

Bosques Nativos y Áreas de Uso Múltiple en la Patagonia Argentina

Native Forests and Areas for Multiple Use in the Patagonia Argentina

Francisco Carabelli, Marcelo Jaramillo y Mariano Gómez

Área de Gestión Ambiental, Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP)
C.C. 14, 9200, Esquel, Provincia de Chubut, Argentina, gomezcarabe@ar.inter.net

Summary

The native forests of Province Chubut, with a surface that reaches 10.000 square kilometers among 42° and 46° L.S., constitute the most important woodland of the Argentinian Patagonian region. From more than 100 years these forests are being used in different and deeply disarticulated ways. These circumstances have caused severe negative impacts that led on a great extent to a serious deterioration of these forests. To deal with this situation, the *Areas for Multiple Use* are conceived as "harmonisation" spaces among the social, economic and political actors, who agree on searching and implementing rational and feasible alternatives to carry out a sustainable use of natural resources. Conceptually we consider three work levels: a macro level, in which the geographical unit is the hydrographic watershed, a middle level focused on the cordillera municipalities and a micro level linked to small natural areas. The objectives of the project for the next five years are the following ones: a) to develop an environmental diagnosis of the watersheds in cooperation with the provincial technical institutions, b) to initiate participative actions with cordillera municipalities to achieve the integration among current and possible uses of the resources and c) to select small natural areas to develop model experiences of multiple use of natural resources that consider the cooperation between social and economic existing groups and the elaboration of a common legal and technical normative. The most outstanding results of this first phase throughout 20 months include: I) an analysis of the environmental and social situation of the hydrographic watersheds, II) the initiation of activities with a municipality which includes the execution of an interview to the whole citizenship to understand the vision of the community on current and future uses of natural resources, III) the identification of small natural areas to develop and apply Schedules for Multiple Use and IV) the design and accomplishment of paths for nature experimentation and interpretation with educational and recreational purposes in a potential Area for Multiple Use.

Introducción

La región patagónica argentina posee sólo un 3% de su superficie cubierta de bosques, que se hallan principalmente en las zonas de alta cuenca sobre la precordillera. Estos ecosistemas proveen al hombre un amplio abanico de "servicios" ambientales, básicamente la purificación y el abastecimiento de agua potable a las comunidades que habitan en los valles andinos y en la región costera, el mantenimiento de la diversidad genética y la provisión de oportunidades recreacionales y culturales (Carabelli *et al.*, 2000). Los bosques nativos en Chubut, con una superficie cercana a 10.000 km² entre los 42° y 46° L.S., constituyen en superficie la masa forestal más importante de la región patagónica argentina (Dirección General de Bosques y Parques, 1997). Hace más de 100 años que estos bosques son objeto de distintos usos, en la mayoría de los casos desarticulados entre sí. Estas circunstancias se traducen en una suma de impactos negativos que han sumido una porción importante de estos bosques en un profundo deterioro (Carabelli y Claverie, 1995). Las Áreas de Uso Múltiple (AUM) representan una posibilidad de abordar este problema, pues se conciben como espacios de "concertación" entre los

actores sociales, económicos y políticos, que acuerdan la búsqueda e implementación de alternativas racionales y sustentables *viables* de utilización de los recursos naturales. Con este enfoque se desarrolló durante el período 1999-2000 la primera etapa del proyecto de *Red Provincial de Áreas de Uso Múltiple de los Bosques Nativos Andino Patagónicos del Chubut*.

El producto último que se pretende alcanzar con este proyecto es el desarrollo sustentable aplicado a porciones del territorio. Por ello, el énfasis no deberá estar centrado exclusivamente en los aspectos teóricos, sino en una componente de índole social y planificadora de las acciones del hombre, ligada a lograr que los muchos conocimientos hasta ahora recopilados, elaborados y disponibles transformen los hábitos y usos sociales en curso hacia un desarrollo sustentable, la protección del paisaje, la generación de bienes económicos tangibles y ambientalmente aceptables y la mejora de la calidad de vida de la población.

Objetivos

Los objetivos de mediano plazo –cinco años- del proyecto son los siguientes:

- a) Analizar el estado ambiental y social de las cuencas hidrográficas cordilleranas.
- b) Iniciar acciones participativas en ejidos cordilleranos orientadas a lograr la integración entre usos actuales y posibles de los recursos que existen en sus territorios.
- c) Seleccionar pequeñas áreas naturales para desarrollar experiencias ejemplares de uso múltiple de los recursos naturales.

Metodología

El esquema metodológico para desarrollar el proyecto consideró tres niveles de organización espacial que al mismo tiempo constituyeron los planos de abordaje del proyecto: un nivel *macro*, en el que la unidad de actuación es la cuenca hidrográfica, un nivel *medio*, focalizado en los municipios cordilleranos y un nivel *micro* vinculado a pequeñas áreas naturales.

Geográficamente, los distintos niveles de organización espacial se vincularon a los siguientes ámbitos territoriales (Figura 1): en el macronivel, el análisis se centró en las once cuencas hidrográficas que componen la región cordillerana chubutense, entre los paralelos 42° L.S. y 46° L.S., las que en su conjunto cubren una superficie de 59850 km²; en el mesonivel, el área de trabajo involucró el ejido municipal de Trevelin, ubicado entre 42° 59' - 43° 17' L.S. y 71° 24' - 71° 45' L.O., que posee una superficie de 1241 km². En el micronivel, el área de trabajo se constituyó en la Estación Experimental Agroforestal Trevelin (EEAFT) del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), cuyas coordenadas son 43°05' L.S. - 71°31' L.W. y comprende una superficie de 30 km².

Considerando que la *cuenca hidrográfica* debería constituir el espacio territorial de planificación y organización de los usos de la tierra, se desarrolló un análisis ambiental y social de las once cuencas cordilleranas de Chubut, que incluyó una descripción hidrográfica, una caracterización de la situación de los ambientes boscosos y de los usos tradicionales, un análisis de la situación social en las comunas cordilleranas y una formulación de propuestas para iniciar procesos de implementación de AUM a nivel de municipio. El proyecto adoptó aquí una dimensión *documental* pues compiló, reinterpreto y sintetizó un volumen importante de información a nivel territorial que se hallaba muy dispersa.

Los *municipios cordilleranos*, dada su singular ubicación geográfica en ambientes tan frágiles como ricos en belleza y diversidad escénica, de flora y fauna, tienen ante sí el desafío de constituirse en AUM, pues esta meta representa ciertamente una garantía de permanencia de las comunidades y su entorno. Para desarrollar la propuesta de trabajo en este nivel se seleccionó el Municipio de Trevelin porque poseía antecedentes de participación en actividades afines, existía interés por parte del sector político para abordar formas de trabajo participativas que involucrasen a la comunidad y porque diversos usos de la tierra se desarrollaban en forma no integrada. En este contexto, se planteó la necesidad de indagar la opinión de la población acerca de las posibilidades de desarrollo de la región, la problemática ambiental existente, la voluntad de cambio o diversificación de sus actividades y el compromiso de mayor participación para dar entidad a propuestas de acción para el desarrollo productivo.

Esta investigación se realizó mediante una Consulta de Opinión que abarcó el núcleo urbano principal (Trevelin) y tres de las cuatro comunidades rurales que integran el territorio municipal. Para analizar la pertinencia de la consulta se realizó un pre-muestreo en la ciudad de Trevelin. Posteriormente, más de 70 estudiantes de nivel medio y universitario fueron capacitados para que estuvieran en condiciones de desempeñarse como encuestadores. Para promover la Consulta en la comunidad, se diseñaron, imprimieron y distribuyeron afiches y trípticos explicatorios. Complementariamente, se realizó un programa radial para exponer detalladamente la naturaleza del proyecto y responder preguntas de los oyentes. Para el análisis de los datos, teniendo presente que por sus características la consulta ofrecería una amplia variedad de respuestas a las preguntas abiertas, se diseñó una base de datos sumamente flexible, de modo que permitiera la inclusión de nuevas opciones.

