

A photograph of a waterfall cascading over rocks into a pool of water, surrounded by lush green forest. The text is overlaid on the upper right portion of the image.

*Indicadores Ambientales de  
San Martín*

*Consejo Nacional del Ambiente  
- Perú -*



Serie Indicadores Ambientales  
Enero, 2005

# *Indicadores Ambientales San Martín*

*Consejo Nacional del Ambiente  
- Perú -*



La reproducción de este documento  
ha sido auspiciada por la  
Agencia de los Estados Unidos  
para el Desarrollo Internacional - USAID



Serie Indicadores Ambientales  
2005

CONTENIDO  
BOLETÍN DE INDICADORES AMBIENTALES DE SAN MARTÍN

Consejo Nacional del Ambiente  
Presidencia del Consejo de Ministros  
2005

Consejo Directivo

- Carlos Loret de Mola de Lavalle  
*Presidente del Consejo Directivo*
- Fernando Cillóniz Benavides  
*Sector Económico Primario*
- Enrique Zevallos Bellido  
*Sector Económico Secundario*
- Carlos Fernando Ponce Del Prado  
*Poder Ejecutivo*
- Alex Gonzáles Castillo  
*Poder Ejecutivo*
- Carlos Valencia Miranda  
*Gobiernos Locales*
- Salvador Espinoza Huaroc  
*Gobiernos Regionales*

Av. Guardia Civil 205  
San Borja, Lima-Perú  
Teléfono: (51-1)225-5370  
Fax: (51-1)225-5369  
E-mail: conam@conam.gob.pe  
Web: <http://www.conam.gob.pe>

Serie Indicadores Ambientales:  
Nº 1 Indicadores Ambientales Cusco  
Nº 2 Indicadores Ambientales Junín  
Nº 3 Indicadores Ambientales San Martín

Coordinadora Técnica del Boletín San Martín  
Responsable del Sistema Nacional de Información Ambiental:  
Ing. Verónica Mendoza Díaz  
[vmendoza@conam.gob.pe](mailto:vmendoza@conam.gob.pe)

Secretario Ejecutivo Regional  
Loreto - San Martín:  
Jaime Matute Pinedo  
[jmatute@conam.gob.pe](mailto:jmatute@conam.gob.pe)

Hecho el Depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú  
Impresión:

INTRODUCCIÓN .....	3
1. DATOS GENERALES .....	4
1.1. Creación .....	4
1.2. Ubicación .....	4
1.3. Límites y Superficie .....	4
1.4. Relieve .....	4
1.5. Datos Demográficos .....	4
1.6. Clima .....	5
1.7. Zonas de Vida .....	5
1.8. Descripción Básica de las Provincias Biogeográficas de San Martín .....	7
1.9. Aspecto Fisiográfico .....	7
1.10. Hidrografía .....	7
1.11. Biodiversidad .....	9
2. INDICADORES AMBIENTALES POR ÁREAS TEMÁTICAS .....	11
2.1. Aire .....	11
2.2. Ruido .....	13
2.3. Agua .....	13
2.4. Áreas de Conservación .....	14
2.5. Bosques .....	16
2.6. Diversidad Biológica .....	17
2.7. Comunidades Nativas .....	19
2.8. Ecoturismo .....	21
2.9. Suelos .....	22
2.10. Residuos Sólidos .....	23
2.11. Salud y Ambiente .....	24
2.12. Vulnerabilidad y Riesgo .....	24
2.13. Educación Ambiental .....	25
2.14. Actividades Económicas .....	26
3. GESTIÓN AMBIENTAL .....	27
3.1. Gestión Ambiental Región San Martín .....	27
3.2. Comisión Ambiental Regional San Martín .....	28
ANEXOS .....	33
LISTADO DE INDICADORES AMBIENTALES SELECCIONADOS PARA EL DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN .....	33

BOLETÍN DE INDICADORES AMBIENTALES DE SAN MARTÍN

INTRODUCCIÓN

El Consejo Nacional del Ambiente - CONAM, en su calidad de autoridad ambiental nacional y ente rector del recientemente creado Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA), tiene como una de sus metas prioritarias el facilitar la información ambiental necesaria para la toma de decisiones. Para ello ha venido promoviendo la construcción del Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA). Con el SINIA se busca integrar la información que generan los sectores públicos y privados, registrándola, organizándola, actualizándola y difundirla periódicamente a través del Informe Nacional sobre el Estado del Ambiente y los boletines sobre indicadores ambientales regionales, los cuales buscan contribuir a superar la falta de información para la gestión ambiental nacional y regional y contribuir con las Agendas y Políticas Ambientales Regionales.

En su afán de difundir información relevante, el CONAM está haciendo esfuerzos para apoyar la definición de indicadores ambientales regionales con la finalidad de contar con un instrumento que nos permita medir el avance o retroceso de la gestión ambiental regional, de acuerdo a su realidad y características. Este boletín permitirá a su vez ir consolidando los propios Sistemas de Información Ambiental Regionales (SIARs) como herramienta clave para la gestión descentralizada.

Es por ello que presentamos este boletín que integra los principales indicadores ambientales de San Martín. Cabe destacar que en su elaboración participaron especialistas de entidades con competencias ambientales de la región.

El presente boletín está estructurado de la siguiente manera:

- La primera sección aborda las características generales de la región (demografía, social, económica, geográfica, climática y sobre los recursos naturales).
- La segunda sección muestra el estado del ambiente de la región, presentándose los avances o retrocesos en base a los indicadores ambientales regionales seleccionados, que deben servir para priorizar y valorar adecuadamente al ambiente y los recursos naturales.
- La tercera sección aborda la gestión ambiental de la región, tales como la Comisión Ambiental Regional, los grupos técnicos, los sistemas regionales y locales de gestión ambiental implementados y algunos casos especiales que afectan al ambiente.

El CONAM continuará haciendo esfuerzos para apoyar esta utilización de indicadores e información ambiental regionales en todo el Perú con la finalidad de contar con información actualizada y de calidad con el fin de apoyar los procesos de la toma de decisiones en el tema ambiental.

Mariano Castro Sánchez - Moreno  
Secretario Ejecutivo  
Consejo Nacional del Ambiente

1. DATOS GENERALES DE LA REGIÓN

1.1. CREACIÓN

Como departamento, San Martín fue creado el 4 de septiembre de 1906 mediante Decreto Ley N° 201 dicho dispositivo permitió la separación de las provincias de Moyabamba, Huallaga y San Martín del departamento de Loreto. Como región, San Martín fue creado el 17 de agosto de 1992 mediante Decreto Ley N° 25666.

1.2. UBICACIÓN

El Departamento de San Martín está ubicado en la parte septentrional y central del territorio Peruano, en el flanco oriental del relieve andino; en el cuadro siguiente se presenta las coordenadas y los lugares correspondientes:

Cuadro N° 01  
UBICACIÓN DE LA REGIÓN SAN MARTÍN

Orientación	Norte	Este	Sur	Deste
Latitud	05°03'45"	06°11'05"	06°44'05"	09°50'27"
Longitud	76°03'22"	76°27'00"	76°58'00"	77°47'14"
Lugar	Finca n° 1 de las nacientes del río Huata entre el departamento de Amazonas, Loreto y San Martín	División de aguas de los ríos Huallaga y Ucayali, límite con Loreto	Punto sulamericano Huallaga	La Libertad y Amazonas

La región San Martín esta conformada por 10 provincias, 77 distritos y más de 500 caseríos con una población estimada 765,867 habitantes al 2001 (según ENAHO e INEI, 1996).

1.3. LIMITES Y SUPERFICIE

• Límites  
Por el Norte con Loreto, por el Sur con Huánuco, por el Oeste con La Libertad y Amazonas y por el Este con Loreto.

• Superficie  
El departamento de San Martín tiene una superficie de 51,253.31 Km<sup>2</sup>.

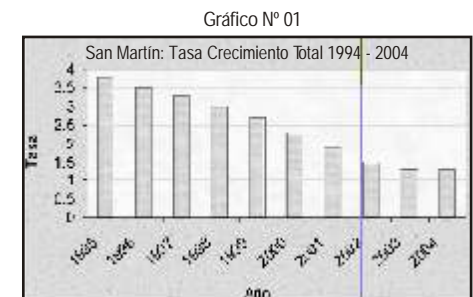
1.4. RELIEVE

Ubicado en el flanco oriental de la Cordillera Andina, la región San Martín comprende fundamentalmente zonas de Selva Alta. En su sector occidental limita con el borde oriental de la meseta andina, presentando en esta zona una accidentada topografía, con abundantes quebradas y relieves montañosos.

1.5. DATOS DEMOGRÁFICOS

En las últimas seis décadas la dinámica poblacional de la región San Martín ha sufrido cambios importantes; procesos que se han manifestado en un crecimiento de la población, en aspectos dinámicos, estructurales y de distribución en el territorio que ha estado relacionado con la disponibilidad de los recursos. Tal como se muestra en la figura la población sanmartinense, hasta la fecha, ha crecido 6 veces desde 1940 (cifra estimada a junio del 2004).

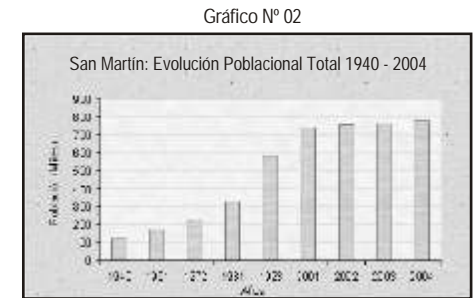
Esta cifra representa el 2.8% de la población total del Perú y, de acuerdo a proyecciones, la población de San Martín será de 788,000 habitantes al 2005 (ver gráfico N° 01).



Fuente: INEI 2003.

Tal como se observa en la figura de la derecha, la tasa de crecimiento en San Martín ha presentado una disminución desde 1995 y se ha mantenido en el mismo valor (1,3) los años 2003 y 2004. El mismo comportamiento se observó a nivel de provincias por ejemplo la provincia de Moyabamba, al 2001, presentó una disminución en 11,5% y 41% para la provincia de Tocache.

Los procesos de modernización, el acceso de la mujer al mercado laboral, el incremento en el uso de métodos anticonceptivos, entre otros factores, han incidido en los últimos años en una disminución de la tasa de crecimiento de la población en San Martín y se espera que en los próximos años la tasa lograda hasta ahora sea disminuida. Dentro de la dinámica demográfica, la distribución urbano/rural de la población es también una importante variable que, en particular en San Martín, ha influenciado mucho en la estructura poblacional y el uso del territorio (ver gráfico N° 02)



Fuente: INEI 2003.

El nivel promedio de ocupación territorial de San Martín se incrementó de 13,8 por Km<sup>2</sup> en 1981 a 17,6 en el año 1993, (INEI, censo 1993).

Comparando la densidad poblacional de San Martín con otros departamentos, presenta una densidad muy baja. Entre los años 2002 y 2004, se observa que la provincia que presentó el mayor incremento de densidad poblacional es Rioja con 1,12, seguido de la provincia de Moyobamba con 1,09; San Martín con 0,52 siendo Bellavista la provincia con el menor incremento (ver gráfico N° 03)

Gráfico N° 03



Fuente: INEI 2003.

### 1.6. CLIMA

San Martín pertenece a la región bioclimática Andina y Amazónica, presenta un clima de selva alta y selva baja, cálido húmedo y con una estación sin lluvias que corresponde al invierno Austral. El clima varía con la altitud desde el clima tropical en las zonas bajas (80 - 400 m.s.n.m.) hasta templado cálido en la zona de jungas fluviales (1,000 - 2,300 m.s.n.m.) y templado frío en las zonas limítrofes con las altas montañas orientales de la meseta Andina (2,300 - 3,500 m.s.n.m.).

Según los registros de las escasas estaciones pluviométricas, ubicadas por debajo de los 1,000 m.s.n.m., la precipitación anual varía entre menos de 1,000 mm. en la zona de Picota y Bellavista y 3,500 mm., en el Pongo de Cainarachi.

### 1.7. ZONAS DE VIDA

San Martín presenta varias zonas de vida y transicionales, el número de éstas y su clasificación varía de acuerdo al autor o autores y los criterios asumidos en su determinación. Por ejemplo según la clasificación de Holdridge, (basado en los estudios de ONERN 1982 para el Alto Mayo y los de 1984 para Huallaga Central y Bajo Mayo), en la región se han identificado seis zonas de vida natural y cinco transicionales, no obstante, APECO basado en APODESA menciona 13 zonas y 8 transicionales. Sin embargo estudios más recientes reportan que el departamento de San Martín presenta 11 zonas de vida y 7 transiciones correspondientes a cuatro provincias de humedad

que van desde zonas de vida secas hasta pluviales distribuidas en 5 pisos altitudinales desde selva baja hasta puna.

En el se presentan los diferentes y principales ecosistemas presentes en San Martín desde Páramo alto (a más de 4000 m.s.n.m.) que colinda con la zona de transición de los bosques, según Dolluss (1991), con temperaturas menores de 7°C y las precipitaciones anuales varían de 1000 mm. hasta 2000 mm y Páramo bajo con temperaturas entre 7 y 10 °C., las precipitaciones entre 800 a 2000 mm, al oeste de la provincia de Mariscal Cáceres hasta Bosque seco tropical en la parte central de la región cuya especie arbórea predominante es la quinilla (Manilkara bidentata). Esta alberga poblaciones importantes y bien desarrolladas del helecho endémico *Platyserium andinum* que, actualmente, están amenazadas por la extracción maderera (León, 2000). El área reservada posee aun importantes áreas boscosas, que están siendo taladas por madereros locales para la producción de parquet, la principal especie afectada por esta actividad es la *Manilkara bidentata* "quinilla" (ver cuadro N° 02).

Cuadro N° 02

#### ZONAS DE VIDA Y TRANSICIONALES EN SAN MARTÍN

N°	Código	Descripción
1	bs-I	Bosque seco tropical
2	bs-PT/bs-I	Bosque seco premontano tropical, transicional a bosque seco tropical
3	sh-T	Bosque húmedo tropical
4	sh-T/bs-T	Bosque húmedo tropical, transicional a bosque muy húmedo premontano tropical
5	sh-T/sh-PT	Bosque húmedo tropical, transicional a bosque húmedo premontano tropical
6	sh-I/bs-I	Bosque húmedo tropical, transicional a bosque muy húmedo tropical
7	sh-ET	Bosque húmedo premontano tropical
8	sh-PT/bs-T	Bosque húmedo premontano tropical, transicional a bosque húmedo tropical
9	sh-PT/bs-I	Bosque húmedo premontano tropical, transicional a bosque muy húmedo premontano tropical
10	sh-MBT	Bosque húmedo montano bajo tropical
11	bs-h-I	Bosque muy húmedo premontano tropical
12	bs-h-ET/sh-T	Bosque muy húmedo premontano tropical, transicional a bosque húmedo tropical
13	bs-h-MT	Bosque muy húmedo montano tropical
14	bs-h-MBT	Bosque muy húmedo montano bajo tropical
15	sp-PT	Bosque pluvial premontano tropical
16	sp-MBT	Bosque pluvial montano bajo tropical
17	sp-MT	Bosque pluvial montano tropical
18	ps-SAT	Páramo pluvial sub-alpino tropical

Encarnación, F (2003), basado en la información disponible sobre la geología, geomorfología, fisiografía, tipos de suelos, hidrografía e hidrología, clima, vegetación, todas con referencias altitudinales, e incluyendo la amplitud de los conceptos eco zogeográficos, presenta una caracterización

de los ecosistemas y el conjunto de hábitat presente en la Región San Martín (ver cuadro N° 03). Esta clasificación ha servido de base para llevar a cabo el proceso de Zonificación Ecológica Económica y Ordenamiento Territorial de San Martín.

Cuadro N° 03

#### CARACTERIZACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS Y EL CONJUNTO DE HÁBITAT DE LA REGIÓN SAN MARTÍN SEGÚN ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL, 2003

Región	Comunidades	Ecosistema
Selva Baja	Bosque tropical húmedo o de Selva Baja (de la Cuenca Amazónica)	Ecosistemas fluviales: orillas, playas y barriales
		Ecosistemas de bosque ribereño y complejo de orillares
		Ecosistemas de bosques de Palmeras o aguajales del bajo Huallaga
		Ecosistemas pantanosos y renacales del Bajo Huallaga
		Ecosistemas de Bosques de terrazas del bajo Huallaga
		Ecosistemas de colinas del bajo Huallaga
Bosque seco ecuatorial	Comunidades de bosques y matorrales xeromórficos y caducifolios.	Ecosistema de matorral en terrazas altas del Huallaga Bellavista
		Ecosistemas de bosques y matorrales en terrazas altas del Huallaga
		Ecosistemas de bosques medianos y dispersos en colinas bajas del Huallaga.
		Ecosistemas de bosques bajos y dispersos en colinas altas del Huallaga.
		Ecosistema de matorral ribereño y terrazas húmedas y pantanosas del Huallaga.
		Ecosistemas de colinas y montañas bajas con vegetación leñosa, xeromórfica, caducifolia
Selva alta (comunidades andino amazónicas Huallaga, Biabo y del Mayo)	Bosques cálidos húmedos de valle del Huallaga.  Terrenos montañosos accidentados cálido húmedos  Terrenos templado fríos, en colinas y montañas de la cuenca del río Huallaga y Mayo	Ecosistemas de matorral ribereño y terrazas húmedas y pantanosas del Huallaga.
		Ecosistemas de colinas y montañas bajas con vegetación leñosa, xeromórfica, caducifolia
		Ecosistemas rupícolas con árboles dispersos asociados con matorrales y herbáceos
		Ecosistema de sabanas con árboles dispersos asociados con matorrales en montañas altas
		Ecosistema de bosques con árboles medianos dispersos y sotobosque de matorrales de montañas alto andinas
		Ecosistema de bosques achaparrados de montañas bajas
Puna	Selva y puna (comunidades transicionales andino patagónicas)	Ecosistemas de colinas de la cuenca del Mayo
		Ecosistema de matorrales de valles intramontanos, Huallaga y Biabo
		Aguaes de altura del Biabo
		Ecosistemas de bosques bajos tipo "chumizales" de la cuenca del Mayo.
		Ecosistemas de bosques tipo "varillales" de Myricitaceae asociados con palmeras del Mayo.
		Ecosistema de Matorral ribereño del Mayo
Puna	Selva y puna (comunidades transicionales andino patagónicas)	Aguaes y renacales del río Mayo
		Ecosistemas de pajonales altoandinos con matorrales y arbolillos dispersos.
		Ecosistemas de matorral altoandino asociados arbolillos dispersos



### 1.8. DESCRIPCIÓN BÁSICA DE LAS PROVINCIAS BIOGEOGRÁFICAS DE SAN MARTÍN

La Región San Martín se ubica al noreste del territorio peruano, en el flanco oriental del relieve andino, dispone de tres provincias Biogeográficas: Puna tropical, Yunga tropical, y Amazónica tropical.

• La Puna Tropical (3%)  
Comprende una pequeña franja del sector occidental de ceja de selva en los límites de los bordes orientales de la meseta andina (principalmente en la provincia de Mariscal Cáceres), con altitudes superiores a los 3,000 m.s.n.m. colindante con la Libertad.

• La Yunga Tropical (85%)  
Comprende diversas formaciones montañosas y accidentadas que van desde los contrafuertes andinos de la cordillera oriental, con altitudes mayores de 3,000 m.s.n.m. en la Provincia de Mariscal Cáceres, la cordillera Ayumayo entre los ríos Mayo y Sisa, hasta la denominada Cordillera Azul, con formaciones menos elevadas de 2,500 m.s.n.m.. Con menor altitud la Cordillera Escalera al nor-este de la región. En la parte central, siguiendo el curso de los ríos Mayo y Huallaga, se encuentran abundantes formaciones colinosas entre 300-700 m.s.n.m., como son las zonas del río Cumbaza y Cacatachi, así como las márgenes del río Sisa, Huallaga y el Mayo. Asimismo, se presentan en casi toda la región depresiones con relieves y terrazas escalonadas sobre los 200 m.s.n.m.

• La Amazónica Tropical (12%)  
Al extremo noreste de la Región, esta conformada por una porción de la vertiente amazónica de los ríos Shanusi, Yanayacu, Caynarachi y la zona baja del río Huallaga con su afluente río Chipurana. Abarca los distritos de Caynarachi, Barranquita, en la provincia de Lamas y el Porvenir, Papaplaya, Chipurana y Huimbayoc de la provincia de San Martín. El eje hidrográfico de la región San Martín lo constituye el río Huallaga desplazándose de sur a norte, desde la confluencia de sus afluentes, ríos Uchiza y Chontayacu en la provincia de Tocache, hasta la vertiente del río Caynarachi en la provincia de San Martín. Sus afluentes más importantes son los ríos Abiseo, Biabo, Sisa, Ponaza, Saposoa y el Mayo, de gran expansión agrícola y pecuaria. En su territorio existen también lagunas perennes ubicadas en la provincia de San Martín: Papaplaya, Tipishca y Sauce, esta última de gran difusión turística nacional. (Laguna Azul).



Uno de los grandes valles de San Martín es el Alto Mayo, se encuentra dentro de la gran depresión tectónica MAYO-HUALLLAGA. Comprende una amplia extensión de terrenos planos, ondulados, colinas bajas, altas y terrenos montañosos. Este valle está flanqueado por la Cordillera Oriental hacia el Sudoeste y por la cordillera de Cahuapanas hacia el Nor Oeste.

### 1.9. ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

La fisiografía de la región está marcada por el desplazamiento del río Huallaga hacia el llano Amazónico, distinguiéndose: El Cañón del Sión y Mal Paso de Cayumba, en la provincia de Mariscal Cáceres. El Pongo de Caynarachi, en la ruta a Yurimaguas provincia de Lamas, que abre el paisaje de llanura amazónica. El Pongo de Aguirre (180-195 m.s.n.m.) en la ruta a Chazuta y, finalmente, antes de que el río Huallaga vierta sus aguas en Loreto, el Pongo de Huamanhuasi.

La irregular fisiografía del departamento de San Martín da como resultado la presencia de condiciones climáticas heterogéneas que varían principalmente con la altitud y época del año. En los sectores bajos y lomas, el clima es seco y cálido con temperaturas que promedian los 26°C y precipitaciones de 800-1000 mm anuales concentradas entre enero a abril. En los sectores de colinas altas el clima es ligeramente húmedo y semicálido, con temperaturas promedio anual de 24° y precipitaciones que sobrepasan los 1500 mm anuales. En la zona correspondiente a la vertiente oriental hacia el llano amazónico, la precipitación alcanza los 3,500 mm (Pongo de Caynarachi).

### 1.10. HIDROGRAFÍA

El sistema hidrográfico de San Martín pertenece a la vertiente del océano atlántico, está constituido en gran parte por el río Huallaga cuya extensión longitudinal es de 1,138 Km desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Marañón con un área de 89,293 Km<sup>2</sup>.

El sector del río Huallaga (curso medio) que comprende la región de San Martín, es de solo 466 Km con un área de 28,500 Km<sup>2</sup> aproximadamente. Dicho sector del Huallaga constituye el principal eje del Sistema Hidrográfico de San Martín.

Los principales tributarios del río Huallaga son

• Margen Izquierda

Río Mayo de 185 Km de longitud, aproximadamente, el Río Sisa, que nace en la parte alta al oeste de la provincia de Lamas, el río Saposoa que nace al norte de la provincia de Huallaga, el río Huayabamba que también nace en la provincia del Huallaga, el río Tocache que nace fuera del departamento, el río Shanusi que nace en Lamas y el río Caynarachi nace en la provincia de San Martín.

• Margen derecha

Río Yanayacu nace en el sureste de la provincia de San Martín, río Ponaza nace al sureste de la provincia de Picota, río Biavo nace al sureste de la provincia de Bellavista.

### 1.10.1. Espejos de Agua

El sistema de espejos de agua tiene una gran importancia en San Martín debido a que contribuye al desarrollo de la acuicultura, en ese sentido, es la provincia de San Martín la que presenta la mayor cantidad, en términos de superficie, con 1186 has. seguida de Mariscal Cáceres con 80 has.

El río Negro, denominado así por el color de sus aguas, es uno de los ríos que confluye, con un caudal importante y permanente, en la margen derecha del río Mayo. El río Negro cobra importancia porque es receptor de las aguas del río Tioyacu al cual afluyen las aguas residuales de la fábrica "Cementos Selva".

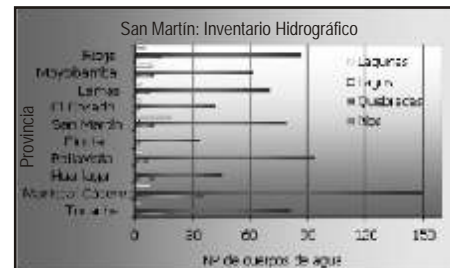
El dorado tiene aproximadamente 8 Has. Ocupadas por espejos de agua

### 1.10.2. Cuerpos de Agua

En relación a los cuerpos de agua (ríos, lagos y lagunas), la provincia de Mariscal Cáceres es la que posee la mayor red de drenaje de la región de San Martín tanto a nivel de ríos como de quebradas. Tocache es la segunda provincia en presentar el mayor número de ríos mientras que el Dorado y Picota son las que tienen menor presencia de ríos. En relación a quebradas, Bellavista y Rioja después de Mariscal Cáceres presentan el mayor número de quebradas. En general, siete de las diez provincias presentan más de 60 quebradas y las otras provincias tienen más de 30. No se conoce que exista información y/o datos sobre caudales de toda la red hidrológica de la región.

### 1.10.3. Cuencas en San Martín

Gráfico N° 04

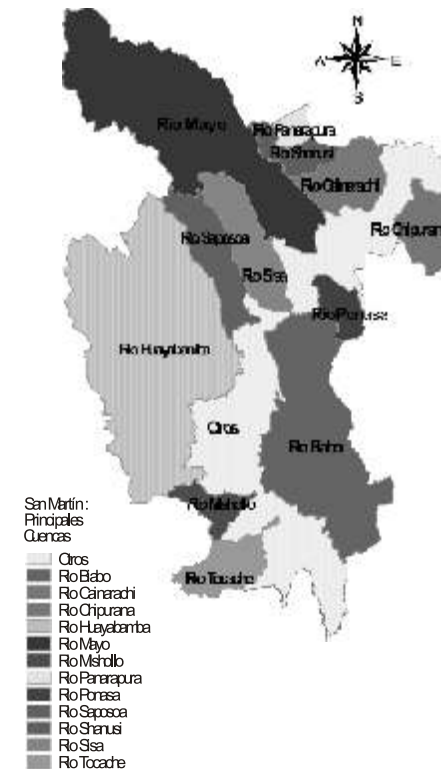


Fuente: Morey, Adolfo. San Martín, Agua, Bosque y Desarrollo.

En el siguiente mapa temático de cuencas, elaborado basado en la información generada en el proceso de Zonificación Ecológica Económica y Ordenamiento Territorial (ZEE y OT) de San Martín, se muestra las doce cuencas principales que presenta la región. Independientemente de la escala espacial y la complejidad de estas subcuencas, microcuencas, etc. (que en adelante se les considerará unidades de cuenca para efecto de comentario) y sin considerar la cuenca media del Huallaga,

que para el presente mapa se considera como otras, la cuenca más extensa es la del río Huayabamba localizada en la provincia de Mariscal Cáceres que cuenta con 103 unidades de cuenca de menor escala equivalente al 27.68% de la red hidrológica de San Martín, en ésta cuenca, se destaca la del río Abiseo en donde se encuentra el Parque Nacional del mismo nombre y en cuyo territorio existen sub-cuencas que aún se desconocen (Plan maestro del Parque).

La cuenca del río Mayo tiene 97 unidades de cuenca, es decir el 26.07% del total de la red hídrica, es la segunda desde punto de vista territorial y cuya naciente forma parte del Bosque de Protección Alto Mayo de 182,000 Has. La cuenca del Biabo es la tercera en extensión con 65 unidades de cuenca que representa el 17.47% y en cuyo espacio se encuentra la mayor extensión del Parque Nacional Cordillera Azul que pertenece a San Martín. La cuenca de menor extensión es la del río Panarapura equivalente al 0.53% de la red hidrológica. En muchos casos los datos e información sobre las cuencas son escasos y parciales. Además no existe, en la actualidad, una cuenca que haya sido estudiada y/o en donde se esté generando procesos de desarrollo integral y/o en el marco de Gestión Integrada de Cuencas.



1.11. BIODIVERSIDAD

• Aspectos Globales, Nacionales y Locales

La carencia de sistemas de información representativos que proporcionen soporte a la toma de decisiones sobre la sostenibilidad de la tierra, sus recursos e inherentes procesos, fue reconocido por muchas de las partes en el encuentro de Johannesburgo en el 2002. En este contexto, el tema de diversidad biológica ocupa un estatus no solo preocupante, sino también, prioritario (Eva, et al 2002; Day, M. 1994). Por ejemplo, a escala global la Global Terrestrial Observing System -GTOS (Lawrence, 2004); ha considerado el tema "observación" de la diversidad como un aspecto prioritario para los próximos cuatro años, similarmente, DIVERSITAS (2003), tiene como objetivos, dentro de su programa bioDISCOVERY, no sólo evaluar el estatus de la diversidad biológica actual sino también, monitorear y predecir sus cambios. Como éstas, muchas organizaciones están en permanente trabajo no solo a nivel



Felis pardalis "tigriillo" una especie en situación vulnerable (D.S.013-99/AG). global, sino también, en un contexto nacional, regional y local.

El Perú, como país firmante de la Convención de la Diversidad Biológica, creó la Comisión Nacional sobre Diversidad Biológica (CONADIB) en el 2001, como un mecanismo de coordinación intersectorial para la gestión, y el uso sostenible de la diversidad biológica (BIODAMAZ, 2001), como tal, contribuye a la implementación de la Estrategia Nacional y Regional de la Diversidad Biológica (ENDB). En este proceso, se crean 18 estrategias regionales y 4 macro-regionales (Norte, Centro, Sur y la Amazónica) derivándose de ello la Estrategia Regional de la Diversidad Biológica Amazónica (ERDBA), la cual comprende las regiones de Loreto, San Martín, Ucayali, Madre de Dios y Amazonas (en proceso de incorporación), vasto y diverso espacio que constituye el 61% del territorio nacional aproximadamente además, de poseer la mayor diversidad genética, específica y de ecosistemas.

En relación a los procesos regionales, la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales establece en su artículo N° 53, las funciones y responsabilidades en el tema ambiental dentro del marco de la ENDB. En lo que se refiere a la macro región amazónica, y en particular, a la región San Martín, la ERDBA es

un proceso que se encuentra en sus inicios y por tanto en un estado de organización interinstitucional no obstante, en San Martín, como mecanismo e instrumento de control del cumplimiento de los objetivos de la ENDB, se han planteado indicadores como por ejemplo que, dentro de 5 años, cada bioma identificado en el país, cuente con alguna estrategia de conservación de alguno de sus componentes, un segundo indicador importante es que dentro de diez años, un número de corredores biológicos-ecológicos, deberán ser establecidos como instrumentos de Gestión para un mejor ordenamiento del territorio. En el caso del recurso flora y fauna se tiene como indicador regional, al número de especies identificadas en las 36 Áreas Naturales Protegidas (ANP), en situación estable y promisoria para la ciencia (Plan de Acción Ambiental San Martín al 2011 (2004).

En el contexto de la Estrategia Macro Regional de Diversidad Biológica, en la región de San Martín se ha constituido, el Grupo Técnico de Diversidad Biológica como mecanismo y oportunidad de lograr la conservación de la biodiversidad regional y por ende contribuir a lograr los fines y objetivos macroregionales y nacionales en materia de la gestión de la biodiversidad. Algunos de los instrumentos desarrollados están constituidos por los programas y proyectos de monitoreo de la diversidad. El documento se enmarca también en acuerdos internacionales, como la Convención de la Diversidad Biológica, art. 7 del CDB, que indica que toda estrategia debe ir acompañada de un programa de monitoreo. El programa nacional de monitoreo incluye la taxonomía. En los últimos años desde la suscripción y ratificación de la CDB por el Perú, la ENDB 2002, menciona algunas pautas sistematizadas de acciones de monitoreo sobre diversidad y taxonomía.

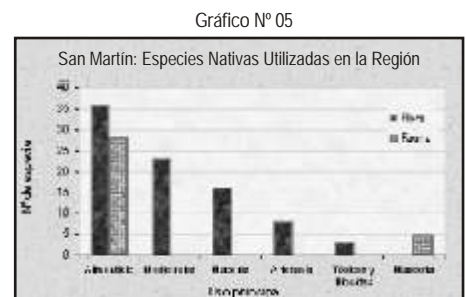
CONAM es la autoridad nacional, punto focal, ante la CDB, por tanto se constituye en un eje facilitador y coordinador de la Comisión Nacional de Diversidad Biológica, que convoca la participación de al menos 33 instituciones gubernamentales y no gubernamentales que asesoran el proceso de aplicación de la estrategia y asume en sus propias entidades la aplicación de la ENDB (Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica). La aplicación de la ENDB y por tanto del monitoreo y evaluación de la diversidad biológica, no cuenta con una prioridad política ni programática para una adecuada toma de decisiones de las políticas ambientales y de desarrollo en la conservación de la diversidad biológica del Perú, la utilización sostenible de sus componentes, la participación justa y equitativa en los beneficios, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes.

La ENDB desarrolla un enfoque eco sistémico como eje transversal al proceso de ordenamiento ambiental y manejo de cuencas y/o Zonificación Ecológica Económica para la conservación y uso sostenible de la diversidad. Además, la ENDB promueve la participación justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los recursos de la diversidad, la participación y compromiso de la sociedad, perfeccionar los instrumentos para la gestión de la diversidad biológica.

1.11.1. Uso de Especies Nativas

En el gráfico siguiente, elaborado de acuerdo a la estrategia regional para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, (1999), Punto Focal San Martín, se muestra los usos principales de los recursos flora y fauna nativos en la región. Alrededor de 35 especies de flora son utilizadas en forma de alimento, seguido del uso como medicina con 23 especies y alrededor de 3 especies son utilizadas como biocida y/o tóxicos.

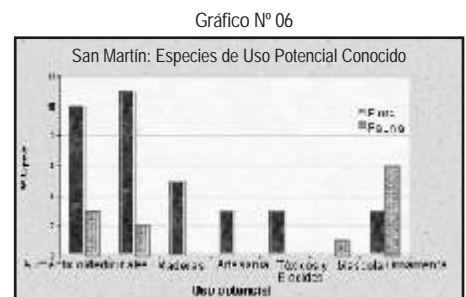
De la fauna existente en la región, se utilizan aproximadamente 27 especies como alimento y 5 como mascotas. No se tiene información sobre otras formas de uso (ver gráfico N° 05)



Fuente: Estrategia Regional, Punto Focal San Martín (gráfico elaborado según la estrategia regional para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, (1999) punto focal San Martín).

1.11.2. Uso Potencial de Especies

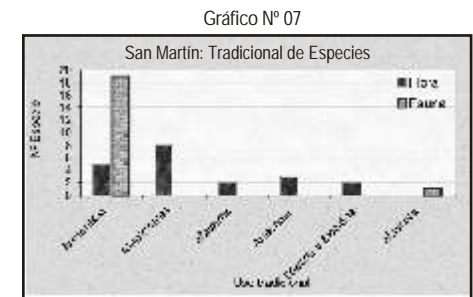
El recurso flora es el que presenta el mayor uso potencial conocido, principalmente en la forma de medicina y alimento, aproximadamente se usan entre 11 y 10 especies respectivamente. Gran parte de las especies presentan un uso potencial como ornamentales (ver gráfico N° 06)



Fuente: Estrategia Regional, Punto Focal San Martín.

1.11.3. Uso Tradicional de Especies

El uso tradicional de la diversidad se manifiesta en el siguiente gráfico en donde se muestra que 19 especies de fauna (independientemente de si son vertebrados o no) se utilizan como recurso alimenticio, mientras que el uso tradicional del recurso flora es más diverso, siendo el medicinal el de mayor uso (8 especies) seguida del alimenticio y la artesanía con 5 y 3 especies respectivamente (ver gráfico N° 07)



Fuente: Estrategia Regional, Punto Focal San Martín.

1.11.4. Proceso de Implementación de la Estrategia Regional de Diversidad Biológica de San Martín

La Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (ENDB), promueve la formulación, aprobación, implementación y monitoreo de las Estrategias Regionales de la Diversidad Biológica, y en este contexto la región San Martín, viene reportando avances al respecto. La participación de las diversas instituciones comprometidas del sector público, académico, sociedad civil, etc., han permitido desarrollar acciones y entre ellas un primer taller desarrollado en la ciudad de Moyobamba en el mes de julio, donde se definieron los objetivos específicos, las estrategias básicas y las acciones principales relacionadas a la temática de diversidad biológica. Con estos resultados y en el marco de intervención de la Comisión Ambiental Regional de San Martín (CAR-SM), se analizó la necesidad de darle mayor impulso a la culminación del proceso, tomando como acuerdo de sesión, aprobar la conformación del Grupo Técnico de la Diversidad Biológica, y encargando al Gobierno Regional para que emita la norma de creación del Grupo Técnico.

Como parte de esta sinergia, el Gobierno Regional de San Martín (GORESAM) a través de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente (GRRNN) y el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), realizó la convocatoria al II Taller, realizado el 11 y 12 de noviembre del 2004 en Tarapoto, contando con el apoyo de la cooperación finlandesa, a través del Proyecto Diversidad Biológica de la Amazonia Peruana BIODAMAZ Convenio Perú-Finlandia, quien tiene como contraparte al Instituto de Investigaciones de

la Amazonía Peruana (IIAP), en cumplimiento de su objetivo primordial sobre conservación y uso sostenible de la biodiversidad amazónica, desarrolla capacidades descentralizadas para la implementación de la Estrategia Regional de la Diversidad Biológica Amazónica (ERDBA) en el marco de la ENDB.

El taller tuvo como objetivos:

1. Elaborar la Estrategia de Diversidad Biológica de la Región San Martín, consolidando los productos del primer taller: Objetivos Específicos, Estrategias y el Plan de Acción de la Región San Martín.
2. Continuar con la implementación de la ERDBA y sentar las bases para organizar e implementar la Plataforma de Servicios
3. Fortalecer el capital humano de la región en temas de diversidad biológica.

## 2. INDICADORES AMBIENTALES POR ÁREAS TEMÁTICAS

### 2.1. AIRE

El deterioro de la calidad de aire tiene entre sus principales causas, las emisiones atmosféricas provenientes del transporte, la industria, la actividad agropecuaria, el proceso de deposición de desechos, los incendios forestales y las fuentes domésticas ILAC (2004).

Las condiciones meteorológicas y topográficas locales pueden constituirse en fuerzas sinérgicas que intensifican el impacto de la contaminación del aire, principalmente sobre las poblaciones rurales y urbanas asentadas dentro del radio de alcance de las fuentes de emisiones. Un factor importante que intensifica el problema de contaminación del aire en San Martín son los incendios forestales, ocasionados principalmente por la ampliación de la frontera agrícola. Actualmente existe una Ordenanza Regional que declara la región San Martín en alerta ambiental, debido a la contaminación atmosférica que produce la quema de la cascarrilla de arroz, así como, la quema de la paja del arroz en el campo.

San Martín cuenta con escasa información sobre la calidad de aire aunque, progresivamente, se han venido implementando fuentes puntuales y no puntuales de emisiones gaseosas contaminantes. La implementación del Sistema de Gestión Ambiental Regional y Local permitirán tener mayor soporte en el proceso de toma de decisiones con relación a la problemática ambiental de la región.



### • Problemática de Contaminación Atmosférica por Cementos Selva

Localidad: Segunda Jerusalén  
 Distrito: Elías Soplin Vargas  
 Provincia: Rioja  
 Departamento: San Martín

El distrito de Elías Soplin Vargas, tiene como capital a la localidad de Segunda Jerusalén con una población actual de 11,970 habitantes con un alto crecimiento poblacional, el mismo que recibe un fuerte flujo migratorio de la sierra.

En 1997 entró en funcionamiento la fábrica Cementos Selva S.A. (anteriormente Cementos Rioja), la cual explota actualmente 4 canteras en la zona. Al respecto, la población da testimonio de que en las noches y en las madrugadas hay un humo blanco que se asienta sobre el pueblo de Segunda Jerusalén y ocasiona dificultades para respirar, así como ardor y enrojecimiento de la vista.



Se tiene información de salud que indica que en la zona hay un alto índice de enfermedades respiratorias, que comparado con otras localidades es el más alto de la región.

En julio del 2004, se realizó el estudio "Diagnóstico de Salud de Segunda Jerusalén", realizado por la Asociación Paz y Esperanza, junto con la ONG Filomena Tomaira de la Oroya, dicho estudio incluyó la toma de placas radiográficas a 30 personas.

Los resultados indican que las 30 personas examinadas, arrojaron un diagnóstico de Neumoconiosis de grado I, II y III en la forma de silicosis (Ref. Carta Múltiple N° 243-2004/PE-SM). Asimismo, ante esta situación el 22 de julio del presente año se formó la mesa de trabajo en Gestión ambiental de Elías Soplin Vargas, la cual ha venido trabajando con un enfoque centrado en el cuidado de la salud y del ambiente.

Por último mediante acuerdo de Consejo Regional N° 032-2004-GRSM/CR, de fecha 16 de noviembre del 2004 el Gobierno Regional de San Martín declara en estado de alerta ambiental al distrito de Elías Soplin Vargas, provincia de Rioja.

### • Acciones Realizadas por la Comisión Ambiental Regional San Martín (CAR-SM)

Con relación al problema de la planta de Cementos Rioja, debemos indicar que en las dos últimas sesiones de la CAR-SM, se ha tocado como punto de agenda el problema de los impactos sociales, económicos y ambientales causados por la planta, por un lado la población reclama que a pesar de que la planta ha recibido aporte del estado para materializar su funcionamiento, no significa ninguna ventaja comparativa para la población con relación al precio del cemento, que termina costando igual o más caro que los precios de siempre regulados por el mercado. Con relación al problema social, también se ha reportado impactos con los propietarios de tierras que están alrededor de la planta, entrando en conflicto con los agricultores por la extracción de calizas en bancos de este mineral cercano a las propiedades de tierras alrededor o cercanas a la planta, tampoco se ha materializado las expectativas de generación de empleo para las poblaciones locales como aporte a la región, y finalmente, el tema ambiental, desde la etapa de construcción de la planta se ha generado una preocupación permanente de las autoridades, técnicos y profesionales de la región, principalmente por los impactos ambientales que se preveía para la integridad del Bosques de Protección Alto Mayo, las poblaciones de Elías Soplin Vargas, Nuevo Cajamarca y Yuracyacu en la provincia de Rioja.

Como es sabido, nunca ha sido materia pública la información y gestión de la planta de cementos rioja, ni el proyecto mismo, ni los Estudios de Impacto Ambiental y lo que se llegó a conceder es que realicen la implementación de un PAMA, igualmente este trabajo tuvo muy poca difusión y el acceso a la información fue restringido. Se sabía que el funcionamiento tiene un sistema de quemado de los hornos Vertical, lo cual es un sistema obsoleto y de alta contaminación, fuera de las especificaciones técnicas modernas y de consideración ambiental para construir plantas de cemento, puesto que la emisión es directa a la atmósfera sin ningún filtro, por lo cual todas estas características debían ser cambiadas o consideradas en el PAMA.

Desde la conformación de la CAR-SM, el caso, se tomó como una preocupación permanente dentro de la agenda de trabajo, llegando a realizar visitas a la planta, solicitar y haber sido receptores de una presentación sobre la operación y funcionamiento de la planta, a cargo de funcionarios y ejecutivos de la empresa, se ha hecho reuniones descentralizadas de la CAR, en la localidad de Elías Soplin Vargas, etc. Los últimos acontecimientos sobre los impactos y estado de funcionamiento de la Planta, los responsables reportan cumplimiento de su PAMA, que dicho sea de paso nunca se hizo publico, la CAR ha generado sinergias sobre el caso de la Planta, habiendo tomado interés el Gobierno Regional de San Martín - GORESAM, y otros sectores como los municipios y la sociedad civil.

La dos últimas sesiones de la CAR-SM, 7 de octubre y 18 de noviembre del 2004, han sido escenario de discusión del caso nuevamente, ante las denuncias de casos de contaminación

generada en la planta y los impactos en la salud de la población de Elías Soplin Vargas, donde se detectaron casos de silicosis, por lo cual la CAR ha hecho un primer análisis sobre la información proporcionada o expuesta por el GORESAM, y en la segunda se invitó a la ONG Paz y Esperanza, que lidera una mesa de concertación por el medio ambiente para el Alto Mayo, y el caso de la Planta de Cementos Rioja, es parte de la agenda permanente de la mesa, ellos han encargado estudios sobre los niveles de contaminación y efectos en la salud de la población, han motivado la participación del sector salud, que también hizo análisis y estudios del caso, este sector reportó que no había impactos de silicosis puesto que las emisiones según este reporte no arroja compuestos de sílice.

El Gobierno Regional en el mes de noviembre, desarrolló una sesión específica para analizar el caso, allí tomaron acuerdos de encargar una mayor participación del sector salud y del Ministerio de la Producción, a fin de que profundicen los estudios de manera imparcial, los responsables de estos dos sectores cuentan con plazos para cumplir el trabajo encargado.

En este escenario la CAR-SM solicitó e invitó a la ONG Paz y Esperanza hacer una presentación de los resultados que ellos han encontrado con estudios independientes e imparciales, según esta versión, el informe fue presentado a los miembros de la CAR en la sesión ordinaria del 18 de noviembre, y ante ello la CAR acordó, hacer el monitoreo y vigilancia de cumplimiento de los resultados que obtengan los dos sectores encomendados, por el GORESAM, asimismo que la CAR juegue un rol de convocatoria y se unifique los criterios y participación del GORESAM, la Empresa y la Comunidad. Cabe indicar que la ONG Paz y Esperanza participa en la CAR San Martín, como invitado permanente.



Sobre esta base, para la sesión ordinaria de la CAR, el 14 de enero 2005, que debe desarrollarse en la municipalidad de Elías Soplin Vargas, se volverá a invitar a representantes de la empresa Cementos Rioja, a hacer una presentación o informe de gestión relacionado al componente ambiental de la planta frente a los temas encarados como impactos de la Planta.

En el plan y la Agenda de San Martín se encuentra incorporado en el Frente Marrón, acciones que tienen que ver con el control de la contaminación atmosférica por humos, gases y partículas suspendidas en principales industrias del Alto Mayo, entre los cuales se encuentra Cementos Selva.



## 2.2. RUIDO

• Situación del Tema de Ruidos en la Provincia de San Martín Tarapoto

El tema de ruidos ha sido abordado por la municipalidad provincial de San Martín como problema desde el año de 1997-1998, especialmente por el rápido incremento de los vehículos llamados "motocar", que emiten ruidos muy por encima de los límites permisibles y que se están convirtiendo en un problema de mayor impacto. En 1998 se emitió una Ordenanza N° 006-98/AMPSM, sobre prevención y control de ruidos y gases, para regular y corregir el problema, sin embargo la implementación de la misma no ha sido lo suficientemente trabajada por la autoridad municipal, los mecanismos de difusión y acuerdos con este sector de transportistas llegó a conflictos mayores, realizaron movilizaciones y paros para reaccionar por las exigencias de adecuación en el uso de silenciadores y mejores condiciones de mantenimiento de las unidades, ante la



poca efectividad y el manejo politizado del asunto, este caso se abandonó, el mismo que volvió a tratarse entre el periodo 2001-2002, igualmente en circunstancias electorales, actualmente el parque automotor cuenta con alrededor de 8,000 unidades, los problemas se han agravado, hay reclamos generalizados de la población, a nivel urbano, hoteles, turistas, tiendas comerciales, centros educativos y otros como centros de reacción y cabinas, clínicas, etc., por los altos niveles de ruido que generan estas unidades. El problema fue planteado en las últimas tres sesiones de la CAR- SM, donde se analizó una propuesta presentada por la Dirección de Comercio Exterior y Turismo, para ser retomada en conjunto con la municipalidad y el sector privado, a raíz de estos acontecimientos se publicó la propuesta en el diario local. La primera semana de diciembre del 2004 la Municipalidad de San Martín, publicó una Ordenanza, prohibiendo el ingreso de los motocarristas a 4 manzanas alrededor de la Plaza Mayor, decisión que ha generado reacción de los "motocarristas", quienes paralizaron por 48 horas sus servicios reclamando la anulación de la norma, se espera que el 2005, las iniciativas emprendidas dentro de la aprobación del Sistema Local de Gestión Ambiental, teniendo como soporte el Comité Ejecutivo Provincial de Medio Ambiente de la Municipalidad Provincial de San Martín - CEPMA, la participación de la CAR y las instituciones del sector público y privado.

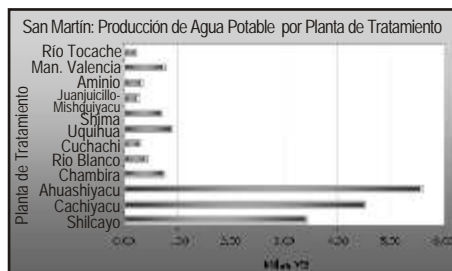
## 2.3 AGUA

### 2.3.1. Agua para Consumo Humano

La oferta (producción) de agua potable en San Martín, como en otras ciudades, principalmente, está en relación a la demanda de la población aunque, con frecuencia, no al 100%.

Las tres primeras plantas de tratamiento que en conjunto produjeron un total de 13,558.92 m<sup>3</sup> para el período abril 2003-marzo del 2004. se encuentran en la provincia de San Martín siendo la de la Banda de Shilcayo (ubicada en el distrito del mismo nombre) la que abastece con agua a la ciudad de Tarapoto con aproximadamente 3,439 m<sup>3</sup>. En este caso no se incluyen datos de la EPS Moyobamba. Además, los datos son desde abril 2003-marzo 2004. La planta de tratamiento con la mayor producción de agua potable es la de Ahuashiyacu con un total de 5,599.9 m<sup>3</sup>, este recurso potencial se utiliza, entre otras actividades, para la producción acuícola de la estación pesquera del mismo nombre (ver gráfico N° 08)

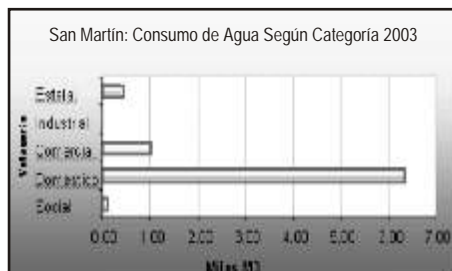
Gráfico N° 08



Fuente: INE-III Censo Nacional Agropecuario.

En el período abril 2003-marzo 2004, la mayor demanda de agua fue del sector doméstico con 6,340 m<sup>3</sup> seguido del sector comercial con 1,021 m<sup>3</sup>, siendo el industrial el sector que presentó la menor demanda (ver gráfico N° 09)

Gráfico N° 09



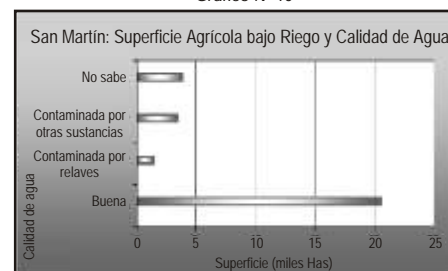
Fuente: INE-III Censo Nacional Agropecuario.

Aunque la producción (oferta) global de agua potable fue de 18,201 m<sup>3</sup> y la demanda de 7,956 m<sup>3</sup> para el mismo período, en la actualidad se presenta un déficit en el abastecimiento y, en muchos de los casos existen períodos de uso restringido tal como sucede en la ciudad de Tarapoto

### 2.3.2. Calidad de Agua para Uso Agrícola

Según el Censo Nacional Agropecuario del 1994, de las 5,779 unidades agropecuarias, con una superficie agrícola bajo riego equivalente a 29,190.78 hectáreas en la región San Martín, el 71.0% se regaron con agua de buena calidad, en el 4.6% el agua se encontró contaminada con relaves, el 10.8% estuvo contaminada con diversas sustancias, y el 13.6% fue cultivada con desconocimiento de la calidad del agua que se usaba. Aunque la información disponible no revela el tipo de contaminante como tampoco sus concentraciones (ver gráfico N° 10)

Gráfico N° 10



Fuente: INE-III Censo Nacional Agropecuario.

### 2.3.3. El Recurso Hídrico en el Cultivo de Arroz

En el año 2003, el cultivo de arroz, en la región San Martín, registro una producción de 267,191 TM. Aunque ha sufrido una ligera disminución desde 1999, el arroz sigue siendo el cultivo más importante para la región, esta actividad va acompañada del uso del recurso hídrico. En relación a lo anterior, se estima que 1,280 millones de m<sup>3</sup> de agua se utilizan para el cultivo de arroz en San Martín (Junta de usuarios de provincia San Martín, 2004). La disponibilidad de agua para riego en la provincia de San Martín proviene del río Cumbaza cuya capacidad estimada es de 252.3 millones de m<sup>3</sup> anuales y de esta cantidad, cerca del 30% sólo es utilizada por los usuarios; aún así en los meses de octubre, noviembre y diciembre se presentan problemas de escasez debido a que el Cumbaza reduce su caudal hasta un 25%.

## 2.4. AREAS DE CONSERVACIÓN

Hasta 1999, en el Perú se observó una disminución en el establecimiento de Parques Nacionales. En San Martín hasta la fecha se cuenta con dos Parques Nacionales: el Parque Nacional del Río Abiseo (el cual ya cuenta con su Plan Maestro) con una extensión de 275,000 has. aproximadamente y el de Cordillera Azul que comprende tres regiones: San Martín, Ucayali y Loreto, correspondiendo a San Martín una área total de 450,000 has (ver gráfico N° 11)

Gráfico N° 11



Fuente: INEI 1999

Independientemente de la dimensión y categoría, en San Martín se han creado hasta la fecha 26 áreas de conservación con un área total aproximada de 1'460,248 has es decir un 28.5% del territorio de San Martín. Dentro de sus competencias establecidas en el artículo 73° de la Ley N° 27972 y como estrategia para el logro de la conservación de la Diversidad Biológica en el Alto Mayo, la municipalidad de Moyobamba ha creado 16 áreas de conservación municipal (ver gráfico N° 12)

Gráfico N° 12



Fuente: Ministerio de Agricultura, Moyobamba.

San Martín tiene como principales áreas de conservación al Bosque de Protección Alto Mayo en la provincia de Rioja y Moyobamba; El Parque Nacional del Río Abiseo - PNRA, en la provincia de Mariscal Cáceres; y el Parque Nacional Cordillera Azul, que comprende tres regiones: San Martín, Loreto y Ucayali. Dentro de la región San Martín, el Parque Nacional Cordillera Azul comprende a cuatro provincias: San Martín, Pícuta, Bellavista y Tocache.



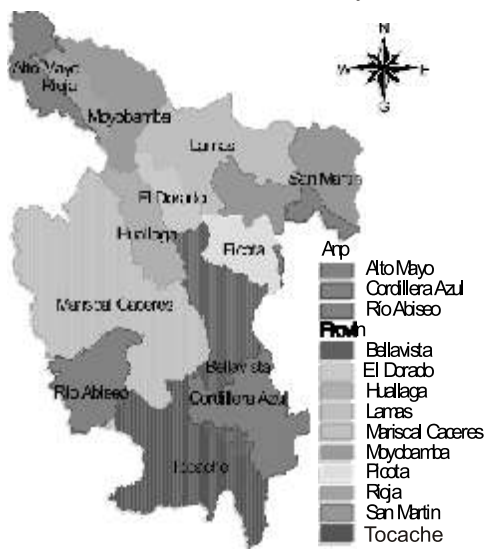
### 2.4.1. Amenazas en el Parque Nacional Río Abiseo

Uno de los objetivos para el establecimiento del Plan Nacional del Río Abiseo (PNRA) es preservar las especies y asociaciones en su estado natural, particularmente aquellas que se encuentran en situación vulnerable o en vías de extinción como el mono choro de cola amarilla (*Lagothrix flavicauda*), oso de anteojos (*Tremarctus ornatus*), taruca (*Hippocamelus antisensis*), jaguar u otorongo (*Panthera onca*), el maquisapa de montaña (*Ateles belzebuth*), entre otras especies sin embargo el parque no está libre de actividades que la deterioran como por ejemplo la caza furtiva, la extracción ilegal de madera (principalmente en ambas márgenes de la cuenca del río Pajatén), la actividad ganadera en la parte alta del PNRA, la actividad minera que se concentra casi exclusivamente en la extracción de oro, las Concesiones Forestales, en Paláz, se registra el establecimiento de seis concesiones (Nº: 06,09, 21, 30, 31y 32), las cuales se localizan muy cerca al Área Protegida finalmente, la pesca ilegal se viene registrando en los dos sectores del PNRA (oriente y occidente), principalmente en los riachuelos, lagunas y en la cuenca baja del río Abiseo.

Ocho son las zonas de vida presentes en el Parque Nacional Río Abiseo (PNRA), siendo la de mayor extensión la Páramo pluvial Subalpino Tropical con 79,186 has (29%) seguido del Bosque pluvial Montano Tropical con 61,530 Has (22,60%).

La zona de amortiguamiento tiene una extensión de 672,713 has. de las cuales 102,592 (15,25%) pertenecen a la zona de vida bosque pluvial-Premontano Tropical.

En relación al suelo 40,60% están categorizados como suelos de protección y se encuentran fundamentalmente en las cuencas altas de los ríos Montecristo, Túmac y Abiseo.



### 2.4.2. Las Áreas Naturales de Conservación y Las Concesiones Mineras en San Martín

De acuerdo a la información generada y disponible por el Grupo Técnico de Zonificación Ecológica Económica y Ordenamiento Territorial (ZEE y OT) se ha elaborado el presente mapa temático vectorial de áreas naturales protegidas y concesiones mineras.

Obsérvese que la mayor parte de las concesiones, independientemente de la naturaleza de estas, se encuentran en la parte alta (cabecera de cuencas) del Parque Nacional del Río Abiseo (PNRA) en la provincia de Mariscal Cáceres.

Coincidentemente, la provincia que cuenta con la mayor red hidrológica en San Martín, es precisamente Mariscal Cáceres. En particular en el PNRA, existen subcuencas y microcuencas que aún se desconocen y no se tiene información.



### 2.5. BOSQUES

La meta de la INICIATIVA LATINOAMERICANA y CARIBEÑA para el Desarrollo Sostenible (ILAC, 2004), en relación al aumento de la superficie boscosa es Asegurar el manejo sostenible de los recursos forestales de la región, reduciendo significativamente las tasas actuales de deforestación.

Latinoamérica ha perdido un 4.6% de la cobertura boscosa en el período 1990-2000 representando un total de 46'700,000 has con una tasa anual de deforestación de 0.5% más del promedio mundial. La presión principal que afecta al bosque natural en la región es la conversión de tierras forestales a otros usos. Por ampliación de tierras agrícolas, ganaderas y urbanas, así como la construcción de caminos u otro tipo de infraestructura. La extracción de madera, los incendios forestales, y los fenómenos climáticos constituyen otras presiones importantes. Para medir esta meta, el indicador aprobado por el foro de ministros es *PROPORCIÓN DE SUPERFICIE CUBIERTA POR BOSQUES* para el caso de Perú este presenta el 41- 46% de la superficie del país (FAO-FORESTRY, 2003). En relación a San Martín, los procesos de deforestación se han incrementado gradualmente desde 1985 en que se tiene registros de una superficie de más de un millón de hectáreas hasta la actualidad que estaría superando los dos millones de Has. El mapa temático de superficie deforestada en San Martín es más que elocuente. Se observa que la superficie deforestada está localizada a lo largo del eje hídrico principal, es decir el río Huallaga y la carretera marginal, ahora Fernando Belaunde Terry.

En los flancos noroeste y sudoeste están localizados el Bosque de protección Alto Mayo y el Parque Nacional del Río Abiseo respectivamente. Al sur



### 2.5.1 Proceso de Deforestación en San Martín

La deforestación se ha incrementado considerablemente en los últimos tiempos pues se estima que a la fecha, este proceso abarca más de dos millones de hectáreas. Esta tendencia probablemente continúe si no se controlan las principales causas y se establecen programas de reforestación a largo plazo. Paralelamente se debe establecer una política migratoria que permita controlar el deterioro de los recursos forestales.

La CAR-SM ha conformado una Comisión especial para evaluar el proceso migratorio (principalmente inmigratorio) en San Martín la misma, que se encargará de plantear alternativas a este proceso (ver gráfico Nº 13)

Gráfico Nº 13



Fuente: Ministerio de Agricultura-INRENA

### 2.5.2. Incremento de la Deforestación en San Martín

Aunque el proceso de deforestación se ha mantenido entre 1 a 1,5 millones de has desde 1975 hasta 1993, en los últimos ocho años (desde 1996) el incremento de la deforestación en San Martín fue sostenido llegando hasta poco más de 2'050,000 de has en 1999.

Coincidentemente desde 1996, de acuerdo a los datos que se dispone (véase actividades económicas) el cultivo de café a presentado un incremento que equivale a su vez al incremento de la superficie deforestada. En relación a las concesiones forestales y de acuerdo a los datos disponibles, el área total de bosques establecidos para estos fines en la región San Martín, es de 750,336 hectáreas que equivalen a 120 unidades de aprovechamiento (ver gráfico Nº 14)

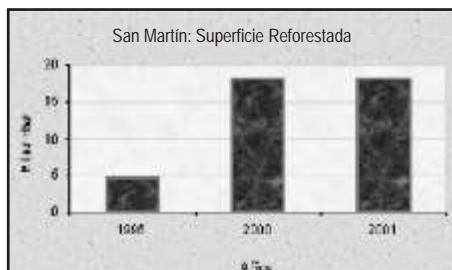
Gráfico Nº 14



La distribución de la población está relacionada con el proceso de deforestación en la región San Martín. Este fenómeno en el tiempo, ha generado cambios en el clima y otros factores ambientales que aún se desconocen.

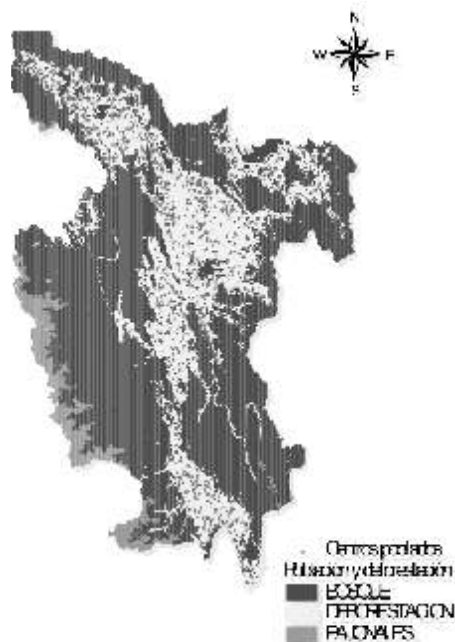
Sin embargo, y tal como se observa en el siguiente gráfico, en los últimos años el área reforestada en San Martín fue de 18,178 hectáreas (ver gráfico N° 15)

Gráfico N° 15



Fuente: Ministerio de Agricultura-INRENA

San Martín, no cuenta con un programa de reforestación sostenido y coherente con el proceso de deforestación, como ejemplo cabe mencionar que el proceso de reforestación se mide en miles de hectáreas y la superficie deforestada en millones de has.



Fuente: SIG de la Selva Alta, Perú-APODESA, 1991

El mapa temático ha sido elaborado en base a datos generados y proporcionados por el Grupo de ZEE y OT de San Martín, 2003

• Tala Ilegal y Comercio Ilegal de la Madera en San Martín

La región San Martín tiene como potencial en Bosques Permanentes de Producción (BPP), un estimado de 1'500,000 has, de las cuales entre octubre 2002 y enero 2003 puso en concurso público 750,336 has, a través del proceso de concesiones, adjudicando la buena pro, para un aproximado de 500,000 has, superficie actualmente bajo contratos forestales.

La Ley Forestal 27308 y su reglamento, establece claramente las distintas categorías de ordenamiento, esta ley crea todas o casi todas las condiciones favorables para la inversión en el sector forestal. Sin embargo, estos mecanismos contemplados en la Ley, como el OSINFOR, Comités de Gestión del Bosque, Municipios, el rol de la PNP, no están entre las prioridades de implementación por parte de la autoridad competente, se mantiene un deficiente control, vigilancia y fiscalización de las actividades forestales, propiciando la tala y comercio ilegal de la madera.

Como sabemos, la tala y comercio ilegal de la madera, impacta en la reducción del valor económico de los bosques amazónicos y pérdidas económicas por lo que el estado deja de percibir por impuestos y otros trabajos tributos, deteriora la viabilidad de las concesiones forestales y otros derechos, alta dependencia de la industria forestal a la caoba, la que a su vez es una de las especies con mayor presión de extracción de ilegales.

Gran parte del problema de la tala y comercio ilegal de la madera en el país es consecuencia de los contratos de extracción forestal sobre superficies menores a 1,000 has, otorgados al amparo de la legislación anterior.

La concentración de áreas bajo contrato forestal, no ha desanimado ni corregido las actitudes tendenciosas de los actuales madereros de la región y el país quienes realizan prácticas desordenadas al extraer madera de zonas no autorizadas, una muestra de ello se desprende de las 2 ó 3 autorizaciones de alargue solicitados ante el Instituto Nacional de Recursos Naturales, para movilizar "madera cortada o acopiada", en el marco de los contratos caducados de la anterior ley 21147, por el contrario estas autorizaciones de alargue se han aprovechado para movilizar maquinarias y equipos y apurar la tala de más madera en el alargue autorizado y declarar como "madera cortada o acopiada" que no pudo ser transportadas y comercializada y continuar con esta cadena.

Toda esta madera que representa volúmenes significativos, en metros cúbicos y pies tablares ha salido y continúa saliendo como madera legal de la región, auspiciado de algún modo por el propio Sistema del Estado.

De las 10 provincias que tiene la región, tres de ellos no disponen de bosques que califiquen como BPP, estos son Moyobamba y Rioja (Alto Mayo) y la provincia de El Dorado, las 7 provincias restantes si cuentan con BPP, parte de estas unidades de aprovechamiento, han sido otorgadas en el primer concurso público de las concesiones forestales referidos y ya se encuentran bajo contratos forestales. Para efectos de tala y comercio ilegal de la madera, podemos referir la situación por cada provincia:

• **Tocache.** En esta provincia se ha extraído sin registro oficial, volúmenes significativos de madera ilegal y comercializada al amparo de los procesos asociados al cultivo de la coca y el narcotráfico, especialmente maderas de las especies higuera, caoba, cedro y tornillo.

• **Mariscal Cáceres.** Concentra los aserraderos de mayor movimiento de madera y obviamente un volumen significativo de hasta un 60% proviene de la tala ilegal, especialmente cedro, caoba, tornillo.

• **Huallaga.** La provincia de Huallaga mantiene igualmente un flujo de extracción maderera de importancia, en menor proporción que en la Provincia de Mariscal Cáceres. La presión de tala y comercio ilegal de la madera de esta provincia es creciente.

• **Bellavista.** Fuertemente disminuida en su potencial forestal, no deja de ser objeto de interés para la extracción maderera ilegal, cada vez la madera viene de lugares más alejados y a punta de motosierra, de ilegales que aseguran la madera después de un proceso de "lavado" o "limpiado".

• **Picota.** Probablemente sea la más afectada y apetecida por la tala y comercio ilegal de la madera, actualmente en las cuencas del Bravo y el Ponaza, se desarrolla una agresiva presión por tala y comercio ilegal de la madera.

Más del 70% de madera proveniente de la tala ilegal, que se comercializa en el mercado local, regional y la que sale a la costa, se formaliza vía los permisos forestales, aprovechando la facilidad con que se aprueban estos permisos en unidades agropecuarias o tierras tituladas.

El proceso de concesiones forestales implementadas en el marco de la ley vigente, ha permitido que en el caso de San Martín, se hayan puesto bajo contratos con el Estado, una significativa superficie de bosques clasificados como bosques de producción permanente, situación que ha generado conflictos de interés entre los propios ganadores de las concesiones y las poblaciones o autoridades de las zonas colindantes, especialmente para mantener el sistema de extracción y comercio ilegal de la madera.

• Estado Situacional del Proceso de Concesiones Post - Concurso  
 N° de concesiones forestales: 35  
 N° de Contratos Firmados: 34  
 N° de empresas beneficiarias: 29  
 N° de UA concesionadas: 86 UA  
 Superficie total concesionada: 535 436.00 ha

Ubicación y distribución por provincias de las UA concesionadas:

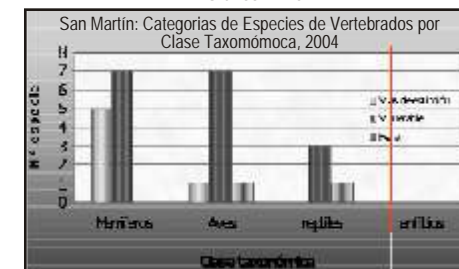
- 19 UA\* en Saposoa (22.1%)
- 26 UA\* en Juanjui (30.2%)
- 15 UA\* en Tocache (17.4%)
- 16 UA\* en Bellavista (18.6%)
- 3 UA\* en Picota (3.5%)
- 7 UA\* en San Martín (8.2%)

\* UA = Unidad de Aprovechamiento

2.6. DIVERSIDAD BIOLÓGICA

San Martín registra 6 especies en vías de extinción, 5 de ellos mamíferos y una especie de ave. En el grupo de reptiles y anfibios no se registra oficialmente especies en vía de extinción (ver gráfico N° 16)

Gráfico N° 16



Fuente: Véliz, 2003.

Según Véliz (2003), en el Bosque de Protección Alto Mayo se ha registrado 1,277 especies de flora de las cuales sólo se han identificado el 44.8% (573 especies). De este 44.8% el 64.40% se encuentran en situación indeterminada de acuerdo a la categorización de la Base de datos del Perú del Jardín Botánico de Missouri. El 30.89% (177 especies) son especies nativas, el 4.36% son especies endémicas o cultivadas y un 0.35% constituyen especies introducidas (ver gráfico N° 17)

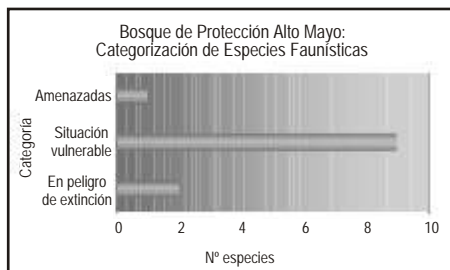
Gráfico N° 17





Respecto al recurso fauna, se tiene 9 especies que se encuentran en situación vulnerable y dos en peligro de extinción y una amenazada (ver gráfico N° 18)

Gráfico N° 18



Fuente: Boletín Informativo Bosque Protección Alto Mayo, 2004

## 2.7. COMUNIDADES NATIVAS

### 2.7.1. Cosmovisión

*"El manejo de los bosques y la conservación de nuestro ambiente no han sido problema para nosotros, hemos sabido aprovechar a la naturaleza sin perjudicarla. Pero, ahora, con la presencia de los colonos hay serios problemas que hacen peligrar nuestro futuro aguaruna. Tenemos miedo de pensar en el futuro, de cómo va a ser nuestra vida si se acaban nuestros bosques y si sólo quedan aguas contaminadas que no podemos beber"* (IV Congreso IPAAMAMU, 1996)

### 2.7.2. Procedencia

*"La etnia aguaruna existe desde tiempos aún no determinados, sin embargo, reconocemos nuestra existencia desde épocas preincas. Actualmente estamos asentados en la selva alta amazónica, entre los departamentos de San Martín, Amazonas, Cajamarca y Loreto, en las zonas del Alto Mayo, Alto Marañón, Jaén y Alto Amazonas, respectivamente"* (IV Congreso IPAAMAMU, 1996)



### 2.7.3. Distribución en San Martín

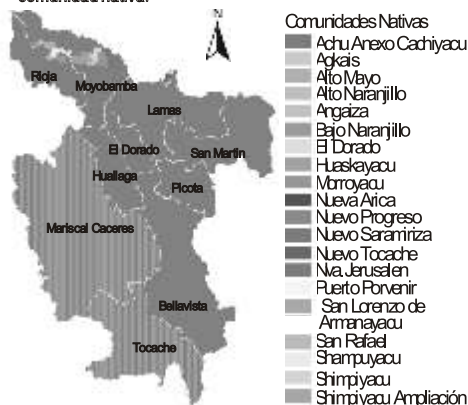
Los siguientes mapas temáticos, elaborados en base a la Información generada en el proceso de Zonificación Ecológica Económica y Ordenamiento Territorial (ZEE OT) nos indica que en San Martín, existen sólo dos grupos étnicos: Los Chayahuitas en la Provincia de Lamas y el grupo de los Aguarunas en las provincias de Moyobamba y Rioja.



La etnia Aguaruna, pertenece a la familia etnolingüística Jíbara que comprende a los Achual, Jíbaro, Huambisa (Perú) y los Shuar (Ecuador). Llegaron desde el Marañón (Bagua) hace aproximadamente 100 años y se establecieron en la cabecera del Río Mayo.

El grupo de los Chayahuitas están distribuidos también en el departamento de Loreto al parecer con el mayor territorio y la mayor población. De acuerdo a la Información generada en la ZEE y OT se tendría 21 comunidades nativas sin embargo, de acuerdo al censo solo se tiene registrado 13 comunidades. La mayor parte asentadas en el territorio de la provincia de Moyobamba.

En este mapa no se considera a la Comunidad Lamista puesto que en el Censo de 1993, no fueron considerados como comunidad nativa.



### 2.7.4. Situación Territorial en San Martín

Cuadro N° 04  
COMUNIDADES NATIVAS EN EL ALTO MAYO

Comunidades Nativas	Área		
	Has.	Población	Familias
Provincia de Rioja (Margen derecha del Río Mayo)	23,849	1,472	330
1) Bajo Naranjillo	6,642	682	200
2) Alto Naranjillo	2,366	159	35
3) Shampuyacu	4,808	397	45
4) Alto Mayo	10,123	234	50
Provincia de Moyobamba (Margen izquierda del Río Mayo)	33,928	868	158
5) Dorado	3,372	109	20
6) Huacayacu	7,200	116	21
7) Shimpuyacu	8,756	113	20
8) Moroyacu	13,100	234	48
9) San Rafael	1,200	117	21
10) Kachiyacu	+	45	8
11) Yarao	+	64	11
12) Nueva Jerusalén	+	30	6
13) Kuru	+	40	8
<b>TOTAL</b>	<b>57,777</b>	<b>2,310</b>	<b>488</b>

Fuente: Diagnóstico situacional de la región San Martín INRENA, 2002.

Cuadro N° 05  
COMUNIDADES NATIVAS INSCRITAS EN EL REGISTRO DE PERSONAS Y CON REGISTRO DE PROPIEDAD EN SAN MARTÍN

Zona Registral	Región	REGISTROS PÚBLICOS	
		Inscritas en el Registro de Personas	Comunidades Nativas Con Título de Propiedad Inscrito en la Sección Especial de Predios Rurales del Registro de Propiedad Inmueble
III	SAN MARTÍN	29	29
<b>Total</b>		<b>29</b>	<b>29</b>

Fuente: Base de datos de Comunidades Nativa. Defensoría del Pueblo. Marzo, 2003

Cuadro N° 06  
COMUNIDADES NATIVAS INSCRITAS Y TITULADAS, PENDIENTES DE RECONOCIMIENTO, DE TITULACIÓN, AMPLIACIÓN, CON PROBLEMAS DE DESLINDE Y CON TERRITORIOS INVADIDOS

Región	MINISTERIO DE AGRICULTURA						
	COMUNIDADES NATIVAS						
	Inscritas en el Registro Interno del Ministerio de Agricultura	Con títulos de propiedad otorgados por el Ministerio de Agricultura	Pendientes de Reconocimiento	Pendiente de Titulación	Pendiente de Ampliación	Problemas de Deslinde	Territorios de Comunidades Invadidos
SAN MARTÍN	30	25	5	6	3	0	20

Fuente: Base de Datos de Comunidades Nativas. Defensoría del Pueblo. Marzo 2003.

Aún cuando se trata de la misma Información, tanto en los registros públicos como en el Ministerio de Agricultura, se

presenta diferencia en el número de comunidades inscritas y su situación territorial.



## 2.8. ECOTURISMO

### 2.8.1. Aspectos Conceptuales

Es una modalidad de turismo orientado hacia áreas con valores naturales y culturales excepcionales (incluyendo áreas protegidas), que sobre la base de las actividades recreacionales y educativas que promueve, contribuye a la conservación del lugar, propicia la participación directa y benéfica de las poblaciones locales y compromete a todos los involucrados a tomar las precauciones necesarias para minimizar impactos tanto ecológicos como culturales. (Chávez, J., 1999).

El Ecoturismo es una alternativa productiva - no extractiva - que es congruente con las concepciones vigentes sobre el desarrollo sostenible, mejorando la calidad de vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan (IUCN, PNUMA y WWF, 1991).

Esta modalidad de turismo se inició promoviendo a los parques nacionales y otras áreas protegidas como lugares meta de visita. Sin embargo, hoy en día se han ampliado estos horizontes y cualquier otro lugar que posea atractivos naturales y culturales pueden ser buenos para desarrollar ecoturismo. El solo hecho de ir a lo "verde" y/o zonas rurales se considera y difunde como ecoturismo.

### 2.8.2. Características Clave del Ecoturismo

Involucra una experiencia directa con ambientes naturales y culturales. Implica una experimentación en los términos de la naturaleza, no en los términos del turista. Reconoce que los recursos naturales y culturales son los elementos clave de la experiencia del viaje, y por lo tanto, acepta que hay límites de uso (oferta y demanda). Promueve una ética ambiental positiva. Provee beneficios a los participantes a través de la educación e interpretación. Provee beneficios económicos a la industria del turismo. Incluye la participación de la población local desde el planeamiento inicial hasta la provisión del producto. Responde a las necesidades de la comunidad, generando oportunidades de desarrollo sostenible.

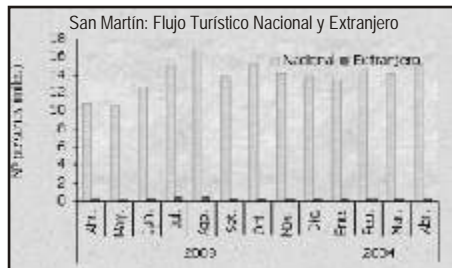


La laguna Onercocha de aproximadamente 18 Has de extensión, está localizada a 1060 m.s.n.m muy cerca del caserío El Paraíso en la margen izquierda del río Mayo, es uno de los atractivos naturales aún no aprovechados con lo que cuenta la provincia de Moyobamba. La población del caserío, se muestra interesada en aprovechar este recurso desde el punto de vista turístico. Además de constituirse en un recurso paisajístico, la laguna también contiene una importante población de la especie *Arapaíma gigas* "paiches". No se tiene registrado el tamaño de la población. (Foto: cortesía Vergara, 2004)

### 2.8.3. Flujo turístico en San Martín

Durante todo el año del 2003 y los cuatro primeros meses del 2004, el flujo de extranjeros a la región estuvo por debajo de los 1,000 turistas mensuales. En los meses de julio y agosto existió un incremento en el flujo de turistas tanto nacionales como extranjeros, este incremento es coincidente con las fiestas patronales de las principales ciudades de Tarapoto y Moyobamba (ver gráfico N° 19)

Gráfico N° 19



Fuente: INEI, 2003

### 2.8.4 Participantes en Ecoturismo

El Gobierno regional, Instituto Nacional de Cultura, personal de Áreas Protegidas, residentes locales, organizaciones privadas e industria Turística, organizaciones no Gubernamentales, Instituciones financieras, usuarios, etc.

### 2.8.5 ¿Qué Promueve el Ecoturismo?

Actividades recreativas responsables hacia áreas silvestres, para apreciar, disfrutar y entender los valores naturales y culturales que estas poseen. Generación de ingresos para conservar las áreas silvestres. Máxima disminución de posibles impactos ecológicos y culturales que esta actividad pueda generar. Generación de beneficios económicos para las comunidades locales. Educación ambiental y formación de valores, para los visitantes y las poblaciones locales. Responde a las necesidades de la comunidad, generando oportunidades de desarrollo sostenible.



El ecosistema especial Aguajal Renal "sector" Tingana ahora forma parte del Área de Conservación Municipal Asociación Hídrica Aguajal Renal del Alto Mayo. Se espera que pueda convertirse en un producto eco turístico en el tiempo.

### 2.8.6. Ventajas para el Ecoturismo en la Región San Martín

San Martín es una de las regiones con una importante biodiversidad de especies así como con una altísima diversidad de paisajes naturales y culturales. La región cuenta con un importante territorio aún cubierto de bosques, y existen vastas zonas que han sido poco impactadas por el hombre.

Muchos lugares están considerados aún como recursos turísticos, debiéndose trabajar para que se convierta en productos turísticos. Se requieren inversiones, capacitación y recurso humano calificado.

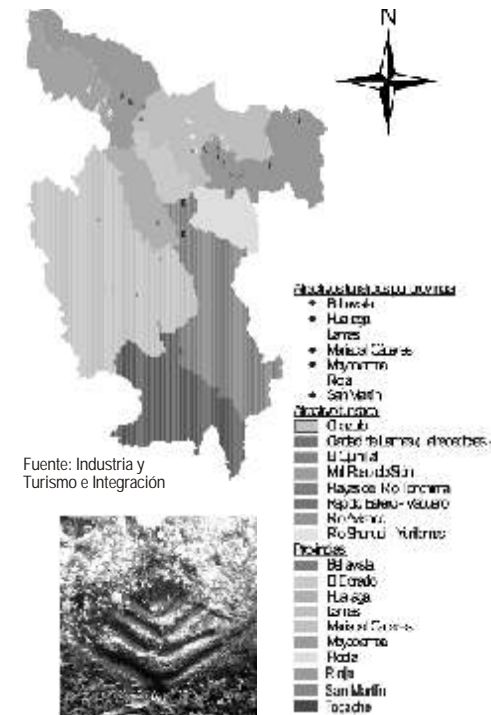
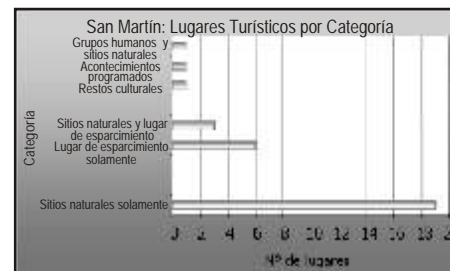
La información sobre lugares turísticos, independientemente de su tipo y/o categoría, generados en el proceso de Zonificación Ecológica Económica y Ordenamiento Territorial de San Martín (ZEE y OT) ha servido de base para la elaboración del presente mapa temático sobre la distribución espacial (por provincias) de los atractivos turísticos en la región.

La provincia de San Martín es la que presenta el mayor número de atractivos con un 27,3% seguido por Mariscal Cáceres con 18.2% y las provincias de Rioja y Moyobamba ambas con 15.9%.

Aunque en el presente mapa temático, no se considera otros lugares que existen en las diferentes provincias de la región que constituyen recursos turísticos, en San Martín existen muchos lugares que son visitados sobre todo por turistas locales.

San Martín cuenta con muchos lugares que constituyen sitios turísticos, sin embargo por razones de infraestructura y promoción y en muchos casos por las condiciones de acceso, la región sólo presenta solamente 19 sitios turísticos dentro de la categoría Naturales. (ver gráfico N° 20)

Gráfico N° 20



Fuente: Industria y Turismo e Integración

## 2.9. SUELOS

En San Martín, el área total de los suelos fue de 1'107,356 hectáreas que equivalieron aproximadamente, a 63,062 unidades agropecuarias hasta el año 1994. Asimismo, el 43.8% tenían un aprovechamiento agrícola. (ver gráfico N° 21)

Gráfico N° 21



Fuente: III Censo Nacional Agropecuario 1994

El uso que se dio al suelo (485,154 has) fue básicamente el de tierras de labranza que constituyeron el 77.86% del total de tierras destinadas a la agricultura y las de cultivos permanentes fueron de 19.63%.

De las 377,763 has. de tierras destinadas a la labranza el 43.33% no fueron trabajadas, el 38.22% eran de cultivos transitorios y el 18.45% fueron tierras barbechadas. (ver gráfico Nº 22).

No se dispone de información sobre las razones por las cuáles se encontraron tierras sin trabajar.

Gráfico Nº 22



De la superficie destinada a cultivos el 56.66% se encontró que eran pastos y sólo el 32.03% fueron cultivos permanentes. Respecto a los cultivos asociados, estos constituyeron sólo un 11.31% (ver gráfico Nº 23)

Gráfico Nº 23



## 2.10. RESIDUOS SÓLIDOS

La gestión integral de los residuos sólidos comprende desde evitar o minimizar su generación, hasta su disposición final sanitaria (INTEC, 2000).

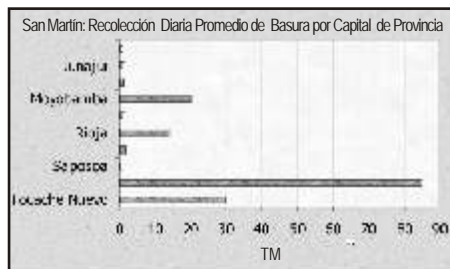
A nivel global, en la Agenda 21 (PNUD, 1992) se reconoce la necesidad de aplicar el principio preventivo para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos.

En el contexto regional, la limpieza pública es una de las principales funciones de los gobiernos locales de acuerdo a la nueva Ley Orgánica de Municipalidades (Ley Nº 27972).

Tarapoto es la ciudad que genera mayor cantidad de residuos con aproximadamente 85,000 TM diariamente seguido de Tocache Nuevo y Moyobamba. Las dos ciudades con similares y más baja

producción de residuos en la región son las de Bellavista y Saposoa (ver gráfico Nº 24).

Gráfico Nº 24



Fuente: UNEI-Registro Nacional de Municipalidades

CONAM viene promoviendo la capacitación y la elaboración e implementación de los Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos - PIGARS principalmente en Moyobamba y Tarapoto, los cuales garantizan el logro de la salud de la población principalmente urbana así como la preservación de los ecosistemas urbanos y ornato de las ciudades, por este motivo debería ser una tarea crucial para los gobiernos locales seguir implementando los PIGARS.

La implementación de programas preventivos y de tecnologías que permitan disminuir la generación de los residuos (inherentemente ligado a los hábitos de consumo) por un lado y el reciclaje y/o reutilización y una adecuada disposición por otro, son sin duda, una permanente tarea y que requiere de financiamiento muchas veces difícil de conseguir.

En San Martín, sólo dos municipalidades están en proceso de elaboración e implementación de sus Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS), el municipio de San Martín y Moyobamba. El primero se encuentra en proceso final de aprobación y el de Moyobamba con similares características.



## 2.11. SALUD Y AMBIENTE

Las infecciones respiratorias agudas se consideran como una de las causas de mortalidad y morbilidad, de acuerdo a la información disponible en el contexto latinoamericano. Por ello, "la tasa de morbilidad atribuible a las enfermedades respiratorias agudas" es uno de los indicadores aprobados por el Foro de ministros (ILAC, 2004). (ver gráfico Nº 25).

Gráfico Nº 25



Fuente: MINSA. Sub-Programa Nacional de Control de infecciones Respiratorias Agudas

En la región San Martín, se observa que dentro de la población en general, los niños menores a cinco años, son el grupo más vulnerable por presentar una alta mortalidad especialmente en el componente perinatal. Además, los datos sanitarios disponibles indican que varias de las principales causas de mortalidad y morbilidad pueden relacionarse en mayor o menor grado a factores de riesgo ambiental.

En el caso de las Infecciones Respiratorias Agudas (IRAs), en conjunto con las Enfermedades Diarreicas Agudas (EDAs) constituyen los principales problemas que causan enfermedad y muerte en niños menores de cinco años que para el caso de IRAs, en el año 2003 se registraron 94,776 casos incrementándose en 14.7% con respecto al 2002. En relación a la tendencia de este tipo de infección, en San Martín se observa un incremento en el número de casos registrados desde el 2001.

Respecto a las Enfermedades Diarreicas Agudas (EDAs), en la región San Martín se observa un incremento en el número de casos desde el año 2001, por ejemplo, el año 2002 se presentaron 16,383 casos, es decir un 12.8% más que el año 2001 en el cual se presentaron 14,519 casos; aunque esta cifra fue menor en relación al año 2000. Desde 1996 hasta la fecha, se presentaron el mayor número de casos. MINSA ha establecido medidas para reducir este problema de salud pública, ejecutando un programa de educación a la población en relación al uso de la terapia de rehidratación oral así como también mejorando los servicios de prevención y control de casos a toda la población vulnerable considerando, que las EDAs se presentan, debido a factores económicos y estilos de

vida de cada poblador y también a factores de riesgo ambientales.

No se registraron datos para los años 1994 y 1995. (ver gráfico Nº 26)

Gráfico Nº 26



## 2.12. VULNERABILIDAD Y RIESGOS

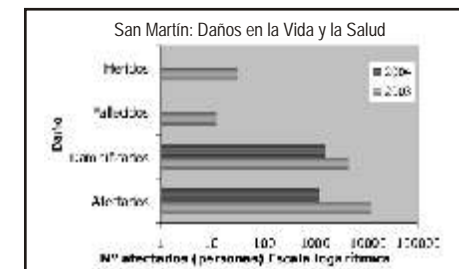
Implementar y fortalecer mecanismos de cooperación regional para la gestión de riesgos y la mitigación de desastres antropogénicos y aquellos causados por fenómenos naturales, incluyendo la formulación de un sistema regional de alerta temprana y la formación de grupos de respuesta rápida ILAC (2004).

Número de Comisiones Nacionales de emergencias o de grupos de respuesta inmediata, es el indicador aprobado por el foro de ministros (ILAC, 2004). No obstante se reconoce que no se cuenta con información estadística al respecto.

### 2.12.1. Daño en la Vida y Salud

En la región San Martín, el número de personas que fueron afectadas y damnificadas, en el año 2003, a causa de algún evento y/o fenómeno natural, superó los 10,000 personas mientras que en lo que va del año 2004 esta cifra ha disminuido significativamente en un 80% aproximadamente (ver gráfico Nº 27)

Gráfico Nº 27



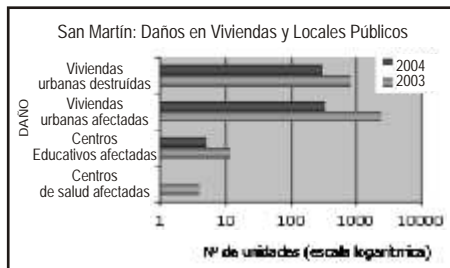
Fuente: INDECI, 2004



### 2.12.2. Daños en Vivienda y Locales

En relación a los bienes muebles (viviendas y locales públicos), las viviendas urbanas afectadas y destruidas han sido las más numerosas en el año 2003 con 3,269 unidades mientras que en el 2004, el número de casos ha disminuido en 73.69% (860 unidades) aproximadamente (ver gráfico N° 28).

Gráfico N° 28



Fuente: INDECI, 2004

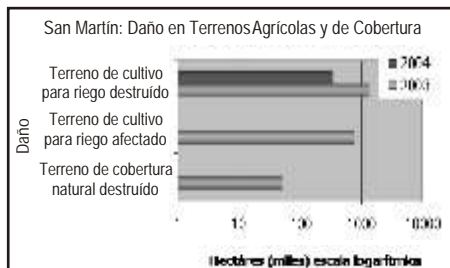
### 2.12.3. Daño en el Sector Agrícola

En el sector agrícola y áreas con cobertura natural, los terrenos de cultivo bajo riego fueron los más afectados con 2205 Has. De ésta área, el 62% (1,358 Ha) han sido terrenos destruidos y el 36% se registró como afectados.

En lo que va del año 2004, los terrenos de cultivo destruidos han disminuido en un 73.8% aproximadamente.

Para el efecto del análisis sólo se han considerado los grupos de daño más importante como salud, educación y viviendas (ver gráfico N° 29)

Gráfico N° 29



Fuente: INDECI, 2004

### 2.13. EDUCACIÓN AMBIENTAL

La formación de recursos humanos en el nivel universitario con un perfil profesional que responda a la problemática ambiental y las perspectivas de desarrollo de la región se inició en 1994, al crearse en la Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto (UNSM-T), la Facultad de Ecología con la especialidad de Ingeniería Ambiental y la Facultad de Educación con la especialidad de Ecología y Recursos Naturales en el nivel

secundario. En el 2003, la UNSM-T inició la formación de recurso humano a nivel de Postgrado con la Maestría en Agro ecología (Mención Gestión Ambiental) en convenio con la Universidad Agraria de la Selva. En el cuadro se presenta el número de ingresantes por cada año desde que se inició el desarrollo académico en dichas escuelas. A diferencia de la especialidad de Ecología y Recursos Naturales, la de Ingeniería Ambiental, desde el 2000, ha presentado una disminución en el número de ingresantes (ver gráfico N° 30)

Gráfico N° 30

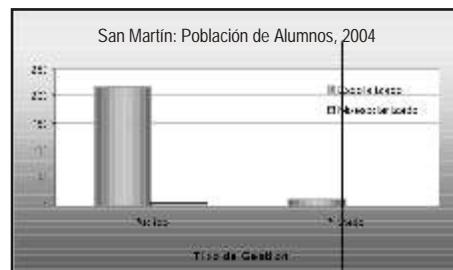


Fuente: UNSM-T, 2004

La población de estudiantes en San Martín, entre la modalidad escolarizada y no escolarizada, es en total 233, 381 alumnos. Esta cifra no incluye la población de estudiantes en el nivel universitario.

De la población escolarizada total es decir, 225,489, el 95.5% (215,446 alumnos) pertenecen a centros educativos estatales y un 4.5% a centros privados. Respecto a la modalidad no escolarizada el 83.7% son de centros públicos y el 16.3% estudian en centros privados. El 57 % de la población de educación primaria escolarizada de menor edad y el 0,36 son adultos. De acuerdo a los datos estadísticos de educación, la mayor población de escolares en el nivel primario escolarizado se encuentra en la unidad de gestión educativa local de Moyobamba con 26,468 educandos que constituye el 27.28% del total de la población estudiantil, San Martín presenta el 22.99 % equivalente a 22,307 alumnos. La unidad Educativa del Huallaga es la que presenta la menor población con el 4.04%. Los datos son generados en cada una de las Unidades de Gestión Educativa Local (UGEL) que constituyen el ámbito jurisdiccional educativo de la Dirección Regional de Educación de San Martín -Moyobamba (ver gráfico N° 31)

Gráfico N° 31



Fuente: Dirección Regional de Educación, 2004.

El CONAM viene promoviendo el Programa de Educación Ambiental denominado RECICLA, en San Martín, inicialmente a través de CEDISA y actualmente tiene como contrapartes a la Municipalidad Distrital de la Banda de Shilcayo, Provincias de Lamas, Moyobamba, El Dorado y Pícola, con un total de 55 colegios de nivel primario y secundario que actualmente implementan el programa.

### 2.13.1. Distribución de la Población Escolar Primaria en San Martín

En las Metas de Desarrollo del Milenio (MDM), referente a la educación primaria, se establece que para el 2015, los niños en edad escolar, de todo el mundo, tengan la oportunidad de completar su educación primaria. En este contexto, en la XIV reunión del Foro de Ministros del Medio Ambiente de América Latina y el Caribe (2003), se aprueba al Total de horas de enseñanza de la Ciencia Ambiental en la educación primaria como indicador del cumplimiento de esta meta global, no obstante se reconoce la inexistencia de información sobre dicho indicador.

Los procesos de educación y formación juegan un papel fundamental para propiciar la participación de todos los sectores de la sociedad en la toma de decisiones ambientales en el ámbito local, nacional y regional.

En relación a la formación y capacitación de recurso humano se ha aprobado como indicador (Meta ILAC 6.2) la Tasa neta de matriculados en la enseñanza primaria.



En el marco global y regional, San Martín no tiene establecidas estrategias para generar información sobre los indicadores aludidos no obstante la Dirección Regional de Educación viene trabajando en reformulaciones de los sílabos en el tema de Ciencias Ambientales con un enfoque integral en el nivel primario.

La población escolar del nivel primario escolarizado, en San Martín esta distribuida principalmente en dos provincias Moyobamba con una población de 26,468 estudiantes que constituye el 27.3 % del total de población estudiantil seguido de San Martín, con un 22.99% equivalente a 22,307 alumnos. Huallaga es la provincia con la menor población con 3,973 alumnos (4.04 %).

### 2.14. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Dentro del contexto nacional, la región representa un alto potencial productivo siendo, la actividad agropecuaria, uno de los sectores que presenta la mayor concentración de la fuerza laboral tanto directa como indirecta.

En el año 2003 esta actividad productiva creció en un 3.5% con relación al 2002 (INEI 2003). Este crecimiento estuvo basado en el incremento de la producción de sus principales productos de cultivo anual como el arroz que, en el año 2003, registró una producción de 267,191 TM aunque éste cultivo ha sufrido una ligera disminución desde 1999 (ver gráfico N° 32)

Gráfico N° 32



Fuente: GRAG-San Martín, Dirección de Información Agraria

El maíz amarillo, de acuerdo a la tendencia histórica (INEI 2003) tiende a incrementar su producción habiendo registrado el 2003 un total de 132,416 TM un 29.4% más con respecto al año 2002. En relación a los cultivos semipermanentes como el plátano, este presentó la mayor producción en el año 2003 con 280,991 TM. Respecto a los cultivos permanentes como la palma aceitera, esta presentó una producción de 157,941 TM aunque éste cultivo no ha presentado un incremento significativo desde 2001. El café, principal producto de exportación, es otro de los cultivos que ha presentado un crecimiento "sostenido" desde 1997 alcanzando en el 2003 una producción de 30,768 TM que representa un incremento de 5.7% en relación al año 2002 (ver gráfico N° 33)

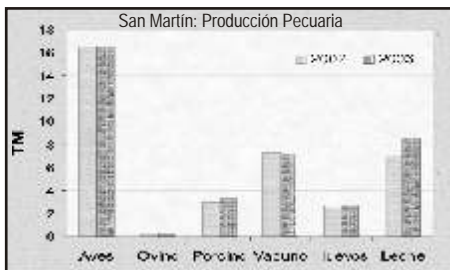
Gráfico N° 33



Fuente: GRAG-San Martín, Dirección de Información Agraria

La actividad pecuaria en la región creció en 1.5% y está caracterizada principalmente por la producción de aves, con una producción, para el año 2003, de 16,629 TM, aunque en relación al año 2002 sólo presentó un aumento del 0.1%. La producción de leche presentó un incremento del 23% en relación al año 2002. Con respecto a la producción de carne (peso en pie) de ganado vacuno y porcino, el primero registró 7,237 TM en el 2003 lo cual representa una disminución del 17.9% respecto al 2002 mientras que el último presentó 3,239 TM constituyendo un incremento de 6.5% respecto al 2002 (ver gráfico N° 34)

Gráfico N° 34



Fuente: GRAG-San Martín, