

### **Reserva de la Biosfera de las Yungas: armando el rompecabezas entre todos**

**Alejandro D. Brown, Lucio R. Malizia y Teresita Lomáscolo**

Fundación ProYungas, Comité Asesor RBYungas, [administracion@proyungas.com.ar](mailto:administracion@proyungas.com.ar)

En Noviembre de 2002 se creó en el noroeste de Argentina la Reserva de la Biosfera de las Yungas (RBYungas) en el marco del Programa del Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO. La RBYungas cuenta con una superficie de aproximadamente 1.350.000 ha, entre los 300 m y 5000 m de altitud, siendo la más grande de Argentina y la única que incluye territorio de dos provincias (Jujuy y Salta). El objetivo de esta reserva es la implementación de acciones para lograr la conservación y el manejo sustentable de las selvas y bosques subtropicales de montaña (Yungas), un ecosistema crítico del noroeste de la Argentina que representa menos del 2% de la superficie continental del país pero que contendría hasta el 50% de su biodiversidad (Figura 1). La ecoregión de las Yungas presenta un alto valor para inversionistas de los sectores agrícola, forestal y energético. Asimismo, representa un área crítica para las organizaciones ambientales por su acelerado proceso de degradación y transformación. En esta región del país habitan además miles de familias campesinas y aborígenes que viven de la agricultura de subsistencia y los recursos del bosque, y que actualmente se encuentran en un proceso activo de lucha por la tenencia de la tierra y de reivindicación social.

La RBYungas busca ser el marco de discusión y consenso para la implementación de una estrategia regional de integración institucional orientada a la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sustentable, incluyendo la participación del gobierno, comunidades locales, empresas privadas y organizaciones no gubernamentales. Dicha estrategia se basa en cuatro ejes: 1) institucionalización de las acciones de conservación y desarrollo en el ámbito del Comité de Gestión de la RBYungas; 2) manejo de áreas protegidas gubernamentales y privadas; 3) desarrollo sustentable con comunidades locales, empresas madereras, ingenios azucareros y petroleras; y 4) relevamiento y monitoreo ambiental. Las acciones en estos cuatro ejes intentan vincular la información ambiental y social disponible con la toma de decisiones en el contexto de una propuesta de ordenamiento territorial para la RBYungas y su área de influencia. Este ordenamiento territorial incorpora a los distintos actores a la manera de piezas de un “rompecabezas”, donde confluyen los distintos intereses, puntos de vista y su proyección territorial en el espacio de la RBYungas.



**Figura 1.** Distribución de las Yungas en Argentina y Sur de Bolivia y ubicación relativa de la Reserva de la Biosfera de las Yungas.

## **Origen de la RBYungas**

Las Yungas han sido históricamente un ecosistema marginal en Argentina, tanto en lo ambiental como en lo social. Si bien este ecosistema ha atraído la atención de investigadores y técnicos especializados en biodiversidad y ecología durante décadas, se mantuvo prácticamente desconocido para la ciudadanía hasta inicios del nuevo siglo. Una serie de talleres y Reuniones Regionales sobre Selvas de Montaña que se realizaron entre 1993 y 1995 despertaron la necesidad de mayores esfuerzos de conservación de Yungas y señalaron a la Alta Cuenca del Río Bermejo como un área prioritaria (Brown 1995). Esto se consolidó con la creación de la Reserva de la Biosfera de las Yungas, sumándose a un escenario de importantes cambios ambientales y sociales en la región (Lomáscolo y Malizia 2006).

La situación marginal en la opinión pública de las Yungas cambió drásticamente a partir de un importante conflicto ambiental generado por la construcción del Gasoducto NorAndino, que atravesó las selvas y bosques de la Alta Cuenca del Río Bermejo. Este proyecto fue visualizado como una amenaza para la conservación de la biodiversidad y el estilo de vida local por parte de organizaciones ambientalistas (por ejemplo Greenpeace Argentina) y la dirigencia de comunidades locales afectadas directamente por el proyecto (Marcuz 2006). A casi 10 años de la construcción del gasoducto, la resolución del conflicto es un hito en materia de protección ambiental, con la creación de la Reserva Nacional El Nogalar de Los Toldos (3.250 ha) y del Parque Provincial Laguna Pintascayo (15.600 ha), adquiridos con dinero de la empresa NorAndino Argentina S.A. y destinados a proteger comunidades boscosas poco representadas en los parques y reservas existentes hasta ese momento. El conflicto del Gasoducto NorAndino finalmente inició el proceso que desembocó en la propuesta y posterior creación de la RBYungas y en la generación de un cambio de paradigma para la región, donde los emprendimientos posteriores pasaron por un tamiz mucho más fino en cuanto a evaluar su potencial impacto ambiental y social.

De modo simultáneo, los reclamos por los derechos sobre la tierra llevados a cabo por comunidades originarias de la región encontraron nuevo espacio de negociación y ejecución. Este proceso aún hoy se mantiene sumamente activo, y hasta el presente incluye alrededor de 235.000 ha entregadas en propiedad, o en vías de serlo, a las comunidades indígenas incluidas en el ámbito de la RBYungas.

Aún persisten importantes problemas ambientales y sociales en el noroeste de Argentina, como son el reemplazo de selvas en el pedemonte por cultivos, la degradación de los bosques por sobreexplotación forestal, y la marginación social y desocupación laboral. Un aspecto positivo del proceso incipiente de ordenamiento territorial es la generación de una importante cantidad de iniciativas con involucramiento de múltiples actores y la generación de proyectos de carácter internacional y nacional.