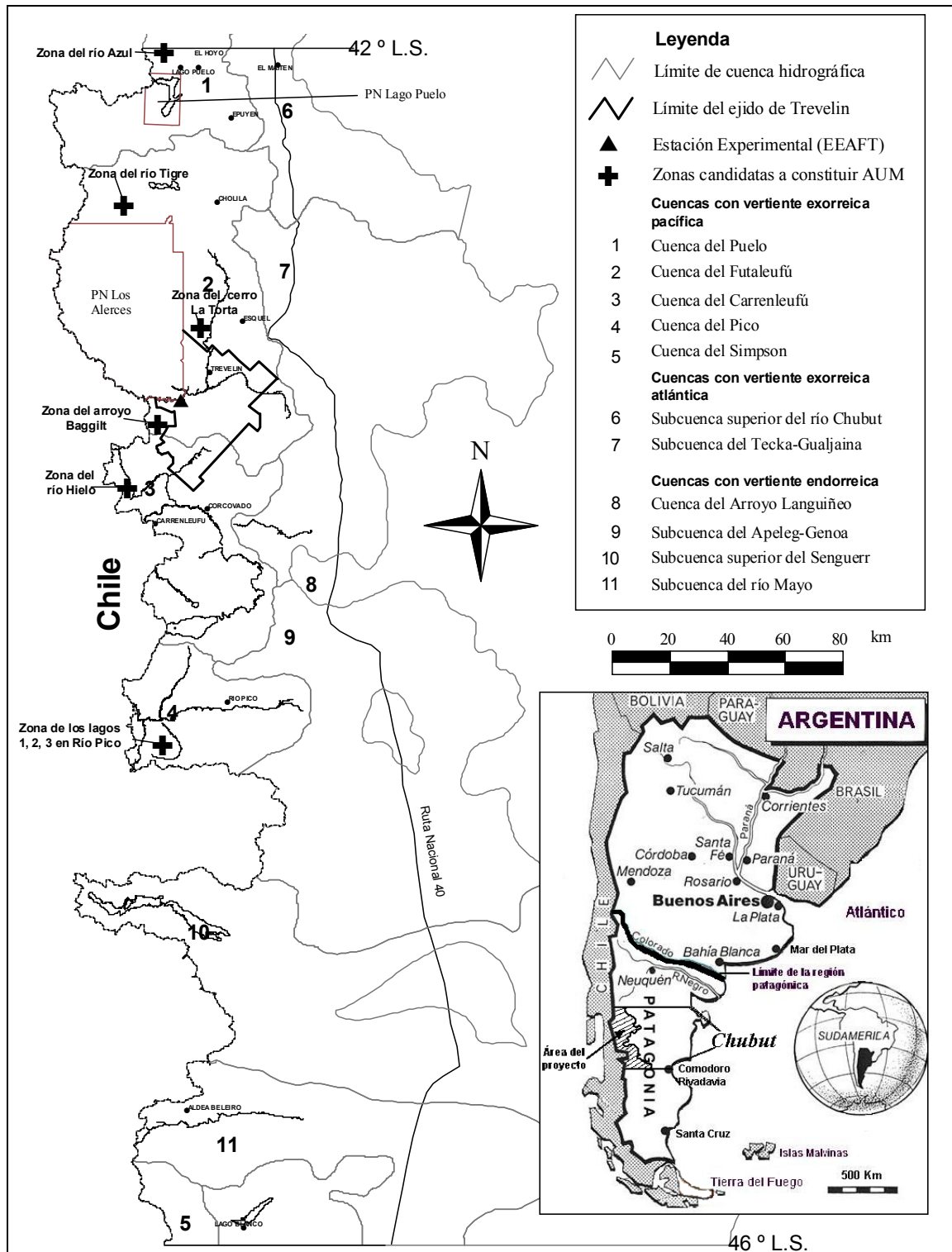


Figura 1: Ubicación geográfica de las áreas de estudio.

Las áreas naturales de pequeña superficie constituyen por su escala los ámbitos de experimentación más propicios para iniciar experiencias modelo de uso múltiple de los recursos naturales que procuren la cooperación de los grupos económicos y sociales residentes. Con esta finalidad se elaboraron argumentos para seleccionar zonas candidatas a constituir AUM (Cuadro 1). Con esta base se efectuó una primera selección de tales zonas, cada una de las cuales satisface

al menos uno de tales argumentos (ver Figura 1).

Argumento	Descripción	Zonas candidatas
1	Zonas que gozan de algún estatus especial de conservación y que deberían ampliarse para integrar elementos estructurales en aras de garantizar la funcionalidad del sistema a escala de paisaje geomorfológico	Zona de los arroyos Baggilt y Greda
2	Zonas que están ya sujetas a planificaciones tendientes al uso sustentable de sus recursos naturales o que constituyen el área de interés de proyectos con este fin	Zona del río Tigre Zona del Cerro La Torta Zona de la EEAF
3	Zonas con bajo grado de intervención humana, comprobable básicamente por la inexistencia o escaso desarrollo de una infraestructura caminera	Zona del río Azul Zona del río Tigre
4	Zonas sujetas a intervenciones humanas de regular a fuerte intensidad sin planificación	Zona del río Hielo Zona de lagos 1, 2, 3 en Río Pico

Cuadro 1: Argumentos para seleccionar zonas candidatas a constituir Áreas de Uso Múltiple en la región cordillerana de Chubut y selección preliminar de tales zonas.

Las tareas de nivel predial o micronivel se iniciaron en la zona de la EEAF, pues se trata de un predio de excepcional valor ambiental, social y económico para constituirse en un AUM (Szulkin-Dolhartz y Sihorsch, 2001), en el que se realizan actividades de investigación, extensión y producción en silvicultura, agricultura y ganadería. Adoptando la metodología propuesta por Ham (1992), se puso a punto un equipo interinstitucional e interdisciplinario de trabajo integrado por profesionales de las ciencias biológicas, forestales, agronómicas y del área turística pertenecientes a 5 organismos de los ámbitos universitario, productivo y de gestión gubernamental, con la finalidad de diseñar y realizar senderos de interpretación ambiental. Esta tarea se enmarcó en una planificación de mediano plazo tendiente a desarrollar integralmente las potencialidades del área y a dar una entidad concreta a la interdependencia que existe entre este predio y la vecina comunidad de Aldea Escolar, la que ampliamente se beneficia con los productos que le brinda la EEAF, al tiempo que varios de sus habitantes trabajan allí en forma temporaria o permanente.

Resultados y discusión

Se presentan los principales resultados para cada nivel de análisis. A escala de cuenca hidrográfica, se exponen sintéticamente las principales consideraciones sobre las características hidrográficas y la situación actual de las áreas boscosas frente a los principales usos de la tierra. En el aspecto hidrográfico se analizaron especialmente dos características: los valores de *erosión hídrica y eólica*, que tienen una estrecha relación con la alteración de los niveles de cobertura vegetal y los *caudales hídricos*, que pueden utilizarse principalmente para la generación de energía hidroeléctrica y para el riego de toda la meseta central e inferior. Los valores de erosión

hídrica potencial de cuatro de las cinco cuencas exorreicas con vertiente Pacífica son claramente superiores al resto (Figura 2). De las restantes cuencas, sólo la subcuenca superior del río Chubut, con vertiente atlántica, y la cuenca endorreica del río Senguerr arrojan valores de erosión hídrica potencial ligeramente superiores al de la cuenca del río Simpson. Por su parte, el valor de erosión hídrica potencial para la cuenca del río Futaleufú es extraordinariamente elevado. También se observa que los valores de erosión hídrica actual y potencial resultan siempre inferiores a los respectivos de erosión eólica, con la sola excepción de la subcuenca superior del río Chubut.

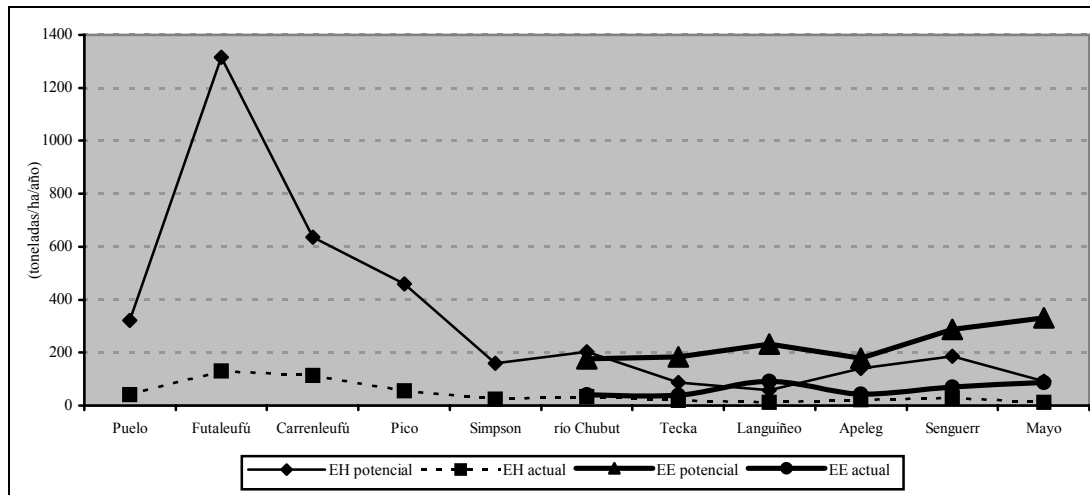


Figura 2: Valores actuales y potenciales de erosión hídrica y eólica en las cuencas y subcuencas cordilleranas de Chubut (basado en Coronato y del Valle, 1988).

Por su parte, la importancia de los recursos hídricos superficiales de la cordillera chubutense se pone de manifiesto a través del caudal medio anual total de los ríos pertenecientes a las cuencas de vertiente exorreica pacífica y atlántica (Cuadro 2), que con un valor de 830 m³/s, representa el **26%** del total patagónico (Ferrari Bono, 1990).

Río	Long. (km)	Caudales (m ³ /s)			Lagos naturales		Poten. Posible (Mw)	Poten. Instalada (Mw)	Energía potencial (Gwh/año)	Energía desarroll. (Gwh/año)	N° Obras		Riego (ha)	
		Med.	Máx.	Min	N°	Sup. (km ²)					Posib.	Realiz.	Posib.	Actual
Puelo	-	220	380	50	2	63	80	-	201	-	11	-	2000	400
Futaleufú	50	350	2875	66	35	314	985	450	5255	2560	7	3	20000	280
Carrenleufú Engaño	109-30	94-10	1600	-	12-6	86-12	250	-	1250	-	3	-	-	-
Pico	72	40	-	-	10	33	-	-	-	-	-	-	-	-
Senguerr-Chico	360	50	287	1	7	1449	250	-	1450	-	5	-	12000	3200
Chubut	867	49	900	4	-	-	300	48	1000	190	6	1	120000	22100
Simpson	40	20	50	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Cuadro 2: Recursos hídricos de la cordillera chubutense en relación con las cuencas de vertiente exorreica pacífica y atlántica (Basado en Ferrari Bono, 1990)

La potencia instalada (500 Mw) representa sólo el **27%** de la posible (1865 Mw). Algo similar ocurre con la energía desarrollada (2750 GWh/año), que representa sólo el **30%** de la que sería posible generar (9156 GWh/año). Esta energía es generada por la represa Hidroeléctrica

Futaleufú (90%) y por el Dique Florentino Ameghino (10%). Las áreas de riego potenciales (aprox. 154000 ha) representan otro aspecto de enorme importancia en la implementación de acciones de manejo que tiendan a potenciar la utilización del recurso hídrico, pues actualmente sólo **24%** de esa superficie (aprox. 38000 ha) se encuentra bajo riego (CORFO, 1999).

En relación con las áreas de bosque nativo, tres son los destinos principales que tiene esta superficie boscosa de 916.000 hectáreas: conservación, extracción maderera y ganadería (Figura 3). Con respecto al uso maderero extractivo, la información que brindó el inventario de bosque con potencial maderero (DGBYP, 1997) señala que la disponibilidad de materia prima en los bosques nativos en relación con las superficies no es alentadora para pensar en *grandes* explotaciones ni en un crecimiento fuerte del sector en el corto y mediano plazo. Esta comprobación se refiere en especial a la especie *Nothofagus pumilio* (lenga), que con una superficie de 116.000 hectáreas se distribuye en nueve de las once cuencas cordilleranas y representa 87% del bosque nativo con potencial maderero. La condición sanitaria actual de los bosques de esta especie en relación con la calidad de la madera reduce fuertemente la disponibilidad de volumen aserrable, que con un valor promedio de 32 m³/ha representa tan sólo 5% del volumen total promedio por hectárea. Pensando en aliviar gradualmente la presión de este uso sobre el bosque nativo, que también repercutiría en una disminución de los riesgos erosivos, se ha caracterizado recientemente la superficie con aptitud para la forestación con especies exóticas en la región de transición entre el bosque y la estepa hacia el Este (Figura 4), la cual asciende a 750.000 hectáreas, de las cuales 73 % son tierras de muy buena a moderada aptitud.

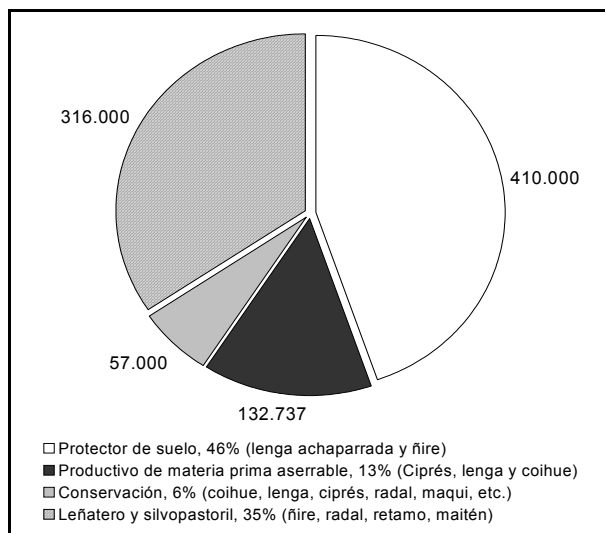


Figura 3: Clasificación y superficie (ha) del bosque nativo de Chubut según su función

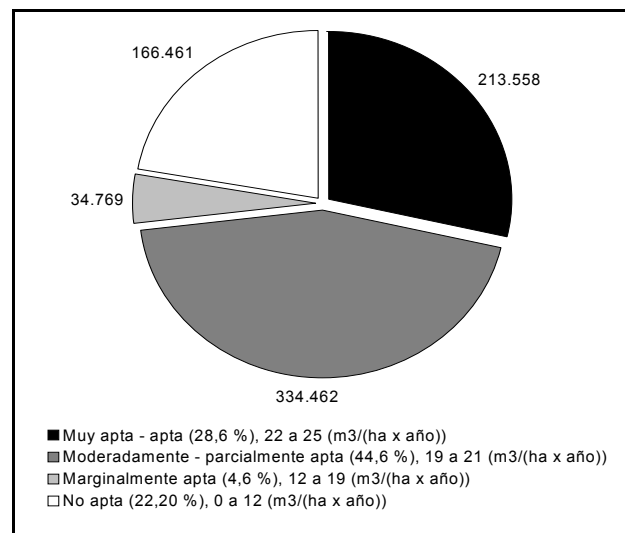


Figura 4: Superficie (ha) de zonas según aptitud forestal y crecimiento esperado estimado para *Pinus ponderosa*.

La concurrencia de actividades ganaderas y madereras en una misma área de bosque ocasiona conflictos que impactan negativamente sobre el ambiente forestal. En la actual superficie de 10.000 hectáreas de bosque nativo que actualmente se halla sujeta a algún régimen de manejo forestal, la regeneración se halla afectada por el ramoneo del ganado casi sin excepción. Este panorama se ensombrece cuando se piensa que dada la fuerte tradición que posee la actividad ganadera en la región, no es plausible pensar que una exclusión del ganado del bosque *será posible* en un corto período de tiempo. Muy probablemente deberán pasar 20-30 años antes que ello ocurra y durante ese período habría que actuar intensa y decididamente sobre los ganaderos para promover en sus predios una diversificación productiva.

Un posible argumento para apuntalar este proceso puede ser el de que las áreas con bosques de la especie *Nothofagus pumilio* (lenga, utilizadas como campos de pastoreo de verano), son generalmente pobres desde el punto de vista forrajero (0-800 kg./materia seca/ha/año). Los suelos ácidos y la excesiva sombra no permiten un buen desarrollo de las forrajeras. En algunas áreas más abiertas se encuentran algunas leguminosas autóctonas de buena calidad pero de escaso rebrote, una vez pastoreadas (Lloyd, 1999).

En este contexto, en el que definitivamente los modelos de desarrollo deben afianzar tales procesos de multiplicidad de usos de los recursos naturales, las AUM pueden actuar como prototipos mediante los cuales se pongan a prueba distintos esquemas de uso integrado de los recursos, así como la voluntad de los variados actores locales y regionales para favorecer procesos de convivencia económica y social en relación con tales recursos.

Con esta intención se trabajó en el siguiente nivel del proyecto, realizando una Consulta de Opinión Comunitaria en el ejido de Trevelin. Fueron visitadas 1215 viviendas en cuatro localidades. En 871 se obtuvieron respuestas, en 281 hogares no había gente al momento de realizar la consulta, mientras que en 160 domicilios sus habitantes optaron por no responder (Jaramillo et al., 2000). Se presentan las respuestas por comunidad a dos de las más relevantes preguntas formuladas, sobre un total de quince, que se relacionan con el medio ambiente y la producción. En el primer caso (Figura 5), la pregunta que se formuló a la comunidad fue la siguiente: *En relación con los usos de los recursos naturales, ¿en qué sector de la producción piensa que podrá darse el desarrollo de la ciudad y su entorno?*

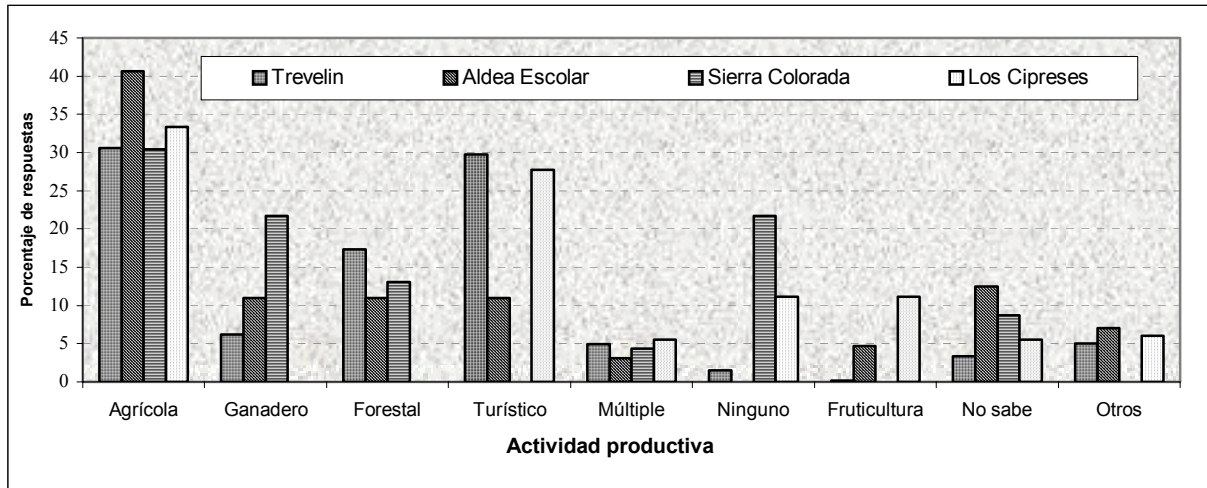


Figura 5: Resultados por comunidad de las respuestas a la pregunta sobre orientación productiva.

En el rubro “Otros” se agruparon las actividades que fueron mencionadas por menos del 5% de los consultados en **todas** las localidades, entre ellas la piscicultura y el desarrollo industrial. En contraposición, si alguna de las actividades mencionadas superaba en alguna localidad (por lo menos una) el umbral de 5%, se consideraba como opción específica. Las respuestas pusieron de manifiesto que la comunidad en general tiende a creer que el desarrollo se dará en áreas productivas tradicionales. La siguiente pregunta indagó acerca de la interpretación que las distintas comunidades tenían del ambiente y de su preservación de la siguiente manera: *¿Qué acciones considera Ud. buenas para el cuidado del medio ambiente?*. En la Figura 6 se muestran las respuestas agrupadas por opciones. En el ítem “Otros” se agruparon proposiciones de soluciones tales como: “Creación de Áreas Protegidas”, “Mantenimiento del entorno natural”, “Ampliación de la red cloacal” y “Unión entre vecinos”.

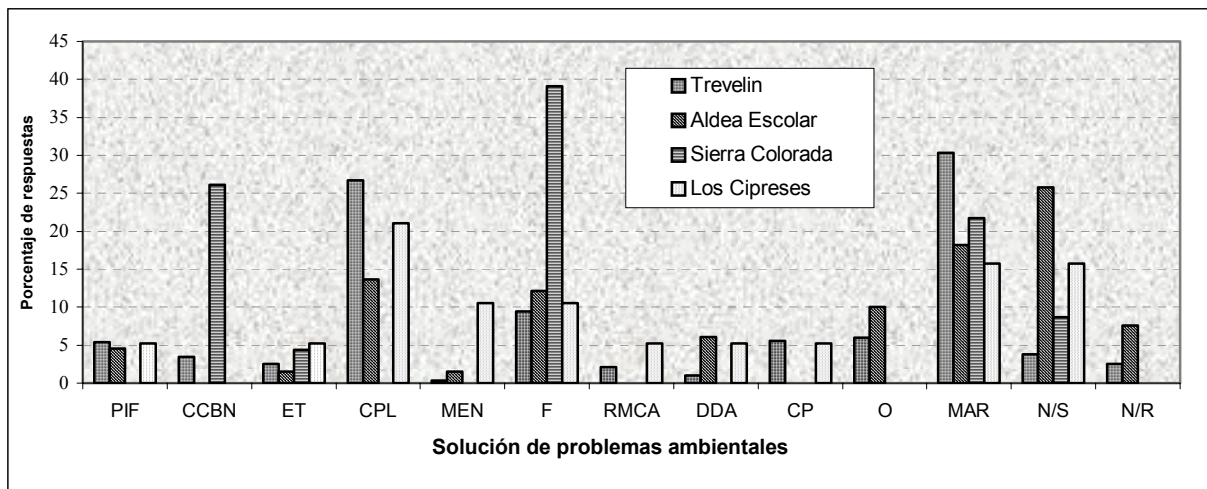


Figura 6: Resultados por comunidad de las respuestas a la pregunta .

Abreviaturas empleadas: PIF: Prevención de incendios forestales, CCBN: Control en la corta del bosque nativo, ET: Educación al turista, CPL: Concientización de la población local, MEN: Mantenimiento del entorno natural, F: Forestación, RMCA: Reducción y mitigación de la contaminación ambiental, DDA: Disponibilidad y distribución de agua, CP: Control de perros, O: Otras, MAR: Manejo apropiado de residuos, N/S: No sabe, N/R: No relacionada.

Los resultados de la Consulta constituyeron una guía para emprender actividades a nivel predial en la EEAFT. Luego de identificar los principales grupos destinatarios y establecer las actividades de interpretación de la naturaleza que mejor se adecuaban a las características del predio, el equipo interdisciplinario diseñó un Sendero Integral a partir de un inventario ambiental y productivo del lugar (Figura 7), que incluyó un Centro de Interpretación Ambiental. Este sendero se habilitó al público en enero de 2001. A partir de marzo del mismo año, las escuelas primarias y secundarias de la región han disfrutado de este paseo.

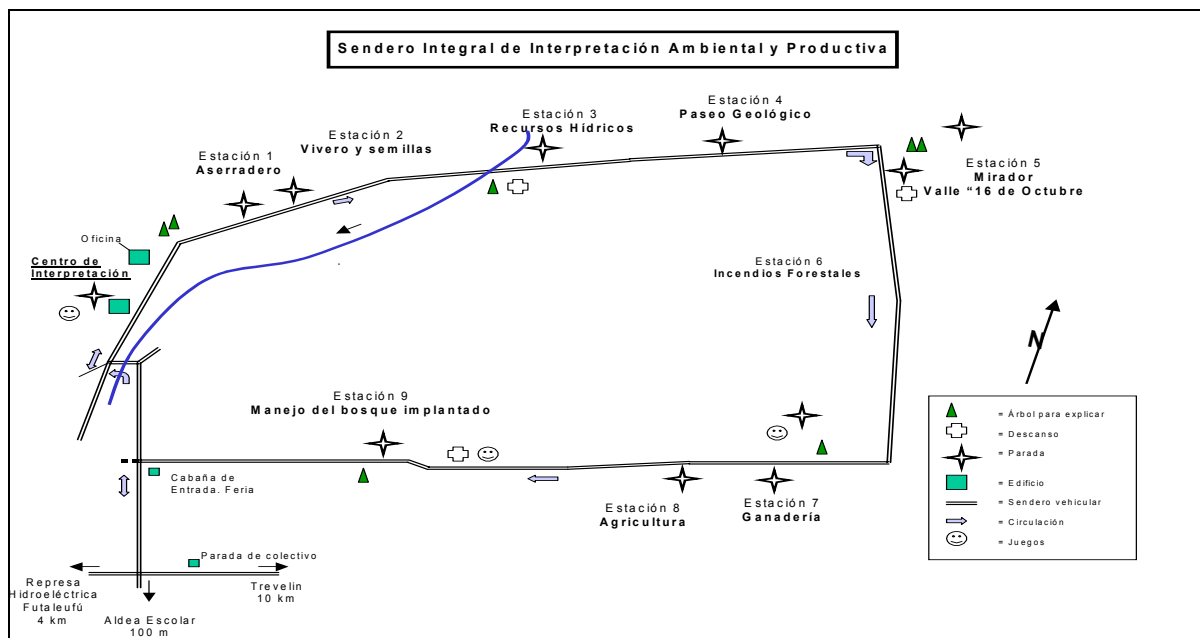


Figura 7: Plano de orientación del sendero de interpretación ambiental en la EEAFT.

Estos tres niveles espaciales de actuación tienen características inherentes que los distinguen entre sí. Sin embargo, es preciso relacionarlos en una instancia de planificación de usos de la tierra, tan imprescindible como urgente, que desemboque en un proceso continuo de ordenación territorial. Las Áreas de Uso Múltiple pueden representar en la práctica las unidades ambientales, sociales y económicas de organización que permitan conservar y utilizar los recursos naturales en forma continua a largo plazo. Para ello es menester que las políticas de estado se conciben como auténticas iniciativas de gestión participativa, para que sean las comunidades en su conjunto quienes gradualmente, en el proceso de instrumentación, las consoliden y perfeccionen.

Bibliografía

- Carabelli F. y H. Claverie. 1995. Un análisis del estado de tenencia de la tierra y la importancia del inventario del bosque nativo en el marco de la planificación del uso del territorio en la Provincia del Chubut. Seminario Técnico de Extensión Forestal. Universidad Nacional de la Patagonia. 17 p.
- Carabelli F., S. Antequera, G. Martín y M. Gómez. 2000. Análisis Ambiental y Social de las Cuencas Hidrográficas Cordilleranas de la Provincia del Chubut. CIEFAP-GTZ-DGByP. Serie Técnica N° 5. 56 p.
- Coronato F. y H. del Valle. 1988. Caracterización hídrica de las cuencas hidrográficas de la Provincia del Chubut. Centro Nacional Patagónico. CONICET. 184 p.
- Corporación de Fomento del Chubut (CORFO). 1999. Documento de Política Agropecuaria Provincial. Programa de Servicios Agropecuarios Provinciales.
- Dirección General de Bosques y Parques de la Provincia del Chubut. 1997. Inventario del bosque nativo de la Provincia del Chubut. Subsecretaría de Desarrollo Económico, Ministerio de la Producción y Turismo, Gobierno de la Provincia del Chubut. 45 p.
- Ferrari Bono B. 1990. La potencialidad del agua. Recursos hídricos continentales de la Patagonia Argentina. *Ciencia Hoy*, Vol. 2(7):54-67.
- Ham S. 1992. Interpretación Ambiental. Una Guía Práctica. North American Press. 437 p.
- Lloyd C. 1999. La ganadería vacuna en el área de ñire del Chubut. Primer Seminario-Taller: Criterios de utilización de los ñirantales. Trevelin. INTA-CIEFAP. 12-27.
- Jaramillo M., A. Milanesio, M. Gómez y F. Carabelli. 2000. Bases para la transición del Ejido de Trevelin hacia un Área de Uso Múltiple en la Provincia del Chubut, Patagonia, Argentina. En: Actas del V Congreso Internacional de Gestión en Recursos Naturales. Valdivia, Chile. p. 95.
- Szulkin-Dolhatz D. y M. Sihorsch. 2001. Proyecto de Interpretación Productiva – Ambiental y del Uso Múltiple en la Estación Experimental Agroforestal Trevelin, Provincia del Chubut. INTA-CIEFAP-GTZ-Fundación Orca-Municipalidad de Trevelin. Informe Final. 28 p.