

**PROYECTO**

**“CUENTAS PATRIMONIALES PARA  
LA PROVINCIA DE TUCUMAN”**



**1ª ETAPA – ESTUDIO EXPEDITIVO**

**Dr. Héctor Sejenovich  
Arq. Silvia Báez  
DICIEMBRE 2005**

## INDICE

<b>CUENTAS PATRIMONIALES DE TUCUMÁN: PRIMERA ETAPA ESTUDIO EXPEDITIVO.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ANTECEDENTES Y RESUMEN.....</b>	<b>4</b>
<b>2. OBJETIVO GENERAL.....</b>	<b>5</b>
<b>3. OBJETIVOS ESPECIFICOS Y ACTIVIDADES.....</b>	<b>5</b>
3.1. Análisis y definición de las metodologías que pueden aplicarse.....	5
3.2. Justificación de este método.....	5
3.3. Experiencia metodológica (diez casos.....	5
<b>PLAN DE TAREAS A DETALLAR SEGÚN CFI.....</b>	<b>6</b>
<b>3.2. La situación actual de los ambientes naturales y sus principales impactos. las acciones que las cuentas patrimoniales pueden orientar hacia el ordenamiento ambiental del territorio.....</b>	<b>6</b>
<b>Análisis General de la situación de los Recursos Naturales Renovables en Tucumán (Informe Proyecto Estrategia Nacional de Biodiversidad - 1997- DRNyS).....</b>	<b>14</b>
<b>DEFINICIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE INVESTIGACION DE LAS CUENTAS PATRIMONIALES EN RELACION A.....</b>	<b>30</b>
<b>CAMINO ESTRATEGICO.....</b>	<b>31</b>
<b>ANALISIS GLOBAL EXPEDITIVO DE LA PROVINCIA DE TUCUMAN A EFECTOS DE ELABORAR LAS CUENTAS PATRIMONIALES.....</b>	<b>31</b>
<b>1. ECOZONA 1.....</b>	<b>32</b>
1.1. Manejo alternativo para la ecozona 1.....	32
1.2. Valoración económica de cada alternativa Ecológica, económica y social.....	32
1.3. Políticas para propender al desarrollo Sustentable.....	32
1.4. Estrategia para la implementación Capacitación - Investigación Reformulación de políticas Educación - Integración.....	32

<b>2. ECOZONA 2</b> .....	<b>32</b>
2.1. Manejo alternativo para la ecozona 2.....	32
2.2. Valoración económica de cada alternativa ecológica, económica y social.....	32
2.3. Políticas para propender al desarrollo sustentable. ....	33
2.4. Estrategia para la: implementación capacitación - investigación reformulación de políticas educación - integración .....	33
<b>3. ECOZONA 3</b> .....	<b>33</b>
3.1. Manejo alternativo para la ecozona 3.....	33
3.2. Valoración económica de cada alternativa ecológica, económica y social.....	33
3.3. Políticas para propender al desarrollo sustentable. ....	33
3.4. Estrategia para la implementación Capacitación - Investigación Reformulación de políticas Educación - Integración.....	33
<b>4. ECOZONA 4</b> .....	<b>33</b>
4.1. Manejo alternativo para la ecozona 4.....	33
4.2. Valoración económica de cada alternativa, ecológica económica y social.....	33
4.3. Políticas para propender al desarrollo sustentable. ....	33
4.4. Estrategia para la implementación capacitación - investigación reformulación de políticas educación - integración .....	33
<b>5. ECOZONA 5</b> .....	<b>33</b>
5.1. Manejo alternativo para la Ecozona 5.....	33
5.2. Valoración económica de cada alternativa ecológica, económica y social.....	33
5.3. Políticas para propender al desarrollo sustentable. ....	33
5.4. Estrategia para la implementación capacitación - investigación reformulación de políticas educación - integración.....	33
<b>PLAN DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL</b> .....	<b>34</b>

# **CUENTAS PATRIMONIALES DE TUCUMÁN: PRIMERA ETAPA ESTUDIO EXPEDITIVO.**

## **1. ANTECEDENTES Y RESUMEN**

Las actuales formas de ocupación del espacio han dado lugar a actividades productivas que en general provocan grandes o pequeñas externalidades negativas. La reversión de estas externalidades y el uso paulatino pero constante de los grandes niveles de desaprovechamiento que se generan en toda la provincia posibilitara aumentar también las actividades productivas y las bases imponibles.

En el país se esta haciendo un esfuerzo de similares características y se evaluó a principios del año 2004 el costo económico que significa completar los inventarios de recursos a fin de estimar la estructura cuantitativa y cualitativa de la flora, la fauna, el agua, el aire, el suelo, la conservación de cuenca, la conservación de la biosfera y el paisaje a fin de determinar los perfiles de proyectos sustentables. Ese proyecto fue realizado por el Instituto de Estadística y Censos y financiado por la UNPRE. Actualmente se han escogido cinco provincias en la cuales se incluye Tucumán (como representativo de las provincias del NOA) para comenzar a estimar las cuentas patrimoniales en una ecozona por provincia para lo cual hay un limitado financiamiento que se programa utilizar. De tal forma que el presente proyecto tendrá un apoyo en una acción puntual e incluye como una de sus tareas el asesoramiento para la presentación hasta su aprobación del proyecto para la Unidad de Preinversión.

Las restantes tareas, que son las sustanciales del proyecto estarán orientadas a lograr los fondos que se requieren para completar el estudio en el resto de la provincia a través del CFI.

A su vez este proyecto piensa articularse con otros que la provincia y el país están desarrollando a efectos de dotar de los elementos necesarios para implantar iniciativas productivas y sustentables que reduzcan la desocupación y genere la movilización de los recursos naturales que logre promover un desarrollo diferente.

La realización de la cuentas patrimoniales tiene como objetivo fundamental estimar la cuantía y la dinámica de los recursos naturales, lo cual permitiría elaborar escenarios sobre el futuro manejo del patrimonio natural, especialmente la utilización integral de sus potencialidades en la búsqueda del desarrollo sustentable, así como estimar en el corto plazo, los efectos positivos o negativos que las actividades económicas tienen sobre los distintos componentes del medio natural, las políticas de mitigación, y de mejora del ambiente en general. El desarrollo de este campo de la información posibilitaría disponer de datos y estimaciones que permitan controlar el nivel y la evolución del patrimonio natural del país que, en conjunto con el stock de capital físico y el flujo de las actividades económicas y sociales, integra el cúmulo de informaciones que se debería utilizar para fortalecer la coherencia y eficacia de las decisiones en materia de políticas de desarrollo.

El Consejo Federal de Inversiones fue el primer organismo que publicó en conjunto con la provincia de Entre Ríos el Manual de Cuentas Patrimoniales en 1995, cuya metodología se está usando. Una segunda edición que se publicó del Manual, fue con la Fundación Bariloche y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Posteriormente se realizaron en el CFI dos estudios con esta metodología. Uno en la Provincia de Entre Ríos y otro en la Provincia de Tierra del Fuego.

## **2. OBJETIVO GENERAL**

El objetivo general de las cuentas patrimoniales constituye la posibilidad de estimar la estructura cuantitativa y cualitativa de los recursos naturales en un momento determinado, su evolución en el tiempo, según formas de manejo y uso y su articulación, con una serie de políticas económicas, sociales, tecnológicas científicas de recursos naturales y hábitat a efectos de definir el ordenamiento ambiental del territorio para el desarrollo sustentable, internalizando de esta forma la dinámica de la sociedad con la naturaleza.

## **3. OBJETIVOS ESPECIFICOS Y ACTIVIDADES**

### **3.1. Análisis y definición de las metodologías que pueden aplicarse**

Limitaciones del Producto bruto

Se analizarán aquellas metodologías que tratan de discriminar entre el computo del proyecto aquellos elementos que no generan nueva riqueza sino que son gastos llamados defensivos del ambiente.

Limitaciones de la internalización de las externalidades negativas.

Se estudiarán aquellas iniciativas que tratan de reducir o eliminar los efectos negativos de las actividades productivas para obtener el real incremento de valor

Limitaciones de las soluciones hasta ahora sugeridas en el concierto internacional. Se analizarán todas las soluciones presentadas con sus problemas y potencialidades

### **3.2 Justificación de este método**

Se mostrará la forma en que las consideraciones de las relaciones ecosistémicas del sector preprimario y el costo total

### **3.3 Experiencia metodológica (diez casos)**

Se analizarán las experiencias ya existentes de avances de diferentes tipos sobre cuentas patrimoniales.

## **PLAN DE TAREAS A DETALLAR SEGÚN CFI**

### **3.2. La situación actual de los ambientes naturales y sus principales impactos. las acciones que las cuentas patrimoniales pueden orientar hacia el ordenamiento ambiental del territorio.**

En el estudio se profundizara cada una de las conclusiones que aquí se arriba a efectos de lograr una panorama expeditivo pero con un importante nivel de conocimiento que posibilite la elaboración de las cuentas patrimoniales con la orientación que en cada caso contribuya de la mejor forma al ordenamiento ambiental del territorio.

#### **A continuación se analiza en forma general utilizando la diferente bibliografía existente.**

De una superficie de más del 90% del territorio provincial, que a la llegada de la conquista se encontraba cubierta por bosques y selvas, la extensión de los mismos se ha reducido aproximadamente a las 750.000 Has, gran parte de las cuales presentan ya signos de degradación y retroceso.

Las autoridades provinciales han estimado que un 43,5% (980.500 Has) de la superficie total del territorio provincial se encuentra afectado por distintos procesos degradatorios de acuerdo al siguiente detalle: Erosión eólica: 308.400 Has; Erosión Hídrica: 150.000 Has; Napa freática cercana a superficie: 72.000 Has; Anegamiento: 185.100 Has; Inundaciones: 100.000 Has y Degradación por riego: 165.000 Has.

Las comunidades vegetales más afectadas por el deterioro ambiental, producto principalmente de la acción antrópica desarrollada en más de 4 siglos, son las que ocupaban el centro y este de la Provincia. Es en ellas donde se estableció en grueso de las actividades agrícolas y ganaderas que partieron de la eliminación total de la cobertura boscosa original y se sumaron a las actividades extractivas intensas de madera, destinadas principalmente a la construcción de carretas y la extensión de vías ferroviarias.

En términos muy generales, se puede indicar que en la actualidad del total del territorio:

- 600.000 Ha se destinan a uso agrícola;
- 620.000 Ha a explotación ganadera;
- 6.000 Ha a forestación implantada;
- 170.000 Ha corresponden a áreas montañosas por arriba de los 3.000 m snm;
- 750.000 Ha se encuentra aún ocupadas por bosques naturales muchos con avanzados grados de deterioro, zonas no aptas para la agricultura y zonas con importantes limitantes (napa freática lata, salinidad, anegamiento, extrema aridez, erosión avanzada).

La superficie con bosques nativos actualmente se reparte principalmente en las dos comunidades pertenecientes a la Provincia fitogeográfica chaqueña y dos de las comunidades vegetales correspondientes a la Provincia fitogeográfica de las Yungas (Selva de las Yungas y Bosques Montanos Subtropicales). Una

quinta comunidad vegetal boscosa, la de los Bosques Intermontanos, se encuentra altamente degradada, existiendo un pequeño remanente, a partir del cual se pueden realizar tareas de recuperación.

El bosque chaqueño fue totalmente eliminado, hasta prácticamente su desaparición y presenta signos de avance de la desertización.

Fue en éste ambiente donde se establecieron gran parte de los primeros asentamientos posteriores a la conquista y donde se desarrollaron el grueso de las actividades productivas de los primeros siglos, basadas en el aprovechamiento intensivo de sus bosques.

El bosque típico prácticamente ha desaparecido, producto de la intensa eliminación del estrato arbóreo para extracción de madera realizada desde fines del siglo XVII hasta principios del actual, que alimentaron la actividad ferroviaria y la construcción de carretas, y aun actualmente el consumo de leña como energía; la práctica de actividades ganaderas y el establecimiento de extensas áreas de cultivo. Las explotaciones forestales, predominantemente desmontes, no contemplaron hasta los últimos años medidas de protección tanto del ambiente como del suelo.

La eliminación del estrato arbóreo y herbáceo, producto del sobrepastoreo y la deforestación, produjo un progresivo proceso de arbustificación, quedando en algunas zonas sólo arbustos espinosos, cactáceos y bromeliáceos terrestres. Otras áreas totalmente expuestas a la erosión eólica e hídrica, presentan signos de desertificación y avance de la salinización.

El 98% de los suelos de las áreas con bosques de llanura, presenta signos de perturbación, graves en un 60%, producto de la severa y fuerte acción antrópica.

El bosque chaqueño se ha transformado en un ambiente secundario, con predominio de árboles pequeños y malformados, con escaso volumen disponible y casi nula productividad, consecuencia del estrés a que fue sometido.

Las 3/4 partes de los ejemplares presentan diámetros por abajo de los 20 cm. Hay un marcado predominio de especies secundarias como mistol y algarrobo negro, especies que a su vez son las que presentan mayor proporción de renovales.

Los relevamientos arrojan valores promedio de 125 árboles/ha, con volúmenes de leña de 6,4 M3/Ha, considerando solamente fustes. Si se consideran también copas el volumen se duplica. Los fustes son tortuosos y multifurcados y por lo tanto de mala calidad industrial.

Al mismo tiempo el área que originalmente ocupaba el bosque chaqueño, sufre una permanente retracción, producto de la constante expansión de la frontera agrícola, que implica la realización de desmontes; y de las actividades ganaderas extensivas que impiden la recuperación de los estratos herbáceos y arbóreos.

La comunidad vegetal más afectada es el bosque de transición que ya ha desaparecido en más de un 70%.

Es asimismo el área que corre más peligro de desaparecer, junto con la selva basal, dado la extensión permanente de la frontera agrícola.

Es allí donde se estableció el grueso de la actividad humana durante la segunda gran etapa del poblamiento provincial, favorecidas por las condiciones ambientales del área y resultaron en la eliminación casi total del ambiente original.

Las óptimas condiciones climáticas y edafológicas dieron como resultado un alto impacto antrópico, es la zona donde se estableció el grueso de la actividad agrícola (caña de azúcar, citrus, tabaco) y urbana, que partieron de la eliminación total de la vegetación; y se sumaron a las actividades de deforestación selectiva.

De ésta comunidad quedan sólo reducidos sectores en el norte, afectados por aprovechamientos forestales en varios casos, y una única área de protección, la Reserva Natural de Aguas Chiquitas cuyos relevamientos aportan aún especies nuevas para la ciencia, hecho que constituye un importante llamado de atención, en el sentido que la retracción y eliminación de esta comunidad, además de la consecuente pérdida de diversidad, pueda estar provocando la pérdida de un acervo genético aún desconocido.

Las comunidades vegetales boscosas de la selva de las yungas y los bosques montanos superiores cubren actualmente una superficie aproximada de 500.000 ha., la comunidad del bosque montano subtropical inferior se ha retraído hasta las primeras estribaciones montañosas, con sectores donde el nivel inferior del bosque ha sido totalmente eliminado para la ampliación de las fronteras agrícolas y urbanas que siguen en continuo avance.

Esta se extiende entre los 700 y 1800 msnm, cubriendo filos y quebradas que presentan pendientes entre el 40 y 120 %. Originalmente rica en especies y de una exuberancia tal que la luz llegaba filtrada a los estratos inferiores (Arbustivo y Herbáceo), actualmente se presenta en su mayor parte empobrecida y abierta, al extremo de quedar prácticamente convertida en un bosque. Este empobrecimiento se dio en cantidad y calidad, por cuanto las especies más apetecidas por su valor comercial (cedro, nogal, lapacho y tarco) casi desaparecieron, sobreviviendo el horco molle y otras de baja calidad maderable.

La comunidad de los Bosques Montanos Superiores se extiende entre los 1.800 y los 3.000 (o más) msnm, particularmente en zonas de quebradas.

Los bosques nativos de ambas comunidades persisten fundamentalmente en área de fuertes pendientes, por lo que aún su aprovechamiento selectivo racional, con la tecnología disponible en la Provincia, no es factible. En estas zonas, se registra además el fuerte impacto de las actividades ganaderas estacionales extensivas.

El impacto sobre estas comunidades es mucho más grave desde el punto de vista ecológico, por su alta diversidad específica y el delicado equilibrio en que



viven sus componentes, que hacen de estos ecosistemas ambientes de muy difícil recuperación secundaria por lo que su preservación y conservación ha sido considerada prioritaria en el ámbito internacional (UICN, 1980).

Actualmente la alta fragmentación de la unidad y en consecuencia el activo efecto de discontinuidad (Bárquez, 1994), lleva a muchas poblaciones a encontrarse en situaciones de aislamiento que pueden tomarse irreversibles.

Por otra parte la degradación de estas áreas repercute negativamente sobre el resto del territorio provincial ya que cumplen una importante función en la regulación y resguardo del equilibrio hídrico, al mantener el suelo y su capacidad de infiltración. Todo ello incrementa los costos de mantenimiento de la infraestructura.

Su desequilibrio se traduce en inundaciones, colmatación de cauces y diques, alternancia de períodos crecientes – sequías, eliminación de la capa productiva del suelo, destrucción de poblados, etc., que se sienten fundamentalmente en el llano. Brown (Vida Silvestre, 2000) entiende que el proceso que afecta actualmente la Selva de las Yungas (Provincia de las Yungas) puede calificarse como “proceso de constricción ambiental”, caracterizado por fuertes impactos en sus límites E y W. Así el citado ecólogo explica que en “*lo alto de los cerros, las prácticas ganaderas de la población local han corrido hacia abajo el límite de los Bosques Montanos, y al pie, la Selva Pedemontana parece tener los días contados. Los cultivos continúan avanzando sobre sus últimos reductos y sólo cuenta con una pobre representación en áreas protegidas. De no mediar una acción conservacionista urgente y eficaz, en los próximos veinte años – o tal vez menos – será completamente reemplazada por terrenos agrícolas. Y con ella, desaparecerá alrededor del 30% de la biodiversidad yungueña, incluyendo el centenar de árboles exclusivos de ese piso*”.

Expresa al mismo tiempo que “*la Selva Montana, en cambio luce un aceptable estado de conservación. Por un lado es la franja con mayor presencia en las áreas protegidas. Y por el otro, su uso se centra en la explotación del cedro (especialmente) –única especie arbórea que justifica los elevados costos de extracción –, lo cual no implica un riesgo severo al ecosistema, aunque sí para las poblaciones de ese coloso del monte*”

Durante los meses de mayor sequía, previos a la llegada de las lluvias primaverales, la provincia se vio afectada por una serie de incendios forestales durante el año 2000, hecho que no se había registrado con anterioridad. Los incendios afectaron una franja de aproximadamente 5 a 7 kilómetros de ancho, desde la quebrada del río Los Sosa al norte, hasta los límites sur de las Sierras del Aconquija. De acuerdo a las inspecciones efectuadas en distintos sectores del área la zona más susceptible al fuego coincidió con la zona de mayor incidencia de las heladas invernales.

Por su parte el incendio afectó especialmente a laureles y otras especies que habitualmente se encuentran cubiertas de epifitas, plantas éstas que en el momento del incendio, como consecuencia de las heladas previas y de la sequía actuaron como combustible fácilmente inflamable.

La extensión del área de incendio se vio favorecida por las fuertes ráfagas de viento norte, seco y caliente.

En muchos sectores el fuego arrasó la vegetación herbácea, dejando el suelo desprotegido.

El incendio forestal también afectó algunos sectores de bosque chaqueño, particularmente en zonas próximas a El Cadillal. Se trató en todos los casos de un hecho inédito en los registros provinciales. En la cuenta patrimonial a los incendios y a las catástrofes naturales en general se las trata como reducciones del activo patrimonial en el monto del manejo integral que no se realizara más. Naturalmente debe ubicarse en cada caso cual es el grado de recuperación y tenerlo en cuenta.

Las comunidades de los pastizales de altura y las estepas altoandinas y puneñas, se encuentran afectadas por la acción de las actividades ganaderas y pastoriles extensivas, con especies exóticas, de características trashumantes, estacionales y de baja rentabilidad. Paralelamente, la cría a campo de animales de carga (caballos, mulas y burros) con sus consecuencias de pisoteo y sobrepastoreo y la tradicional quema estacional de vegetación arraigada; ha provocado destrucción de la cobertura vegetal y la destrucción de las esponjas vegetales responsables de la regulación del régimen hídrico.

Los ambientes de alta montaña presentan baja estabilidad geomorfológica, lo que asociado a un régimen de precipitaciones generalmente torrenciales y abundantes, que se concentran en la época estival, provoca con facilidad deslizamientos y un importante arrastre de material en el verano. Este conjunto de situaciones características normalmente constituyen un aporte importante al rejuvenecimiento del ecosistema. Sin embargo su asociación a impactos antrópicos que generan alteración y pérdida de la cobertura vegetal y, consecuentemente desprotección del suelo caracterizado por pobre desarrollo, dan como resultado: alteraciones en el flujo hídrico, destrucción de vertientes, formación de suelo en pavimento, mayor exposición a los agentes erosivos (agua y viento) y eliminación irreversible de la capa de suelo por procesos erosivos intensos, formación autoacelerante de cárcavas; que impiden el restablecimiento de la capa de suelo y ocasionan frecuentes corrimientos hacia el llano.

A esos impactos negativos se suma el avance de las actividades agrícolas en el Valle de Tafí y de Amaicha, con técnicas de manejo no adaptadas a las condiciones ambientales.

Una nueva amenaza surgida en los últimos años, sobre los ambientes montañosos de la Provincia (Provincia de Las Yungas y Ecosistemas Altoandinos), lo constituye el interés despertado por la detección de yacimientos minerales.

Ante esta nueva actividad, la Provincia y su comunidad en conjunto deberán afrontar una conflictiva decisión. Por una parte el desarrollo de la actividad minera promete la creación de nuevos puestos de trabajos y la reactivación de la economía provincial. Por la otra, esta actividad producirá graves e irreparables daños en los ambientes de alta montaña, de los cuales dependen todas las actividades sociales y económicas provinciales actuales, ya que de la

estabilidad de los ambientes montañosos del oeste depende la estabilidad de todo el territorio provincial y su red hídrica.

Asimismo ello significará la reducción de recursos naturales en términos de biodiversidad, de los que puede depender el porvenir de la provincia y sus generaciones futuras. El manejo integral incluye naturalmente la minería, Pero para que esta minería se adapte a un ordenamiento ambiental del territorio requiere la generación de un fondo que permita generar actividades basadas en recursos renovables que reemplace paulatinamente a los recursos no renovables perdidos y una utilización de la infraestructura y de lo recursos renovables con un criterio claro de sustentabilidad De lo contrario, dado la energía de relieve existente y los procesos erosivos los efectos pueden ser muy perjudiciales.

En este marco se ha desarrollado a mediados de la década pasada las instalaciones correspondientes a la explotación del emprendimiento minero de Bajo La Alumbra, ya citado, y que afectó dos transectas para la construcción y establecimiento de los ductos eléctricos y de transporte de mineral que recorren la casi totalidad de los ambientes provinciales de este a oeste, con excepción del bosque chaqueño y del monte.

La comunidad del bosque intermontano, fue talada casi en su totalidad para su aprovechamiento como energía, con finalidades tales como la construcción de carretas, las actividades ganaderas y agrícolas, ocasionando la desprotección del suelo en ambientes de intensa acción eólica y un marcado avance de la desertificación. En consecuencia, la región se encuentra en un avanzado estado de degradación.

La zona central, que a la llegada de la conquista estaba ocupada por un verdadero bosque, fue talada casi en su totalidad para obtener madera y combustible, desarrollando, a tal fin, una actividad extractiva intensa de principios de siglo, que continuó en menor grado, pero sin pausa, como sustento a la supervivencia de un área empobrecida a lo largo de los años. La eliminación del estrato arbóreo fue acompañada por la eliminación del estrato herbáceo, como consecuencia de la actividad ganadera con vacunos, ovinos y caprinos; que reemplazó a la tradicional cría de camélidos, sin modificar la aceleración de los procesos erosivos tanto hídricos como eólicos. Como consecuencia de ambas, el bosque original se vio reemplazado por el desarrollo de arbustos leñosos y toda la región presenta grandes superficies desprotegidas con signos de marcada erosión y avance de la desertización y salinización.

En cuanto a las comunidades vegetales de ambientes áridos y semiáridos (Bosque Chaqueño, Bosque Chaqueño Serrano y Bosque Intermontano), su situación de extrema alteración exige la suspensión del aprovechamiento de las masas remanentes y la urgente aplicación de políticas de recuperación de las masas nativas, combinadas con la implantación de bosques energéticos de especies de rápido crecimiento comparativo, destinadas a abastecer la demanda de combustibles y a su vez disminuir la presión sobre los bosques

naturales, hasta tanto se logre su recuperación y su uso pueda tomarse sustentable.

### **LOS RÍOS DE LA PROVINCIA DE TUCUMÁN LA CUENCA DEL RÍO SALÍ**

El sistema hídrico principal de la Provincia, lo constituye la Cuenca Hidrográfica del Río Salí, región superior de la Cuenca Salí – Dulce, una de las cuencas endorreicas más grandes de Sudamérica; cuyas características la posicionan entre las ecorregiones más importantes en biodiversidad de América Latina.

La Cuenca Salí – Dulce, ocupa un área total de aproximadamente 57.320 km<sup>2</sup>. Nace en el sur de la provincia de Salta, donde sus dos tributarios principales son los ríos Tala y Candelaria. Con una superficie de 16.250 km<sup>2</sup> en la provincia de Tucumán y 3.750 km<sup>2</sup> en la provincia de Salta, representa un 30 % del total de la Cuenca Salí – Dulce, siendo el sector determinante del funcionamiento total del sistema, ya que comprende el área de mayor significación de nacientes y captación.

El eje de la cuenca y su colector principal lo constituye el río Salí, que discurre a lo largo de 240 Km. desde el límite con la provincia de Salta al norte, hasta el Embalse Río Hondo. A partir de este último punto el río toma el nombre de río Dulce que desagua en la laguna de Mar Chiquita, en la provincia de Córdoba, que conforman la región inferior de la cuenca con un área de aproximadamente 30.820 km<sup>2</sup>.

Asume características comunes que la convierten en una entidad funcional, prácticamente coincidente en sus límites con los de la provincia de Tucumán tiene un papel fundamental en el mantenimiento de la estabilidad y funcionamiento del territorio provincial, dado que la casi totalidad de los ríos que la recorren forman parte de ella. Estos tienen sus nacientes en los cordones montañosos del oeste provincial y corren en dirección E-SE para confluir en el río Salí y/o finalmente en el Embalse Río Hondo en el límite con la provincia de Santiago del Estero.

Las características generales de la cuenca hidrográfica del Salí vienen condicionadas por el relieve y las características climáticas, que van estrechamente asociadas a éste. El relieve define dos grandes áreas en la cuenca, una al oeste, que se extiende de norte a sur a lo largo de toda la cuenca, constituida por cordones montañosos (Cumbres Calchaquíes al norte y Sierras del Aconquija al sur), cuyas cumbres llegan a superar los 5.500 msnm; el resto lo constituye un área con relieve moderado y cuya altura media se encuentra entre los 350 y 400 msnm, para confluir en la llanura deprimida a 250 msnm.

Los frentes nubosos provenientes del Atlántico provocan lluvias abundantes al alcanzar los frentes montañosos, originando ambientes húmedos subtropicales en los que se desarrolla una frondosa vegetación selvática. En el sector este las condiciones climáticas cambian notablemente, el régimen pluviométrico disminuye, desarrollándose ambientes semiáridos.

Así pues, de este a oeste, discurre a través de tres biomas (chaqueño, de las Yungas y altoandino), que están catalogados internacionalmente como ecorregiones de máxima prioridad de conservación.

El régimen de los ríos que conforman el sistema depende fundamentalmente del régimen de precipitaciones. Los mayores caudales se registran en los meses de Noviembre – Abril, donde las épocas de mayores crecientes ocupa el período Diciembre – Marzo. Por su parte los caudales mínimos se registran en los meses de Agosto – Setiembre, con disminuciones importantes ya desde Mayo y hasta Octubre. El período de menor caudal coincide con la época de mayor actividad socioeconómica y con los niveles más altos de vertido de efluentes, hecho que tiene importante incidencia sobre la calidad del agua de todo el sistema y consecuentemente sobre los recursos biológicos que sustenta.

Esto trae un efecto económico evidente.

Se trata, además, del sector de la Cuenca Salí – Dulce con mayor densidad poblacional (50,7 habitantes/km<sup>2</sup>), que hace que la provincia de Tucumán sea la de mayor densidad del país. El 92 % de la población provincial (1.142.105 habitantes con un 50,87 % de mujeres, censo 1991) se asienta a lo largo de un corredor lineal coincidente con el curso principal, incluyendo el área metropolitana

de San Miguel de Tucumán. Este sector de la cuenca registra los usos del suelo más intensos y complejos, que generan el grueso de las alteraciones que afectan al total del sistema.

La Cuenca Hidrográfica del Río Salí es de fundamental importancia para la provincia de Tucumán; la casi totalidad de los ríos que la recorren forman parte de ella. Estos tienen sus nacientes en los cordones montañosos del oeste provincial y corren en dirección E–SE para confluir en el río Salí y/o finalmente en el embalse Río Hondo.

Toda la actividad socioeconómica se concentra y está relacionada con el funcionamiento de esta cuenca, siendo pues determinante su incidencia sobre el desarrollo provincial.

Discurre a través de tres biomas (chaqueño, altoandino y de las Yungas) catalogados internacionalmente como ecorregiones de máxima prioridad de conservación.

En el área se asienta el sistema de ciudades, donde se destacan el área metropolitana y un corredor lineal que concentra el 92% de la población provincial, a la que provee de agua para todos sus usos (potable, industrial, agropecuario, energético que aporte a la red nacional, recreativos, etc.), soportando de forma directa e indirecta el tejido productivo de características predominantemente intensivas. De ella dependen no sólo los recursos biológicos acuáticos que posee (que hoy constituyen un recurso de subsistencia para una porción sustancial de la población rural) y las posibilidades de su integración a la diversificación de las actividades productivas, sino también, las actividades agropecuarias e industriales.

**Análisis General de la situación de los Recursos Naturales Renovables en Tucumán (Informe Proyecto Estrategia Nacional de Biodiversidad- 1997-DRNyS)**

Problemática General	Soluciones Generales
<p>Ruptura del equilibrio ambiental; pérdida de recursos asociados al modelo de desarrollo no sustentable imperante. Manejo y administración sectorializada del ambiente, las actividades productivas, socioeconómicas y culturales.</p> <p><b>Problemática Parcial</b>            Transformación, antropización y sustitución progresiva y de alta magnitud de los ambientes actuales e implantación de actividades no adecuadas a las características naturales del ambiente.            Ecosistemas en peligro de desaparición (Bosques de Transición), con marcado retroceso (Bosque Chaqueño) y con marcado retroceso y fragmentación (Selva de las Yungas)            Pérdida de diversidad biológica: extinciones (aproximadamente 13 especies de vertebrados); especies vulnerables, en peligro de extinción o en grave retroceso (aproximadamente 50 especies de vertebrados y árboles)            Retroceso de ambientes naturales en los que aún se registran especies nuevas para la ciencia.            Medios inestables (Bosques Intermontano, pastizales y ecosistemas de altura, puna y prepuna) sujetos a impactos antrópicos severos (sobrecarga ganadera, ganadería inadecuada, agricultura de manejo inadecuado, ecoturismo y turismo aventura, quema de vegetación, etc.)            Desestabilización de cuencas hídricas de cuyo funcionamiento dependen las actividades provinciales. Actividades degradatorias en áreas de nacientes,</p>	<p><b>Soluciones Generales</b>            Ordenación de los Recursos Naturales destinado a definir, en función de un desarrollo sustentable, los territorios que se destinte a las distintas actividades de acuerdo a su aptitud, teniendo en cuenta todas las actividades de la comunidad y contemplando la importancia de la biodiversidad y su potencialidad de desarrollo.</p> <p><b>SOLUCIONES PRELIMINARES</b>            Limitar las acciones de transformación y sustitución de ambientes naturales            Ampliación del área de preservación del Bosque de Transición.            Programas de regeneración de áreas degradadas y sistemas de protección en zonas relictuales del Bosque chaqueño y del Bosque Intermontano.            Implementación de un sistema de interconexión de ambientes protegidos en la Provincia de las Yungas.            Implementación y Puesta en marcha de un sistema de protección de diferentes grados de protección y manejo.            Resguardo y protección de áreas de alta montaña.            Intensificación de relevamientos de biodiversidad.            Definición de áreas de aptitud en función de un desarrollo sustentable.            Control y restricción de la introducción de especies exóticas.            Plan de ordenamiento integral de la cuenca del río Salí. Sistematización de cuencas degradadas.            Plan provincial de conservación, mejoramiento de la legislación, promociones, incentivos impositivos.            Consorcios de conservación de suelos con participación del productor.            Definición de aptitud del suelo.</p>

<p>captación y recarga. Efectos catastróficos (colmatación de cauces y diques, inundaciones, aluviones, pérdidas socioeconómicas, pérdida de suelos, intensificación de periodos de sequía, etc.)</p> <p>Problemas graves de degradación del suelo por aplicación de tecnologías de producción y por problemas de desmonte y deforestación inadecuados. Información ambiental incompleta, fragmentada, sectorializada y dispersa.</p> <p>Imposibilidad de evaluación de mega proyectos.</p> <p>Establecimiento de actividades inadecuadas y/o con manejo inadecuado a la aptitud del medio, con consecuencias de erosión, desertización, contaminación, salinización, alcalinización, anegamientos, etc.</p> <p>Altos niveles de contaminación de ríos, como consecuencia del vertido de efluentes urbanos e industriales no tratados.</p> <p>Uso ineficiente de los recursos. Subutilización de los recursos naturales.</p> <p>Economía poco diversificada. Bajo rendimiento de los factores productivos</p> <p>Avance de actividades de alto impacto negativo. (endurismo, etc.)</p> <p>Constante pérdida de recursos silvestres y naturales, actuales y potenciales, de alto valor biológico, cultural y económico, de mayor rentabilidad comparativa a las actividades que los suplantaron.</p> <p>Desvalorización de los recursos naturales.</p> <p>Persistencia y predominio de los conceptos de "inagotabilidad" y "sobreabundancia". Falta de conciencia ambiental social.</p> <p>Despreocupación por la calidad ambiental. Deficiente educación ambiental.</p>	<p>Definición de límites y normas de uso. Legislación concensuada del uso del uso del suelo con una fuerte autoridad de aplicación y ejecutiva.</p> <p>Fuerte decisión política para hacer cumplir las leyes que eviten la contaminación. Control estricto de la obligatoriedad de tratamiento de efluentes urbanos e industriales.</p> <p>Relevamiento de recursos silvestres actuales y potenciales.</p> <p>Desarrollo de tecnologías de uso sustentable.</p> <p>Intensificación de estudios científicos para desarrollo de modelos de uso de especies autóctonas de interés económico actual y potencial.</p> <p>Priorizar e implementar programas de forestación con especies nativas.</p> <p>Fortalecimiento de viveros de especies autóctonas para sustentar las acciones de conservación, regeneración y mejoramiento de masas boscosas y la actividad forestal.</p> <p>Apoyo a la diversificación productiva.</p> <p>Prohibición de actividades en áreas naturales y restricción de las mismas a zonas especialmente habilitadas a tales efectos.</p> <p>Implementación de programas de educación ambiental formal y no formal.</p> <p>Implementación de bosques energéticos</p> <p>Desarrollo de infraestructura de servicios</p> <p>Incorporación de los recursos naturales al proceso productivo (camélidos, plantas aromáticas, amarantos, etc.)</p> <p>Relevamiento catastral y regularización de títulos.</p> <p style="text-align: center;"><b>POTENCIALIDADES Y OPORTUNIDADES</b></p> <p>Áreas relictuales de ambientes naturales.</p> <p>Diagnósticos preliminares (SEAG)</p>
---	--

<p>Administración empobrecida y desjerarquizada. Falta de recursos económicos. Descoordinación institucional en la administración. Accionar sectorializado contrapuesto y superpuesto. Injerencia y tratamiento de la temática ambiental de organismos no idóneos. Politización del manejo del ambiente. Desigualdades en la calidad de vida en las áreas rurales. Intensificación de los niveles de pobreza. Intensificación de la presión sobre los recursos silvestres como medio de subsistencia. Difícil acceso a la propiedad de la tierra. Asentamientos rurales y urbanos ilegales. Creciente marginalidad urbana. Constante expulsión rural - inmigración urbana</p>	<p>Directrices de ordenación (IPDU) Recursos silvestres de alto valor actual y potencial. Recursos Humanos</p>
<p style="text-align: center;"><b>DEFICIENCIAS</b></p> <p>Inventarios y mapas de recursos naturales Banco de datos actualizable a disposición de organismos administradores Modelos tecnológicos de uso sustentable de recursos naturales Escasez de proyectos que tomen a la cuenca en forma globalizada Información tecnológica para uso sustentable de los recursos naturales, especialmente flora y fauna nativa.</p>	<p style="text-align: center;"><b>EFFECTO DE LAS CUENTAS PATRIMONIALES</b></p> <p>Todas estas acciones son tendientes a establecer un ordenamiento ambiental del territorio con un sentido positivo que otorga el desarrollo sustentable, sin embargo en la construcción de las cuentas patrimoniales permite definir económica y ecológicamente cada uno de los planes respectivo que tiene de esta forma sus límites y sus potencialidades. a su vez el manejo integral posibilidad una movilización mucho mayor de los recursos. conocer las interrelaciones, y tender a una mejor calidad de vida y de relación de la población en su ambiente natural. naturalmente para ello se requiere superar una serie de deficiencias producto del manejo actual que en el capítulo se hace referencia.</p>

### SITUACIÓN DEL BOSQUE CHAQUEÑO

<b>Problemática particular</b>	<b>Soluciones Preliminares</b>
<p>Desaparición del Bosque Chaqueño típico Creciente proceso de arbustificación Irreversibilidad natural del proceso Extinción de especies de la fauna silvestre Relictos de bosque natural con baja o nula rentabilidad</p>	<p>Conclusión de los relevamientos, inventarios y ordenamientos de los recursos naturales. Restricción de los desmontes. Regeneración y recuperación de áreas naturales. Protección de zonas relictuales. Desarrollo de bosques energéticos Implantación de prácticas</p>



<p>Predominio de especies secundarias de bajo valor.  Escasez de recursos energéticos  Degradación de suelos.  Avanzados procesos de erosión, desertización y salinización. 98% de suelos con perturbación (severa en un 60%).  Predominio de monocultivos.  Avance incontrolado de la frontera agropecuaria.  Progresivo empobrecimiento de la población rural.  Constante aporte de contaminantes al sistema (Biocidas, fertilizantes, efluentes urbanos e industriales.  Frecuentes inundaciones.  Alto porcentaje de tenencia irregular de las tierras.</p> <p style="text-align: center;"><b>Deficiencias</b></p> <p>Inexistencias de áreas de protección.  Carencia de estudios y de modelos de usos sustentables de los recursos silvestres.</p>	<p>agropecuarias adecuadas (sistematización, rotaciones, diversificación, etc).  Implementación de modelos de uso sustentable que involucran recursos silvestres con valor socioeconómico.  Control de actividades contaminantes.  Sistematización de cuencas.  Relevamiento catastral y regularización del régimen de tenencia de la tierra.</p> <p><b>Oferta y oportunidades</b>  Inventario Forestal preliminar (SEAG).  Área relictuales con baja degradación.  Especie de alto valor socioeconómico.  Diagnóstico preliminar (SEAG - IPDU  Comisión Provincial del Chaco Americano).  Directrices de ordenación (IPDU)  Área de Vivero Provincial con potencial para la producción de especies autóctonas</p> <p><b>EFFECTO DE LAS CUENTAS PATRIMONIAES SOBRE EL BOSQUE CHAQUEÑO</b></p> <p>A este tipo de bosque le cabe las mismas conclusiones anteriores pero se debe profundizar en las grandes posibilidades de recuperación del bosque secundario, la real articulación entre los sistema agro-silvo-pastorales, y la integración de la generación de energía de biomas con el manejo racional y largo plazo de esta biomasa en productos de valor.  También debe considerarse en forma especial el manejo de inundaciones con el manejo integral y que muchas especies dependen de ciertos pulsos biológicos.</p>
---	--

## SITUACIÓN DEL BOSQUE DE TRANSICIÓN

<p><b>Problemática particular</b></p> <p>Sustitución de casi la totalidad del ambiente natural.          Areas de protección insuficientes .          Avance de la agricultura sobre áreas relictuales.          Retracción de recursos silvestres de alto valor.          Retroceso de un ecosistema para el cual los relevamientos aún aportan especies nuevas para la ciencia.          Avance de actividades de alto impacto (endurismo, etc.)</p> <p style="text-align: center;"><b>Deficiencias</b></p> <p>Relevamiento de recursos naturales</p>	<p><b>Soluciones preliminares</b></p> <p>Ampliación del área de protección.          Prohibición de sustitución de ambientes naturales.          Prohibición de las actividades de alto impacto en ambientes naturales y restricción a zonas especialmente destinadas.</p> <p style="text-align: center;"><b>Oferta y oportunidades</b></p> <p>Inventarios preliminares          Áreas relictuales          Existencia de un área protegida</p> <p><b>EFFECTO DE LAS CUENTAS PATRIMONIALES</b></p> <p>los bosques de transición poseen una gran biodiversidad que resulta totalmente dañada de la forma en que se ocupa del espacio. en general se tratan de área donde la mancha urbana presiona fuertemente con su propia racionalidad mientras que la característica de la misma, dada la alta energía de relieve y la devastación de la vegetación que se acostumbra realizar genera proceso erosivos que daña en forma irreversible la biodiversidad, y la posibilidad de protección. También estas zonas son dependientes de los paisajes donde se pueden encontrar área de gran valor pero que al no ser protegida se degrada y pierde la posibilidad de su valorización y aprovechamiento.</p> <p>La competencia entre la renta urbana y la renta natural da como resultado una ocupación muy intensa del territorio con afectación</p>
---	---

	de los procesos erosivos y poco estables. Socialmente el privilegio de la renta urbana siempre va acompañado por un proceso de concentración de la propiedad.
--	---

### SITUACIÓN DE LA SELVA DE LAS YUNGAS Y DE LOS BOSQUES DE ALTURA

<b>Problemática particular</b>	<b>Soluciones preliminares</b>
<p>Avance de procesos de fragmentación y del efecto de discontinuidad.</p> <p>Simplificación ambiental y empobrecimiento de la diversidad vegetal en áreas de selva.</p> <p>Desequilibrio biológico (plagas, enfermedades, etc).</p> <p>Retroceso de especies vegetales (lapacho rosado y pino del cerro).</p> <p>Extensión de la frontera agrícola en altura, sobre zonas de recarga de acuíferos, en áreas de selva.</p> <p>Progresivo reemplazo del bosque nativo por forestaciones con especies exóticas en el área de selva.</p> <p>Baja tasa de regeneración del bosque natural.</p> <p>Bajo o nulo mejoramiento. Manejo forestal exclusivamente extractivo.</p> <p>Ganadería estacional extensiva con carga excesiva y manejo inadecuado.</p> <p>Degradación del bosque de ribera.</p> <p>Expansión incontrolada de especies vegetales exóticas en el área de selva.</p> <p>Proceso de remoción en masa.</p> <p>Carcavamiento. Pérdida de suelos.</p> <p>Inundaciones. Aluviones.</p> <p>Trasvasamiento de cuencas. Desvío de cauces.</p> <p>Uso intenso de agroquímicos para manejo agrícola.</p> <p>Extensión de la frontera urbana.</p> <p>Régimen irregular de la tenencia de la tierra.</p> <p>Progresivo incremento de actividades de alto impacto (endurismo, aventura, ecoturismo, etc.)</p>	<p>Implementación de sistemas de interconexión (corredores biológicos) entre ambientes protegidos.</p> <p>Intensificación de inventarios y relevamientos de recursos silvestres</p> <p>Implementación de programas de mejoramiento de las masas boscosas.</p> <p>Implementación de programas de incentivos a la conservación y aprovechamiento sustentable de los bosques nativos.</p> <p>Evaluación de sustitución de ambientes naturales.</p> <p>Restricción de actividades agrícolas a áreas ya transformadas.</p> <p>Desarrollo tecnológico de producción de especies autóctonas.</p> <p>Fortalecimiento del Vivero La Florida.</p> <p>Implementación de un huerto semillero.</p> <p>Gestión de incorporación de especies autóctonas a los planes de promoción forestal nacional.</p> <p>Adecuación tecnológica de las actividades de aprovechamiento forestal.</p> <p>Eliminación de la actividad ganadera</p> <p>Programa de regeneración del bosque de ribera.</p> <p>Programa de relevamiento y control de especies invasoras.</p> <p>Sistematización y ordenamiento de cuencas.</p> <p>Regulación de actividades de alto impacto.</p> <p>Relevamiento de suelos.</p> <p>Sistematización de suelos. Control de uso de sustancias contaminantes.</p> <p>Desarrollo de prácticas de manejo conservacionistas.</p>

<p style="text-align: center;"><b>Deficiencias</b></p> <p>Relevamientos incompletos de biodiversidad y del estado de los recursos naturales Inventarios de biodiversidad incompletos.  Carencia de banco de datos.  Incipiente desarrollo tecnológico de implantación de especies autóctonas.  Carencia de modelos de uso sustentable de los recursos silvestres.  Escasa producción de plantines de especies autóctonas.  Falta de incentivos a la reforestación con especies nativas.</p>	<p>Relevamiento catastral.  Regularización del régimen de tenencia de la tierra.  Prohibición del endurismo en ambientes naturales.  Planificación y ordenamiento de actividades de recreación y turismo en el marco de la conservación de ambientes naturales.</p> <p style="text-align: center;"><b>Oferta y oportunidades</b></p> <p>Buena representación en los Sistemas de protección  Relevamientos y diagnósticos preliminares (DRNyS - FCNeIML)  Diagnóstico de cuenca modelo (DRNyS)  Vivero Provincial con potencial para la producción de especies autóctonas (DRNyS)  Directrices de Ordenación (IPDU)</p> <p style="text-align: center;"><b>EFFECTOS DE LAS CUENTAS PATRIMONIALES</b></p> <p>En realidad el nivel de la crisis ambiental por la que esta atravesando este sistema vuelve necesario cada uno de los pasos que las cuentas patrimoniales pueden aportar ya que se hace presente a nivel de deterioro ambiental gran parte de los procesos que anteriormente se focalizaron.</p>
---	--

### SITUACIÓN DE LOS PASTIZALES DE ALTURA

<b>Problemática particular</b>	<b>Soluciones preliminares</b>
<p>Erosión que ocasiona pérdidas de suelos por destrucción de la cobertura vegetal, debido a una carga ganadera excesiva y un manejo inadecuado.  Quema de vegetación arraigada  Retroseso y extinción de especies.  Destrucción de áreas de nacientes con alteración del flujo hídrico y colmatación de cauces y embalses.  Avance de la frontera agrícola e introducción de cultivos con manejo no conservacionista.</p>	<p>Implementación de prácticas que contemplen una adecuada carga animal y un manejo conservacionista del ecosistema.  Incorporación de nuevos recursos productivos (camélidos)  Implementación de Programas de extensión rural.  Sistematización y ordenamiento de cuencas.  Adecuación, regulación y control de actividades de alto impacto.</p>

<p>Uso excesivo de agroquímicos con alto grado de contaminación de suelos, cursos de agua y embalses.          Actividades deportivas de alto impacto (endurismo, etc.).          Ecoturismo no planificado          Tenencia de la tierra</p> <p style="text-align: center;"><b>Deficiencias</b></p> <p>Falta de inventarios y relevamientos del estado de los recursos y de la diversidad biológica.          Datos insuficientes de números y ocurrencias de incendios.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Ofertas y Oportunidades</b></p> <p>Buena proporción de ambientes protegidos.          Diagnóstico preliminar (DRNyS)          Diagnóstico cuenca modelo. (DRNyS)          Directrices de ordenación – IPDU</p> <p style="text-align: center;"><b>EFFECTOS DE LAS CUENTAS PATRIMONIALES</b></p> <p>Un sistema natural de tal fragilidad requiere de un manejo muy específico y cuidadoso. Aun así no puede dejar de afirmarse el alto valor que el ecosistema posee en términos de paisaje mantenimiento de la biodiversidad.          Relación con la poblaciones autóctonas nuevas formas de utilización del paisaje etc. Muchas de ellas basadas en ancestrales practicas de las poblaciones originarias.</p>
--	---

### ECOSISTEMAS DE ALTA MONTAÑA

<b>Problemática particular</b>	<b>Soluciones preliminares</b>
<p>Ecosistema con muy baja representación en los sistemas de protección          Intenso impacto de la ganadería extensiva estacional, de baja rentabilidad, carga excesiva y manejo inadecuado.          Quema de vegetación arraigada          Desprotección del suelo.          Fuertes procesos erosivos intensificados por las condiciones rigurosas del ambiente.          Deslizamientos. Carcavamientos          Destrucción de áreas de nacimiento y captación del sistema hídrico provincial. Destrucción de vertientes.          Baja tasa de renovación y crecimiento.</p>	<p>Intensificación de inventarios y relevamientos.          Establecimiento de áreas protegidas          Reducción de la carga ganadera          Implementación de prácticas de manejo adecuadas.          Implementación de un programa de reemplazo progresivo de las actividades ganaderas actuales por la ganadería de especies autóctonas de mayor rentabilidad comparativa.          Implementación de programas de extensión y educación ambiental.          Apoyo tecnológico a pobladores rurales.          Prohibición del endurismo y actividades afines.          Regulación de actividades con</p>

<p>Baja estabilidad geomorfológica. Progresivo incremento de actividades antrópicas de alto impacto (endurismo, etc.) Información insuficiente para la evaluación de proyectos y megaproyectos</p> <p style="text-align: center;"><b>Deficiencias</b></p> <p>Inventarios muy incompletos de biodiversidad. Escasez de inventarios y diagnósticos sobre los recursos naturales Escasez de prospecciones de recursos silvestres de importancia socio - económica Bajo desarrollo tecnológico sobre uso sustentable de los recursos silvestres.</p>	<p>importante tránsito humano. Este</p> <p style="text-align: center;"><b>Oferta y oportunidades</b></p> <p>Alto porcentaje de endemismos Especies silvestres de uso actual y potencial Diagnósticos preliminares</p> <p style="text-align: center;"><b>EFFECTO DE LAS CUENTAS PATRIMONIALES</b></p> <p>En este caso es relativamente similar al anterior aunque se deba extremar los cuidados de las actividades humanas y sus formas de establecerse. Por otro lado en esa área es de suma importancia ya que incluye el nacimiento de varios cursos de agua en el que se basa el sistema productivo.</p>
--	---

### SITUACIÓN DEL BOSQUE INTERMONTANO Y LA PREPUNA

<p style="text-align: center;"><b>Problemática particular</b></p> <p>Retracción y eliminación de la casi totalidad del ecosistema boscoso, el que se encuentra en peligro de extinción. Procesos erosivos graves. Avance de la desertización Desprotección y pérdida de suelos. Pérdidas de especies nativas de alto valor potencial (medicinales aromáticas, tintoreas, etc.) Intensa actividad forestal de subsistencia. Escasez de recursos energéticos Avance de la frontera agrícola y desvalorización de los cultivos y prácticas tradicionales.</p> <p style="text-align: center;"><b>Deficiencias</b></p> <p>Inventarios incompletos de los recursos silvestres Carencia de relevamiento de especies de</p>	<p style="text-align: center;"><b>Soluciones preliminares</b></p> <p>Protección de áreas y poblaciones relictuales. Programa intensivo de regeneración de ambientes naturales, con implementación de líneas de apoyo a las acciones de conservación y forestación con especies autóctonas Programas de incorporación de los recursos biológicos nativos al proceso productivo (camélidos, amaranto, quinoa, plantas medicinales, plantas aromáticas, etc.) Implementación de Bosques energéticos Prohibición de nuevos desmontes.</p> <p style="text-align: center;"><b>Oferta y oportunidades</b></p> <p>Áreas boscosas relictuales Poblaciones relictuales de especies de la fauna.</p>
---	---

<p>importancia socio - económica Deficiencia de paquetes tecnológicos de uso sustentable de los recursos silvestres nativos.</p>	<p>Diagnósticos preliminares(SEAG, IPDU)</p> <p><b>EFFECTO DE LAS CUENTAS PATRIMONIALES</b></p> <p>La grave destrucción del ecosistema y el hábitat requiere que las cuentas patrimoniales privilegien un importante periodo de restauración donde paulatinamente incorporen el manejo integral. En tal sentido todo los servicios ambientales como captación de carbono, paisaje cuenca recuperación de la memoria histórica tecnológica, reintroducción de especies en peligro de en peligro de extinción. Deben ser evaluados a efectos de mejorar la situación de la valorización de los manejos conservativos y regenerativos.</p>
--	---

**PROBLEMÁTICA QUE INCIDE SOBRE LOS RECURSOS SILVESTRES Y QUE EXCEDEN LAS FACULTADES PROVINCIALES**

<b>Problemática parcial</b>	<b>Soluciones preliminares</b>
<p>Sistema dominial inadecuado a las necesidades actuales de protección y conservación de los recursos flora acuática y fauna</p> <p>Ausencia de legislación sobre flora no arbórea</p> <p>Administraciones provinciales sin recursos suficientes para afrontar sus funciones y con deficiencias de infraestructuras.</p> <p>Falta de apoyo de la Nación a la gestión y puesta en marcha de programas de conservación.</p> <p>Falta de coordinación interjurisdiccional en la conformación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas .</p> <p>Falta de promoción a la forestaciones y reforestaciones con especies autóctonas.</p> <p>Escasez a nivel nacional de proyectos de investigación aplicada al uso sustentable de recursos de importancia socio-económica y</p>	<p>Propiciar la reforma del Código Civil en lo referente a cambio del sistema de "res nullius" por el de dominio público del Estado para flora acuática y fauna.</p> <p>Acción conjunta Nación - Provincias de esfuerzos dirigidos a 1) conservación y preservación de ecosistemas mal representados en el Sistema de Áreas Protegidas y en peligro, 2)</p> <p>Conformar una red de integración de ecosistemas con buena representación pero sujetos al efecto "isla"</p> <p>Reactivación de la Red de Cooperación Técnica en Áreas Naturales Protegidas. Revisión de la relación Provincia - Nación.</p> <p>Fortalecimiento de Viveros de especies autóctonas como soporte a la reforestación, forestación y mejoramiento de bosques nativos.</p> <p>Implementación de Fondos</p>

<p>desarrollo de paquetes tecnológicos con miras al ingreso de especies autóctonas a las corrientes de promoción. Falta de incentivos a las acciones de conservación y preservación por parte de particulares. Introducción sin control de especies vegetales y animales exógenas. Acciones de control biológico sin evaluación de su incidencia en el medio por introducción de especies exógenas. Incipiente internalización de costos ambientales en los procesos de producción.</p>	<p>específicos para el desarrollo de Estudios científicos tecnológicos, de especies consideradas prioritarias y apoyo a los programas de conservación y desarrollo de las administraciones provinciales. Redefinición de la distribución y aplicación de fondos derivados de las exportaciones de recursos silvestres. Implementación de Sistemas de apoyo a la conservación y/o preservación de recursos y ecosistemas en peligro por parte de particulares beneficios impositivos, promociones, créditos blandos, subsidios, etc.) Priorización de líneas de investigación dirigidas a relevamientos e inventarios de biodiversidad y desarrollo de modelos de uso sustentable. Priorización de estudios sobre especies en peligro y especies de importancia socioeconómica. Conclusión de las tareas de clasificación de las especies silvestres en cuanto a su status en todo el país. Implementación de un Banco de Datos y una red de detección temprana de acciones de alto impacto interconectada entre las administraciones de recursos silvestres. Reglamentación y estricto seguimiento de las acciones de introducción de especies exóticas.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Deficiencias</b></p> <p>Falta de desarrollo de tecnologías productivas adaptadas al medio ambiente natural y la los recursos autóctonos</p>	<p style="text-align: center;"><b>EFFECTO DE LAS CUENTAS PATRIMONIALES</b></p> <p>Las soluciones que se mencionan son todas ellas de gran importancia. Se puede enfatizar que las cuentas patrimoniales indican (elaboradas según el costo de manejo) los gastos que debe incurrir la sociedad para recuperar o mantener el capital productivo de los recursos naturales de un ecosistema específico como este.</p>



	<p>Para este fin pueden utilizarse los fondos públicos, ya que el cuidado y manejo del capital natural es una función claramente asignada al Estado, o puede entrar en las diferentes alternativas que un Estado redistributivo puede jugar, fijando precios diferentes para privilegiar ciertos sectores postergados o imponer ciertas cargas a otros. Sobre esta base se podría generar fondos especiales para orientar investigaciones e intervenciones y canales crediticios de diferentes orígenes que puedan ser articulados en este verdadero ejercicio de planificación y ordenamiento de recursos naturales.</p>
--	---

**Finalmente quisiéramos remarcar los aportes realizados por Vides Almonacid, que serán tenidos en cuenta en nuestro trabajo. \***

- **Quisiéramos remarcar que a nivel de ecorregiones**

“La notable variedad de ecosistemas presentes en el Noroeste Argentino, producto del relieve sumamente quebrado en gran parte de su extensión, del marcado gradiente altitudinal y de las diversas condiciones climáticas en sus distintos puntos, involucran una gran diversidad de ambientes que se extienden por tierras de llanura, pedemonte, laderas de montaña, valles intermontanos y áreas de alta montaña. En cada una de estos existen a su vez micro ambientes particulares de gran singularidad que hacen mas diverso aún el variado paisaje del noroeste”.

“En el Noroeste Argentino se encuentran representadas ocho provincias fitogeográficas pertenecientes a cuatro Dominios Biogeográficos:

- Provincia Chaqueña, del monte y Prepuna (Dominio Chaqueño) (Cabrera, 1976)
- Provincia de las Yungas y del Páramo (Dominio Amazónico) (Cabrera, 1976; Halloy, 1997)
- Provincia Altoandina y Puneña (Dominio Andino- Patagónico) (Cabrera, 1976)

\* *Vides Almonacid, Roberto et al. Biodiversidad de tucumán y el Noroeste Argentino. Aporte de la Fundación Miguel Lillo a su conocimiento, manejo y conservación. Opera Lilloana N° 43. Edit. Fundación Miguel Lillo. Tucumán. Argentina. 1998. 89 pp.*

- Selva Pedemontana (Dominio de los Bosques Estacionales tropicales de Sudamérica) (Prado y Gibas, 1993; Prado, 1995)

Estas provincias fitogeográficas guardan, en general, correspondencia con las ecorregiones definidas para el Noroeste Argentino por Dinerstein *et al.* (1995), Bucher *et al.* (1996) y Administración de Parques Nacionales (APN), 1998.

Una ecorregión es una unidad mínima de representación regional factible de una planificación efectiva en términos de la conservación y es definida (Dinerstein *et al.* 1995) como "un conjunto de comunidades naturales que están geográficamente delimitadas y comparten la gran mayoría de sus especies, dinámica ecológica, condiciones ambientales y cuyas interacciones ecológicas son cruciales para su permanencia a largo plazo".

"A escala nacional se reconocen 5 ecorregiones para el Noroeste Argentino (NOA) con distintos grados de prioridad (APN, 1998).

Ajuste de las ecorregiones a las características particulares del NOA

El ajuste propuesto contempla la definición de una nueva unidad: Selva Pedemontana y la reubicación de otra: Prepuna. Los documentos precedentes tratan a la Selva Pedemontana dentro de las yungas. Esta inclusión no parece adecuada visto las particularidades que tiene aquella. La reciente catalogación como una unidad florística y fisonómicamente diferente de las Yungas (Prado y Gibas, 1993; Prado, 1995), sus particularidades biológicas y su alto grado de intervención requiere un tratamiento separado. En el caso de la Prepuna, su semejanza florística y proximidad física con el Monte hacen más adecuado su tratamiento en conjunto, aunque no debe perderse de vista las diferencias fisiográficas y fisonómicas que existen entre ambas provincias fitogeográficas.

### **Lineas de acción a Nivel Ecorregiones en la Provincia de Tucumán**

**Tabla 6 Ecorregiones consideradas en este documento y sus equivalencias en documentos anteriores**

<b>Ecorregiones según Dinestein <i>et al.</i> (1995)</b>	<b>Ecorregiones según Bucher <i>et al.</i> (1996) y APN (1998)</b>	<b>Ecorregiones según propuestas y tratadas en este documento</b>
Puna Arida de los Andes Centrales	Puna- Altoandino	Puna- Altoandina
Yungas Andinas	Yungas	Yungas (incluye selvas de montaña y Páramo)
Yungas Andinas	Yungas	Selva Pedemontana
Sabanas del Chaco	Chaco (Chaco Seco)	Chaco Occidental
Sabanas Montanas de	Chaco Serrano	Chaco Serrano

Córdoba

Monte de Argentina

Monte

Monte- Prepuna

### **“Prioridades de conservación por ecorregiones en el Noroeste Argentino:**

Las prioridades de conservación se establecieron en base a 3 tópicos:

- Nivel de protección,
- Grado de Amenaza y
- Valor Biológico.

La metodología de trabajo contempla parte del procedimiento empleado por Bucher *et al* (1996), mientras que la selección y valoración de las variables está basada en los criterios de Dinerstein *et al.* (1995).

- Nivel de protección,

La prioridades de protección se definieron en base a:

- La exclusividad (grado de representación de la ecorregión en el NOA) y
- Desprotección de las ecorregiones (proporción protegida de cada ecorregión en función de su superficie) y
- La ineficacia de las áreas protegidas existentes (califica la extensión de la superficie protegida y la capacidad de estas áreas de mantener los proceso ecológicos vitales y de sostener poblaciones viables de vertebrados superiores.

- El grado de amenaza

Esta referida a los cambios negativos que afectarán a una ecorregión dentro de los próximos 20 años.

Se tiene en cuenta:

- la conversión,

Proporción de la superficie de la ecorregión que se espera sea transformada a distintos usos alterando o eliminado la cobertura vegetal y por ende su biodiversidad

- la degradación

Cambios que puede sufrir el hábitat sin perder su estructura básica

- la extracción de vida silvestre.
- el valor Biológico

Se tiene en cuenta los endemismos, la diversidad alfa y beta, la unicidad biológica y la existencia de especies de importancia especial.

Mediante el procedimiento antes descrito se obtuvieron las siguientes prioridades de protección de las ecorregiones del Noroeste Argentino:

Selva Pedemontana	5,0
Chaco Serrano	3,81
Monte- Prepuna	3,48
Chaco Occidental	3,45
Yungas	3,0
Puna- Altoandino	0,76

## **Descripción:**

### **La Selva Pedemontana**

La Selva Pedemontana (más conocida como Bosque de Transición) es uno de los ambientes de mayor regresión en superficie del NOA. La acentuada expansión de la frontera agrícola acicateada por la creciente necesidad de tierras agrícolas y su clima favorable a la implantación de cultivos de primicia produjo como resultado que los sectores de bosques que sobrevivieron al impulso avícola de principios de siglo hayan sucumbido a este nuevo impulso agrícola.

En la actualidad, los remanentes de esta formación boscosa se limitan a estrechas franjas discontinuas a lo largo de los primeros faldeos de las serranías pedemontanas, en las provincias de Salta y Jujuy. A pesar de que las pareas que ocupan actualmente son prohibitivas para las prácticas y cultivos agrícolas tradicionales, su permanencia en el tiempo no está garantizada ya que el auge citrícola, cuyos cultivos requieren de terrenos con cierta pendiente para su óptimo desarrollo, es una amenaza real e inmediata.

Otros de los aspectos muy importantes que les dan a esta ecorregión el más alto grado de prioridad es su unicidad y valor biológico. Estudios recientes (Prado y Gibas, 1993; Prado, 1995) la definieron como una de las 3 regiones en Sudamérica donde ocurren estos tipos particulares de bosques. El valor biológico está dado por el alto valor como banco de germoplasma que tienen estos remanentes ya que son muestrarios aunque muy erosionados de uno de los bosques maderables más ricos en especies de alto valor comercial de todo el país.

### **Yungas:**

El estado de conservación de esta ecorregión si bien puede considerarse aceptable, tanto en número, extensión y funcionamiento de las áreas protegidas existentes como en el estado general de la vegetación, es factible de ser mejorado o por lo menos mantenido en la situación actual. La concreción de una serie de propuestas hechas en este documento, tal como la implementación efectiva de corredores y creación de áreas buffer, apuntan a ello.

### **Áreas estratégicas para la conservación de la biodiversidad**

Quisiéramos remarcar el nivel de prioridades mencionado por estos estudios:

De acuerdo a la evaluación ecológica de la situación de conservación de las ecorregiones a nivel de Noroeste Argentino, es factible identificar áreas

estratégicas a proteger en la provincia de Tucumán que contribuirán a la conservación de su diversidad biológica

1)- Fragmento de Bosque de Transición (Pedemontano) y Chaco Serrano, rodeado de Chaco Occidental. Comprende lomadas situadas al norte de la ciudad de Burruyacu.

2)- Sector prioritario de conservación del Chaco Serrano. Se encuentran aún bosques continuos con algún grado de alteración por pastoreo. Se ubica en la ladera occidental de la Serranía de Medina.

3)- Sector prioritario de conservación de los remanentes de Bosques de Algarrobo del valle de Yocavil (Valle del río Santa María)

4)- Áreas que representan comunidades vegetales con cardones (Prepuna). 4 a. Citada en la ladera oriental de las Sierras de Quilmas. 4b. Se extiende desde el Abra del Infiernillo hasta alrededores de Ampimpa.

5)- Corredor biológico de Yungas que conecta las siguientes áreas protegidas: Parque Nacional Los Alisos, Reserva Provincial Santa Ana, Reserva La Florida, Reserva Los Sosa, Reserva Quebrada del Portugués (Proyecto con decreto), Parque Sierra de San Javier, Reserva Aguas Chiquitas. De acuerdo a imágenes satelitales, es posible unir estas áreas protegidas mediante remanentes de yungas (de diferentes tipos y condiciones) para establecer el corredor.

Este corredor es imprescindible, sobre todo en el sector que conecta la Sierra de San Javier con Sierra de Medina (en el mapa esta como un recuadro), para hacer posible la conservación a largo plazo de la biodiversidad de las Yungas de Tucumán, Catamarca y centro sur de Salta. A pesar de que se indica como continuo, este corredor es en parte fragmentado, como por ejemplo entre el sector de Sierra San Javier y su comunicación con Cumbres Calchaquíes a la altura de Potrero de Las Tablas.

6)- Transecta altitudinal representativa del sector norte de Tucumán. Involucra al menos 8 comunidades vegetales de importancia local y global para su conservación. Se ubica aproximadamente desde el río Salí, entre los ríos Choromoro y Vipos, hasta las cercanías de Colalao del Valle, pasando por Lara.

7) Transecta altitudinal desde Bosque Montano Inferior hasta Altoandino, abarcando las comunidades vegetales de Yungas (Selvas, Bosques de Aliso y Pastizales). Se ubica al norte del trazo de la ruta provincial 307, desde proximidades de las localidades de Santa Lucía y Teniente Berdina, en sector donde discurre la cuenca del río Cañas Horcones, hasta la zona de Dacha Huasi en las Cumbres Calchaquíes.

8)- Transecta desde los 400 hasta los 5000 msnm que incluye la Reserva Provincial La Florida y parte del proyecto de Parque Nacional Los Ñuñorcos. Se trata de un área única que mantendrá en un corto trayecto, una muestra representativa de las comunidades vegetales, desde el pedemonte hasta el altoandino y la zona eólica en las Sierras del Aconquija.

9)- Área de alta diversidad biológica y endemismo en zona altoandina, abarca lagunas de alta montaña de origen glaciario, con especies de plantas y animales de importancia global para la conservación. Incluye las lagunas de dacha Huasi hasta la Laguna de los Amaicheños, en las Cumbres Calchaquíes por encima de la cota de los 4000 msnm.

10)-Corresponde a un área de lagunas altoandinas, con comunidades vegetales de alta diversidad. Se ubica en el sector norte de las Sierras del Aconquija, desde el portezuelo de Las Animas hasta el abra de El Infiernillo.

11)- Corredor en alta montaña, que comunica los sectores por arriba de los 3500 msnm (incluida las áreas 8,9,10) tanto en la Sierra del Aconquija como en las Cumbres Calchaquíes, bajando a los 3000 msnm en el Abra de El Infiernillo, punto de contacto entre ambos cordones montañosos.

12) Sector de llanura tucumana. Esta región es la que tiene representación de bosques chaqueños y de transición de la provincia. Debido al uso intensivo para agricultura y ganadería, además de la extracción de maderas, la misma presenta un alto grado de deterioro y debe estudiarse para poder definir áreas con posibilidades de ser protegidas como representantes de la ecorregión en Tucumán. Consideramos que el sector en mejor estado es el que rodea el embalse de Río Hondo, ubicado al SE de la provincia.

Gran parte de las áreas prioritarias APRA conservación señaladas arriba, están incluidas en el proyecto de Parque Nacional Aconquija (u otra figura legal, como Parque regional) planeado desde hace más de 20 años por la Fundación Miguel Lillo.

## **DEFINICIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE INVESTIGACION DE LAS CUENTAS PATRIMONIALES EN RELACION A:**

- 3.3.1 Relación sistémica
- 3.3.2 Extrema biodiversidad
- 3.3.3 Cambio climático

### **CAMINO ESTRATEGICO**

#### **ANALISIS GLOBAL EXPEDITIVO DE LA PROVINCIA DE TUCUMAN A EFECTOS DE ELABORAR LAS CUENTAS PATRIMONIALES**

- Flujo anual de los recursos renovables en una proporción que posibilite el manejo integral y sustentable y sin pérdida de biodiversidad
- Utilización adecuada de la capacidad de carga del agua, suelo, y aire para los efluentes líquidos, gaseosos, o sólidos que generen las actividades productivas
- Utilización de los recursos no renovables en una

proporción que puedan ser reemplazados por recursos renovables con ciertos criterios de comparación, a efectos de no disminuir sustancialmente el patrimonio natural ni las oportunidades de empleo y de ingresos.

- Base natural de los asentamientos humanos con favorables condiciones de hábitat.
- Para esta producción, se requiere de un costo manifestado en todas las acciones que la sociedad tendría que asumir para ayudar a la naturaleza a generar esta oferta ecosistémica. Globalmente podemos considerarlos como los costos de manejo. Las tareas principales que integran este costo son:
  - a) La Investigación cual-cuantitativa de la estructura natural
  - b) La Determinación de los usos posibles de los diferentes elementos naturales
  - c) La Determinación de los manejos adecuados a los fines del desarrollo sustentable.
  - d) La Determinación de los posibles mercados para el uso referido en el punto anterior
  - e) Las Tareas de restauración de pasivos ambientales
  - f) Las Tareas de capacitación, participación y control
  - g) Las Tareas de restauración de cuencas

Elaboración de los escenarios económicos y sociales sobre la base de las diferentes alternativas de manejo de los recursos naturales mostrándose las repercusiones en materia de las diferentes categorías macroeconómicas de la aplicación de tecnologías sustentables,. Asimismo se evaluarán estos escenarios con la aplicación de las formas de utilización del espacio prevaleciente,(muchas veces no sustentables) para mostrar la necesidad de adoptar políticas que tiendan al manejo sustentable.

Se elaborarán los avances que pueden realizarse en la materia a través de la construcción mas acabada de las cuentas satélites para la provincia, consistente en sistematizar lo que ya se estima como de medio ambiente en el actual computo del producto geográfico bruto

Discusión con la población, acerca del futuro y de la forma en que las cuentas patrimoniales pueden servir para realizar ejercicios de cooperación

Producto: El documento de Proyecto de las Cuentas Patrimoniales a ser considerado por el CFI contando con los capítulos referidos en la descripción anterior

**5. Se analizarán los efectos que las cuentas patrimoniales en la provincia del Tucumán, generan en relación a:**

1. Etapa 2 Las cuentas patrimoniales de la ecozona 1
2. Etapa 3 Las cuentas patrimoniales de la ecozona 2
3. Etapa 3 Las cuentas patrimoniales de la ecozona 3
4. Etapa 3 Las cuentas patrimoniales de la ecozona 4
5. Etapa 3 Las cuentas patrimoniales de la ecozona 5

**1. ECOZONA 1**

- 1.1. Manejo alternativo para la ecozona 1
- 1.2. Valoración económica de cada alternativa  
Ecológica, económica y social
- 1.3. Políticas para propender al desarrollo sustentable.
- 1.4. Estrategia para la implementación  
Capacitación  
Investigación  
Reformulación de políticas  
Educación  
Integración

**2. ECOZONA 2**

- 2.1. Manejo alternativo para la ecozona 2
- 2.2. Valoración económica de cada alternativa ecológica, económica y social
- 2.3. Políticas para propender al desarrollo sustentable.
- 2.4. Estrategia para la:
  - implementación
  - capacitación
  - investigación
  - reformulación de políticas
  - educación
  - integración

**3. ECOZONA 3**

- 3.1. Manejo alternativo para la ecozona 3
- 3.2. Valoración económica de cada alternativa ecológica, económica y social
- 3.3. Políticas para propender al desarrollo sustentable.
- 3.4. Estrategia para la implementación
  - Capacitación



- Investigación
- Reformulación de políticas
- Educación
- Integración

#### **4. ECOZONA 4**

- 4.1. Manejo alternativo para la ecozona 4
- 4.2. Valoración económica de cada alternativa, ecológica económica y social
- 4.3. Políticas para propender al desarrollo sustentable.
- 4.4. Estrategia para la implementación
  - capacitación
  - investigación
  - reformulación de políticas
  - educación
  - integración

#### **5. ECOZONA 5**

- 5.1. Manejo alternativo para la Ecozona 5
- 5.2. Valoración económica de cada alternativa ecológica, económica y social
- 5.3. Políticas para propender al desarrollo sustentable.
- 5.4. Estrategia para la implementación
  - capacitación
  - investigación
  - reformulación de políticas
  - educación
  - integración

### **PLAN DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL**

Plan de ordenamiento ambiental territorial de la provincia en función del manejo integral y sustentable de las ecozonas y la priorización de las acciones a encarar en el orden económico, social y político para ser implementadas por planes de política pública provincial

## **ANEXO CUADROS**

**PERFILES DEL CONSULTOR (ES) REQUERIDOS.**

Perfil de los Consultores Individuales Requeridos

Items	PERFIL DEL CONSULTOR	Coordinador	Consultor 1	Consultor 2	Consultor 3	Consultor 4	Consultor 5	Consultor 6
1	Rubros de análisis Estudios Universitarios de Grado Ciencias	UNIVERSITARIO Económicas	UNIVERSITARIO Naturales	UNIVERSITARIO Naturales	UNIVERSITARIO Naturales	UNIVERSITARIO Naturales	UNIVERSITARIO Naturales	UNIVERSITARIO Exactas
	Profesión	Licenciado en economía	Ingeniero Forestal	Ingeniera agrónoma	Biólogo/a	Ingeniero Agronomo	Ingeniero Hidráulico	
3	Antigüedad en la Profesión (años)	10	10	10	10	10	10	10
4	Especialización	Planificador recursos naturales	Flora arbórea y arbustiva no acuática, maderable	Flora Herbácea	Fauna Terrestre	Acuicultura	Suelos	Cuencas
5	Antigüedad en la especialización (años)	10	10	5	5	5	5	5
6	Experto en	Planificación Recursos Naturales	Planificación Forestal	Planificación Agraria	Fauna Terrestre	Peces Acuicultura	Suelos	agua, cuencas clima
7	Experiencia trabajos con organismos internacionales.	SI	SI	SI	si	SI	si	si
8	Experiencia en trabajos con organismos públicos Argentinos	SI	SI	SI	si	si	si	si
9	Experiencia en la actividad privada	SI	SI	SI	si	si	si	si

**Cuadro N°1** (continuación)  
**PERFILES DEL CONSULTOR (ES) REQUERIDOS.**  
**Perfil de los Consultores Individuales Requeridos**

Items	PERFIL DEL CONSULTOR	Consultor 7	Consultor 8	Consultor 9	Consultor 10	Consultor 11	Consultor 12	Consultor 13
	Rubros de análisis							
1	Estudios Universitarios de Grado	UNIVERSITARIO	UNIVERSITARIO	UNIVERSITARIO	UNIVERSITARIO	UNIVERSITARIO	UNIVERSITARIO	UNIVERSITARIO
	Ciencias	Naturales	económicas	exactas	sociales	sociales	sociales	recursos naturales
	Profesión	ingeniero Agrónomo	economista	arquitecta	abogado	sociologo	antropólogo	ingenierop agr'nomo
3	Antigüedad en la Profesión (años)	10	10	10	10	10	10	10
4	Especialización	Paisajes	macroeconomía	gestión ambiental	derecho ambiental	ambiental	comunidades indígenas	sistemas inform. Recursos nat. /cuentas patrimonialesurales
5	Antigüedad en la especial. (años)	10	10	5	5	5	5	5
6	Experto en	Planificación recursos naturales	costos	Asentamientos Humanos e infraestructura	derecho ambiental	articulación sociedad ambiente	comunidades indígenas	agua, clima
7	Experiencia trabajos con organismos internacionales.	SI	SI	SI	si	SI	si	si
8	Experiencia en trabajos con organismos públicos Argentinos	SI	SI	SI	si	si	si	si
9	Experiencia en la actividad privada	SI	SI	SI	si	si	si	si

**Cuadro N°1 (continuación)**  
**PERFILES DEL CONSULTOR (ES) REQUERIDOS.**  
**Perfil de los Consultores Individuales Requeridos**

<b>Ítems</b>	<b>PERFIL DEL CONSULTOR</b>	<b>Consultor 14</b>	<b>Consultor 15</b>
	<b>Rubros de análisis</b>		
1	Estudios Universitarios de Grado	UNIVERSITARIO	UNIVERSITARIO
	Ciencias	económicas	ambientales
	Profesión	est. Avanzado administración	est. Avanzado ciencias ambientales
3	Antigüedad en la Profesión (años)	-	
4	Especialización	temas ambientales	ambientales
5	Antigüedad en la especial. (años)	-	
6	Experto en	no	no
7	Experiencia trabajos con organismos internacionales.	no	no
8	Experiencia en trabajos con organismos públicos Argentinos	SI	SI
9	Experiencia en la actividad privada	SI	no

**Cuadro N°2**

**PRESUPUESTO CON CONSULTORES INDIVIDUALES UNPRE**

Indicativo

<b>Item</b>	<b>Rubro</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor*</b>	<b>Total rubro</b>	<b>Total</b>
<b>1</b>	<b>Honorarios</b>			<b>28.100,00</b>	<b>168.600,00</b>	<b>168.600,00</b>
	Coordinador	mes	6,00	2.500	15.000,00	
	Consultor 1	mes	6,00	2.000	12.000,00	
	Consultor 2	mcs	6,00	1.800	10.800,00	
	Consultor 3	mes	6,00	1.800	10.800,00	
	Consultor 4	mes	6,00	1.800	10.800,00	
	Consultor 5	mcs	6,00	1.800	10.800,00	
	Consultor 6	mes	6,00	1.800	10.800,00	
	Consultor 7	mes	6,00	1.800	10.800,00	
	Consultor 8	mes	6,00	1.800	10.800,00	
	Consultor 9	mes	6,00	1.800	10.800,00	
	Consultor 10	mes	6,00	1.800	10.800,00	
	Consultor 11	mes	6,00	1.800	10.800,00	
	Consultor 12	mes	6,00	1.800	10.800,00	
	Consultor 13	mes	6,00	1.800	10.800,00	
	Consultor 14	mes	6,00	1.000	6.000,00	
	Consultor 15	mes	6,00	1.000	6.000,00	
<b>2.</b>	<b>Viáticos y Pasajes</b>					<b>24.000,00</b>
	Pasajes y Viático	global			24.000,00	
	logística				7.400,00	<b>7.400,00</b>
	<b>TOTAL</b>					<b>200.000,00</b>

\* Valores s/ Dec. 1184/01

Cuadro N° 3

## CRONOGRAMA DE PORCENTAJES DE PAGOS

Item	Plazo en Días	0	45	90	135	180	Total
<b>1</b>	<b>Honorarios</b>						
	Coordinador	10%	20%	20%	20%	30%	100%
	Consultor 1	10%	20%	20%	20%	30%	100%
	Consultor 2	10%	20%	20%	20%	30%	100%
	Consultor 3	10%	20%	20%	20%	30%	100%
	Consultor 4	10%	20%	20%	20%	30%	100%
	consultor 5	10%	20%	20%	20%	30%	100%
	Consultor 6	10%	20%	20%	20%	30%	100%
	Consultor 7	10%	20%	20%	20%	30%	100%
	Consultor 8	10%	20%	20%	20%	30%	100%
	Consultor 9	10%	20%	20%	20%	30%	100%
	Consultor 10	10%	20%	20%	20%	30%	100%
	Consultor 11	10%	20%	20%	20%	30%	100%
	Consultor 12	10%	20%	20%	20%	30%	100%
	Consultor 13	10%	20%	20%	20%	30%	100%
	Consultor 14	10%	20%	20%	20%	30%	100%
	Consultor 15	10%	20%	20%	20%	30%	100%
<b>2.</b>	<b>Viáticos y Pasajes</b>						
	Viáticos y Pasaje	20%	20%	20%	20%	20%	100%
<b>3.</b>	logística	20%	20%	20%	20%	20%	100%

Cuadro N° 4

## CRONOGRAMA DE MONTOS DE PAGO

Item	Plazo en Dias	0	45	90	135	180	total
1	Honorarios*	16.860,00	33.720,00	33.720,00	33.720,00	50.580,00	168.600,00
	% de pagos	10,00	20,00	20,00	20,00	30,00	100,00
	Coordinador	1.500,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	4.500,00	15.000,00
	Consultor 1	1.200,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	3.600,00	12.000,00
	Consultor 2	1.080,00	2.160,00	2.160,00	2.160,00	3.240,00	10.800,00
	Consultor 3	1.080,00	2.160,00	2.160,00	2.160,00	3.240,00	10.800,00
	Consultor 4	1.080,00	2.160,00	2.160,00	2.160,00	3.240,00	10.800,00
	Consultor 5	1.080,00	2.160,00	2.160,00	2.160,00	3.240,00	10.800,00
	Consultor 6	1.080,00	2.160,00	2.160,00	2.160,00	3.240,00	10.800,00
	Consultor 7	1.080,00	2.160,00	2.160,00	2.160,00	3.240,00	10.800,00
	Consultor 8	1.080,00	2.160,00	2.160,00	2.160,00	3.240,00	10.800,00
	Consultor 9	1.080,00	2.160,00	2.160,00	2.160,00	3.240,00	10.800,00
	Consultor 10	1.080,00	2.160,00	2.160,00	2.160,00	3.240,00	10.800,00
	Consultor 11	1.080,00	2.160,00	2.160,00	2.160,00	3.240,00	10.800,00
	Consultor 12	1.080,00	2.160,00	2.160,00	2.160,00	3.240,00	10.800,00
	Consultor 13	1.080,00	2.160,00	2.160,00	2.160,00	3.240,00	10.800,00
	Consultor 14	600,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.800,00	6.000,00
	Consultor 15	600,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.800,00	6.000,00
	Viáticos y Pasajes**	4.800,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00	4.800,00	24.000,00
3.	logística	1.480,00	1.480,00	1.480,00	1.480,00	1.480,00	7.400,00
<b>TOTAL ESTUDIO</b>		23.140,00	40.000,00	40.000,00	40.000,00	56.860,00	200.000,00
Porcentajes de desembolsos		11,6%	20,0%	20,0%	20,0%	28,4%	100,0%
% de desembolso Acumulado		11,6%	31,6%	51,6%	71,6%	100,0%	