



## **INFORME FINAL**

Préstamo BID 925/OC-AR

Programa Multisectorial de Preinversión II -

Desarrollo del estudio “Programa de Desarrollo Regional Llanos  
Sur, provincia de La Rioja”.

**MALANZAN, LA RIOJA, ARGENTINA**

**Consultor N° 6:**

**José Alejandro AGUERO**



## INFORME FINAL

### **COMPONENTE 5: Sistema urbano territorial y diagnóstico ambiental de la región**

#### Actividades 29 a 31

29. Relevamiento de la situación ambiental actual de la Micro Región y definición de las limitantes ambientales.
30. Elaboración de un diagnóstico de la situación actual del soporte territorial del área y la calidad ambiental de la misma.
31. Elaborar las conclusiones y recomendaciones, incluidas las políticas a implantar por parte de La Microregión en materia de soporte territorial y ambiental.



### Actividades 29:

*Relevamiento de la situación ambiental actual de la Micro Región y definición de las limitantes ambientales.*

La Región del los Llanos Sur se encuentra en el Chaco Seco de la provincia de La Rioja dentro del Gran Chaco Americano.

La Provincia de La Rioja, está ubicada en la región árida con variaciones climáticas que se presentan desde el desértico hasta el semiárido seco. Las precipitaciones van desde los 400 mm al Este, hasta los 100 mm en el tercio Oeste. En Los Llanos la precipitación oscila entre los 200 y 400 mm de Oeste a Este, siendo la ocurrencia de las mismas marcadamente estacional ya que el 75 % ocurren durante el verano, siendo frecuentes las lluvias de alta intensidad y corta duración.

Entre años las variaciones de precipitación pueden ser muy marcadas. Es notable la influencia de la Sierra de Los Llanos, orientada de Norte a Sur, ya que disminuye las precipitaciones hacia el oeste por efecto de la barrera orográfica que conforman, influyendo con ello el abastecimiento de agua en el piedemonte oriental, lo que se hace observable en la diferencia en su formación boscosa, y fundamenta la localización de los diques y represas construidos.

Esta región se caracteriza en general por presentar una fuerte continentalidad, baja humedad, gran insolación diaria, limpidez atmosférica, lluvias estacionales y una fuerte evaporación, así como vientos cálidos y secos. El balance hídrico es deficitario, haciendo necesario para cultivo de especies exóticas la aplicación de riego para cubrir la demanda de la evapotranspiración potencial.

Según datos aportados por un informante calificado el volumen de agua evapotranspirado alcanza a 18.000 metros cúbicos por hectárea – año.

La lejanía del Atlántico y el aislamiento relativo del Pacífico acentúa en gran parte el régimen térmico con veranos muy cálidos e inviernos bastante suaves. Las temperaturas son fuertes y prolongadas durante el verano.

En los centros urbanos el calor aumenta por la irradiación sobre pavimento, las construcciones y el vapor de agua de la atmósfera. La alta tensión de vapor aumenta la sensación térmica sofocante.

Las temperaturas son, en general, moderadas en invierno gracias a la fuerte insolación en cielos comúnmente despejados; aunque el carácter continental hace que las noches sean frías, con heladas en junio y julio. Este hecho favorece, en ciertos microambientes, el



aumento de la humedad en el aire gracias al rocío matinal.

El régimen término es, entonces, propio de un clima continental seco y cálido, aunque la latitud y altitud producen matices en los valores de temperaturas. Por una parte las amplitudes medias anuales crecen de Norte a Sur, y por otra parte los contrastes térmicos también se producen con la altura, tanto en forma diaria como anual.

La tensión media de vapor y la humedad media relativa baja, con cifras de ambas mayores en enero y mínimas en agosto, son factores que pueden tener incidencia sobre condiciones generales en las masas de aire y por consiguiente sobre las precipitaciones que imperan desde finales de primavera hasta fin del verano.

A los efectos de tener una referencia sobre los principales indicadores, en el nivel regional – Chaco Árido - se incorpora la información de “Clima de la República Argentina”, de Armando L. De Fina, para el Oeste del Parque Chaqueño:

Temperaturas Medias del Aire:

Anual: 15° C a 22° C

Enero: 20° C a 28° C

Julio: 8° C a 14° C

Temperaturas Extremas del Aire:

Máxima absoluta: 44° C a 47° C

Mínima absoluta: -11° C a -5° C

Meses de ocurrencia de heladas:

Tempranas: abril a mayo

Tardías: setiembre a noviembre

Precipitaciones:

Cantidad anual en mm: 300 a 700

Régimen: monzónico

Deficiencia media de agua en mm: 100 a 750

La Evapotranspiración potencial media regional se estima en: 1300 mm según Penman, 1948.

En cuanto a los Vientos, su mayor actividad es durante los meses de enero y agosto, que



sopla un viento cálido y seco: el Zonda. Es normal que diariamente soplen vientos suaves a moderados del sector Sudoeste o Este Oeste (de 6 a 8 horas diarias).

Cuadro de precipitaciones de algunas estaciones de la Región de Los Llanos

Estación	Altura SNM	Latitud	Longitud	Año	Años observados	Prom. Precip. mm	Lluvias D-E-F	Lluvias J-JI-A
Milagro	400	31°01'	66°00'	1906	53 (3)	313	-	-
Olta	750	30°37'	66°18'	1928	10 (5)	416	215	11
Portezuelo	700	30°26'	66°40'	1917	6 (6)	488	-	-

Nota: (1) SMN 1941 / 50, según De Fina 2002, (2) SMN 1921 / 50, (3) CFI 1906 / 58, según ITALCONSULT 1921 / 50: 313; (4) CFI 1910 / 58, (5) 1941 / 50 según De Fina, (6) 1917 / 22, se suspende en 1922

Cuadro de deficiencia hídrica anual para tres localidades de Los Llanos (período 1941 – 1951)

Localidad	Evapotranspiración potencial (mm)	Precipitación (mm)	Déficit hídrico (mm)
Portezuelo	984	299	685
Anzulón	953	357	596
Chepes	995	305	690

Los datos aportados subestiman la evapotranspiración potencial anual – Eto - promedio de la región estimando que la misma, por los valores de la temperatura del aire, es de 1300 mm (según Penman, 1948), que, descontando la precipitación anual, el déficit hídrico rondaría los 900 mm.

Este valor merece ser estudiado más en detalle para poder determinar las pérdidas de las represas cuando se realiza su diseño en función de demandas de rodeos, consumo humano y/o cultivos.

Se estima, para 8 meses sin lluvias, en 1000 mm las pérdidas por evaporación en una presa (que podríamos considerar como semejante a un tanque tipo A), este valor se considera



ajustado a la realidad teniendo en cuenta factores ambientales que potencian la evaporación tales como el meteorológico: baja humedad relativa del aire, alto porcentaje de horas diurnas y nubosidad media, y los vientos dominantes; suelo y planta (densidad de cultivo, tipo de cultivo: anual o perenne, sistema radicular, índice de área foliar). Como ejemplo emblemático podemos dar el cultivo del olivo que puede demandar, en la Región de Los Llanos, de 9.000 a 11.500 metros cúbicos la hectárea.

Los valores de Eto están entre los más elevados del país y muestran una alta capacidad de producir materia seca anual por hectárea, por lo que es importante captar y almacenar todo el agua superficial posible y / o utilizar toda el agua disponible en la freática para producir materia seca en sus diversas formas (frutos, hortalizas, forrajes). Descontando las precipitaciones del año el déficit hídrico es de 1265 mm por año.

La Evapotranspiración potencial, utilizando el método del nomograma del Movimiento del Agua en Asociaciones Ciméticas (Holdridge en Ecología basada en zonas vida) es de 1375 mm, y la Evapotranspiración real (agua efectivamente evapotranspirada) varía de 236 mm (Oeste) a 354 mm (Este) que tiene relación directa con la Productividad Primaria Neta de las comunidades vegetales del Ecosistema de Los Llanos.

Se considera evapotranspiración potencial a la cantidad de agua que perderían el suelo por evaporación y los vegetales por transpiración si dicho elemento estuviera disponible en forma ilimitada.

Importa destacar que, según Charles J. Krebs, “El agua, sola o junto con la temperatura, quizá sea el factor físico más importante que ejerce efectos sobre la ecología de los organismos terrestres, sean plantas o animales, en sus diversas formas”. El 70% del agua caída por precipitaciones pasa a la atmósfera por evaporación y transpiración, la velocidad con que tienen lugar estas últimas depende primordialmente de la temperatura, por lo que hay una interacción notable entre temperatura y humedad en cuanto a sus efectos en relación del agua con las plantas y los animales.

### *La Geomorfología*

La región Llanos Sur, constituye casi la mitad de la zona denominada Los Llanos Riojanos, quienes ocupa algo más de la tercera parte del territorio provincial, constituye, primordialmente, una gran llanura de acumulación con una superficie de alrededor de 3.500.000 de hectáreas del territorio provincial; se extiende por una vasta planicie hasta el límite con las provincias de Catamarca y Córdoba y tiene su origen en el rellenamiento intermontano (entre los grupos catamarqueño – riojano y cordobés – puntano de las sierras peripampeanas) con materiales aluviales derivados de granitos y de sedimentos arenosos y



limosos transportados por el viento y el agua.

### *La Hidrogeología*

Se hace referencia, por su importancia, a las cuencas de aguas subterráneas. Se estima que el volumen total de agua subterránea almacenada en el subsuelo es de, aproximadamente, 71.500 Hm<sup>3</sup> sobre 17 cuencas, y pone de manifiesto la importancia que tiene este recurso como reserva de agua dulce, siendo, de ellos, económicamente explotables 4.371 Hm<sup>3</sup>, entendiéndose como tal a los que puede accederse a través de sencillas obras para su extracción, y requiriendo alguna fuente de energía.

Dentro del Plan Estratégico de Desarrollo Humano y Económico de la provincia se encuentra el Plan Estratégico Sectorial de la Secretaría del Agua, ex Administración Provincial del Agua (A.P.A.) que en sus líneas principales de servicio tiene como proyectos la elaboración del Mapa Hidrogeológico, Estudio y Modelación de Acuíferos, y el Control y Monitoreo del Recurso.

Las fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano y animal, y para uso consuntivo de los cultivos son: vertientes, cursos temporarios o permanentes, de represas construidas por el Estado, represamientos que captan agua de lluvias, perforaciones o pozos excavados de profundidades variables (8 a más de 100 metros).

Los consumos de agua se han estimado, por día, en Los Llanos en: por persona: 50 litros, por bovino: 40 litros, por caprino: 4 litros, por equino: 45 litros, por porcino: 4 litros, por ovino: 5 litros.

### *Los Suelos*

Poseen las siguientes características:

- a) Debido a la escasez de lluvias predominan los aridisoles con poco desarrollo y bajo contenido de materia orgánica (menor del 1%), francamente arenosos, con proporciones variables de material limoso y arenas gruesas; en algunas áreas con pedregullo y piedras y se alternan con entisoles en el área Noreste de la región, en sectores con médanos estabilizados naturalmente. En los piedemontes dominan los suelos con características intermedias, de transición, de los ambientes de montaña y llanura.
- b) Hay presencia de calcáreo entre 25 y 40 centímetros de profundidad y pH entre 7 y 8 en los primeros 20 centímetros.
- c) Bien drenados, en general, son esqueléticos de muy poco poder de retención de humedad, en directa relación con el bajo porcentaje de materia orgánica; la escasa retención



del agua se ve agravada, además, por la elevada proporción de suelos gravemente erosionados, producto del sobrepastoreo generalizado cuya mayor expresión se presenta en los campos comuneros, quedando al descubierto el subsuelo que por las lluvias forma una plancha o costra impenetrable

d) Existen zonas y microzonas de características endorreicas, por no tener desagües definidos, donde la falta de drenaje ha producido la salinización en grado variable, acompañado este proceso por modificaciones en las comunidades vegetales.

### *La Vegetación*

En respuesta a las condiciones climáticas y edáficas, La vegetación es xerófila con un estrato arbóreo abierto, el estrato arbustivo es semi-cerrado y continuo, y el herbáceo es discontinuo. Los árboles están presentes pero aislados, desaparecido el quebracho colorado y permaneciendo el blanco. No quedan bosques vírgenes porque o han sido talados o el sobrepastoreo impide la renovación.

La Región de Los Llanos ocupa el extremo Sur de la Región del Parque Chaqueño (denominado Chaco Argentino) que con sus 625.000 km<sup>2</sup> forma parte de una unidad mayor: el Gran Chaco Sudamericano) en su fracción de Chaco Árido - Serrano, ocupando cerca de 30.000 km<sup>2</sup> de esta región, de los que 3200 km<sup>2</sup> son paisajes naturales con cobertura boscosa continua y 25.000 km<sup>2</sup> poseen cobertura boscosa discontinua y de baja cobertura arbórea.

Una pequeña parte del Oeste de la Región de Los Llanos Norte (Departamento Independencia) forma parte de la Región del Monte, el resto representa el 25% del Chaco Árido.

La flora de los Llanos se presenta en tres pisos o estratos de plantas herbáceas, de arbustos y de árboles. Las primeras son lo más importante para la ganadería. La flora de muchas partes de la Provincia es xerófila, baja y espinosa por efectos del clima y del relieve.

En otras zonas se tiene la formación típica del monte; la mayor parte de la Provincia está cubierta por ella, caracterizada por su suelo estéril, arenoso y pedregoso.

En general, la vegetación se presenta compuesta por tres estratos: gramíneas, arbustivas y arbóreas. En el siguiente cuadro se sintetizan, para los tres estratos, las especies más importantes, variando su presencia y la composición florística según las comunidades presentes en cada subregión en que se ha dividido el Chaco Árido de La Rioja; en algunas subregiones el estrato arbóreo es muy poco significativo.



Gramíneas	Arbustivas	Arbóreas
<i>Gouinia paraguayensis</i>	<i>Larrea divaricata</i>	<i>Prosopis flexuosa</i>
<i>Digitaria californica</i>	<i>Larrea cuneifolia</i>	<i>Cercidium praecox</i>
<i>Aristida mendocina</i>	<i>Tricomaria usillo</i>	<i>Aspidosperma quebracho blanco</i>
<i>Neobouteloa lophostachya</i>	<i>Cordobia argentea</i>	<i>Prosopis torcuata</i>
<i>Pappophorum caespitosum</i>	<i>Bulnesia foliosa</i>	<i>Bulnesia retama</i>
<i>Setaria sp</i>	<i>Justicia campestris</i>	<i>Prosopis chilensis</i>
<i>Trichloris crinita</i>	<i>Mimoziganthus carinatus</i>	<i>Schinopsis marginata</i>
<i>Chloris ciliata</i>	<i>Acacia caven</i>	<i>Celtis tala</i>
<i>Sporobulus pyramidatus</i>	<i>Acacia furcatispina</i>	
<i>Pappophorum krapovickassi</i>	<i>Castela coccinea</i>	
<i>Setaria pampeana</i>	<i>Prosopis sericantha</i>	
<i>Setaria lachnea</i>	<i>Geoffroea decorticans</i>	
<i>Chloris castilloniana</i>	<i>Maytenus viscifolia</i>	
<i>Choris ciliata</i>	<i>Capparis atamisquea</i>	
<i>Eragrostis orthoclada</i>	<i>Senna aphylla</i>	
	<i>Opuntia sulphurea</i>	
	<i>Zucagnia punctata</i>	
	<i>Atriplex argentina</i>	
	<i>Atriplex lampa</i>	
	<i>Suaeda divaricata</i>	
	<i>Cassia aphylla</i>	
	<i>Condalia microphylla</i>	
	<i>Bulnesia bonaerensis</i>	
	<i>Ximenia americana</i>	
	<i>Lycium sp.</i>	
	<i>Plectrocarpa tetraantha</i>	
	<i>Grahamia bracteata</i>	
	<i>Maytenus vitis - ideae</i>	



	<i>Prosopis pugionata</i>	
	<i>Lycium chilensis</i>	
	<i>Deinacanthon urbanianum</i>	
	<i>Glandularia mendocina</i>	
	<i>Lippia integrifolia</i>	
	<i>Justicia xylosteoides</i>	
	<i>Ziziphus mistol</i>	
	<i>Acacia furcatispina</i>	
	<i>Acacia aroma</i>	
	<i>Atamisquea emarginata</i>	
	<i>Maytenus spinosa</i>	

#### Gramíneas

Como se observa en el listado del cuadro el estrato de gramíneas, o herbáceo, está dominado por los pastos megatérmicos, la mayoría perennes, cuyo ciclo vegetativo es estival y coincidente con las precipitaciones, siendo las especies más comunes: *Gouinia paraguayensis* (nv: Avenilla), *Digitaria californica* (nv: Pasto plateado), *Aristida mendocina* (nv: Saetilla negra), *Neobouteloa lophostachya* (nv: Pasto crespo), *Pappophorum caespitosum* (nv: Pasto criollo), *Trichloris crinita* (nv: Pasto de hoja), *Chloris* spp (nv: Pata de gallo), *Sporobolus pyramidatus* (nv: Pasto del niño), *Pappophorum krapovickassi* (nv: pasto criollo), *Setaria* spp (nv: Cola de zorro), *Eragrostis orthoclada* (nv: Pasto melena); habiéndose resaltado en negrita las especies de mayor presencia en las subregiones que integran el sistema de Los Llanos.

#### Arbustivas y arbóreas

Dentro de listado de las arbustivas y arbóreas se ha procedido de igual forma que las gramíneas, siendo las de singular importancia las siguientes: *Acacia caven* (nv: Espinillo, Aroma, Aromito, Churqui, Espinillo negro, Aromo criollo), *Geoffroea decorticans* (nv: Chañar); *Larrea divaricata* y *Larrea cuneifolia* (nv: Jarilla), *Mimozyanthus carinatus* (nv: Lata), *Castela coccinea* (nv: Mistol del zorro, Granadillo, Sacha melón, Meloncillo), *Atriplex argentina* (nv: Zampa), *Suaeda divaricata* (nv: Vidriera, Jume), *Maytenus viscifolia* (nv: Chasquiuyuyo), *Aspidosperma quebracho blanco* (nv: Quebracho blanco), *Cercidium praecox* (nv: Brea, Chañar brea, Palo verde), *Prosopis flexuosa* (nv: Algarrobo



dulce, Arbol, Algarrobo chico), *Prosopis torcuata* (nv: Tintitaco), *Bulnesia retama* (nv: Retama, Retamilla, Retamillo), *Schinopsis marginata* (Orco – Quebracho, Quebracho colorado de las sierras), *Celtis tala* (nv: Tala), *Prosopis chilensis* (nv: Arbol, Algarrobo de Chile, Algarrobo blanco), *Acacia furcatispina* (nv: Teatín, Garabato), *Acacia aroma* (nv: Tusca, Aromo), *Cassia aphylla* (nv: Pichanilla), *Condalia midrophylla* (nv: Piquillín). Otra especie importante que debe mencionarse es el *Schinus areira* (nv: Molle, Pimentero, Aguaribay) que es un exótico considerado autóctono de fuerte presencia en las áreas urbanas y suburbanas como árbol de sombra.

#### *Cactáceas:*

Entre las cactáceas presentes en la región pueden mencionarse: *Stetsonia coryne* (nv: Cardón moro, Cardón, Cardón del llano, Tuna), *Opuntia quimilo* (nv: Quimilo), *Cereus forbesii* (nv: Ucle).

Algunas especies son indicadoras de condiciones ambientales; en los sitios de napa freática a 10 – 15 centímetros de profundidad y/o suelos salinos se encuentran: *Prosopis chilensis* (nv: Algarrobo chileno, Árbol, Algarrobo blanco), *Aspidosperma quebracho blanco* (nv: Quebracho blanco) y *Bulnesi bonaerensis* (nv: Jaboncillo, Sacha jabón, Guacle). Una especie altamente significativa es la jarilla en sus dos especies presentes en la región: *Larrea divaricata* (indicadora de suelos arenosos) y *Larrea cuneifolia* (indicadora de suelos limosos) que en algunas áreas forman comunidades casi puras.

El *Cercidium praecox* (nv: brea) es un indicador de suelos degradados, colonizándolos, formando los denominados “breales”; lo mismo puede decirse de la *Acacia caven* (nv: Espinillo) cuya presencia abundante es indicadora de alteraciones en la cobertura vegetal original, de *Mimoziganthus carinatus* (nv: Lata) y de *Acacia furcatispina* (nv: Garabato).

El bosque de quebracho blanco ha sido sin lugar a dudas la comunidad predominante en todo el territorio del chaco Árido, que incluye Los Llanos, hasta comienzos del siglo XX, cuando el trazado de la red ferroviaria promovió la explotación irracional de este ecosistema, siendo su blanco las especies arbóreas y, entre éstas, en especial el quebracho colorado, que desapareció, el quebracho blanco, el algarrobo, la lata, el orco - quebracho, etc.; destinadas a leña, a carbón de leña, madera, postes, rodrigones, varillas, construcciones, etc.; o producto de incendios provocados para la limpieza del terreno y rebrote de las gramíneas. Las perturbaciones dieron lugar a comunidades conocidas como “fachinales”, matorrales bajos y cerrados con alta cobertura de especies arbustivas espinosas y con baja receptividad ganadera bovina, y a los “peladares”, matorrales muy abiertos y con alta proporción de suelo descubierto; ambos estados de alteración de las



comunidades clímax han cambiado significativamente el paisaje original.

La estadística existente en la Dirección de Bosques, de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, con base en la información brindada por la provincia de La Rioja, nos da una idea de la evolución de la extracción y venta de productos forestales nativos en sus distintas formas. En el siguiente cuadro se realiza una síntesis:

Año	Extracciones en toneladas de material muerto de especies del bosque nativo				
	Rollizos	Leña	Postes	Carbón	Estacones y rodrigones
1994	100	31.076	103	475	37
1995	-	19.375	113	72	-
1996	-	22.200	-	150	-
1997	56	19.726	-	126	-
1998	55	24.453	15	156	64
1999	95	24.540	110	127	12
2000	81	15.828	145	137	-
2001	35	18.246	50	168	48
2002	58	14.846	8	142	11
2003	45	19.803	105	298	4

Entre las especies mencionadas se encuentran: Algarrobo (*Prosopis spp*), Quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco*), Jume (*Suaeda divaricata*), Retamo (*Bulnesia retamo*), Visco (*Acacia visco*). Es importante destacar que estos guarismo indican la extracción / comercialización / transporte formales, con guía; según la información local es importante la extracción y transporte ilegales, furtivos.

El manejo silvopastoril, para incrementar o facilitar la actividad ganadera bovina, requiere la remoción de parte de la cobertura vegetal arbustiva y arbórea dejando algunas especies, árboles aislados, como la brea, el algarrobo, el quebracho blanco. La estructura queda tipo sistema parque, siendo el resto sembrado con especies forrajeras como *Cenchrus ciliaris* (Buffel grass) y *Atriplex nummularia* (Zampa) que permiten triplicar la producción de carne por hectárea y aumentar en un 25% los porcentajes de la parición y destete. Trabajos realizados indican que un manejo sustentable se da con la limpieza de arbustivas del soto



bosque permitiendo el ingreso del ganado bovino y el desarrollo de las gramíneas naturales o implantadas.

Sobre la Productividad Primaria Neta del Sistema de Los Llanos, como cantidad de materia seca por hectárea producida en un año producto del balance fotosíntesis – respiración, se realizan las siguientes estimaciones:

Existe una estrecha relación entre la productividad del pastizal natural y las precipitaciones. Se estima, en función de las precipitaciones anuales, que la Productividad Primaria Neta, como oferta ecosistémica, de la Región oscila entre 1000 y 6000 kilos de Materia Seca por hectárea / año, entre áreas pobres o regulares, degradadas, y áreas en estado bueno a excelente, teniendo en cuenta, además que en algunas áreas la precipitación efectiva es mayor producto de las características de su topografía; y que la Biomasa Total leñosa oscila entre 5.000 y 50.000 kilos de Materia Seca por hectárea, variando también según la cobertura y el estado de la comunidad vegetal.

Teniendo en cuenta el desarrollo de emprendimientos apícolas en la región cabe mencionar a las especies melíferas entre arbustivas y arbóreas tales como: Orco – Quebracho, Brea, Quebracho blanco, Chañar, Mistol, Algarrobos, Tala, Quimilo, Ucle, Cardones, Espinillos, Lata, Garabato, Tusca, Retamos, por citar las más importantes.

Es importante destacar que las distintas especies de algarrobos presentes, el chañar y el mistol conforman la trilogía de frutales más importantes de los bosques áridos, con destino al consumo humano y animal, además de su follaje. Es importante destacar al género *Opuntia* y los cardones como proveedores de forraje y agua para los animales del monte y bosque, como para los habitantes rurales.

### *La Fauna Silvestre*

En la Región de Los Llanos Sur Riojanos existe una gran variabilidad de especies de fauna silvestre, las que muchas de ellas son utilizadas por el hombre. Así, en la Región habitan numerosas especies de valor económico ya sea para la comercialización del animal o algún derivado, para la subsistencia y/o por el valor cinegético. Entre los mamíferos presentes pueden señalarse entre los más utilizados al Quirquincho bola (*Tolypeutes matacus*), Quirquincho chico (*Chaetophhractus vellerosus*), Quirquincho grande (*Chaetophhractus villosus*), conejo del palo (*Pediolagus salinicola*), mara o liebre patagónica (*Dolichotis patagonum*), vizcacha (*Lagostomus maximus*), pecari de collar o chanco del monte (*Tayassu tajacu*), sacha cabra o corzuela parda (*Mazama gouazoubira*), gato del monte (*Oncifelis geoffroyi*), puma (*Puma concolor*) y zorro gris (*Pseudalopex griseus*). Otras especies de mamíferos que es posible encontrar en la región son *Microcavia australis*,



*Galea musteloides*, especies del género *Ctenomys*, *Galictis cuja*, *Conepatus chinga*, varias especies del orden Chiroptera entre las que se destaca *Desmodus rotundus*, El orden más ampliamente representado es Rodentia, con especies distribuidas en los géneros *Akodon*, *Oryzomys*, *Calomys*, *Phyllotis*, *Eligmodontia*, *Graomys*, *Andinomys*, *Rheithrodon* y *Holochilus*. Entre los marsupiales podemos nombrar a *Didelphis albiventris* y *Thylamys*. Es de destacar la presencia de *Lepus europaeus* como una especie introducida que ha conquistado gran parte de la región.

En el caso de las aves las especies más utilizadas por los cazadores furtivos son las canoras destacándose entre ellas la reinamora (*Cyanocompsa brissonii*), rey del bosque (*Pheucticus aureoventris*), jilgueros (*Sicalis spp*), cardenales, etc. Siguiendo con las aves y, para toda la región de los Llanos, se ha notado una disminución de las grandes rapaces, encontrándose solamente las especies más robustas en cuanto a soportar la presencia humana. Al respecto la provincia junto con organismos nacionales han iniciado desde hace algunos años programas para la conservación del cóndor (*Vultur gryphus*). Sin embargo, la situación o estado de conservación para otras especies de aves es más grave. Dentro del área evaluada se encontrarían más de 200 especies de aves siendo el Orden de los Passeriformes el mejor representado. Con respecto a otras especies que se encontrarían presentes en el área podemos mencionar para el Orden Reiformes el ñandú común (*Rhea americana*) y confirmar la presencia de *Pterocnemia pennata*; para el Orden Psittaciformes el loro barranquero (*Cyanoliseus patagonus*), dos especies del género *Bolborhynchus*, *Myopsitta monachus*, entre otros; el Orden Columbiforme *Zenaida auriculata*, *Columba maculosa*, *Columba picazuru* y *Columbina picui*; el Orden Tinamiforme con 3 especies del género *Nothoprocta* y una especie representando a los géneros *Crypturellus*, *Nothura* y *Eudromia*; Orden Strigiformes con *Tyto alba*, *Otus choliba*, *Glaucidium brasilianum*, *Athene cunicularia*, etc; Piciformes con *Nystalus maculatus*, *Colaptes campentris* y *C. melanolaimus*, *Melanerpes cactorum*, y *Picoides mixtus* entre otros; Orden Apodiforme por *Aeronautes andecolus*; Trochiliforme *Chlorostilbon aureoventris*, *Sapho sparganura* y *Heliomaster furcifer*; Caprimulgiformes dos especies del género *Caprimulgus*, una especie de género *Podager* y una especie de género *Hydropsalis*; Orden Falconiformes, representado por especies distribuidas en los géneros *Buteo*, *Circus*, *Geranoaetus*, *Parabuteo*, *Harpyhaliaetus*, *Elanus*, *Falco*, *Polyborus*, *Spizapteryx*, *Milvago*, *Cathartes* y *Vultur*; el orden Passeriformes estaría representado por más de 100 especies dentro de las familias Tyrannidae, Furnariidae, Emberizidae, Icteridae, Hirundinidae, Fringillidae, Dendrocolaptidae, Mimidae, Turdidae, Motacillidae, Thraupidae, Rhinocryptidae, Troglodytidae, Vireonidae, Phytotomidae, Sylviidae, Parulidae y Ploceidae. Si bien en la



región es posible encontrar lagunas (Ulapes), muchas especies de aves dependientes del agua se asocian a espejos artificiales. Entre ellos, los ordenes Anseriformes, Gruiformes, se encontrarían representados por 6 especies cada uno, asociadas a las familias Anatidae y Rallidae, respectivamente; el orden Podicipediformes estaría representado por dos especies del género *Podiceps* y una de *Podylimbus*; el Orden Ciconiiforme representado por especies del género *Egretta*, *Ardea*, *Butorides* y *Nycticorax*. El orden Charadriiformes se encontraría representado por 15 especies; En el caso del orden Pelecaniformes, éste se encontraría representado sólo por el género *Phalacrocorax*; Phoenicopteriformes por *Phoenicopus chilensis*.

La riqueza de los anfibios parecería ser más importante de lo que comúnmente se cree para la región. No obstante existen pocas citas específicas, encontrándose sólo referencias para toda la provincia o límites con las provincias vecinas. Seguidamente se realiza un listado de las probables especies presentes. *Hyla pulchella* (asociada a ríos serranos), *Lepidobatrachus llanensis* (asociado a zonas secas incluso salinas), *Pleurodema guayapae* (citada para el Departamento Rosario Vera Peñaloza), *Rhinella spinulosa* (citada para el Departamento Rosario Vera Peñaloza), *Pleurodema nebulosum*, *Pleurodema tucumana*, *Rhinella arenarum*, *Odontophrynus americanus*, *Physalaemus biligonigerus*, *Leptodactylus bufonius*, *Leptodactylus latinasus anceps*, *Leptodactylus mystacinus* y *Phyllomedusa*. Por otro lado habría que monitorear toda la región en particular la zona de sierra y de salinas en busca de posibles casos de endemismos.

En el caso de los reptiles en todo Los Llanos de La Rioja hubo una fuerte presión de caza sobre las iguanas, particularmente la colorada (*Tupinambis rufescens*). Actualmente, esta y todas las especies de la fauna autóctona, está protegida. Sin embargo, en los ambientes naturales no son abundantes y los ejemplares son principalmente individuos de escasa talla. Una situación similar ocurre con la tortuga terrestre (*Chelonoidis chilensis*). Otro gran reptil que fue explotado casi hasta su exterminio es la lampalagua (*Boa constrictor occidentalis*). Sin embargo, a diferencia de los anteriores, las poblaciones de esta especie aparentemente se estarían recuperando.

Otros reptiles que se encontrarían en la región son: orden Squamata, estaría representado por especies de los géneros *Liolaemus*, *Tropidurus*, *Leiosaurus*, *Pristidactylus*, *Ceiolaemus*, *Proctotretus*, *Teius*, *Cnemidophorus*, *Tupinambis*, *Mabuya*, *Homonota*. Algunas especies dentro del Orden Squamata son *Liolaemus riojanus*, *Liolaemus anomalus*, *Liolaemus darwini*, *Liolaemus pseudoanomalus*, *Tropidurus etheridgei*, *Teius teyou*, *Cnemidophorus longicaudus* (citado para Mascasin), varias especies del género *Homonota*. Dentro de los Anfisbénidos *Amphisbaena angustifrons* y *Amphisbaena bolivica*. Dentro del orden



Serpentes *Boiruna maculata*, *Clelia rustica*, *Liophis poecilogyrus*, *Liophis sagittifer*, *Lystrophis dorbignyi*, *Lystrophis pulcher*, *Lystrophis semicinctus*, *Oxyrhopus rhombifer*, *Phalotris punctatus*, *Philodryas patagoniensis*, *Philodryas psammophideus*, *Philodryas trilineatus*, *Waglerophis merremii*, *Bothrops neuwiedii*, *Bothrops alternatus*, *Crotalus durissus*, *Micrurus pyrrhocryptus*, *Epicrates cenchria* y *Boa constrictor*.

Específicamente en La Región de Los Llanos Sur, principalmente en las áreas llanas, los procesos de degradación de la tierra (desertificación) han provocado estados de degradación grave y moderada. Esto ha provocado un marcado deterioro en la productividad forrajera de la vegetación natural, siendo la principal limitante para el desarrollo de la ganadería regional al afectar directamente la capacidad de carga, necesitando grandes inversiones para su recuperación. Si bien, el sector de las sierras los estados son categorizados como leves, estas áreas están sujetas a otras amenazas como los incendios periódicos de sus bosques.

La combinación de los efectos de la caza combinado con la destrucción y degradación del hábitat ocasionado por la deforestación y la ganadería extensiva ha provocado la reducción del rango de distribución de animales silvestres. Por ejemplo los guanacos han sido eliminados de muchos sectores donde anteriormente se distribuía.

Con respecto a las áreas naturales solamente encontramos en el Dpto. Gral. Juan Facundo Quiroga, próxima a la localidad de Malanzán, la reserva de usos múltiples Guasamayo.



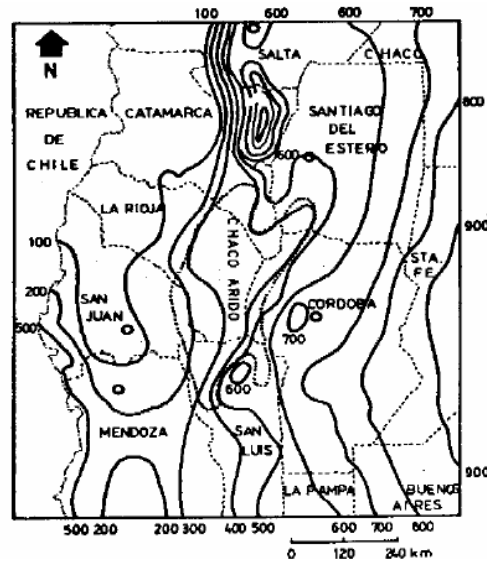
### Actividades 30:

*Elaboración de un diagnóstico de la situación actual del soporte territorial del área y la calidad ambiental de la misma.*

El Gran Chaco Americano es la gran llanura que se extiende en Bolivia, Argentina, Paraguay y en una pequeña porción de Brasil, desde el pie de los Andes hacia el sistema fluvial de los ríos Paraguay y Paraná, entre los Bañados del Izozog, en el norte y las Salinas Grandes, en el sur. Pertenece a las planicies centrales del continente que forman las regiones más extensas y menos pobladas de América del Sur. La región se extiende desde los 16° 55' de latitud Sur, en la región tropical, a los 33° 52' de latitud Sur, en la región templada, y desde los 67° 50' de longitud Oeste al pie de los Andes, hasta los 57° 52' de longitud Oeste en la provincia de Corrientes. Ocupa aproximadamente 1.141.000 km<sup>2</sup>, siendo la segunda región boscosa más extensa de América del Sur después de la selva Amazónica. El 59 % está en la Argentina, el 23 % en Paraguay, el 13 % en Bolivia y el 5 % en Brasil.

La Región del los Llanos Sur se encuentra en el Chaco Seco de la provincia de La Rioja dentro del Gran Chaco Americano. El Chaco Seco se ubica en la porción oriental de la Provincia y ocupa una superficie de aproximadamente de 4.8 millones de hectáreas. Sus límites están definidos, al oeste por una cadena montañosa entre 1000 y 3000 metros de altura, y al este por la estribación sur de la Salina Grande (entre los 29 a 32o de latitud sur y 65o 45', a 67o de longitud oeste). Dentro del Chaco Seco es posible encontrar una división u otra región dependiendo de los autores denominado Chaco Serrano. Este se extiende de norte a sur sobre las Sierras Subandinas y Pampeanas, interrumpiendo el gradiente de aridez creciente hacia los Andes. Ocupa las laderas bajas de cerros y quebradas, alcanzando aproximadamente los 1800 metros. El relieve de serranías y quebradas generan condiciones microclimáticas que favorecen la presencia de bosques con especies subtropicales (horcoquebracho, molle, entre otros). Por encima de estos bosques se encuentran pastizales de altura, que alternan con bosquecillos de leñosas. Aquí las precipitaciones pueden variar entre los 450 y 900 mm anuales.

El clima del Chaco Árido es de tipo continental seco y las precipitaciones decrecen de Este a Oeste entre 400 y 200 mm anuales. La precipitación pluvial concentra más del 80 % del total en los meses del verano. La región se ubica en el Dominio Semiárido de las Planicies del Noroeste, con excesivo déficit hídrico y sin invierno térmico.



Isohietas anuales para la provincia de La Rioja

La cara actual del Chaco es el resultado de un largo desarrollo geológico y climatológico determinado por la Orogenia Andina, sobre el cual la mano del hombre fue tallando en nombre del progreso y el desarrollo. El gran Chaco americano, además de ser el segundo bioma natural más grande de América de Sur, es uno de los ecosistemas que más ha sido degradado por la sobreexplotación de sus recursos naturales. Esta región presenta la mayoría de su territorio afectado por la degradación de las tierras. Originalmente, la vegetación chaqueña era un mosaico mantenido estable por fuegos periódicos causados por rayos o por aborígenes. Luego de la colonización europea, la intensidad y frecuencia de los incendios declinó debido principalmente al disminuir en estas tierras las comunidades aborígenes y a la reducción de material combustible debido al sobrepastoreo de ganado introducido. Consecuentemente, los parches de pastizales fueron rápidamente invadidos por vegetación leñosa. Un segundo estadio en la alteración del paisaje del Chaco Argentino se inició en 1880 con la expansión de las líneas férreas, que produjo una intensiva tala del bosque y facilitó la colonización de regiones no ocupadas previamente. El pastoreo y la tala selectiva, seguida en algunas áreas por la implantación de cultivos, han originado procesos de degradación en las tierras dando como resultado la caída de la receptividad ganadera, pérdida de diversidad de la vegetación natural y graves procesos de erosión del suelo. La pérdida del estrato arbóreo ocasiona una mayor insolación, menor aporte de sustratos orgánicos, economía de agua y mayor compactación, ocasionando una disminución en el reciclado de nutrientes. Estos procesos de degradación son particularmente importantes debido a la fragilidad de los ecosistemas áridos y semiáridos, asociada a tiempos largos de



recuperación y escasas posibilidades económicas para aplicar prácticas de mejoramiento. La población rural chaqueña vive en condiciones de subsistencia, lo que origina fuerte presión sobre los recursos naturales, que degrada el potencial productivo natural de las tierras y deteriora profundamente el frágil ecosistema. Procesos que, como se ha mencionado anteriormente, retroalimentan el círculo de marginación y pobreza.

A pesar de esto, al comparar la modificación de los AN en las diferentes provincias del territorio nacional, se observa que, en el caso de la provincia de La Rioja, ha sufrido modificaciones, pero aun conserva extensiones del territorio con ambientes naturales que disponen parte de su estructura original.

La Región de los Llanos de La Rioja en la provincia de La Rioja no es ajena a ésta problemática. Ubicada en la región del Chaco Árido, presenta las condiciones más extremas de aridez del Gran Chaco Americano. Si bien la zona presenta un potencial natural y cultural para el desarrollo sustentable (biodiversidad, biomasa, agua, suelo, etc.), muestra una marcada y vulnerable fragilidad al avance de la degradación de la tierra. La actividad más difundida es la ganadería, seguida por la extracción forestal, especialmente de leña y carbón, y más recientemente por la agricultura bajo riego. Esto ha provocado la disminución de la fertilidad de la tierra, la degradación de la vegetación, aumento de la erosión, baja producción de forraje, descenso de la producción animal, bajos ingresos y empobrecimiento progresivo de la población

Específicamente en La Región de Los Llanos Sur, principalmente en las áreas llanas, los procesos de degradación de la tierra (desertificación) han provocado estados de degradación grave y moderada. Entre los principales factores antrópicos que han degradado el ambiente natural (suelo, flora y fauna) se destacan el sobrepastoreo y la deforestación. Esto fácilmente se relaciona con la cantidad y tipo de ganado, ya que como se ha mencionado la región contiene la mayor cantidad de cabezas en comparación a otras regiones provinciales. Todo esto ha provocado un marcado deterioro en la productividad forrajera de la vegetación natural, siendo la principal limitante para el desarrollo de la ganadería regional al afectar directamente la capacidad de carga, necesitando grandes inversiones para su recuperación. En definitiva todo lo mencionados ha provocado la disminución de la fertilidad de la tierra, la degradación de la vegetación, aumento de la erosión, baja producción de forraje, descenso de la producción animal, bajos ingresos y empobrecimiento progresivo de la población.

Si bien, el sector de las sierras los estados son categorizados como leves, estas áreas están sujetas a otras amenazas como los incendios periódicos de sus bosques.



Otro aspecto a considerar es la tala indiscriminada de árboles y el transporte ilegal de leña y carbón, como así también cacería furtiva y tráfico de fauna (especialmente aves).

En definitiva el territorio que abarca la región “Llanos Sur”, la expresión de sus AN presenta diferentes niveles de potencial productivo, condicionado principalmente por el relieve, tipo de suelo, conservando elevado porcentaje de su superficie de AN con diferentes grados de degradación, siendo esta región refugio de biodiversidad, con beneficios prácticamente no considerados por sus pobladores y decisores políticos.

Estos AN, juegan un papel clave para la elaboración de estrategias productivas territoriales tendientes a un desarrollo sostenible (componentes de justicia social, calidad de vida y reducción de la pobreza), para mejorar la calidad de vida de las personas y la protección ambiental. Brindan las materias primas y la energía sobre la que se sustentan la mayoría de los procesos productivos, por lo que su uso y aprovechamiento deberían ser compatibles con la preservación de su biodiversidad.

En la región la mayoría de los procesos productivos “agropecuarios y agroindustriales” comienzan con la disponibilidad de recursos naturales (fertilidad y regeneración de los suelos; disponibilidad de agua; pasturas, forestación, minero, etc.).

Asimismo, en el turismo la integridad y calidad del paisaje es un aspecto destacado. Además de incidir en los factores de producción, en la mayoría de los casos la disponibilidad y calidad de los AN, también afectan a toda la cadena productiva.

El acervo de AN, como "capital" o "patrimonio" natural, evidencia gran potencial en la región “Llanos Sur” (patrimonio ambiental); siendo clave su análisis (tanto las pérdidas de suelos como de agua, especies vegetales o animales, etc.) ya que generan disminución patrimonial y por consecuencia disminución en los ritmos de producción.

En la región solamente existe un área natural ubicada cerca de las sierras. Esto implica que los ambientes naturales de la región no cuentan con un sistema de manejo y protección adecuado.



### Actividades 31:

*Elaborar las conclusiones y recomendaciones, incluidas las políticas a implantar por parte de La Microregión en materia de soporte territorial y ambiental.*

Según Ley Provincial N° 6132 dictada en la Legislatura de la Provincia en diciembre de 1995. La provincia se halla dividida en seis regiones. Cada región a su vez esta representada por distintos departamentos políticos, y cada uno de ellos posee su propio municipio y por lo tanto con gobiernos municipales. Los criterios sostenidos para producir dicha regionalización han sido estrictamente de origen geográfico, con el objeto de producir una mejor comunicación intrarregional, optimizando la distribución de los recursos disponibles de la Provincia.

Los Departamentos de la Región de Los Llanos Sur contienen 30132 habitantes representando dentro del total provincial el 10,4 %. En orden de importancia la región se encuentra tercer lugar dentro de la provincia de La Rioja.

El porcentaje de cada departamento en la región es Rosario Vera Peñaloza el 44%, Gral. Ocampo 24,3%, Gral. San Martín 16,5% y Gral. Juan F. Quiroga 15,1%.

Existe una mayor concentración de habitantes en los Departamentos Rosario Vera Peñaloza y Gral. San Martín que en Gral. Ocampo y Gral. Juan F. Quiroga.

En los cuatro departamentos que integran la región, las cabeceras de las mismas desarrollan el rol de definición y ejecución de las políticas departamentales, poseen el rol de la administración política departamental. También en las cabeceras departamentales se localizan las instituciones provinciales y nacionales de mayor jerarquía presentes, como por ejemplo INTA y Universidad. Lo anterior encuentra la excepción en el Dpto. Gral. Ortiz de Ocampo.

La región de Llanos Sur, posee una red vial, integrada por rutas terrestres de diferentes categoría, entre ellas encontramos las rutas nacionales, provinciales y caminos vecinales. Esta red comunica prácticamente el 100% de las localidades que integran la región. Permitiendo también el acceso a provincias vecinas y países próximos. Tres son las rutas nacionales recorren aproximadamente 230 Km, están asfaltadas y en buen estado. Siete son las rutas provinciales presentes recorren aproximadamente 355 Km y se encuentran asfaltadas. En mal estado de conservación puede señalarse la existencia de las rutas de tierra o de ripio, que comunican las poblaciones rurales dispersas de las Región de Los Llanos.

Como se ha mencionado anteriormente dentro de la Región existen dos rutas nacionales (38



y 79) que son transitadas tanto por los pobladores de la provincia como por turistas y particularmente camiones de carga. Desde un punto de vista de mejorar la calidad de vida a los pobladores y para beneficiar las actividades productivas, una ruta cuyo estado es bueno pero se debe mejorar es la ruta provincial 31. Un trayecto que actualmente se encuentra sin pavimentar y que representa una importante vía de comunicación dentro de la región es el que une la Localidad de Malanzán con la Localidad de Olpas y posteriormente con la Ruta Nacional 79. Se recomienda estas vías de comunicación.

En cuanto a la estructura urbana y usos del suelo de los centros del área, áreas centrales, puntos de encuentro, áreas verdes y libres se evidencia, al comparar los diferentes departamentos un desarrollo heterogéneo. En este sentido la Localidad de Chepes, ubicada en el departamento Rosario Vera Peñalosa, presenta una mayor diversidad de espacios. Sin embargo, tanto el departamento Gral. San Martín como Gral. Juan F. Quiroga presentan una mayor riqueza de ambientes naturales adecuados para el encuentro y/o recreación de los pobladores. Una situación intermedia presenta Gral. Ortiz de Ocampo. De todas maneras, dentro de las localidades cabeceras el arbolado urbano es escaso.

En los departamentos la tenencia del agua es principalmente directamente de cañerías ubicadas dentro de las viviendas. La segunda manera de tenencia del agua es fuera de la vivienda pero dentro del terreno. La ausencia de agua se aproxima al 5%.

La obtención del agua en todos los departamentos se realiza principalmente de la red. También es importante destacar que el 11% del agua en Gral. Juan F. Quiroga se obtiene de superficie (río o canal), que el 15% del agua en Gral. San Martín se obtiene de perforaciones y que el 6% del agua en Gral. Ocampo se obtiene de represas.

Los ríos y vertientes presentes en la región cuyas aguas son captadas y conducidas son el río Anzulón que lleva agua para riego de la Colonia Ortíz de Ocampo y agua potable a la localidad de Milagro; vertientes de la Sierra de Ulapes proveen de agua a Ulapes; río Portezuelo captado en Indique cuyas aguas se han salinizado; río La Calera lleva a la localidad de Chepes. El recurso subterráneo se explota con fines ganaderos, pudiendo en algunos casos servir para consumo humano, utilizándose para su extracción molinos o motobombardadores.

Los productores rurales riojanos dentro de la región cuentan con una escasa infraestructura de almacenamiento de agua para consumo humano. Se propone instalar depósitos para el agua (tanques australianos, piletas) desbarre de represas, y estudios de alternativa para obtener agua (pozos de agua de balde y molinos de vientos.).

Debido a que el agua dentro de la región es uno de los limitantes para el desarrollo se



debería analizar la reutilización del agua domiciliaria. Es por ello que necesariamente debe desarrollarse redes cloacales y plantas de tratamientos. También se podría analizar la posibilidad de captar el agua que escurre por las calles de las localidades.

En Gral. Juan F. Quiroga el 71% de las viviendas tiene medidor particular y el 22% no tiene electricidad; Gral. Ocampo un 78% con medidor particular y un 12% sin electricidad; Gral. San Martín un 55% con medidor particular y un 30% sin electricidad; y, Rosario Vera Peñaloza un 76% con medidor particular, un 11% sin electricidad y un 10,5% con medidor compartido.

Gral. Ocampo y Rosario Vera Peñaloza presentan un 80 y 84% respectivamente de las viviendas con red eléctrica; y Gral. Juan F. Quiroga y Gral. San Martín el 68 y 59% respectivamente. Similarmente Gral. Ocampo y Rosario Vera Peñaloza presentan un 74 y un 82% con alumbrado público, y Gral. Juan F. Quiroga y Gral. San Martín un 53 y un 59% respectivamente. Los Productores rurales de los Llanos, usan en menor grado la electricidad, en comparación con otras regiones. Por otro lado, estos productores identifican como problemas que existen pueblos sin electricidad, por lo que proponen Proyectos de inversión para la electrificación rural (monofilar). En cuanto a la energía se debería analizar la posibilidad de expandir la red de distribución sin que ello impida analizar la incorporación y/o ampliación del número de paneles solares.

El porcentaje de la existencia de teléfono público en los departamentos es diferente, siendo mayor en Rosario Vera Peñaloza (58%) que en Gral. Ocampo (53%), Gral. San Martín (49%) y Gral. Juan F. Quiroga (38%). Se recomienda extender y mejorar la red existente de radios, UHF, VHF, BLU, y aumentar los teléfonos públicos en las zonas rurales.

El acceso a transporte público alcanza el 50% en Gral. Juan F. Quiroga, 60% en Gral. Ocampo, y el 80% en Rosario Vera Peñaloza y Gral. San Martín. Con respecto a la distribución de la población, se observa una alta correlación entre la proporción relativa de población rural y la inaccesibilidad a los servicios de salud por barreras geográficas. Niños de hogares de Productores de toda la Región de Los Llanos (Sur y Norte) deben movilizarse 5 Km. en promedio, para llegar a la escuela.

Ninguno de los Departamentos presenta una red cloacal.

Solamente Rosario Vera Peñaloza presenta una red de gas natural asociada a su localidad cabecera, Chepes. Los productores rurales de Los Llanos identifican como uno de los problemas prioritarios la ausencia de un gasoducto. Al respecto plantean Instalación y puesta en funcionamiento del servicio tanto para el consumo domiciliario, industrial, agrícola como de servicios; y proyecto y ejecución de la red domiciliaria faltante y en zonas



rurales.

El servicio de recolección de residuos supera en todos los casos el 50%.

Rosario Vera Peñaloza presenta un 65%, Gral. Ocampo el 59%, Gral. San Martín el 48% y Gral. Juan F. Quiroga el 41% de calles pavimentadas. Existe la necesidad de plantear programas que prioricen la pavimentación de aquellos vías de comunicación que son más utilizadas por los pobladores de la región o que, por su potencial, puedan representar las bases para mejorar o desarrollar nuevas actividades productivas. Aumentar las calles pavimentadas no sólo ayudará a un mejor desarrollo de las localidades sino también permitirá una mejor captación del agua.

Dentro de la región se encuentran representados todos los tipos de educación. Sin embargo, la distribución de los mismos no es homogénea siendo el Departamento Rosario Vera Peñaloza el que presenta mayor diversidad de ofertas.

Todos los departamentos presentan alguna oferta educativa en los niveles educativos obligatorios más instituciones de nivel superior (universitarias y no universitarias).

En el tipo de educación artística la oferta educativa es escasa en la región. Similarmente la Educación especial sólo esta presente en Rosario Vera Peñaloza.

La Educación de jóvenes y adultos y luego la Formación profesional presenta una buena representación en la región.

La Región de Los Llanos Sur contiene 5 Hospitales distribuidos uno en cada departamento, a excepción de Gral. Ocampo que cuenta con dos establecimientos de este tipo. Además la región también cuenta con 53 Centros primarios. En la región se encuentra un solo Hospital Zonal "Luis Pasteur" de la localidad de Chepes. La Región cuenta con dos Hospitales Distritales "Bernardino Rivadavia" de Milagro y "Diego Catalán" de Ulapes. En la Región existen dos Hospitales Seccionales "G. Chaves" de Malanzán y el Hospital Seccional "Santa Rita" de Catuna.

La ubicación de la infraestructura de salud y del personal afectado a la atención sanitaria de la población, presenta un patrón de distribución espacial concentrado, y correlacionado fundamentalmente con los asentamientos urbanos de mas de 2.000 habitantes. Teniendo en cuenta la cantidad de habitantes que representa la región de los Llanos Sur, es necesario analizar la posibilidad de instalar un Hospital de mayor complejidad donde los pobladores puedan atenderse rápidamente.

En la región existen 5 hoteles con 192 plazas y 16 establecimientos extra hoteleros con 430 plazas. Por otro lado, Gral. Juan Facundo Quiroga infraestructura edilicia (hostería) en



recuperación con gran capacidad de alojamiento.

En toda la región el turismo religioso adquiere importancia al contar cada una de las localidades con iglesias que se destacan no solo por su antigüedad sino también por su arquitectura, así misma la región cuenta con atractivos históricos relacionados a los caudillos, Rosario Vera Peñaloza y a las comunidades originarias. Sin embargo, los servicios turísticos vinculados a los sitios de interés son escasos.

Los establecimientos dedicados al turismo podrían ser suficientes en cuanto al número y las plazas que contienen. Sin embargo, es importante que los servicios que brinden sean adecuados al perfil del turista que se quiera priorizar. Particularmente, en Gral. Juan Facundo Quiroga es importante la recuperación y la creación de infraestructura. No obstante, previo a ello, es fundamental el desarrollo de programas que analicen las alternativas turísticas y otra infraestructura asociada a la explotación de las mismas.

Además de la presencia de los Diques Anzulon, El Portezuelo y el Saladillo la región cuenta con muchas perforaciones. Particularmente, Gral. Juan F. Quiroga presenta 15 perforaciones, Gral. Ocampo 52, Gral. San Martín 45 y Rosario Vera Peñaloza 48.

Respecto del agua subterránea, la zona de los Llanos no cuenta con fuentes importantes explotables. La calidad química del agua en muchas zonas es de regular a mala.

Si bien en la región existen 3 diques es fundamental el mantenimiento de los mismos. Esto es no sólo la estructura y el lecho, sino también toda la cuenca que permite la captación del agua. Por otro lado, es importante realizar estudios de factibilidad para la creación de nuevos diques. En el caso de las perforaciones presentes es importante continuar con el mantenimiento y monitoreo de las mismas, como así también la realización de estudios geoelectrónicos para analizar la localización, calidad y cantidad de agua subterránea.

En Gral. Juan F. Quiroga el 100% de las viviendas se encuentran en la zona Rural, en Gral. Ocampo el 47% son urbanas 53% rurales, en Gral. San Martín el 54% urbanas y 46% rurales, y, en Rosario Vera Peñaloza el 75% urbanas y el 25% rurales. Los sistemas extensivos de los Llanos han desarrollado poblados con características de centros de servicios, mientras los productores continúan viviendo de manera dispersas (puestos) o en pequeños caseríos.

El 80% de los habitantes es propietario de la vivienda y el terreno que habita. En general la mayoría de los productores no reciben ayuda de organismos oficiales o privados para comprar, construir o mejorar sus viviendas. No obstante, los No Productores tienen mejor acceso a planes de vivienda de la institución provincial o municipal de vivienda.



La mayoría (87%) de los tipos de vivienda encontrados para la región son identificadas como casas, siguiéndole en importancia los ranchos (9%). Sin embargo, Rosario Vera Peñaloza presenta un 95,6% de casas, Gral. Juan F. Quiroga el 70%, Gral. Ocampo el 79 y Gral. San Martín el 90%. El 19 % de las viviendas de los productores de los Llanos son inadecuadas. A medida en que entramos a la zona rural ocurre un crecimiento importante de las viviendas tipo rancho.

En Gral. Juan F. Quiroga las viviendas se ubican principalmente en Barrio con casas en buen estado, con calles de tierra, sin cordones (32%) y Barrio con casas deterioradas, con calles de tierra, sin cordones (25%).

En Gral. Ocampo la mayoría se encuentra en Barrio con viviendas y veredas en buen estado (21%) y Barrio con casas en buen estado, con calles de tierra, sin cordones (19%).

En Gral. San Martín el 22% de las viviendas se ubican en Barrios con viviendas y veredas en buen estado, el 15% en Barrios con veredas precarias o muy deterioradas y el 14% en Barrios con casas en buen estado, con calles de tierra, sin cordones.

En Rosario Vera Peñaloza las viviendas se ubican el 30% en Barrios con viviendas y veredas en buen estado, 20% en Barrios con veredas precarias o muy deterioradas y el 18% en Barrios con casas en buen estado, con calles de tierra, sin cordones.

En Gral. Juan F. Quiroga las viviendas presentan pisos de cemento o ladrillo fijo (46%), pisos de Ladrillo suelto o tierra (30%) y en menor medida viviendas con piso de Mosaico, madera, cerámicas alfombra o baldosas plásticas (24%). Los datos para el resto de los Departamentos se diferencian en que la mayoría de las viviendas tienen como material predominante pisos de Mosaico, madera, cerámicas alfombra o baldosas plásticas (38-54%), o cemento o ladrillo fijo (36- 45%).

En los cuatro departamentos predominan las viviendas con ladrillo, piedra, bloque u hormigón (aproximadamente 80%) en comparación a las viviendas con adobe. Además el 63% de las viviendas presentan revoque.

En Gral. Juan F. Quiroga la cubierta predominante del techo es caña, tabla, paja con barro o paja sola (45%), seguida por la baldosa o losa (35%). En Rosario Vera Peñaloza la cubierta predominante es la baldosa o losa (42%), seguida por la cubierta asfáltica o membrana (24%), y caña, tabla, paja con barro o paja sola (21%). Gral. Ocampo y Gral. San Martín los valores son intermedios a los anteriores destacándose que la mayoría de la cubierta es baldosa o losa (54%).

La mayoría de las viviendas de los departamentos presentan inodoro con arrastre de agua



(66 a 75%). Por otro lado, Gral. Juan F. Quiroga y Gral. San Martín presentan cerca del 14% de las viviendas sin baño. Principalmente en la zona rural la calidad de los baños de los productores presentes en los Llanos de La Rioja es más precaria que los presentes en otras regiones, observándose viviendas con inodoros sin botón, letrinas o bien directamente no tienen baño.

En Gral. Ocampo y Rosario Vera Peñaloza el 50% de las viviendas tienen cocinas con piletas e instalación de agua y aproximadamente un 43% de viviendas con cocinas con piletas y sin instalación de agua. Gral. Juan F. Quiroga y Gral. San Martín estos porcentajes prácticamente se invierten.

El combustible utilizado en las cocinas en todos los departamentos proviene principalmente de gas en garrafa. Sin embargo, la utilización de leña o carbón en Gral. Juan F. Quiroga y Gral. San Martín (30 y 28% respectivamente) es mayor. En Rosario Vera Peñaloza se la utiliza gas en tubo (16%) y la presencia de gas de red (2,3%).

Si bien dentro de la región la mayoría de las viviendas son categorizadas como casas es necesario continuar y crear nuevos programas de erradicación de ranchos. Estos programas son indispensables ya que la región se encuentra dentro del área de distribución de *Triatoma infestans* (vinchuca) transmisora del mal de Chagas. Por otro lado, también es necesario promover la adecuada terminación de las viviendas al momento de evitar la proliferación de la vinchuca y otras plagas e inclemencias climáticas.

La provincia cuenta con programas que tienen como objetivo solucionar las necesidades habitacionales de los diferentes departamentos tanto en el área urbana como rural. Es por ello, que la articulación entre distintas áreas gubernamentales, junto a ONG y el asesoramiento de especialistas es un insumo indispensable. Considerar el concepto de Casas Bioclimáticas.

En cuanto a otras características de las viviendas consideramos importante desarrollar programas que promuevan la utilización de sanitarios, equipos de cocina y cañerías que sean eficientes en el uso del agua. Se debería analizar la adaptación de tecnologías utilizadas en otras regiones áridas del planeta.

Es evidente la necesidad y urgencia de avanzar en el conocimiento de la ecología del Chaco, sobre todo teniendo en cuenta el rápido cambio que está sufriendo a causa de la actividad humana, el que en muchos casos significa la degradación o aún la pérdida completa de sus recursos naturales mucho antes de que se tenga una idea razonablemente coherente y operativa de su forma óptima de manejo. Por ello, es necesario realizar programas coordinados que se enmarquen dentro de los lineamientos principales de la



Convención Internacional de Lucha contra la Desertificación y Conservación de la Biodiversidad, donde se destaca la necesidad de contar con instrumentos que permitan manejar la información disponible para generar una guía que permita identificar y seleccionar las áreas más afectadas y determinar las acciones que deberían tomarse para combatir la desertificación y conservar la biodiversidad. En definitiva se debería obtener información que contribuya a la actualización y formulación de acciones estratégicas que faciliten el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales para mejorar las condiciones socioeconómicas de los pobladores de esta región. Además, se destaca la necesidad de aprovechar los efectos sinérgicos y coordinar esfuerzos entre las grandes convenciones ambientales. Así, y a modo de ejemplo la conservación de la diversidad de los recursos genéticos vegetales y animales es importante para fomentar técnicas y métodos adaptados de agricultura sostenible; por otro lado, las medidas de forestación en áreas degradadas incrementan la absorción de anhídrido carbónico estabilizando el clima y mitigando la desertificación.

Las iniciativas relacionadas con la conservación estricta y/o el uso sustentable de la fauna silvestre requiere contar con información acerca de la biología y estado de conservación de las especies involucradas. Actualmente, muchas decisiones y planes de manejo deben llevarse a cabo sobre la base de escasos conocimientos, lo que genera una gran incertidumbre en cuanto al éxito que tendrán las acciones que se realicen.

Dentro de las recomendaciones referidas a los ambientes naturales sugerimos que dentro de la región se analice la posibilidad de crear nuevas áreas de reservas donde estén representadas los diferentes ecosistemas chaqueños. Algunas áreas identificadas con potencial, son las lagunas ubicadas en el departamento Gral. San Martín, las Salinas y áreas dentro de las Serranías. Estas últimas se pueden asociar a los espejos de agua artificial, protegiendo no sólo el ecosistema natural asociado a la cuenca, sino también monitoreando la calidad y cantidad de agua. Por otro lado, las reservas deberían contar con una infraestructura asociada que permita alojar al personal que trabaje en ello y además brindar los servicios a los turistas.

### **Recomendaciones Generales**

Creemos que dentro de una recomendación general para la Región de Los Llanos Sur es importante estar enmarcado dentro de las estrategias nacionales documentadas en Bases para una Agenda Ambiental Nacional. Política Ambiental Sostenible para el Crecimiento y la Equidad presentado por la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2004),



donde se analizan aspectos técnicos, jurídicos y políticos. Seguidamente tomamos diferentes consideraciones conceptuales y prácticas de este documento a fin de promover el Desarrollo Sustentable para la Región.

La legislación ambiental (ley general del ambiente y leyes de presupuestos mínimos), plantea un rediseño de la institucionalidad ambiental. Básicamente propone una re-significación de la relación nación- provincias, y de la coordinación en la gestión intra e interjurisdiccional.

En este campo mejorar la competitividad sistémica implica también agregar un plus de valor derivado de la adopción de tecnologías que preserven la calidad del ambiente.

Como consecuencia de las condiciones provocadas por la crisis de 2001-02 y la consecuente fragilidad financiera, se ha incrementado la vulnerabilidad de los diversos sistemas socioeconómicos regionales y consecuentemente la de de los propios ecosistemas, al disminuir la capacidad para anticipar, prevenir y mitigar impactos adversos al tiempo que a intervenir cuando ellos ocurran, demandando un esfuerzo adicional de identificación de puntos críticos y el desarrollo de herramientas adecuadas para hacer frente a esta intensificación de las condiciones de vulnerabilidad.

Por otro lado es esencial utilizar mecanismos regulatorios así como instrumentos basados en el mercado para asegurar que la afectación del ambiente y su expresión en términos de costos esté plenamente internalizada en el precio de los bienes y servicios.

Todavía existe en algunos falsas concepciones sobre lo que se trata el ambiente y las relaciones que en él ocurren. Una de las ideas más comunes es considerar que cuando se habla de utilizar, mejorar, manejar, preservar el ambiente, se esta haciendo referencia sólo a los aspectos biofísicos. No obstante, de acuerdo a la naturaleza de los factores que conforman el ambiente humano Gallopín (1982)<sup>7</sup> reconoce un ambiente biogeofisicoquímico, o ambiente físico, y un ambiente social. Los componentes del ambiente físico son el aire, el agua, la calidad y condición atmosférica, las plantas, los animales, las condiciones de higiene, etc. El ambiente social incluye factores tales como el tipo y calidad de las relaciones interpersonales o intergrupales, el acceso al trabajo productivo, el acceso a la educación y a la cultura, los condicionantes externos de la participación y libertad de expresión, las influencias psico-sociales, etc. El ambiente físico se relaciona con la satisfacción de las necesidades materiales, mientras que el ambiente social con los factores externos que inciden en la probabilidad de satisfacer las necesidades no materiales.

En general para la República Argentina se reconocen como grandes problemas ambientales



a: la erosión, sobreexplotación de los recursos, deforestación, pérdida de biodiversidad, contaminación hídrica, consecuencias provocadas por grandes obras, introducción de especies, alteración de humedales, desertificación y cambio climático global. A estas le podemos sumar la acelerada destrucción de hábitats por las actividades agropecuarias y por la contaminación por agroquímicos. En particular dentro de las ciudades podemos mencionar el uso inadecuado del espacio, desequilibrio territorial y crecimiento urbano desbalanceado; inadecuado manejo y disposición de residuos sólidos, domésticos e industriales; deterioro de la calidad de aire por contaminación atmosférica asociada a las áreas urbanas, a la industria, a la minería y a la generación de energía.

A los efectos de aplicar y llevar a cabo una agenda ambiental sustentable para el crecimiento y la equidad dentro de las distintas escalas administrativas, existen tres ejes instrumentales que deberán ser abordados en forma integrada, transversal y sistemática. Estos ejes son:

- Recuperación de la capacidad de acción del estado
- Organización institucional ambiental en sentido transversal para integrar las consideraciones ambientales a todas las áreas sectoriales de la administración pública
- Integración de la sustentabilidad y la dimensión ambiental a la lógica de las decisiones económicas

A continuación se detallan algunos ejes que el estado nacional propone y que en algunos casos representan tareas que las puede abordar la provincia, otros los municipios y otros que requerirán la articulación de los departamentos de la Región.

### Gestión de los Recursos Hídricos

Uno de los ejes del desarrollo sustentable requiere diseñar una política hídrica que refleje este concepto de escasez, y el creciente valor que reviste para el desarrollo económico, tal como lo hacen otros países de la región (Brasil o Chile).

La gestión hídrica, requerirá además el manejo integrado del recurso por unidad de cuenca, asegurando su uso racional y la protección de su calidad.



### Gestión de Residuos

Constituye uno de los problemas sanitarios centrales para la gestión local.

Una agenda para el desarrollo sustentable, deberá apuntar, a partir de una estrategia nacional, al fortalecimiento de las capacidades locales para la gestión integral de los RSU, que, junto con la provisión de servicios de saneamiento básico, constituyen los mayores desafíos para los municipios.

### Conservación de la Diversidad Biológica

La conservación de la diversidad biológica reviste fundamental importancia para la Argentina, en particular la conservación y utilización sostenible de los recursos biológicos, la reducción al mínimo de los efectos adversos para la diversidad biológica derivados de las actividades productivas y la distribución equitativa de los beneficios derivados de la utilización adecuada de los recursos genéticos.

Además, una política inteligente de conservación de la diversidad biológica deberá tender a mantener y preservar la riqueza y diversidad de la naturaleza que subyace tanto a la actividad agrícola-ganadera, como al desarrollo de la infraestructura turística, además de la conservación per se de aquellas ecoregiones o paisajes que merecen ser conservadas por ser un patrimonio colectivo.

La conservación en el sentido más tradicional a través de un sistema de áreas protegidas de los diferentes niveles jurisdiccionales que tiendan a reflejar los sitios de mayor riqueza y diversidad del patrimonio natural, y, La conservación articulada como un complemento del uso sustentable de los recursos naturales, donde la actividad económica se desarrolle de manera armónica y compatible con el mantenimiento de la diversidad biológica. Esto es de vital importancia para los sistemas agrícolas en expansión ante la fuerte demanda global de productos tales como la soja y donde la expansión de las fronteras agrícolas puede representar una amenaza para zonas de gran riqueza, tales como las yungas, el monte chaqueño, o la selva paranaense.

### Conservación y Uso Sustentable de Recursos Naturales Estratégicos

La República Argentina debe apuntar a diferenciarse en el campo global en base a las ventajas comparativas derivadas de su riqueza en recursos naturales. Para ello las políticas públicas deberán apuntar a preservar para generaciones futuras la riqueza, diversidad y productividad de los recursos naturales.



### Ordenamiento Territorial

El ordenamiento territorial es una de las herramientas consignadas en la Ley General del Ambiente. Constituye una de las herramientas claves sobre la cual se construyen las políticas de desarrollo económico en el espacio físico, atendiendo a las necesidades e inversiones en infraestructura y equipamiento.

Las modalidades actuales de ocupación del territorio son espontáneas y no reflejan la necesidad de concebir al suelo como un recurso escaso en el cual las decisiones respecto de su uso suelen ser irreversibles. Finalmente, cabe hacer hincapié en la importancia del ordenamiento territorial, de cara a las inevitables y crecientes demandas futuras, producto del crecimiento demográfico.

### Energía Sustentable

Los patrones y matrices energéticas del futuro, serán sin duda diferentes al modelo actualmente vigente, dominado por la dependencia de los combustibles fósiles. Una agenda para el desarrollo sustentable debe contemplar las ventajas comparativas que ofrece la Argentina para un paulatino desarrollo de una matriz energética diversificada.

Como se ha mencionado al principio de este apartado se recomienda seguir los lineamientos de la Nación. Además se considera que las localidades más importantes de la Región de Los Llanos Sur tiene un gran potencial y una excelente oportunidad para que trabajen en forma articulada todos los departamentos e involucrarse dentro de los lineamientos del Programa Municipios para el Tercer Milenio (M3M). Al respecto, y tomando algunos conceptos abordados por Cecilia Erbiti (2003) en Fortalecimiento de la Gestión Municipal como Oportunidad para el Desarrollo Local Sustentable: El Caso de Tandil, mencionaremos algunos aspectos a utilizar en la Región de Los Llanos Sur se plantean las principales ideas.

- Los nuevos conceptos en gerencia pública incorporan a su agenda la promoción del crecimiento económico, el desarrollo social y la mejora de la calidad ambiental.
- En este contexto, es posible advertir que la gestión ambiental municipal está centrada en conseguir un modelo de sociedad armónico que haga compatible el desarrollo económico con el uso racional de los recursos y con la protección de unas condiciones ambientales no perjudiciales para la salud. En definitiva, se trata de definir un modelo de desarrollo sustentable.



- En este marco, el municipio puede preservar el ambiente local de diversas maneras pero dos niveles parecen ser los más importantes teniendo en cuenta la realidad económica, institucional y social de nuestro país. Según Victory, C. (1997), estos niveles de actuación son:
  - *Político*: en materia ambiental la política ambiental debería orientarse a la habilitación del territorio municipal como un espacio convivencial y saludable, a pesar de los pocos recursos disponibles
  - *Jurídico*: las municipalidades pueden intervenir en materia ambiental a partir de las competencias que les atribuyen las leyes y todo el cuerpo normativo municipal.
- Los servicios de asistencia técnica se han materializado a través del Programa Municipios para el Tercer Milenio (M3M), subproyecto del Programa de Desarrollo Municipal II (Banco Mundial) en el que participan las Unidades Ejecutoras Provinciales (UEPs) y las Unidades Ejecutoras Nacionales (Secretaría de Desarrollo Social de la Presidencia de la Nación). En dicho programa piloto participan además los municipios de Río Grande (Pcia. de Tierra del Fuego), Tunuyán (Pcia. de Mendoza), Chilecito (Pcia. de La Rioja) y Apóstoles (Pcia. de Misiones), seleccionados en base a su representatividad regional, a las características peculiares de cada ciudad, a la continuidad de la gestión del intendente y el compromiso de los actores políticos de impulsar la propuesta.
- El proyecto M3M tiene como objetivo general "adecuar las estructuras municipales a nuevos y complejos requerimientos, cumpliendo con pautas de mejoramiento de la calidad de vida urbana en el marco de políticas de desarrollo sustentable y equitativo".

Dentro de los programas o planes nacionales que la Región de Los Llanos Sur puede acceder para promover un desarrollo sustentable están:

#### El Programa Social de Bosques (PROSOBO)

El objetivo de su creación es brindar asistencia técnica y financiera para obras de restauración y aprovechamiento sustentable de las masas forestales nativas, y para incrementar el área forestada nacional.



El proyecto registra una demanda de los gobiernos municipales, provinciales, y del sector no gubernamental

#### Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos

Este plan se inscribe en el marco del proyecto BIRF “Gestión de la Contaminación”, que proporciona su marco de referencia técnico y la asistencia financiera.

Los proyectos de gestión de residuos encuentran un instrumento adicional para facilitar su materialización en la medida en que el aprovechamiento de los gases que se generan en los enterramientos sean utilizados para la generación de energía, mediante su inclusión en el marco del Mecanismo para un Desarrollo Limpio, que permite lograr ingresos complementarios por los servicios ambientales de esos proyectos.

A este aporte de la SAYDS deben sumarse las líneas vinculadas al proyecto REMEDIAR, a la de Atención Primaria de la Salud, y al eventual aporte del programa de provisión de agua potable a pequeñas comunidades –PROPASA

#### Salud y Ambiente

Contribuir a las políticas ministeriales dirigidas a la minimización de posibles riesgos ambientales a la salud según las necesidades de diferentes grupos de la población y al diseño y la implementación de la promoción de espacios y conductas saludables.

En este sentido, las responsabilidades en materia de salud ambiental incluyen, entre otros aspectos, la propuesta y aprobación de las normas y reglamentos, incluidos los parámetros para la vigilancia de las condiciones de la calidad ambiental y de sus posibles impactos sobre la salud.

#### Aprovechamiento Turístico Inteligente de los Recursos del Ambiente

Se trata de identificar aquéllos recursos con potencial turístico de desarrollo remanente, cuya puesta en valor puede devenir de adosarle información calificada, y los criterios para su sistematización y transferencia al plano de la difusión.

Esta es la principal herramienta que puede aportar la SAYDS en orden a actividades vinculadas con el turismo alternativo, y básicamente con el ecoturismo, hasta el grado de turismo científico.



Tras un breve desarrollo teórico pueden identificarse las líneas de cooperación más relevantes vinculados a los recursos turísticos asociados a flora, fauna, humedales, caracterización general del ambiente, etc, que cruzados con la localización espacial, puede generar oferta a municipios y provincias, y nutrir un trabajo conjunto con la Secretaría de Turismo de la Nación.

### Fondo Argentino de Carbono

La realización de proyectos que eviten reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero, mediante el cambio tecnológico o el uso más eficiente de los recursos, permite comercializar los créditos resultantes en los mercados internacionales en los que se transan esos derechos a partir de la regulación internacional que determina una economía con restricciones de carbono.

La realización de proyectos de esta naturaleza implica la introducción de nuevas tecnologías, un flujo adicional de inversiones, creación de empleo y aumento de la actividad económica con base en actividades ambientalmente sostenibles.

Para promover esos proyectos, se propone la creación de un Fondo Argentino de Carbono que financie actividades de proyecto llevadas a cabo por pequeñas y medianas empresas, proyectos asociativos (por ejemplo en el transporte o la producción lechera), proyectos de pequeñas comunidades, proyectos forestales, e incluso proyectos de mayor escala que por la existencia de barreras institucionales no hayan podido desarrollarse.

En definitiva se considera necesario que la región fortalezca instrumentos económicos en la gestión ambiental: a) Cargas económicas (cánones por degradar y usar recursos naturales, cánones en el producto, diferenciación de tributos, etc.), b) Beneficios económicos (subsidios, concesiones, préstamos favorables, incentivos tributarios, etc.), c) Asignación de propiedad sobre recursos naturales, d) Seguros por riesgos y accidentes ambientales, e) Depósitos y restitución de depósitos, f) Informativos para el consumidor (sellos verdes y eco-etiquetas); etc.

Aquí es clave, el papel de los municipios y especialmente de quienes generan la planificación del desarrollo territorial integral, por lo que deberían considerarse este rubro en los diseños de los proyectos y en la planificación departamental y regional; para los que se requiere generar cambios profundos en varias instituciones.