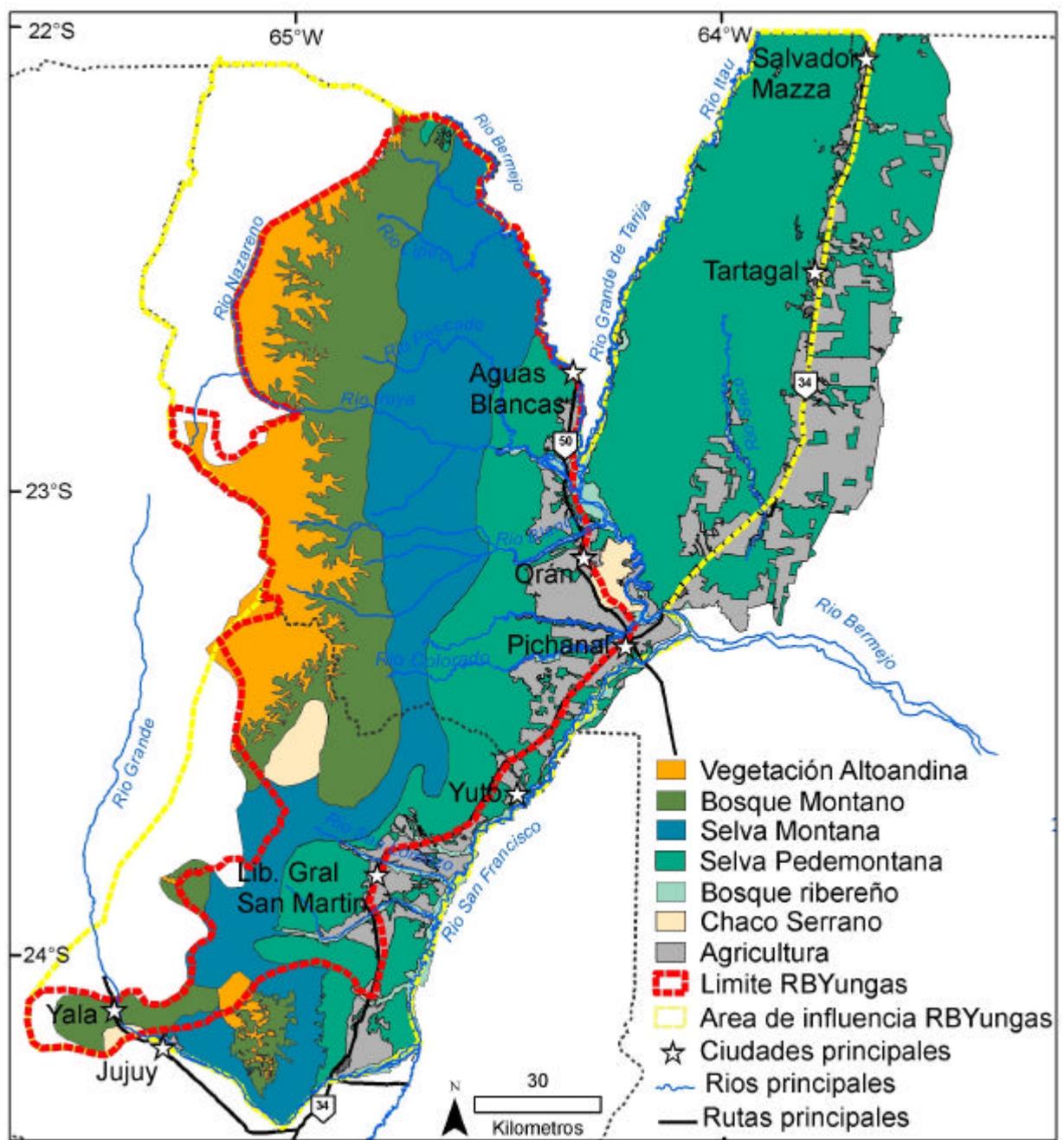
## Contexto biogeográfico y socioeconómico

### **Las Yungas de Argentina y Bolivia: bosques nublados en su extremo meridional**

En el noroeste de Argentina y sur de Bolivia se encuentra el límite sur de la distribución de los bosques andinos yungueños de América del Sur. Conocidos localmente como "selva tucumano-boliviana", "selva tucumano-oranense" ó "Yungas", estos bosques húmedos subtropicales presentan precipitaciones concentradas en el período estival (noviembre-marzo). En Argentina, las Yungas ocupan una superficie estimada actual de 5.2 millones de hectáreas, extendiéndose desde la frontera con Bolivia (23°S) hasta el norte de la Provincia de Catamarca (29°S), pasando por las Provincias de Salta, Jujuy y Tucumán. Presentan una longitud de 600 km en sentido Norte-Sur y menos de 100 km de ancho, en un rango altitudinal entre los 400 m y 3000 m sobre el nivel del mar (s.n.m.). En Bolivia, las Yungas se extienden en los departamentos de Tarija y Chuquisaca, conformando una unidad tanto biogeográfica, como ecológica y social (Grau y Brown 2000; Brown *et al.* 2001).

Las Yungas se caracterizan por un fuerte gradiente altitudinal que tiene por correspondencia un importante recambio en la composición específica de la vegetación, con especies adaptadas a las más diversas condiciones ambientales a lo largo del gradiente (sequía, altas temperaturas, elevados niveles de humedad, heladas y nevadas invernales). Esta situación genera condiciones ambientales para la coexistencia de especies de diferentes orígenes biogeográficos a lo largo del gradiente altitudinal (especies andinas, holárticas, austral-gondwánicas, tropicales). Como respuesta al gradiente ambiental, la vegetación de las Yungas se organiza en pisos o franjas de vegetación de características fisonómicas y florísticas bien diferenciables (Figura 2):

**Selva Pedemontana.** Ocupa los sectores entre los 400 m y 700 m s.n.m. en el pedemonte y serranías de escasa altitud. En las áreas pedemontanas de la RBYungas, los bosques presentes corresponden a la "selva de palo blanco y palo amarillo" (*Calycophyllum multiflorum* y *Phyllostylon rhamnoides*, respectivamente). Este piso soporta actualmente una importante presión de transformación para soja y caña de azúcar (Brown y Malizia 2004). La selva de palo blanco y palo amarillo ha sido considerada como relicto de un bosque que se extendió por gran parte de las áreas tropicales y subtropicales de Sudamérica, del cual quedan pocos fragmentos. Además del que nos ocupa, existen parches de este tipo de bosque en el centro de Argentina y Paraguay, sudeste de Bolivia, extremo noreste de Brasil (Caatinga) y norte de Venezuela y Colombia (Península de Guajira) (Prado 1995). Las especies dominantes son palo blanco, palo amarillo, lapacho rosado (*Tabebuia impetiginosa*), cebil (*Anadenanthera colubrina*), quina (*Myroxylon peruiferum*), afata (*Cordia trichotoma*), palo lanza (*Patagonula americana*), pacará (*Enterolobium contortisiliquum*) y urundel (*Astronium urundeuva*) (Brown 1995b).



**Figura 2.** Reserva de la Biosfera de las Yungas y área de influencia. Referencias sobre pisos de vegetación, ríos e infraestructura (caminos principales y ciudades).

**Selva Montana.** Ocupa las laderas de las montañas entre los 700 m y 1500 m s.n.m. y representa la franja altitudinal de máximas precipitaciones pluviales (más de 2000 mm anuales). Las especies dominantes son de origen tropical y presentan en esta región su límite meridional de distribución geográfica. Entre ellas se puede señalar a la maroma (*Ficus maroma*), laureles (*Cinnamomum porphyrium*, *Nectandra pichurim* y *Ocotea puberula*), pocoy (*Inga edulis*, *I. marginata*, *I. saltensis*), tipa blanca (*Tipuana tipu*) y palo barroso (*Blepharocalix salicifolius*). En general, es un bosque con

predominio de especies perennifolias y con estacionalidad hídrica menos marcada que la Selva Pedemontana. Los deslizamientos de laderas son los principales disturbios naturales de este nivel altitudinal, al cual responden un conjunto de especies que tienen en los mismos su principal situación de reclutamiento poblacional (*Trema micrantha*, *Mutingia calabura*, *A. colubrina*, *Parapiptadenia excelsa*, *T. tipu*, *Bocconia pearcei*) (Grau y Brown 1995).

**Bosque Montano.** Representa el piso ecológico de los bosques nublados propiamente dichos, entre los 1500 m y 3000 m s.n.m. (Brown y Kappelle 2001). Se encuentra lindante con los pastizales de neblina (ubicados altitudinalmente por encima), mostrando el paisaje con mayor heterogeneidad estructural. Esta heterogeneidad está dada por bosques en distintos estadios sucesionales a partir de la dinámica del fuego, elemento utilizado por las poblaciones locales para renovar las pasturas y controlar los procesos de sucesión secundaria (Brown 1995b; Arturi *et al.* 1998; Grau y Veblen 2000). Las especies comunes son de clara distribución andina, encontrándose especies arbóreas de origen austral (Gondwánico), como pino del cerro (*Podocarpus parlatorei*), yoruma colorada (*Roupala meisneri*) y flor de la quebrada (*Fuchsia boliviana*), y de origen boreal (Holártico) como aliso del cerro (*Alnus acuminata*), nogal criollo (*Juglans australis*), arbolillo (*Viburnum seemenii*), molulo (*Sambucus peruviana*), y palo yerba (*Ilex argentinum*).

### **Bienes y servicios de las Yungas**

La transformación del bosque en el noroeste de Argentina presenta una situación menos dramática que en otras regiones de América del Sur, particularmente en las áreas de ladera. Sin embargo, ciertos bienes y servicios que las Yungas pueden ofrecer a los seres humanos se están deteriorando. Por ejemplo, los recursos forestales disponibles han disminuido notablemente en las últimas décadas, y la distribución y abundancia de ciertas variedades de cultivos tradicionales se están retrayendo en la región. Tradicionalmente la región ha sido reconocida por sus recursos forestales (200 especies de árboles de los cuales 15 especies son de interés forestal), particularmente la Selva Pedemontana, donde las especies más abundantes y que más contribuyen con la biomasa arbórea son explotadas forestalmente. Dentro de la diversidad silvestre que aún perdura en las Yungas, se encuentran algunos parientes cercanos de cultivos de importancia comercial, como variedades silvestres del tabaco (*Nicotiana tabacum*), del tamarillo (*Cyphomandra betacea*) y de la papa (*Solanum tuberosum*).

La función de captación de agua, característica de todos los bosques nublados, es particularmente importante en las Yungas de Argentina. Gran parte del sistema productivo regional de las tierras bajas depende de esta agua, donde se encuentran más de 100.000 ha cultivadas bajo riego. El 90% de las precipitaciones caen durante seis meses (noviembre-abril) siendo la neblina el único aporte de agua significativo para los restantes seis meses (Hunzinger 1995). Adicionalmente, en la parte baja del

gradiente se encuentran una serie de humedales de gran importancia para la biodiversidad local, interconectados entre sí por una extensa red fluvial (Cristóbal 2006).

En la ecoregión de Yungas de Argentina persisten aún más del 90% de los bosques que existían a principios del siglo XX, valor que supera ampliamente los porcentajes encontrados en otros países latinoamericanos. Lamentablemente, este valor aparentemente positivo es engañoso si se analiza por separado a la Selva Pedemontana. Más del 90% de la superficie original de esta selva ubicada en áreas planas de suelo profundo desapareció al ser reemplazada por cultivos de caña de azúcar entre las décadas del 30 y 50, y actualmente por plantaciones de soja (Brown y Malizia 2004). La desaparición de la selva pedemontana limita significativamente el área de contacto entre Yungas y el bosque chaqueño, lo que podría tener consecuencias importantes para la biodiversidad en toda la región (Pacheco y Brown 2006).

### **Prioridades de conservación de las Yungas**

Las Yungas en Argentina están representadas por una cadena de “islas” y “penínsulas” húmedas situadas entre dos grandes extensiones áridas o semiáridas (Puna y Chaco). La historia climática de la región y el aislamiento de los distintos sectores posiblemente han jugado un papel importante en determinar la composición biológica actual, lo que se refleja en el patrón geográfico de endemismos (Brown 1986). En tal sentido, la concentración de endemismos de bosques húmedos respondería a las posibilidades de migración latitudinal y a la existencia de áreas que se comportan como refugios al largo plazo. A juzgar por el número de especies endémicas pertenecientes a distintos grupos taxonómicos y formas de vida (plantas epífitas, arbóreas, moluscos, aves, anfibios), la Alta Cuenca del Río Bermejo en Argentina (donde se encuentra la RBYungas) y las áreas contiguas de Bolivia (Tariquía, Tarija) posiblemente se han comportado como un refugio de biodiversidad durante el Pleistoceno (Brown 1986). En tal sentido, esta área constituye un núcleo importante a conservar atendiendo su estabilidad climática al largo plazo.

### **Diversidad de actores e intereses en la RBYungas**

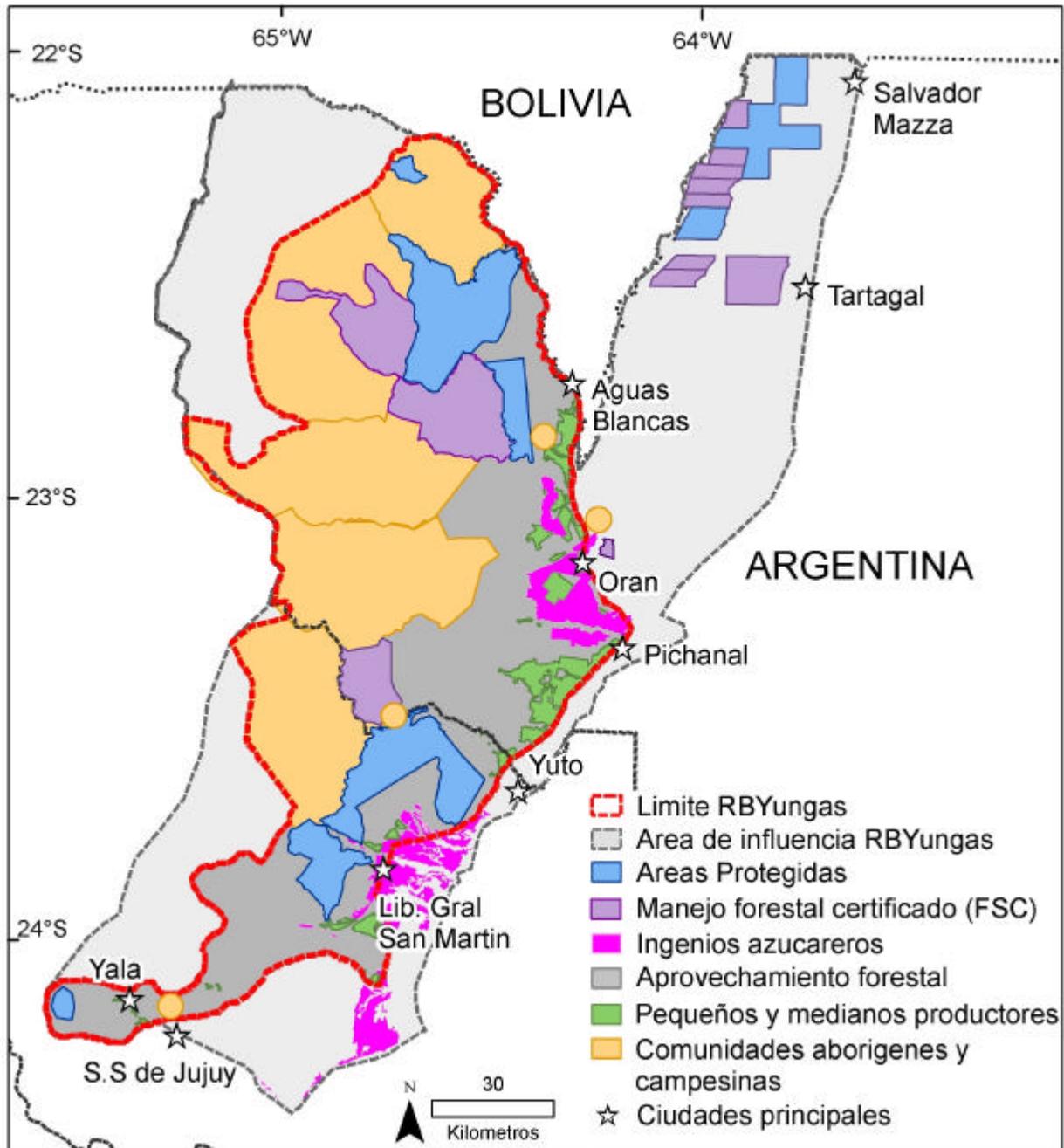
Como se mencionó anteriormente, la RBYungas se caracteriza por una importante diversidad de actores que representan distintos puntos de vista e intereses, y que conforman las piezas del “rompecabezas” territorial de la reserva (Figura 3). A modo de síntesis, estos actores son:

- **Comunidades locales.** Se conforman por comunidades aborígenes, de la etnia Kolla en las laderas de las montañas y de la etnia Guaraní en el pedemonte, y por poblaciones campesinas. En general, estas comunidades viven de la ganadería de trashumancia de ganado vacuno y lanar y de la

agricultura de subsistencia (maíz, papa, maní), con plantaciones de cítricos (naranjas) como cultivo de renta. Este sector visualizó a la RBYungas como un espacio de participación y de canalización de reclamos, pero por cuestiones inherentes a su forma de vida y posibilidades económicas tienen un nivel bajo de participación. La conformación de comités zonales de la RBYungas debería facilitar esa participación, generándose espacios donde los temas a tratar son de su incumbencia directa. Cerca de un 63 % de la RBYungas constituye el espacio territorial utilizado por estas comunidades, aunque sólo el 17.5 % (aproximadamente 235.000 ha) son de su propiedad efectiva o están en vías de serlo.

- **Población urbana y peri-urbana.** En cercanías de la RBYungas o muy ligada a la misma, se encuentran un serie de ciudades de tamaño variable (entre 1.000 y 70.000 habitantes) que totalizan alrededor de un cuarto de millón de habitantes ubicados en el pedemonte. Estas poblaciones en general no están consustanciadas con las actividades al interior de la RBYungas. Sin embargo, viven del agua que en ella se produce y de los recursos forestales y agrícolas que en ella se generan. Las poblaciones de los cordones peri-urbanos son en general de procedencia rural reciente y guardan una estrecha vinculación con los parches de bosques remanentes en las cercanías de estos centros poblados. De ellos obtienen leña para cocinar y calefacción, y “carne de monte”, que puede representar la única opción de proteínas disponibles para una economía familiar pauperizada y dependiente de los subsidios sociales.
- **Servicios turísticos.** La actividad turística es relativamente reciente en la región y ha estado centrada hasta hace pocos años en la pesca deportiva (Río Bermejo, Río Pescado) y en la visita del Parque Nacional Calilegua. En los últimos años, y asociado en parte al posicionamiento social del vocablo Yungas, la región está siendo visitada por un número creciente de turistas que buscan espacios silvestres y paisajes con un fuerte componente social. Los servicios son aún muy limitados y el acceso a muchos sitios es dificultoso, particularmente durante el período estival de concentración de las precipitaciones. Sin embargo, la grandiosidad de sus paisajes, la naturaleza exuberante y diversa, y la fuerte impronta cultural indígena y campesina, hacen de la zona un área con mucho potencial. Esto se complementa además con la vinculación cercana con la Quebrada de Humahuaca, que ha sido declarada Patrimonio de la Humanidad y que recibe alrededor de 300.000 turistas al año.
- **Compañías de explotación y transporte de hidrocarburos.** Si bien el área puntual de la RBYungas no es considerada de gran importancia en la producción de hidrocarburos (petróleo y gas), existen algunas zonas de producción (Caimancito, Valle Morado). En el área de influencia de la RBYungas existe una actividad hidrocarbúfera importante (Yacimientos Ramos, Porcelana, San Pedrito, Macueta, etc.) a cargo de una media docena de empresas. Por otra parte, como se mencionó anteriormente, la RBYungas se encuentra atravesada en sentido este-oeste por un gasoducto. Las actividades de las compañías de hidrocarburos representan una fuente importante de impactos de

carácter local, siendo los más importantes la construcción de ductos y caminos y sus efectos derivados, como la explotación forestal, la caza furtiva y el ingreso de ganado hacia el interior del bosque.



**Figura 3.** Reserva de la Biosfera de las Yungas y área de influencia. Referencias sobre actores sobresalientes en la dinámica social y ambiental de la misma.

- **Ingenios azucareros.** En las áreas del pedemonte de la RBYungas (dentro y en el área de influencia) existen cuatro ingenios azucareros (Tabacal, Ledesma, La Mendieta y La Esperanza), que en conjunto manejan alrededor de 130.000 ha destinadas al cultivo de la caña de azúcar, sobre

un total aproximado de 300.000 ha de su propiedad. En lo ambiental, los principales problemas asociados a esta actividad han sido la deforestación (principalmente en la décadas del '30 y '50), la contaminación de los ríos por vertido de sus desechos, del aire por la quema de cañaverales y la actividad industrial, y el drenaje de humedales e interrupción de cursos de ríos para habilitación de tierras y riego, respectivamente. En lo social, los ingenios han sido tradicionalmente utilizadores de importante cantidad de mano de obra, para lo cual adquirieron importantes propiedades con población humana en su interior y desplazaron comunidades aborígenes en la región. Actualmente, una parte importante de la cosecha de caña de azúcar se realiza mecánicamente, y estas poblaciones humanas, ya sin vinculación directa con los ingenios, tienen en muchos casos importantes reclamos sobre el derecho a las tierras sobre las que se instalaron, o en donde estaban instalados antes de la llegada de los ingenios a la región.

- **Compañías madereras.** Cerca del 70% de la superficie de la RBYungas corresponde a propiedades privadas que mayormente se dedican a la explotación forestal de un conjunto limitado de especies (15 sobre 200), con técnicas silvícolas y formas de aprovechamiento variadas pero caracterizadas en general por la falta de sustentabilidad y de planificación al largo plazo. El resultado es un proceso generalizado de degradación y empobrecimiento estructural y pérdida del valor forestal de las masas remanentes. Como la actividad forestal fue muy importante en el pasado y en la actualidad es una actividad económica secundaria, existe cierto consenso dentro del sector forestal de la necesidad de revertir este proceso. Para ello será necesario introducir técnicas silvícolas basadas en información local (inventarios, planes de manejo), con el acompañamiento del sector estatal que ha ido mejorando los criterios de aprobación de los planes de aprovechamiento forestal e incrementando en cierta medida los mecanismos de control. Durante los últimos años, la certificación forestal fue sumando superficie en el ámbito de la RBYungas, particularmente con grandes propiedades y algunos productores medianos que se han sumado a esta iniciativa, en un proceso de mejora continua de la actividad.
- **Productores agrícolas medianos.** Se trata de un sector que hasta ahora ha estado ajeno al proceso de formación de la RBYungas. Sin embargo, representa un sector importante en cuanto a su cantidad (varios cientos de productores), diversidad productiva (hortalizas, bananos, cítricos y soja) y cantidad de personal que emplean para las diversas actividades que implican (preparación del suelo, siembra, mantenimiento y cosecha). Si bien la superficie que ocupan es relativamente pequeña en lo individual (10's-100's ha) y grupal (unas 47.000 ha), generan un importante impacto al medio ambiente vinculado con el manejo del suelo y la alta intensidad de uso de agroquímicos, y un fuerte impacto social vinculado a la manipulación y uso de los mismos.
- **Reservas ecológicas.** Representan los sectores destinados a proteger la biodiversidad y los sistemas naturales. Constituyen las zonas núcleos de la RBYungas, ocupando aproximadamente el 12 % de la superficie de la reserva, entre parques y reservas nacionales, y parques provinciales (160.000 ha).

En general, estas áreas protegidas tienen un nivel medio o bajo de implementación y carecen de planes de manejo específicos. Sin embargo, por sus extensiones importantes, y por encontrarse mayormente rodeadas por sistemas naturales bien conservados y con accesos dificultosos, se encuentran en general bien conservadas. En cuanto a la representatividad de las distintas unidades ambientales de la región, el mayor esfuerzo en superficie se ha realizado en la franja de la Selva Montana, en tanto los niveles de Selva Pedemontana, Bosque Montano y Pastizales de Neblina presentan escasa representación en las reservas existentes. Se espera que esfuerzos de conservación complementarios provenientes del sector privado mejoren esta situación significativamente.

### **Resultados alcanzados**

Como se mencionó anteriormente, la RBYungas fue formalmente declarada a fines del 2002. En estos primeros cuatro años de existencia se han logrado un número importante de iniciativas impulsadas por diversos sectores de interés. Entre ellas podemos destacar:

- Conformación del **Comité de Gestión de la RBYungas**, con reuniones periódicas de actualización y planificación de actividades, y con una composición claramente pluri-institucional donde comparten espacio los estados provinciales, la Administración de Parques Nacionales, gobiernos municipales, empresas de la región, comunidades locales y organizaciones de la sociedad civil. Este Comité de Gestión incluye formalmente representantes de los cuatro **Comités Zonales** en que se ha dividido geográficamente la RBYungas. Esto garantiza la participación de la población rural y la posibilidad de fijar metas de contenido y alcance local complementarias a la visión más amplia que se genera en el ámbito del Comité de Gestión.
- Fortalecimiento del proceso de **implementación de las reservas** (zonas núcleo) incluidas en la RBYungas, habiéndose iniciado el diagnóstico ambiental de la Reserva Nacional El Nogalar, Parque Nacional Calilegua y Parque Provincial Laguna Pintascayo, como paso esencial para la redacción de los planes de manejo respectivos, actualmente en desarrollo.
- Desarrollo del **Plan Estratégico de Acción del Bermejo** (iniciado previamente a la declaración de la RBYungas y que continúa en la actualidad), con proyectos piloto en áreas temáticas de control de erosión, sistematización de información climática, desarrollo local y conservación de la biodiversidad (OEA, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Comisión Binacional para el Río Bermejo y Grande de Tarija –Argentina y Bolivia).
- Implementación del **Proyecto Alto Bermejo**, destinado a fortalecer la institucionalización de la RBYungas, la consolidación de las reservas, el desarrollo local y el monitoreo ambiental (Fondo Francés para el Medio Ambiente Mundial, ONF Internacional, Fundación ProYungas e instituciones contrapartes).

- Desarrollo de un **proyecto de turismo rural de base comunitaria** (Rutas del Alto Bermejo), que integra comunidades locales (San Francisco, Los Toldos, Santa Victoria) con la generación de bienes y servicios a lo largo de antiguas rutas de trashumancia y que unen la selva con los pastizales de altura y la Puna (Corporación Andina de Fomento, Programa de Andes Tropicales, CODESPA, Fundación ProYungas, Gobierno de Jujuy).
- Un ingenio azucarero (Ledesma), propietario de aproximadamente 150.000 ha en la RBYungas y área de influencia, ha realizado un **Plan de Ordenamiento Territorial Adaptativo**. Este permitirá, con un horizonte de 10 años, asegurar la persistencia de casi 100.000 ha de bosque, mantener áreas de biodiversidad sobresaliente (como humedales) y conservar una red de corredores ribereños de bosque asociados a los cursos de agua (500 m en cada margen) en las áreas agrícolas, que permitirá facilitar los procesos de movimiento de fauna entre áreas disjuntas. Esta iniciativa ha generado interés en otros ingenios y propiedades en la región, por lo que es probable que el área sometida a Ordenamiento Territorial aumente en los próximos años.
- Aproximadamente **100.000 ha están certificadas** (FSC) o en vías de serlo en la RBYungas (Forestal Santa Bárbara y Grupo de Manejo Forestal Latinoamericana), siendo éstos hasta el momento los únicos bosques nativos certificados de Argentina. A esto se le suman unas 2.000 ha de bosque incluidas en un Programa de Buen Manejo Forestal, impulsado por el sector ambiental (Fundación ProYungas, Fundación Vida Silvestre Argentina y Greenpeace Argentina) y financiado con aporte privado (Empresa NorAndino Argentina S.A). Estas propiedades, además de utilizar estándares considerablemente más elevados de manejo forestal para la región, han sido sometidas a un ordenamiento territorial que incluye áreas de reserva privada destinadas a conservación (entre 15-20% de la superficie total de las propiedades). Una superficie adicional de bosques certificados se encuentran en el área de influencia de la RBYungas, que se incrementará en el futuro próximo con la inclusión de nuevas propiedades en este sector.
- Anterior e independientemente de la creación de la RBYungas, se iniciaron una serie de proyectos y actividades de **desarrollo local** con comunidades campesinas y aborígenes en el área. Estas actividades se han incrementado considerablemente durante estos últimos años e incluyen acciones de ordenamiento territorial, planificación estratégica y manejo forestal (Comunidad de Finca Santiago), producción y comercialización de artesanías (Clubes de Madres y Cooperativa de Artesanas en Los Toldos), producción de frutales (Los Toldos), producción de miel (Comunidad de Los Naranjos), viveros forestales y frutales (Los Naranjos y San Andrés), y servicios turísticos (Asociaciones de San Francisco y Los Toldos).
- Las acciones mencionadas anteriormente se han desarrollado en un ámbito de **capacitación** que incluye talleres, cursos y consultorías en temáticas tan diversas como organización institucional de la RBYungas, elaboración de planes de manejo de reservas, reconocimiento de la biodiversidad

regional, mejora del manejo forestal, certificación de origen de productos agropecuarios, bienes y servicios ambientales, bonos de carbono y Mecanismo de Desarrollo Limpio, implementación y comercialización de productos de turismo rural, y organización social entre otros.

- Asociadas a las acciones mencionadas se han generado **actividades de monitoreo ambiental** que incluyen áreas bajo aprovechamiento forestal, vinculadas a ordenamiento territorial y con cambios de uso de la tierra a escala de la RBYungas y su área de influencia. Estas acciones de monitoreo incluyen relevamientos y censos de biodiversidad centrados en grupos taxonómicos relevantes (mamíferos, aves, anfibios), establecimiento de parcelas permanentes (40 ha censadas y marcadas hasta el momento), y digitalización de áreas transformadas para agricultura. Este programa de monitoreo es llevado a cabo por distintas instituciones de investigación y ONGs como parte de proyectos específicos (Proyecto Alto Bermejo), para monitorear el impacto ambiental de distintas actividades productivas (Pan American Energy L.L.C), o para evaluar la efectividad de medidas de compensación y mitigación implementadas (NorAndino Argentina S.A.).

## **Conclusiones**

El objetivo de la RBYungas es generar una estrategia de conservación y desarrollo sustentable guiada por un programa de ordenamiento territorial aplicado sobre un territorio amplio y con la participación de los múltiples actores que confluyen en el área. Estos actores poseen diferentes contextos culturales, diferente poder económico y político, y diferente vinculación con el medio ambiente. Ante esto, el desafío es trabajar incluyendo la visión de estos diferentes grupos de interés, generando opciones productivas y de desarrollo humano que permitan visualizar a la RBYungas como un espacio de proyección regional. En tal sentido, se trabaja simultáneamente a dos niveles. Por un lado, se realiza un esfuerzo importante para lograr consenso entre las instituciones que interactúan en el ámbito del Comité de Gestión, que es la autoridad máxima de la RBYungas. Por otro lado, se implementan acciones en forma bilateral entre instituciones y grupos de trabajo para avanzar en logros concretos que permitan dar contenido “palpable” al esfuerzo interinstitucional. Este enfoque combinado permite ir armando el “rompecabezas” de la RBYungas, en un proceso largo y trabajoso que va sumando piezas y construyendo un espacio de confianza. Las piezas del rompecabezas son los grupos humanos, las instituciones y los territorios que se combinan en pos de los objetivos de la RBYungas. Todo esto permite ir armando una red de voluntades que idealmente posibilitará desarrollar una visión común sobre el futuro de los sistemas naturales y su gente en el Alto Bermejo.

La experiencia de la RBYungas, y la de otros proyectos como el “Corredor Verde” (Provincia de Misiones, noreste de Argentina, orientado a la preservación de la Foresta Atlántica), ponen de relieve el desafío que implica generar modelos de conservación asociados directamente a las necesidades

productivas, compatibilizando la persistencia de la biodiversidad con la mejora de la calidad de vida de los habitantes de las regiones en cuestión. En ese sentido, consideramos que el modelo de Reserva de la Biosfera es un mecanismo estratégico adecuado para unir conservación y desarrollo, en un marco de generación de información y capacitación de recursos humanos.

### **Agradecimientos**

La elaboración de este trabajo se basa en la actividad de muchas personas e instituciones que conforman la Reserva de la Biosfera de las Yungas cuyos logros han servido de base para la elaboración de este texto. A todos ellos, nucleados en el Comité de Gestión de la RBYungas, queremos dar su merecido reconocimiento. En lo que se refiere a la realización del presente capítulo, queremos agradecer a Silvia Pacheco y Luciana Cristóbal, del Sistema de Información Geográfica Ambiental de la Fundación ProYungas, quienes elaboraron analizaron la información y elaboraron las figuras que se incluyen en este artículo. Este artículo ha sido elaborado en el marco de ejecución del Proyecto Alto Bermejo, con financiamiento del Fondo Francés para el Medio Ambiente Mundial.

### **Bibliografía**

- Arturi, M.F.; H.R. Grau; P.G. Aceñolaza y A.D. Brown. 1998. Estructura y sucesión en bosques montanos del Noroeste de Argentina. *Rev. Biología Tropical*, 46: 525-532.
- Brown, A.D. 1986. Autoecología de bromelias epífitas y su relación con *Cebus apella* (Primates) en el noroeste argentino. Tesis doctoral, Universidad Nacional de La Plata, 474 pp.
- Brown, A.D. 1995a. Conclusiones del trabajo en talleres de la Primer Reunión Regional sobre Selvas Subtropicales de Montaña. En: Investigación, conservación y desarrollo en las selvas subtropicales de montaña (A. D. Brown y H.R.Grau, eds.), pp. 1-8. Laboratorio de Investigaciones Ecológicas de las Yungas, UNT.
- Brown, A.D. 1995b. Las selvas de montaña del noroeste de Argentina: problemas ambientales e importancia de su conservación. En: Investigación, conservación y desarrollo en las selvas subtropicales de montaña (A.D. Brown y H.R. Grau, eds.), pp. 9-18. Laboratorio de Investigaciones Ecológicas de las Yungas, UNT.
- Brown, A.D. y H.R.Grau. 1993. La naturaleza y el hombre en las selvas de montaña. Sociedad Alemana de Cooperación Técnica (GTZ). 143 pp.
- Brown, A.D. y M. Kappelle. 2001. Introducción a los bosques nublados neotropicales. En: Bosques Nublados de Latinoamérica (M. Kappelle y A.D. Brown, eds.), pp: 25-40. Editorial INBio, Costa Rica.

- Brown, A.D.; H.R. Grau; L.R. Malizia y A. Grau. 2001. Los Bosques Nublados de la Argentina. En: Bosques Nublados de Latinoamérica (M. Kappelle y A.D. Brown, eds.), pp: 623-659. Editorial INBio, Costa Rica.
- Brown, A.D.; A. Grau; T. Lomáscolo y N.I. Gasparri. 2002. Una estrategia de conservación para las selvas subtropicales de montaña (Yungas) de Argentina. *Ecotropicos*, 15: 147-159.
- Brown, A.D. y L.R. Malizia. 2004. Las Selvas Pedemontanas de las Yungas: en el umbral de la extinción. *Ciencia Hoy*, 14: 52-63.
- Brown, A.D.; S. Pacheco; T. Lomáscolo y L.R. Malizia. 2006. Situación ambiental en los Bosques Andinos Yungueños. En: La Situación Ambiental de la Argentina 2005 (A.D. Brown; U. Martinez; M. Acerbi y J. Corcuera, eds.), pp.52-71. Fundación Vida Silvestre Argentina.
- Cristobal,L. 2006. Los humedales de las Yungas. En: La Situación Ambiental de la Argentina 2005 (A.D. Brown; U. Martinez; M. Acerbi y J. Corcuera, eds.), pp.58-59. Fundación Vida Silvestre Argentina.
- Grau, A. y A.D. Brown. 2000. Development threats to biodiversity and opportunities for conservation in the mountain ranges of the Upper Bermejo River Basin, NW Argentina and SW Bolivia. *Ambio*, 29: 445-450.
- Grau, H.R. y A.D. Brown. 1995. Patterns of tree species diversity in latitudinal, altitudinal and successional gradients in the argentinian subtropical montane forests. En: Biodiversity and conservation of Neotropical Montane Forests (Churchill *et al.*, eds.), pp. 295-300. The New York Botanical Garden.
- Grau, H.R. y T. Veblen. 2000. Rainfall variability, fire and vegetation dynamics in neotropical montane ecosystems in north-western Argentina. *Journal of Biogeography*, 27: 1107-1121.
- Lomáscolo, T. y S. Malizia. 2006. Reserva de Biosfera de las Yungas: un modelo de gestión participativa. En: La Situación Ambiental de la Argentina 2005 (A.D. Brown; U. Martinez; M. Acerbi y J. Corcuera, eds), pp.68-70. Fundación Vida Silvestre Argentina.
- Marcuz, G. 2006. Compromiso social y ambiental en la operación y el mantenimiento del Gasoducto NorAndino Argentina. En: La Situación Ambiental de la Argentina 2005 (A.D. Brown; U. Martinez; M. Acerbi y J. Corcuera, eds.), pp.66-67. Fundación Vida Silvestre Argentina.
- Reserva de la Biosfera de las Yungas. 2002. Documento presentado a la UNESCO para la creación de la RBYungas.