-GUIA:

---

JORGE ANDRES PILLAMPEL SOTO  
INGENIERO CIVIL  
SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL BIENES  
NACIONALES  
REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

CALIFICACION PROMEDIO INFORME DE PRACTICA PROFESIONAL: \_\_\_\_\_

## ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	6
2	DESCRIPCIÓN SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL BIENES NACIONALES REGIÓN DE LA ARAUCANÍA	8
3	DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS Y SUS RESULTADOS	10
3.1	Identificación de un conjunto de variables biofísicas y socioeconómicas potencialmente útiles para decidir la afectación de un predio fiscal como un Bien Nacional Protegido	10
3.1.1	Introducción	10
3.1.2	Metodología	11
3.1.3	Resultados	12
3.1.3.1	Criterios y objetivos de las Áreas Protegidas en Chile	13
3.1.3.2	Criterios y objetivos de las Áreas Protegidas a nivel internacional	17
3.1.3.3	Variables potencialmente útiles para decidir la afectación de un predio fiscal como un bien nacional protegido	28
3.2	Establecimiento de criterios para elegir las variables más significativas	31
3.2.1	Metodología	31
3.2.2	Resultados	33

3.3	Diseño modelo metodológico para decidir si un predio fiscal posee atributos para ser afectado como Bien Nacional Protegido	34
3.3.1	Metodología	34
3.3.2	Validación del modelo metodológico	37
4	ANÁLISIS CRÍTICO DE LAS ACTIVIDADES Y SUS RESULTADOS: SITUACIÓN ORIGINAL V/S SITUACIÓN FINAL	40
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	42
6	BIBLIOGRAFÍA	44
7	ANEXOS	48

## 1. INTRODUCCIÓN

El Ingeniero en Recursos Naturales de la Universidad de La Frontera es un profesional cuya formación lo capacita para gestionar en forma eficiente los recursos naturales, especialmente suelo, vegetación y recursos hídricos. Orientado a la toma de decisiones que regulan las actividades de corto, mediano y largo plazo, en instituciones públicas o privadas relacionadas con los recursos naturales y el ambiente.

Posee una sólida formación integral, equilibrando aspectos científicos, tecnológicos y humanísticos, lo que le permite gestionar con idoneidad los recursos naturales y formular planes y proyectos orientados a la utilización racional, la protección y conservación del patrimonio ambiental y la preservación de la naturaleza (Universidad de La Frontera, 2006).

Durante el año 2003, en el marco de la Estrategia Nacional de la Biodiversidad, creada por el Consejo de Ministro de CONAMA, se aprobó el diseño de una Política Nacional de Áreas Protegidas, que contempla la protección efectiva de territorio público y privado con alto valor natural. El Ministerio de Bienes Nacionales se comprometió a través de la creación del Programa de Bienes Nacionales Protegidos, a ser parte de la meta de protección del 10% de los ecosistemas del país.

Los Bienes Nacionales Protegidos (BNP) constituyen un subsistema del Sistema de Áreas Protegidas de Chile, consignado en la Política Nacional de Áreas Protegidas teniendo por objetivos Colaborar en la Estrategia Nacional de Biodiversidad, otorgar Protección Oficial a los Bienes Fiscales de alto valor patrimonial natural y/o cultural asociado, planificar su uso y manejo, asociar la relación público-privada por medio de la administración efectiva, para la conservación de la Biodiversidad del país y facilitar el acceso público. Estos objetivos se buscan cumplir destinando un inmueble fiscal con fines de conservación ambiental, protección del patrimonio y/o planificación, gestión y manejo sustentable de sus recursos, y así poder mantener un espacio de naturaleza destinado a la conservación del territorio compatible con el desarrollo de

inversiones turísticas sustentables y la protección del medio ambiente, que posibiliten a su vez la conservación de la biodiversidad (Ministerio de Bienes Nacionales, 2009).

La Institución donde se realizó la Práctica Profesional fue en la Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales de la Región de La Araucanía, ubicada en la ciudad de Temuco, con una duración de 16 semanas, durante los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre, y teniendo por objetivo proponer un Modelo Metodológico para decidir si un predio fiscal posee atributos para ser afectado como un Bien Nacional Protegido. La finalidad de este Modelo es la existencia de un criterio homogéneo en la toma de decisiones en la creación de los Bienes Nacionales Protegidos.

## **2. DESCRIPCIÓN SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL BIENES NACIONALES REGIÓN DE LA ARAUCANÍA**

El Ministerio de Bienes Nacionales de Chile es el ministerio de Estado encargado de reconocer, administrar y gestionar el patrimonio fiscal de todos los chilenos, la regularización de la pequeña propiedad raíz y el control superior sobre los bienes nacionales de uso público, apoyando el desarrollo económico y social del país, procurando el manejo sustentable de sus recursos naturales y culturales, a través de la elaboración de normas, políticas y programas, manteniendo información completa y actualizada del territorio, para la protección y valoración del patrimonio fiscal, de tal manera de contribuir al desarrollo económico, social y territorial de todos los habitantes del país (República de Chile, 1980), encontrándose un tercio del territorio nacional continental (24,9 millones de hectáreas) está en manos del Fisco, y es el Ministerio de Bienes Nacionales el encargado de velar que ese patrimonio no se transforme en una barrera para el crecimiento del país, sino que se instaure como un motor que ayude a los chilenos y chilenas a dejar atrás la pobreza. Además de coordinarse con las demás entidades del Estado en la elaboración y promoción de políticas destinadas al aprovechamiento armónico del territorio de la nación; proponer las políticas, planes y programas destinados al desarrollo de aquellas áreas del territorio nacional de escasa densidad poblacional y regularizar la pequeña propiedad raíz particular.

Los ministerios se desconcentrarán territorialmente mediante secretarías regionales ministeriales, de acuerdo con sus respectivas leyes orgánicas, con excepción de los Ministerios del Interior, Secretaría General de la Presidencia, de Defensa Nacional y de Relaciones Exteriores (República de Chile, 2005), siendo en la región de La Araucanía el Secretario Regional Ministerial de Bienes Nacionales el Sr. Jorge Pillampel. Correspondiéndole a los Secretarios Regionales Ministeriales lo especificado en el Art. 16 del D.L: N° 575 (1974), siendo esto lo siguiente:

1. Ejecutar las políticas regionales y coordinar la labor de los servicios de su sector de acuerdo con las instrucciones del Intendente Regional y con las normas técnicas de los respectivos Ministerios;
2. Presidir las Comisiones Sectoriales de su sector;
3. Estudiar con los respectivos Directores Regionales de los servicios o jefes de las instituciones los planes de desarrollo del sector;
4. Preparar con los Directores Regionales y demás jefaturas el anteproyecto de presupuesto y balance anual del sector, que serán remitidos a la Secretaría Regional de Planificación y Coordinación;
5. Proponer oportunamente al Intendente Regional el programa anual de trabajo del sector respectivo, y mantenerlo informado sobre su cumplimiento;
6. Desempeñar las funciones que contemplen las leyes y reglamentos orgánicos de los respectivos Ministerios, y
7. Cumplir los cometidos que les encomienden los Ministerios en relación con los planes y programas de carácter nacional o interregional, manteniendo permanentemente informado al Intendente Regional.

### **3. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS Y SUS RESULTADOS**

#### **3.1 Identificación de un conjunto de variables biofísicas y socioeconómicas potencialmente útiles para decidir la afectación de un predio fiscal como un Bien Nacional Protegido.**

**3.1.1 Introducción.** Las razones que justifican la creación de un área protegida son variadas, evaluándose para su designación que contemple al menos un criterio para su selección. En Chile existen áreas destinadas a proteger el patrimonio natural, desde principios del siglo XX, distribuyéndose en una amplia variedad de instrumentos legales para poner un espacio de valor natural y cultural bajo protección, en situaciones diversas y con distinta intensidad de protección, desde la más estricta hasta aquellas áreas donde se compatibiliza protección y uso sustentable. Esta variedad de formas de protección y variadas competencias institucionales reconoce la posibilidad de desarrollo de tres subsistemas de Áreas Protegidas en Chile: el subsistema público en el ámbito terrestre (administrado por la Corporación Nacional Forestal, CONAF) y marino (administrado por el Servicio Nacional de Pesca) en el cual se encuentran las áreas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), el subsistema público-privado en el ámbito terrestre (el Ministerio de Bienes Nacionales delega y supervisa administración de terceros) y marino (Subsecretaría de Marina y CONAMA delegan y supervisan administración a terceros) y el subsistema privado, tanto en propiedad como en gestión, establecido en la Política Nacional de Áreas Protegidas, aprobada por el Consejo Directivo de CONAMA en el año 2005 (CONAMA, 2008). Además de las áreas reconocidas legalmente en Chile, existen distintas áreas reconocidas internacionalmente como son las Reservas de la Biosfera, Sitios del Patrimonio Mundial y los Humedales de Importancia Internacional (Convención de Ramsar).

Para la creación de las distintas áreas protegidas deben existir un conjunto de criterios, los cuales determinan si estas áreas cumplen o no los requisitos necesarios para ser afectadas como un área protegida. Estos criterios dependen de los objetivos que presenta cada categoría de

manejo a la cual se desee afectar un predio o sitio con el fin de la conservación o protección del patrimonio natural y cultural que este posee.

Es común que el diseño y manejo de áreas protegidas se concentre en los aspectos biológicos o ecológicos de la conservación, olvidando que son espacios sociales que albergan comunidades rurales con intereses y necesidades diversas (Durand y Jimenez, 2010).

El objetivo de la siguiente actividad es identificar un conjunto de variables biofísicas y socioeconómicas potencialmente útiles para decidir la afectación de un predio fiscal como un Bien Nacional Protegido, la identificación se realizó mediante recopilación de información disponible en diversas fuentes de información, de acuerdo a los objetivos de manejo que presentan los Bienes Nacionales Protegidos, los que constituyen un subsistema del Sistema de Áreas Protegidas de Chile, consignado en la Política Nacional de Áreas Protegidas, y consisten en la destinación de un inmueble fiscal con fines de conservación ambiental, protección del patrimonio y/o planificación, gestión y manejo, y así poder mantener un espacio de naturaleza destinado a la conservación del territorio compatible con el desarrollo de inversiones turísticas sustentables y la protección del medio ambiente, que posibiliten a su vez la conservación de la biodiversidad, tanto con los propietarios aledaños al inmueble fiscal como con los del área de influencia en general (Ministerio de Bienes Nacionales, 2009).

**3.1.2 Metodología.** La identificación del conjunto de variables biofísicas y socioeconómicas potencialmente útiles para decidir la afectación de un predio fiscal como un Bien Nacional Protegido se realizó en base a revisión del D.L. 18.362/77 que crea un sistema nacional de áreas silvestres protegidas del estado en Chile, el cual menciona los objetivos que debe cumplir las áreas protegidas en sus distintas categorías de manejo, la revisión de reglamentos internacionales como es el caso de el Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua y el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas. Además de la revisión bibliográfica de diversos textos nacionales e internacionales utilizados frecuentemente para la selección de posibles espacios naturales a proteger entre los que

destacan el Libro Rojo de los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica en Chile, y los criterios y lineamientos utilizados por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente para identificación, selección y establecimiento de las áreas protegidas en la Región Del Gran Caribe, específicamente mediante el Protocolo Relativo a las Áreas y a la Flora y Fauna Silvestres Especialmente Protegidas, conocido como Protocolo SPAW por sus siglas en inglés, el cual designa áreas del Gran Caribe (formado por el Golfo de México, el Mar Caribe, y partes cercanas del Océano Atlántico) que necesitan protección especial y entró en vigor en el año 2000. Otro texto consultado es el de Criterios Ambientales Estatales, Para La Elaboración y Presentación de Propuestas de Declaración de Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Jalisco, elaborado por González (2006), juntos con los textos mencionados se consultaron los lineamientos y criterios utilizados por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y los de la Convención sobre los Humedales (Ramsar) para la identificación y establecimientos de áreas protegidas

La sistematización de variables biofísicas y socioeconómicas potencialmente útiles para decidir la afectación de un predio fiscal como un Bien Nacional Protegido se realizó agrupado por su igualdad y semejanzas los criterios y objetivos identificados por medio de la revisión bibliográfica.

**3.1.3 Resultados.** A nivel nacional e internacional existe un conjunto de objetivos y criterios para la creación de un área protegida, existiendo dos criterios básicos utilizados frecuentemente para la selección de posibles espacios naturales a proteger (Sánchez, 2006). Estos son:

- Presencia de elementos naturales únicos, escasos o excepcionales.
- Presencia de elementos naturales representativos, abundantes o comunes.

Los elementos naturales únicos, escasos o excepcionales pueden representar los últimos ejemplos o muestras relictas de objetos, individuos, o formaciones, geológicas, geomorfológicas o biológicas. Los elementos representativos están asociados a condiciones de abundancia y se persigue preservar muestras adecuadas de formaciones geológicas y geomorfológicas,

ecosistemas, comunidades o poblaciones de flora y fauna, pues el dramático ritmo de perturbación y destrucción de la biodiversidad (Sánchez, 2006).

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (1994) menciona a su vez tres factores que se usan en la identificación de áreas protegidas, siendo estos:

- **Significación:** la que refleja el valor de un área para ilustrar la herencia natural o cultural de un país o región. Algunos de los factores que pueden ser considerados para determinar la significación de un área natural son: el grado de singularidad, naturalidad, diversidad, integridad ecológica, oportunidades de desarrollo sostenible y valores científicos.
- **Representatividad:** refleja en qué medida el área o lugar es representativo de un elemento natural o biogeográfico particular, en términos de su situación en una zona natural clave o de gran importancia dentro de la unidad biogeográfica.
- **Viabilidad:** se refiere a la medida en que el área podrá ser adecuadamente protegida y manejada para garantizar el logro de sus objetivos de conservación. Esto depende de una serie de factores ecológicos, políticos, económicos, sociales y administrativos que incluyen: dimensión del área, aislamiento, configuración, accesibilidad, propiedad de la tierra y derechos ancestrales, densidad de población, costo de adquisición, intereses económicos en la zona, impacto ambiental y, necesidades de personal y de desarrollo.

**3.1.3.1 Criterios y objetivos de las Áreas Protegidas en Chile.** En Chile las principales características que deben presentar las áreas pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado se describen en el D.L. 18.362/77, las cuales coinciden con las características de las Áreas Silvestres Protegidas Privadas, las que sirven de complemento a las acciones de conservación y protección realizadas por el Estado. Las distintas Áreas protegidas existentes en Chile son terrenos extensos donde existen diversos ambientes únicos o representativos de la diversidad biológica del país, no alterados significativamente por la acción humana, capaces de autoperpetuarse, en el caso de los Parques Nacionales. Áreas cuyos recursos naturales es necesario conservar y utilizar con especial cuidado, por la susceptibilidad a sufrir degradación o por su importancia en el resguardo del bienestar de la comunidad como es el caso

de las Reservas Nacionales, o Áreas generalmente reducidas en los que existe presencia de especies nativa de flora y fauna o la existencia de sitios geológicos relevantes desde el punto de vista escénico, cultural, educativo o científico como es el caso de los Monumentos Naturales.

Los objetivos que deben cumplir las áreas protegidas en Chile varían desde aquellos orientados a la preservación hasta los que buscan manejar sustentablemente los recursos, y se encuentran en el Artículo 1 del D.L. 18.362/77, y son los siguientes:

- Mantener áreas de carácter único o representativo de la diversidad ecológica natural del país o lugar con comunidades animales o vegetales, paisajes o formaciones geológicas naturales, a fin de posibilitar la educación e investigación y de asegurar la continuidad de los procesos evolutivos, las migraciones animales, los patrones de flujo genético y la regulación del medio ambiente;
- Mantener y mejorar recursos de la flora y la fauna silvestres y racionalizar su utilización;
- Mantener la capacidad productiva de los suelos y restaurar aquellos que se encuentren en peligro o en estado de erosión;
- Mantener y mejorar los sistemas hidrológicos naturales, y
- Preservar y mejorar los recursos escénicos naturales y los elementos culturales ligados a un ambiente natural.

Dichos objetivos se encuentran representados en las distintas unidades de manejo pertenecientes al SNASPE.

Además de los objetivos presentes en el D.L. 18.362/77, la selección de sitios prioritarios para su conservación, se realiza en base a una serie de criterios ecológicos y prácticos, los cuales determinan la relevancia de los sitios en términos de su contribución a la conservación de la biodiversidad en Chile (Muñoz *et al.*, 1996). Dichos criterios se encuentran presentes en el Libro Rojo de los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica en Chile. Los criterios ecológicos presentes corresponden a seis, enfocados al grado de intervención, especies

que presenta, tamaño del área a proteger y servicios ecosistémicos que presenta, dichos criterios son los siguientes:

- Representatividad y exclusividad de ecosistemas.

Un área puede ser representativa de un gran bioma, ejemplificando procesos, áreas de transición o ecotonales, situaciones clímax, u otros aspectos; es decir, es representativa pero no exclusiva de dicho bioma. En cambio, un área exclusiva es única en su género y ejemplifica procesos únicos, hábitats raros, o situaciones similares. En el caso de la exclusividad, la ponderación del área será alta; en el caso de la representatividad, su ponderación será variable.

- Diversidad de hábitat.

Se refiere a la inclusión de varios tipos de hábitat y asociaciones bióticas en una sola área protegida.

- Diversidad de especies y endemismos.

Es importante considerar parámetros tales como número total de especies y número de especies endémicas. Aunque el poseer una rica diversidad confiere una alta prioridad a un área, no por ello aquellas con baja diversidad pero de algunas formas únicas (por su grado de endemismo u otras peculiaridades) deberían dejarse de lado o excluirse en un análisis global.

- Pristinidad.

Referida al grado de perturbación del área por acción humana. La pristinidad no excluye el uso humano, siempre que dichas prácticas no sean degradatorias. Las áreas perturbadas no perderán ponderación en la medida que su restauración sea factible.

- Tamaño.

Un área a preservar debe ser lo suficientemente amplia como para permitir un dinamismo natural físico, químico y biológico. Es decir, debe constituir una unidad natural.

- Mantención de procesos vitales e interacción entre especies.

El grado en el cual se desarrollan dentro de un área procesos vitales esenciales, incluyendo el ciclo biológico completo de una o varias especies, es un importante criterio de selección. Se incluyen en este criterio aquellos sitios donde existan especies amenazadas o en que coexistan especies interdependientes. Un área puede llegar a poseer un gran valor por ser única para la alimentación, reposo o reproducción de ciertas especies.

Los criterios prácticos utilizados para la identificación de áreas críticas corresponden a criterios enfocados a la creación de conocimientos, ya sean estos científicos o destinados a la educación y recreación de la sociedad.

- Valor para investigación o monitoreo.

Un lugar con factibilidad para la realización de investigaciones científicas presenta una alta prioridad, la que dependerá, a lo menos, de los siguientes factores:

- Valor histórico-científico, es decir, que se desarrollan o se han desarrollado históricamente investigaciones científicas.
- Proximidad a centros de investigación.

- Potencial educacional y recreativo.

Se prioriza un área que, sin menoscabo de su valor científico, permita un uso educacional o recreativo.

- Susceptibilidad a la degradación.

Lugares frágiles, amenazados, de gran interés científico o expuestos a factores de degradación, tienen una prioridad mayor.

Además de los criterios ecológicos y prácticos, presentes en el Libro Rojo de los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica en Chile y de los objetivos presentes, el Ministerio de Bienes Nacionales (2009) establece un criterio de gran importancia

para el establecimiento de un Bien nacional Protegido el predio que se desee afectar, él cual debe ser una unidad de propiedad fiscal geodelimitada.

**3.1.3.2 Criterios y objetivos de las Áreas Protegidas a nivel internacional.** A nivel internacional existe una amplia variedad de criterios para afectar un sitio como un área protegida, estos dependen, como se menciono anteriormente, específicamente de los objetivos de cada categoría de manejo a la cual se desee integrar. Un método de identificación son los criterios utilizados por la Convención sobre los Humedales (Ramsar, 1971) llamada la "Convención de Ramsar" para identificar los Humedales de Importancia Internacional que estipula en el Artículo 2.2 del texto de la Convención que: “La selección de los humedales que se incluyan en la Lista deberá basarse en su importancia internacional en términos ecológicos, botánicos, zoológicos, limnológicos o hidrológicos” e indica que “en primer lugar deberán incluirse los humedales que tengan importancia internacional para las aves acuáticas en cualquier estación del año”. Para cumplir con lo estipulado en el Artículo 2.2, la Convención de Ramsar presenta un total de 9 criterios para considerar a un humedal de importancia internacional (Ramsar, 2009), divididos en dos grupos, los cuales son:

**Grupo A:** Sitios que comprenden tipos de humedales representativos, raros o únicos. El cual presenta un único criterio referido a que un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si contiene un ejemplo representativo, raro o único de un tipo de humedal natural o casi natural hallado dentro de la región biogeográfica apropiada.

**Grupo B:** sitios de importancia internacional para conservar la diversidad biológica, el cual se divide en cuatro subcategorías, siendo la primera, criterios basados en especies y comunidades ecológicas, la cual presenta tres criterios 1) si sustenta especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, o comunidades ecológicas amenazadas, 2) si sustenta poblaciones de especies vegetales y/o animales importantes para mantener la diversidad biológica de una región biogeográfica determinada, 3) si sustenta especies vegetales y/o animales cuando se encuentran en una etapa crítica de su ciclo biológico, o les ofrece refugio cuando prevalecen condiciones adversas.

La segunda subcategorías correspondiente a criterios específicos basados en aves acuáticas, la cual presenta tres criterios: 1) si sustenta de manera regular una población de 20.000 o más aves acuáticas, 2) si sustenta de manera regular el 1% de los individuos de una población de una especie o subespecie de aves acuáticas.

La tercera subcategoría correspondiente a Criterios específicos en base a peces, presentando dos criterios: 1) si sustenta una proporción significativa de las subespecies, especies o familias de peces autóctonas, etapas del ciclo biológico, interacciones de especies y/o poblaciones que son representativas de los beneficios y/o los valores de los humedales y contribuye de esa manera a la diversidad biológica del mundo, 2) si es una fuente de alimentación importante para peces, es una zona de desove, un área de desarrollo y crecimiento y/o una ruta migratoria de la que dependen las existencias de peces dentro o fuera del humedal.

Y para finalizar la última subcategoría Criterios específicos basados en otros taxones, referente a si sustenta habitualmente el 1% de los individuos de la población de una especie o subespecie dependiente de los humedales que sea una especie animal no aviaria.

Los criterios utilizados por la Convención de Ramsar se encuentran divididos en distintas subcategoría siendo algunas específicas para su aplicación en humedales y otras cuyos criterios pueden ser aplicados en áreas terrestres que se deseen establecer como un Área Protegida.

La UICN, el World Conservation Monitoring Center, Birdlife International y otros organismos han identificado características para la creación de áreas protegidas, las cuales deben ser: lugares que contengan una gran diversidad biológica, altos niveles de endemismo y que estén bajo la amenaza inmediata de extinción de especies y destrucción del hábitat (Castaño, 2005). Primack (2001) agrega a su vez otro factor de importancia, la presencia de especies carismáticas, debido a que atrae la atención del público, presentando un valor simbólico e importancia para el turismo, motivo por el cual se han realizado esfuerzos por conservar estas especies, sirviendo estas a su vez como especies sombrilla.

Las áreas protegidas generan una importante cantidad de beneficios, algunos con valores de mercado como los ingresos generados por la extracción sustentable de sus recursos o por las divisas generadas por el turismo. La mayoría de los beneficios generados por las áreas protegidas corresponden a bienes que no tienen valor en el mercado, pero que presentan una gran importancia social, como es el caso de la conservación de la biodiversidad, mantenimiento de procesos ecológicos o protección del patrimonio histórico y cultural.

Sánchez (2006) menciona las principales características que un área protegida debe cumplir desde el punto de vista económico, dándole una mayor importancia a las características que generan recursos económicos y en segundo lugar la conservación de la biodiversidad, las características aludidas por Sánchez son:

a. Recreación y turismo

Además de generar beneficios financieros al área protegida, estimula la generación de empleo y desarrollo rural de las zonas circundantes.

b. Protección de cuencas

Al mantener la cobertura vegetal, ayuda a controlar la erosión, evitando o mitigando las inundaciones aguas abajo y deslizamientos de tierra.

c. Mantenimiento de procesos ecológicos.

La cobertura vegetal favorece el ciclo de nutrientes, formación de suelos y como soporte de vida para sus distintos habitantes.

d. Protección de la biodiversidad

Considerado uno de los beneficios más importantes de las áreas protegidas como lo es la protección de recursos genéticos, protección de especies, diversidad de ecosistemas, procesos evolutivos.

e. Educación e investigación

Las áreas protegidas permiten la investigación, favoreciendo el entendimiento de los procesos ecológicos, educación con la finalidad de incrementar la conciencia pública sobre el deterioro ambiental.

f. Beneficios consuntivos

Son actividades que generan ingresos, se encuentra el uso sustentable de los recursos naturales.

g. Beneficios no consuntivos

Son beneficios que no generan ganancias monetarias, pero que presentan una importancia para la sociedad desde el punto de vista estético, histórico/ cultural.

h. Valores del futuro

En el que destaca el Valor de opción, al conservar un área y poder ser utilizada más adelante.

Otros métodos para la identificación y selección de nuevas áreas protegidas corresponden a las directrices y criterios utilizados en la Región del gran Caribe (PNUMA, 1994), la cual estipula que una área debe cumplir con las siguientes características: hábitats representativos de los ecosistemas costeros y marinos con las dimensiones adecuadas para asegurar su viabilidad a largo plazo, así como la conservación de la diversidad biológica y genética; hábitats y sus ecosistemas asociados críticos para la sobrevivencia y recuperación de las especies de flora y fauna endémicas amenazadas o en peligro de extinción; la productividad de ecosistemas y recursos naturales que proporcionen beneficios económicos o sociales y de los cuales dependa el bienestar de la población local; y áreas de especial valor biológico, ecológico, educativo, científico, histórico, cultural, recreativo, arqueológico, estético, o económico.

Dándole una alta prioridad, a las áreas que requieren protección para salvaguardar su valor especial y mantener sus beneficios, tales como las que sostienen procesos vitales en los ecosistemas; son particularmente importantes para la conservación de la diversidad biológica, por

la riqueza de especies o porque son hábitat para especies amenazadas o en peligro; sostienen actividades tales como la pesca, el turismo, la producción de combustible (madera y carbón), la educación e investigación.

A continuación se dan algunos de los criterios más comunes que podrán ser contemplados para seleccionar las áreas naturales terrestres y marinas que cumplan con los requerimientos mencionados anteriormente dándosele prioridad, a las unidades de conservación que por sí mismas cumplan con el mayor número de criterios, de modo altamente satisfactorio (PNUMA, 1994):

- Presencia de unidades biogeográficas, ambientes ecológicos y unidades naturales de gran diversidad o riqueza biológica.
- Presencia de especies amenazadas o en peligro, particularmente de aquellas que requieren sus hábitats regulados contra la intervención humana.
- Contribución del área al mantenimiento de funciones o procesos ecológicos y ambientales, incluidos los ciclos vitales de especies y comunidades biológicas de interés particular.
- Concentración de la flora y fauna silvestres o de comunidades y especies de interés científico, ecológico o económico. En este sentido, los Gobiernos deben dar prioridad a la protección de hábitats que contengan poblaciones viables de recursos genéticos importantes en el plano económico (variedades silvestres de cultivos industriales, hortalizas, frutas, plantas utilizadas en la fabricación de fármacos, etc.).
- Protección de cuencas hidrográficas, especialmente aquellas que resulten indispensables para la estabilidad, protección y adecuado funcionamiento de ambientes costeros y marinos importantes (lagunas costeras, playas, manglares, arrecifes de coral, etc.).
- Zonas especiales de paso de especies migratorias, en especial las vinculadas a zonas húmedas.
- Áreas donde se produce gran concentración de desove y/o cría de organismos marinos y aves.
- Áreas que son fuente de larvas corriente abajo.

- Presencia de formaciones, asociaciones o comunidades de plantas de interés científico, ecológico, o paisajístico.
- Presencia de especies endémicas, en particular las especies locales, de población y distribución limitada.
- Zonas de transición entre los principales tipos de ecosistemas, que pueden incluir importantes grados de altitud, humedad, tipos de bosque y otros relieves, microclimas diferenciados, etc. Estas zonas de transición son esenciales para la conservación de la diversidad genética y biológica.
- Presencia de elementos culturales, históricos o naturales únicos o singulares, tanto a escala nacional como regional o global.
- Existencia de actividades tradicionales o populares que contribuyan al bienestar de las poblaciones locales de modo sostenible.
- Presencia de recursos turísticos y recreativos que permitan amplias opciones de uso, en especial en el ámbito del ecoturismo.
- Posibilidad de incentivar la educación ambiental y la participación de la comunidad en las tareas de conservación y gestión de recursos históricos, culturales y naturales.
- Posibilidad de mostrar ejemplos relevantes de armonía o integración entre las actividades socioeconómicas y los paisajes naturales.
- Zonas sin abundantes recursos o recursos singulares, pero cuya conservación reciba un gran respaldo por razones éticas, estéticas, religiosas u de otro tipo.
- Áreas de especial valor ecológico y ambiental que permitan iniciar, promover o mantener la investigación y vigilancia de los efectos de los cambios climáticos en los ecosistemas propios de la región.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente además de la elaboración de las directrices y criterios utilizados en la Región del Gran Caribe (PNUMA, 1994), creó los Lineamientos y criterios para la evaluación de Las Áreas Protegidas a ser listadas bajo El Protocolo SPAW (PNUMA, 2008), el cual tiene por finalidad dictar los criterios para la creación de Áreas Protegidas del SPAW, dichos criterios están divididos en dos grupos: Criterios

Ecológicos, y Criterios Culturales y Socioeconómicos, un área protegida tiene que cumplir con al menos uno de los Criterios Ecológicos y, cuando sea aplicable, con al menos uno de los Criterios Culturales y Socioeconómicos. Cuando el área protegida cumple adicionalmente varios de los criterios deseables, se fortalece su posible inclusión en la lista. Los criterios son los siguientes:

- Criterios Ecológicos

a) Representatividad: El área incluye características fisiográficas, poblaciones de especies, hábitats y tipos de ecosistemas o de procesos ecológicos, que son representativos para el país, región o ecorregión.

b) Valor de la conservación: El área contribuye a la conservación de las especies, subespecies o poblaciones de flora y fauna presentes en ellas, ya sea como residentes permanentes o durante algunas etapas del ciclo de vida, con el objetivo de preservarlas como miembros funcionales de sus comunidades ecológicas, y para prevenir que se vean amenazadas o en peligro de extinción, tanto a nivel local como dentro de sus límites de distribución.

c) Rareza: El área conserva especies, hábitats, o ecosistemas raros o únicos. Un área o ecosistema es raro si está entre los pocos de su tipo en el país o región, o si está seriamente reducida a lo largo de su área de distribución. El área puede contener hábitats de extensión limitada, o especies raras, endémicas, amenazadas o en peligro de extinción con una distribución restringida dentro de su área geográfica de distribución.

d) Naturalidad: El área ha estado protegida en un alto grado, o no ha sido objeto de cambios de origen antrópico y, por lo tanto, el ambiente natural está relativamente libre de perturbaciones biofísicas causadas por la influencia humana.

e) Hábitats críticos: El área contiene poblaciones, hábitats o ecosistemas que son cruciales para la supervivencia y/o recuperación de especies amenazadas, en peligro de extinción o endémicas.

f) Diversidad: El área contiene la variedad de especies, comunidades, ecosistemas, paisajes marinos y terrestres, y diversidad genética necesarios para su viabilidad e integridad en el largo plazo. Este criterio se aplica especialmente en donde el área provee hábitat para especies amenazadas, en peligro de extinción, endémico y/o migratorio.

g) Conectividad o coherencia: El área es adyacente, o está ecológicamente conectada a otra área protegida, o está dentro de un corredor ecológico o biológico, y con ello contribuye a mantener la integridad ecológica de la región del Gran Caribe. Esto se puede aplicar a las áreas protegidas dentro de un país o a las que se extienden más allá de las fronteras políticas de un solo país.

h) Elasticidad: El área posee componentes biológicos (hábitats y/o poblaciones de especies) que tienen la capacidad de recuperarse a perturbaciones en un plazo razonable, o son naturalmente resistentes a impactos como el del cambio climático, y la protección de dichas áreas aumenta la recuperación de los sistemas afectados en cualquier lugar de la ecorregión al ser fuente de larvas y juveniles.

- Criterios Culturales y Socio-Económicos

a) Productividad: El área protegida ayuda a conservar, mantener o restaurar los procesos naturales que contribuyen al aumento de la abundancia de los recursos naturales utilizados por el hombre, y consecuentemente contribuir al desarrollo sustentable regional.

b) Uso cultural y tradicional: El área protegida tiene en el contexto regional un alto valor para la conservación, mantenimiento y restauración de la productividad e integridad biológica de los recursos naturales que benefician el desarrollo de actividades tradicionales o culturales sustentables, tales como aquellas de las comunidades indígenas.

c) Beneficios socio-económicos: El área protegida tiene un alto valor en el contexto regional, para la conservación, mantenimiento o restauración de la productividad e integridad biológica de

los recursos naturales que proporcionan beneficios económicos o sociales a grupos de usuarios tales como los pescadores de subsistencia y las comunidades rurales, o a sectores económicos como el turismo.

Otro país que presenta un conjunto de criterios establecidos es Nicaragua, los cuales se encuentran en el Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua (2007), el área propuesta debe contener las siguientes características y condiciones ambientales, socio-económicas y culturales: Representatividad y viabilidad ecológica, importancia genética, endemismo, especies amenazadas y en peligro. Identificación de los principales impactos ambientales que afectan el área. Identificación de las principales actividades socioeconómicas, culturales e históricas en el área propuesta. Identificación de comunidades indígenas y áreas que cubren dichas comunidades. Tradiciones culturales en el uso de los recursos naturales.

En México las características que deben cumplir las áreas que se incorporen al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas se encuentran descritas en el Artículo 37 del Reglamento de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de áreas naturales protegidas. Las áreas que se deseen incorporar al Sistema de Áreas Protegidas deben cumplir con alguna de las siguientes características:

- Riqueza total de especies.
- Presencia de endemismos.
- Presencia de especies de distribución restringida.
- Presencia de especies en riesgo.
- Diferencia de especies con respecto a otras áreas protegidas previamente incorporadas al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- Diversidad de ecosistemas presentes, presencia de ecosistemas relictuales.
- Presencia de ecosistemas de distribución restringida.
- Presencia de fenómenos naturales importantes o frágiles.
- Integridad funcional de los ecosistemas.

- Importancia de los servicios ambientales generados.
- Viabilidad social para su preservación.

Junto con los criterios presentes en el reglamento mencionado anteriormente, México cuenta con un manual de procedimientos para el establecimiento de Áreas Naturales Protegidas de la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente (2003). Los objetivos presentes son los siguientes:

1. Preservar los ambientes naturales de las zonas de asentamientos humanos y en su entorno, para contribuir a mejorar la calidad de vida de la población y mantener su equilibrio ecológico.
2. Salvaguardar la integridad genética de las especies silvestres que habitan en los entornos y en los centros de población, particularmente las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.
3. Asegurar el aprovechamiento racional de los ecosistemas y sus elementos.
4. Proporcionar un campo propicio para la investigación científica, el estudio y monitoreo de los ecosistemas su equilibrio, y la educación sobre el medio natural.
5. Generar conocimientos y tecnologías que permiten el uso sustentable de los recursos naturales de la Entidad.
6. Proteger poblados, vías de comunicación, instalaciones industriales y aprovechamientos agrícolas y forestales, sitios de interés histórico, cultural, arqueológico y de manejo tradicional de los recursos naturales en armonía con su entorno.
7. Proteger sitios escénicos para asegurar la calidad del ambiente y promover el turismo.
8. Dotar a la población de áreas para su esparcimiento, a fin de contribuir a formar conciencia ecológica sobre el valor e importancia de los recursos naturales del Estado.
9. Fomentar la protección del medio ambiente y sus ecosistemas; y,
10. La restauración de los ecosistemas, especialmente los más representativos y aquellos que se encuentren sujetos a procesos de deterioro o degradación.

Estos objetivos se enfocan principalmente en aspectos socioeconómicos, buscando mejorar la calidad de vida de la sociedad, el aprovechamiento sustentable de los recursos presentes, junto con la protección del patrimonio histórico, cultural y arqueológico, además de la recreación, con la creación de espacios de esparcimiento y el turismo.

El Estado de Jalisco (México), presenta un conjunto de criterios ambientales estatales para la elaboración y presentación de propuestas para la declaración de áreas naturales protegidas, los que tienen por objetivo establecer los términos de referencia mínimos necesarios para la presentación de propuestas de declaratorias en la elaboración de Áreas Naturales Protegidas de interés estatal y municipal en el Estado de Jalisco. El área geográfica propuesta para ser declarada como área natural protegida puede sustentarse según sus atributos en lo siguiente (González, 2006):

- Preservar las regiones biogeográficas y ecosistemas excepcionales, que por sus características ambientales se consideren de condición frágil.
- Preservar las formaciones naturales de interés estatal y/o municipal que son característicamente representativos de la zona donde se encuentran.
- Proteger los sitios escénicos de interés y valor histórico, cultural y arqueológico.
- Coadyuvar a preservar las zonas consideradas de especial valor científico debido a la diversidad biológica y riqueza genética de las especies nativas de flora y fauna, silvestres y acuáticas, particularmente las raras, endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.
- Proteger y preservar las zonas que influyen de manera elemental en la recarga de los mantos acuíferos del municipio.
- Para restaurar y preservar los ecosistemas que han sido modificados pero que tienen posibilidades de rehabilitación con armonía ecológica.
- Preservar las áreas cuyos elementos naturales permitan el goce de los servicios ambientales que éstas ofrecen como son, la realización de actividades recreativas, así como el aprovechamiento racional de sus recursos por parte de las comunidades que habitan en la misma.

En Perú, Hooker (2011) establece los principales criterios a considerar para la selección de sitios prioritarios para ser designados como un área marina protegida, dichos criterios no son exclusivos para su aplicación a ecosistemas marinos o costeros, permitiendo su aplicación en la asignación de áreas protegidas terrestres. Los criterios establecidos por Hooker para la zonificación de áreas marinas protegidas del Perú buscan presencia de rasgos geológicos únicos, procesos ecológicos peculiares, proteger hábitats que dan refugio a especies raras o amenazadas, áreas de cría o de desarrollo de juveniles, áreas de alimentación o descanso, áreas que son puntos estratégicos en rutas migratorias, además de presentar valores para la investigación, turismo y cultura.

En Latinoamérica la selección de los sitios prioritarios para la creación de un área protegida coinciden en diversos criterios, los que presentan un enfoque desde el punto de vista de la conservación de los recursos naturales, no considerando criterios socioeconómicos. Los criterios más utilizados y en orden de importancia son los siguientes (Sánchez, 2006):

- Sitios con ambientes ecológicos, diversidad o riqueza biológica destacados.
- Sitios de concentración o comunidades particulares de fauna.
- Sitios en cuencas hidrográficas importantes.
- Lugares de importancia para especies migratorias.
- Áreas con formaciones asociaciones o comunidades vegetales representativas.
- Sitios con especies endémicas y recursos genéticos.
- Lugares con alto valor natural geomorfológico o paisajístico.

**3.1.3.3 Variables potencialmente útiles para decidir la afectación de un predio fiscal como un bien nacional protegido.** El Ministerio de Bienes Nacionales de acuerdo a lo establecido en la D.L. 1939/77, podrá declarar terrenos fiscales para el cuidado y protección de bosques y del medio ambiente, la preservación de especies animales y vegetales y en general, la defensa del equilibrio ecológico.

De acuerdo a los criterios y objetivos utilizados nacional e internacionalmente para la selección y establecimiento de áreas protegidas, la sistematización de variables se realizó

agrupado los criterios y objetivos por su igualdad y semejanzas, identificando un total de doce variables distintas, la cuales pueden ser consideradas como posibles criterios biofísicos y socioeconómicos, los cuales pueden ser utilizados para la afectación de un predio como un Bien Nacional Protegido. Las variables identificadas son las siguientes:

### **Variables biofísicas**

1. Rareza: presenta especies, hábitats, o ecosistemas raros o únicos. Un ecosistema es raro o único si esta dentro de los pocos de su tipo en el país o región.
2. Representatividad: presenta características geológicas, geomorfológicas, poblaciones de especies, hábitats, ecosistemas o procesos ecológicos representativos de la zona en la que se encuentran.
3. Servicios Ambientales: el área contribuye al mantenimiento de funciones o procesos ecológicos y ambientales, manteniendo así los servicios ambientales que estos prestan.
4. Conservación: el área contribuye a la conservación de especies, subespecies o poblaciones de flora y fauna presente en ellas, especialmente en donde el área provee hábitat para especies amenazadas, en peligro de extinción, endémico, migratorio o durante algunas etapas críticas de su ciclo de vida.
5. Pristinidad: El área presenta un alto grado de protección, o está relativamente libre de perturbaciones antrópicas.
6. Hábitat crítico: el área contiene poblaciones, hábitats o ecosistemas que son cruciales para la supervivencia y/o recuperación de especies amenazadas, en peligro de extinción o endémicas.

7. Conectividad o coherencia: el área es adyacente, o está ecológicamente conectada a otra área protegida, o está dentro de un corredor ecológico o biológico, y con ello contribuye a mantener la integridad ecológica de la región.
8. Elasticidad: el área posee componentes biológicos (hábitats y/o poblaciones de especies) que tienen la capacidad de recuperarse a perturbaciones en un plazo razonable, o son naturalmente resistentes.
9. Propiedad fiscal geodelimitada: el área es una propiedad fiscal y posee sus límites claros.

### **Variables socioeconómicas**

1. Importancia histórica y cultural: presenta elementos culturales, históricos o arqueológicos de gran valor e importancia tanto a escala nacional como regional.
2. Beneficios socioeconómicos: el área protegida tiene un alto valor asegurando el aprovechamiento racional de los ecosistemas y sus elementos. Manteniendo la productividad e integridad biológica de los recursos naturales que proporcionan beneficios económicos o sociales.
3. Turismo y recreación: el área presenta recursos escénicos naturales, culturales, históricos y/o características que permiten el desarrollo de actividades recreativas y son llamativas desde el punto de vista del turismo.

En esta sistematización de variables se dejó fuera el criterio referido a la investigación científica, por estar contenida, y permitiendo su desarrollo en cada una de las distintas variables. Otros criterios que se descartaron fueron los criterios específicos para su aplicación en humedales que presenta el documento Criterios para la Identificación de Humedales de Importancia Internacional, estos criterios descartados son: Sitios que comprenden tipos de humedales representativos, raros o únicos; criterios específicos basados en aves acuáticas y criterios específicos en base a peces.

### **3.2 Establecimiento de criterios para elegir las variables más significativas.**

**3.2.1 Metodología.** El conjunto de variables potencialmente útiles para decidir si un predio fiscal posee atributos para ser afectado como un Bien Nacional Protegido, obtenidas por medio de revisión bibliográfica de diversos textos (Castaño, 2005; Estados Unidos Mexicanos, 2004; González, 2006; Hooker, 2011; Muñoz *et al.*, 1996; Ormazábal 1988; PNUMA, 1994; PNUMA, 2008; Ramsar, 2009; República de Chile, 1984; República de Nicaragua, 2007; Sánchez, 2006; Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente, 2003) y la sistematización de las variables encontradas en la revisión, mediante la cual se identificaron un total de doce variables, correspondiendo nueve a variables biofísicas y tres a variables socioeconómicas.

Para la selección de las variables más significativas para la afectación de un predio como un Bien Nacional Protegido, se utilizó el método Delphi, el cual es un método cualitativo que se basa en la experiencia de un Panel de Expertos y un modelo matemático implícito para la obtención de un pronóstico, en el que todas las estimación del Panel de Expertos se consideran en forma anónima con la finalidad de eliminar las influencias en los resultados. Este método consiste en la aplicación de una serie de rondas en las que cada experto da respuestas a las preguntas formuladas, reconsiderando sus respuestas anteriores y retroalimentando al grupo con ellas para las siguientes vueltas hasta lograr un acuerdo entre los expertos (Schroeder, 1992). Cuadra (2002) plantea una modificación a este método realizada por Pardo (1999), la que consiste en la eliminación de las vueltas sucesivas y la realización de una única consulta a los expertos, en la cual se pronuncien sobre una cartilla, correspondiente al Modelo Preliminar (Ver Anexo 1), en la que se deben asignar puntaje a cada una de las variable identificadas (Cuadro 1).

La asignación de puntaje a cada una de las variables se realizo de acuerdo al nivel de importancia que el experto le atribuye, para la afectación de un predio como un Bien Nacional Protegido, donde la suma total de las variables debe ser igual a 100, permitiéndole a los expertos consultados realizar la eliminación de una variable determinada, para lo cual deberá asignarle un



**3.2.2 Resultados.** Una vez realizada la Consulta al Panel de Expertos (ver Anexo 2), utilizando el Método Delphi modificado (Cuadra, 2002), se obtuvo como resultado el valor porcentual para cada una de las variables consideradas (Cuadro 2). De acuerdo a los resultados de la consulta no se descarto ninguna variable por su valor porcentual asignado por los expertos, debido a que cada una de las variables presentó un grado de importancia en la afectación de un predio como un Bien Nacional Protegido, siendo las variables las que presentaron el menor valor “Elasticidad” con un valor de 4%. Las variables que presentaron los mayores valores son “Conservación” y “Hábitat críticos”, con un 15% y 13% respectivamente.

Como resultado de la consulta al Panel de Expertos se obtuvo además un total de 3 variables sugeridas, las cuales no serán consideradas en el Modelo Final, debido a que no fueron consultadas a la totalidad del Panel de Expertos debido al tiempo que toma realizar una nueva consulta a un Panel de Expertos.

Cuadro 2: Puntaje Variables

Variables	Puntaje Variables
Rareza	8
Representatividad	7
Servicios ambientales	9
Conservación	15
Pristinidad	5
Hábitat críticos	13
Conectividad o coherencia	10
Elasticidad	4
Propiedad fiscal geodelimitada	5
Importancia Histórica, Cultural	9
Beneficio socioeconómicos	6
Turismo y recreación	9
Suma Total	100

Fuente: Elaboración propia

### 3.3 Diseño modelo metodológico para decidir si un predio fiscal posee atributos para ser afectado como Bien Nacional Protegido.

**3.3.1 Metodología.**La afectación de un predio como un Bien Nacional Protegido, consistirá en la selección de un predio, el cual deberá cumplir con al menos un 50%, esto asignado por la sumatoria de los valores porcentuales decada variable presente enel Modelo Final (Cuadro 3).

Cuadro 3: Modelo Final

Variables	Valores Porcentuales
Rareza	8%
Representatividad	7%
Servicios ambientales	9%
Conservación	15%
Pristinidad	5%
Hábitat críticos	13%
Conectividad o coherencia	10%
Elasticidad	4%
Propiedad fiscal geodelimitada	5%
Importancia Histórica, Cultural	9%
Beneficio socioeconómicos	6%
Turismo y recreación	9%
Suma Total	100%

Fuente: Elaboración propia

Los criterios que se tendrán en cuenta para determinar si un predio cumple o no con una variable son los siguientes:

### **Variables biofísicas**

1. Rareza: presenta especies, hábitats, o ecosistemas raros o únicos. Un ecosistema es raro o único si esta dentro de los pocos de su tipo en el país o región.
2. Representatividad: presenta características geológicas, geomorfológicas, poblaciones de especies, hábitats, ecosistemas o procesos ecológicos representativos de la zona en la que se encuentran.
3. Servicios Ambientales: el área contribuye al mantenimiento de funciones o procesos ecológicos y ambientales, manteniendo así los servicios ambientales que estos prestan.
4. Conservación: el área contribuye a la conservación de especies, subespecies o poblaciones de flora y fauna presentes en ellas, especialmente en donde el área provee hábitat para especies amenazadas, en peligro de extinción, endémico, migratorio o durante algunas etapas críticas de su ciclo de vida.
4. Pristinidad: El área presenta un alto grado de protección, o está relativamente libre de perturbaciones antrópicas.
6. Hábitat crítico: el área contiene poblaciones, hábitats o ecosistemas que son cruciales para la supervivencia y/o recuperación de especies amenazadas, en peligro de extinción o endémicas.

7. Conectividad o coherencia: el área es adyacente, o está ecológicamente conectada a otra área protegida, o está dentro de un corredor ecológico o biológico, y con ello contribuye a mantener la integridad ecológica de la región.

8. Elasticidad: el área posee componentes biológicos (hábitats y/o poblaciones de especies) que tienen la capacidad de recuperarse a perturbaciones en un plazo razonable, o son naturalmente resistentes.

9. Propiedad fiscal geodelimitada: el área es una propiedad fiscal y posee sus límites claros.

#### **Variables socioeconómicas**

1. Importancia histórica y cultural: presenta elementos culturales, históricos o arqueológicos de gran valor e importancia tanto a escala nacional como regional.

2. Beneficios socioeconómicos: el área protegida tiene un alto valor asegurando el aprovechamiento racional de los ecosistemas y sus elementos. Manteniendo la productividad e integridad biológica de los recursos naturales que proporcionan beneficios económicos o sociales.

3. Turismo y recreación: el área presenta recursos escénicos naturales, culturales, históricos y/o características que permiten el desarrollo de actividades recreativas y son llamativas desde el punto de vista del turismo.

### **3.3.2 Validación del modelo metodológico.**

Para validar el modelo metodológico utilizado, éste fue aplicado al predio Rucamanque, el cual tiene una superficie de 435,1 hectáreas, y se sitúa a 12 kilómetros al Noroeste de la ciudad de Temuco en la Región de La Araucanía.

Se ubica en el denominado cordón montañoso Huimpil – Ñielol, mediante el cual Rucamanque se conecta con el Monumento Natural Cerro Ñielol. La mantención de las condiciones ambientales y ecológicas del predio han permitido que actualmente la comuna de Temuco cuente con dos muestras de ecosistemas boscosos representativos de los bosques originarios del valle central de la Región de La Araucanía, los cuales corresponden al Cerro Ñielol y el predio Rucamanque (Salas, 2001).

El análisis para determinar si el predio Rucamanque cumple requisitos para ser afectado como un Bien Nacional Protegido se realizó en base al Plan de Manejo Integral elaborado por el Departamento de Ciencias Forestales de la Universidad de La Frontera de Temuco, financiado por el Fondo de Protección Ambiental (FPA) de la Comisión Nacional del Medioambiente (CONAMA), y denominado “Diseño de un Plan de Manejo Integral para la conservación de la biodiversidad del relicto Rucamanque” (Universidad de La Frontera, 2009).

El predio cumple con un total de 10 variables presentes en el Modelo Final (ver Anexo 3), con un valor porcentual del 82%, por dicho resultado el predio cumple los requisitos para ser declarado como un Bien Nacional Protegido. A continuación se detalla cada variable con la que cumple el predio.

#### **Rareza**

Rucamanque es considerado un relicto de vegetación única en el mundo por encontrarse en un territorio de transición entre los bosques mediterráneos y los bosques templados del sur de Chile.

### **Representatividad**

La vegetación de Rucamanque es representativa de la vegetación que antes existía en el lugar (por lo cual tiene un carácter de relictas), la cual fue sido ampliamente explotada para la habilitación de terrenos para actividades silvoagropecuarias.

La vegetación presente en el predio Rucamanque pertenece a la formación Bosque de la Frontera, la cual forma parte de la denominada subregión de los Bosques Caducifolios del Llano. Esta corresponde a una formación boscosa abierta que se distribuye en los suelos planos y de lomajes suaves al sur de la Región del Bio-Bio. Esta formación no se encuentra presente en el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado, por lo cual la conservación de este predio adquiere importancia.

### **Servicios Ambientales**

La vegetación existente en el predio Rucamanque protege la cuenca hidrográfica que abastece de agua a la comunidad de Monteverde.

### **Conservación**

La vegetación que se encuentra en el predio presenta un alto grado de endemismo. El predio presenta especies que presentan un estado de conservación vulnerable a nivel regional, siendo estas Tapa (*Laureliopsis philippiana*) y Lingue (*Persea lingue*). Especies de flora consideradas como rara siendo estas Menta del Árbol (*Satureja multiflora*) y Naranjillo (*Citronella mucronata*).

Presenta especies de fauna en estado de conservación vulnerable como son Huiña (*Oncifelis guigna*), Puma (*Puma puma*); insuficientemente conocida como es el caso del Monito del Monte (*Dromiciops gliroides*) y rara como el Chingue (*Conepatus chinga*)

### **Pristinidad**

Presenta un gran estado de conservación, y una muy baja intervención humana al ser utilizado con fines de producción hídrica.

**Hábitat crítico**

El predio contiene hábitats cruciales para especies amenazadas como las que se mencionan anteriormente en la variable conservación.

**Conectividad o coherencia**

Se ubica en el denominado cordón montañoso Huimpil – Ñielol, mediante el cual Rucamanque se conecta ecológicamente con el Monumento Natural Cerro Ñielol.

**Elasticidad**

El predio presenta componentes biológicos capaces de recuperarse a perturbaciones en un plazo razonable debido a las bajas intervenciones que presenta.

**Beneficios socioeconómicos**

El predio mantiene la integridad biológica de los recursos naturales proporcionando beneficios sociales, al ser utilizado con fines científicos y educacionales.

**Propiedad fiscal geodelimitada**

El predio es una propiedad fiscal geodelimitada y tiene sus límites claros. Actualmente el Fisco debe resolver jurídicamente los deslindes que materialmente están definidos.

#### **4. ANÁLISIS CRÍTICO DE LAS ACTIVIDADES Y SUS RESULTADOS: SITUACIÓN ORIGINAL V/S SITUACIÓN FINAL**

Las áreas protegidas son esenciales para conservar la biodiversidad natural y cultural y los bienes y servicios ambientales que brindan son esenciales para la sociedad. A través de actividades económicas, como el turismo entre otras, muchas áreas protegidas son importantes para el desarrollo sostenible de comunidades locales, especialmente pueblos indígenas que dependen de ellos para su supervivencia. Los paisajes protegidos presentan valores culturales importantes; algunos de ellos reflejan las prácticas sostenibles de la utilización de la Tierra (UICN, 2009). Para establecer las variables que se deben considerar en la afectación de un predio fiscal como un Bien Nacional Protegido es necesario conocer las variables y/o criterios utilizados para la creación de las distintas categorías de manejo comprendidas dentro de las distintas áreas protegidas a nivel mundial. De igual forma, es necesario conocer la identificación de un conjunto de variables biofísicas y socioeconómicas potencialmente útiles para decidir la afectación de un predio fiscal como un bien nacional protegido permitió identificar estas variables y criterios, los cuales son utilizados para la creación de las distintas áreas protegidas. Mediante un proceso de revisión de diversos autores nacionales e internacionales, se identificaron los diversos criterios utilizados por ellos para la priorización y creación de áreas protegidas. Como resultado de la sistematización de las variables y criterios identificados anteriormente se obtuvo un conjunto de variables biofísicas y socioeconómicas potencialmente útiles, las cuales deberán ser adaptadas de acuerdo a los objetivos que presentan los Bienes Nacionales Protegidos. La sistematización de las variables encontradas permitió establecer un conjunto de variables biofísicas y socioeconómicas, respecto a los distintos criterios utilizados por los diversos autores revisados.

No es suficiente con la sola identificación de las variables biofísicas y socioeconómicas para la afectación de un predio fiscal como un Bien Nacional Protegido, sino que es necesario también establecer un grado de importancia a cada una de las variables identificadas. Para ello, se establecieron criterios para elegir las variables más significativas mediante el método Delphi Modificado (Cuadra, 2002), el cual es un método cualitativo que se basa en la experiencia de un

Panel de Expertos y un modelo matemático implícito para la obtención de un pronóstico, en el que todas las estimación del Panel de Expertos se consideran en forma anónima con la finalidad de eliminar las influencias en los resultados(Schroeder, 1992).La experiencia de los expertos consultados es de gran importancia, porque dependiendo de ella se obtendrán los resultados necesarios para la elaboración del modelo. De acuerdo al método utilizado se realizó una Consulta a un Panel de Expertos, en el que se incluyeron diversos profesionales del área pública y privada, lo que permitió recopilar distintas opiniones basadas en la experiencia de los profesionales consultados. La Consulta al Panel de Expertos permitió establecer los valores porcentuales de cada una de las variables y determinar las que se incluirán en el Modelo final, no descartándose ninguna variable debido a que todas presentaron un grado de importancia. La asignación de los valores porcentuales a cada variable permitirá establecer las prioridades al momento de la selección de predios fiscales para su afectación como un Bien Nacional Protegido.

El diseño del modelo metodológico para decidir si un predio fiscal posee atributos para ser afectado como Bien Nacional Protegido se realizó usando las variables seleccionadas anteriormente y los valores porcentuales obtenidos de la Consulta al Panel de Expertos. Estas variables permitieron seleccionar los posibles predios para ser afectados como un Bien Nacional Protegido. Utilizando la metodología AHP (Analytic Hierarchy Process) fue posible la comparación por medio de una Matriz de Comparación, la que permitió determinar de forma más detallada las diferencias que presentan los predios candidatos en cada una de las variables contempladas en el Modelo Final, lo que permitió a su vez determinar qué predio priorizar para su afectación como un Bien Nacional Protegido. Este modelo permitió tener un criterio homogéneo en la toma de decisiones para la creación de un Bien Nacional Protegido, lo que facilitó el trabajo de los profesionales encargados de esta labor a la hora de decidir qué predio es prioritario para su protección.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La práctica profesional realizada en la Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales de la Región de La Araucanía permitió aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de estos años de formación profesional, un acercamiento al campo laboral relacionado con los recursos naturales en este servicio público, encargado de administrar y gestionar el patrimonio fiscal.

El programa de Bienes Nacionales Protegidos presta un gran servicio en la protección de los ecosistemas naturales, que es complementario al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) presente en el territorio nacional, permitiendo proteger diversos ecosistemas presentes en el país. Cumpliendo con la Estrategia Nacional de Biodiversidad la que plantea proteger al menos el 10% de la superficie de los ecosistemas relevantes presentes en el país. Es importante la creación de un modelo metodológico, que permita establecer los criterios para la selección de predios potencialmente útiles para ser declarados como un Bien Nacional Protegido, complementando ayudando a la Estrategia Nacional de Biodiversidad en la protección y cuidado del patrimonio natural existente.

Se recomienda junto con la creación de Bienes Nacionales Protegidos, educar ambientalmente a la comunidad aledaña a estos sitios para poder conservar y proteger estos lugares de mejor manera, evitando daños que la comunidad pueda producir por desconocimiento.

Se recomienda en el caso de existir más de un predio candidato a ser declarado como un Bien Nacional Protegido, y la existencia de limitantes para declarar la totalidad de los predios como un Bien Nacional Protegido se analice utilizando la metodología AHP (Analytic Hierarchy Process), la cual es un procedimiento diseñado para cuantificar juicios u opiniones sobre la importancia relativa de cada una de las variables creando una Matriz de Comparación por Pares para cada una de las variables analizadas. Esta Matriz de Comparación por Pares establecerá el nivel de importancia relativa entre ambas alternativas consideradas, estableciendo los valores con la escala de Saaty (Anexo 4) (Roche y Vejo, 2005).

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Castaño, G.** 2005. Áreas Protegidas, criterios para su selección y problemáticas en su conservación. Boletín Científico, Centro de Museos, Manizales, Colombia. Museo de Historia Natural Vol. 10. 79-101 p.
- CONAMA.** 2008. Biodiversidad de Chile, Patrimonio y Desafíos. Ocho Libros Editores Santiago, Chile. 640 p.
- Cuadra, F.** 2002. Áreas prioritarias de protección y plan de protección contra incendios forestales del parque Nacional Nahuelbuta, IX Región. Tesis para optar al Título de Ingeniero Forestal, Universidad de La Frontera. Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales. Temuco, Chile. 96p.
- Durand, L y Jiménez, J.** 2010. Sobre áreas naturales protegidas y la construcción de no-lugares. Notas para México. México D.F. México. 14 p.
- Estados Unidos Mexicanos.** 2004. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas. México D.F. México. 44 p.
- González, R.** 2006. Criterios Ambientales Estatales, Para La Elaboración y Presentación de Propuestas de Declaración de Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Jalisco. Jalisco, México. Consultado el 04 de octubre de 2012. Disponible en: [http://sigajalisco.gob.mx/assets/documentos/normatividad/Criterios\\_Anpp.htm](http://sigajalisco.gob.mx/assets/documentos/normatividad/Criterios_Anpp.htm).
- Hooker, Y.,** 2011. Criterios de Zonificación para Áreas Marinas Protegidas del Perú. Unidad Marino Costera, Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP –MINAN), Perú. Rev. Áreas Marinas Protegidas, Perú N° 1. Lima, Perú. 15 p.

**Ministerio de Bienes Nacionales.** 2009. Bienes Nacionales Protegidos: Un sistema público - privado para la conservación y el desarrollo sustentable. Consultado el 04 de octubre de 2012. Disponible en: <http://old.bienes.cl/sitioweb2009/accesibilidad/asp/pagDocumentoContenido.asp?argDocumentoId=731>

**Muñoz M, Núñez H, Yáñez J.** 1996. Libro Rojo de los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica en Chile. Ministerio de Agricultura, Corporación Nacional Forestal, Santiago, Chile. 203 p.

**Pardo, R.** 1999. Determinación de áreas prioritarias de protección como base para la elaboración del plan de protección contra incendios forestales para el parque nacional Conguillío IX Región de la Araucanía. Tesis para optar al Título de Ingeniero Forestal, Universidad de La Frontera. Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales. Temuco, Chile. 123 p.

**Primack, R., R. Rozzi, P. Feinsinger.** 2001. Fundamentos de Conservación Biológica. Fondo de Cultura Económica. México D. F., México. 797 p.

**PNUMA. 1994.** Directrices y criterios comunes para las áreas protegidas en la Región del Gran Caribe: Identificación, Selección, Establecimiento y Gestión. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Washington, EEUU. 50 p.

**PNUMA. 2008.** Lineamientos y criterios para la evaluación de las Áreas Protegidas a ser listadas bajo El Protocolo SPAW. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Washington, EEUU. 7 p.

**Ramsar.** 1971. Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas. Ramsar, Irán. 9 p.

- Ramsar.** 2009. Marco estratégico y lineamientos para el desarrollo futuro de la Lista de Humedales de Importancia Internacional de la Convención sobre los Humedales. Ramsar, Irán. 100 p.
- República de Chile.** 1974.D.L. N°. 575. 1974.Regionalización del País. 1974. Ministerio del Interior, Santiago, Chile. 7 p.
- República de Chile.** 1977. D.L 1939.Normas sobre adquisición, administración y disposición de bienes del Estado. 1977. Ministerio de Tierras y Colonización. Santiago, Chile. 29 p.
- República de Chile.** 1980.D.L. N°. 3274. 1980.Fija Ley Orgánica del Ministerio de Bienes Nacionales. 1984. Ministerio de Bienes Nacionales, Santiago, Chile, Marzo de 1980. 5 p.
- República de Chile.** 1984. D.L. 18.362/84.Crea un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado. 1984. Ministerio de Agricultura, Santiago, Chile, diciembre de 1984. 10 p.
- República de Chile.**2005.D.F.L. N°. 1-19.175. 2005.Fija el texto refundido, coordinado, sistematizado y actualizado de la Ley N° 19.175, Orgánica Constitucional sobre Gobierno y administración Regional. Ministerio del Interior; Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, Santiago, Chile, Agosto de 2005. 59 p.
- República de Nicaragua.** 2007. Normas Jurídicas. Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua. Decreto N° 01. 30 p.
- Roche, H y Vejo, C.** 2005. Análisis Multicriterio en la Toma de Decisiones. Métodos Cuantitativos Aplicados a la Administración, Material de apoyo. Montevideo, Uruguay. 23 p.

- Sánchez, R.** 2006. Establecimiento y manejo de áreas protegidas: Notas básicas para la enseñanza. Instituto Tecnológico de Santo Domingo. Santo Domingo, República Dominicana. 266 p.
- Schroeder, R.** 1992. Administración de Operaciones. Toma de decisiones en Función de Operaciones. Editorial Mc Graw Hill. Tercera Edición. México. 855 p.
- Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente.** 2003. Manual de procedimientos para el establecimiento de Áreas Naturales Protegidas. Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, México D.F., México. 31 p.
- UICN.** 2009. ¿Qué es un área protegida?. Consultado el 30 de diciembre de 2012. Disponible en: [http://www.iucn.org/es/sobre/union/secretaria/oficinas/sudamerica/sur\\_trabajo/sur\\_aprotegidas/ap\\_quees.cfm](http://www.iucn.org/es/sobre/union/secretaria/oficinas/sudamerica/sur_trabajo/sur_aprotegidas/ap_quees.cfm)
- Universidad de La Frontera.** 2006. Resolución Exenta N° 2532. Crea Carrera de Ingeniería en Recursos Naturales. Temuco, Chile. 14 p.
- Universidad de La Frontera.** 2009. Plan de Manejo Integral del predio Rucamanque. Temuco, Chile. 65 p.

## **7.ANEXOS**

## ANEXO 1

### **Identificación de variables significativas para la afectación de un predio fiscal como un Bien Nacional Protegido (BNP)**

#### **Modelo Preliminar y Panel de Expertos**

Temuco, octubre de 2012

Nombre: \_\_\_\_\_

Profesión: \_\_\_\_\_

Institución/empresa: \_\_\_\_\_ Cargo: \_\_\_\_\_

La Secretaria Regional Ministerial de Bienes Nacionales de la Región de La Araucanía está desarrollando un proceso orientado a definir un proceso técnico y objetivo con el fin de crear Bienes Nacionales Protegidos. En este contexto, se ha diseñado un Modelo Preliminar para ser sometido a consideración de un Panel de Expertos en los ámbitos biofísicos y socioeconómicos. Por esta razón, acudimos a vuestra participación, en su calidad de experto, con el fin de generar un Modelo Definitivo para una toma de decisiones que sea más eficiente. El siguiente Panel de Expertos busca establecer los criterios más significativos para la afectación de un predio fiscal como un Bien Nacional Protegido.

El Ministerio de Bienes Nacionales posee como misión institucional el reconocer, administrar y disponer del patrimonio fiscal de todos los chilenos, apoyando el desarrollo económico y social del país, procurando el manejo sustentable de sus recursos naturales y culturales. Durante el año 2003, en el marco de la Estrategia Nacional de la Biodiversidad, creada por el Consejo de Ministro de CONAMA, se aprobó el diseño de una Política Nacional de Áreas Protegidas, que contempla la protección efectiva de territorio público y privado con alto valor natural. El Ministerio de Bienes Nacionales se comprometió a través de la creación del Programa de Bienes Nacionales Protegidos, a ser parte de la meta de protección del 10% de los ecosistemas del país.

Los Bienes Nacionales Protegidos (BNP) constituyen un subsistema del Sistema de Áreas Protegidas de Chile, consignado en la Política Nacional de Áreas Protegidas y consisten en la destinación de un inmueble fiscal con fines de conservación ambiental, protección del patrimonio y/o planificación, gestión y manejo sustentable de sus recursos, y así poder mantener un espacio de naturaleza destinado a la conservación del territorio compatible con el desarrollo de inversiones turísticas sustentables y la protección del medio ambiente, que posibiliten a su vez la conservación de la biodiversidad (Ministerio de Bienes Nacionales, 2009).

Por medio de revisión bibliográfica de diversos textos (Castaño, 2005; Estados Unidos Mexicanos, 2004; González, 2006; Hooker, 2011; Muñoz *et al*, 1996; Ormazábal 1988; PNUMA, 1994; PNUMA, 2008; Ramsar, 2009; República de Chile, 1984; República de Nicaragua, 2007; Sánchez, 2006;

Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, 2003) y la sistematización de las variables encontradas, se han identificado un conjunto de variables biofísicas y socioeconómicas potencialmente útiles para la afectación de un predio fiscal como un Bien Nacional Protegido, las cuales se detallan a continuación:

### **Variables biofísicas**

1. **Rareza:** presenta especies, hábitats, o ecosistemas raros o únicos. Un ecosistema es raro o único si esta dentro de los pocos de su tipo en el país o región.
2. **Representatividad:** presenta características geomorfológicas, poblaciones de especies, hábitats, ecosistemas o procesos ecológicos representativos de la zona en la que se encuentran.
3. **Servicios Ambientales:** el área contribuye al mantenimiento de funciones o procesos ecológicos y ambientales, manteniendo así los servicios ambientales que estos prestan.
4. **Conservación:** el área contribuye a la conservación de especies, subespecies o poblaciones de flora y fauna presentes en ellas, especialmente en donde el área provee hábitat para especies amenazadas, en peligro de extinción, endémico, migratorio o durante algunas etapas críticas de su ciclo de vida.
5. **Pristinidad:** el área presenta un alto grado de protección, o está relativamente libre de perturbaciones antrópicas.
6. **Hábitat crítico:** el área contiene poblaciones, hábitats o ecosistemas que son cruciales para la supervivencia y/o recuperación de especies amenazadas, en peligro de extinción o endémicas.
7. **Conectividad o coherencia:** el área es adyacente, o está ecológicamente conectada a otra área protegida, o está dentro de un corredor ecológico o biológico, y con ello contribuye a mantener la integridad ecológica de la región.
8. **Elasticidad:** el área posee componentes biológicos (hábitats y/o poblaciones de especies) que tienen la capacidad de recuperarse a perturbaciones en un plazo razonable, o son naturalmente resistentes.
9. **Propiedad fiscal geodelimitada:** el área es una propiedad fiscal y posee sus límites claros.

### **Variables socioeconómicas**

1. **Importancia histórica y cultural:** presenta elementos culturales, históricos o arqueológicos de gran valor e importancia tanto a escala nacional como regional.
2. **Beneficios socioeconómicos:** el área protegida tiene un alto valor asegurando el aprovechamiento racional de los ecosistemas y sus elementos. Manteniendo la productividad e integridad biológica de los recursos naturales que proporcionan beneficios económicos o sociales.



Agradeciendo de antemano vuestra gentil participación en este Panel de Expertos, lo que redundara en orientar en forma más eficiente la toma de decisiones en la creación de Bienes Nacionales Protegidos.

Se despide atentamente de Ud.,

Jorge Pillampel Soto  
Secretario Regional Ministerial Bienes Nacionales  
Región de La Araucanía

### Literatura citada en la consulta a Expertos

- Castaño, G.** 2005. Áreas Protegidas, criterios para su selección y problemáticas en su conservación. Boletín Científico, Centro de Museos, Museo de Historia Natural Vol. 10. 79-101 p.
- Estados Unidos Mexicanos.** 2004. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas. 44 p.
- González, R.** 2006. Criterios Ambientales Estatales, Para La Elaboración y Presentación de Propuestas de Declaración de Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Jalisco.
- Hooker, Y.,** 2011. Criterios de Zonificación para Áreas Marinas Protegidas del Perú. Unidad Marino Costera, Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP –MINAN), Perú. Rev. Áreas Marinas Protegidas, Perú N° 1.
- Ministerio de Bienes Nacionales.** 2009. Bienes Nacionales Protegidos: Un sistema público - privado para la conservación y el desarrollo sustentable. Consultado el 04 de octubre de 2012. Disponible en: <http://old.bienes.cl/sitioweb2009/accesibilidad/asp/pagDocumentoContenido.asp?argDocumentoId=731>
- Muñoz M, Núñez H, Yáñez J.** 1996. Libro Rojo de los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica en Chile. Ministerio de Agricultura, Corporación Nacional Forestal, Santiago. 203 p.
- Primack, R., R. Rozzi, P. Feinsinger,** 2001. Fundamentos de Conservación Biológica. Fondo de Cultura Económica. México D. F. 797 p.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).** 1994. Directrices y criterios comunes para las áreas protegidas en la Región Del Gran Caribe: Identificación, Selección, Establecimiento y Gestión. 50 p.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA),** 2008. Lineamientos y criterios para la evaluación de Las Áreas Protegidas a ser listadas bajo El Protocolo SPAW. 7 p.
- Ramsar.** 2009. Marco estratégico y lineamientos para el desarrollo futuro de la Lista de Humedales de Importancia Internacional de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971). 100 p.
- República de Nicaragua.** 2007. Normas Jurídicas. Reglamento de Áreas Protegidas de Nicaragua. Decreto N° 01. 30 p.
- República de Chile.** 1984. D.L. 18.362/84 .Crea un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado. 1984. Ministerio de Agricultura, Santiago, Chile, diciembre de 1984. 10 p.
- Salas, C.** 2001. Caracterización básica del relicto de biodiversidad Rucamanque. Revista Bosque Nativo 29: 3 – 9.
- Sánchez, R.** 2006. Establecimiento y manejo de áreas protegidas: Notas básicas para la enseñanza. Instituto Tecnológico de Santo Domingo. 266 p.

**Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, México.** 2003. Manual de procedimientos para el establecimiento de Áreas Naturales Protegidas.31 p.

## ANEXO 2

### Resultados Consulta Panel de Expertos

Variables	Puntaje Variables										Promedio	Desviación Estándar	Varianza %	Valor Máximo	Valor Mínimo
	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Experto 5	Experto 6	Experto 7	Experto 8	Experto 9	Experto 10					
Rareza	0	8	0	10	4	7.5	15	8	10	20	8	6.08	37.0	20	0
Representatividad	11	5	5	10	10	10	7	3	0	10	7	3.63	13.2	11	0
Servicios ambientales	11	8	10	10	5	7.5	6	8	20	5	9	4.27	18.2	20	5
Conservación	11	10	30	15	11	10	15	15	10	20	15	6.45	41.6	30	9
Pristinidad	0	5	0	10	5	7.5	5	8	5	0	5	3.58	12.9	10	0
Hábitat críticos	33	10	10	0	14	7.5	12	15	10	20	13	8.82	77.7	33	0
Conectividad o coherencia	11	10	20	15	10	7.5	8	8	5	5	10	4.63	21.4	20	5
Elasticidad	0	5	0	10	3	7.5	6	8	0	0	4	3.86	14.9	10	0
Propiedad fiscal geodelimitada	0	10	5	0	11	5	0	8	0	5	5	5.19	27.0	15	0
Importancia Histórica, Cultural	6	9	10	10	9	7.5	12	5	20	5	9	4.45	19.8	20	5
Beneficio socioeconómicos	6	10	0	5	4	7.5	8	8	5	5	6	2.70	7.3	10	0
Turismo y recreación	11	10	10	5	13	15	6	6	15	5	9	3.79	14.4	15	5
Suma Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100				

### Expertos consultados

Nº	Nombre	Institución / Cargo
1.	Ricardo González	UFRO /Académico Depto. Ciencias Forestales
2.	Alejandro Espinosa	UFRO /Académico Depto. Ciencias Forestales
3.	Marcelo Ramírez	UFRO /Académico Depto. Ciencias Forestales
4.	Carolina Jara/ Karin Toro	SERNAGEOMIN
5.	Paz Cárcamo / Rodrigo Cid	SEREMI de Bienes Nacionales / Profesional Unidad de Ad. de Bienes / Profesional Unidad de Catastro
6.	Alejandro Jerez	SERNATUR / Encargado Planificación
7.	Marcelo Saavedra	CONAF/ Asistente técnico flora-fauna
8.	Renato Arce	SAG
9.	Hernán Muñoz	CONADI/ Encargado Medio Ambiente
10.	Juan Morales	MASISA/ Gerente Forestal Argentina

### ANEXO 3

#### **Variables presentes en predio Rucamanque y sus respectivos valores porcentuales**

Variables	Valores Porcentuales Rucamanque
Rareza	8%
Representatividad	7%
Servicios ambientales	9%
Conservación	15%
Pristinidad	5%
Hábitat críticos	13%
Conectividad o coherencia	10%
Elasticidad	4%
Propiedad fiscal geodelimitada	5%
Importancia Histórica, Cultural	
Beneficio socioeconómicos	6%
Turismo y recreación	
Suma Total	82%

ANEXO 4

**Escala de Saaty**

<b>ESCALA NUMERICA</b>	<b>ESCALA VERBAL</b>	<b>EXPLICACION</b>
1	Ambos elementos son de igual importancia.	Ambos elementos contribuyen con la propiedad en igual forma.
3	Moderada importancia de un elemento sobre otro.	La experiencia y el juicio favorecen a un elemento sobre otro.
5	Fuerte importancia de un elemento sobre otro.	Un elemento es fuertemente favorecido.
7	Muy fuerte importancia de un elemento sobre otro.	Un elemento es muy fuertemente favorecido.
9	Extrema importancia de un elemento sobre otro.	Un elemento es favorecido, por lo menos con un orden de magnitud de diferencia.
2, 4, 6, 8	Valores intermedios entre dos juicios adyacentes.	Usados como valores de consenso entre dos juicios.

Fuente: Roche y Vejo(2005)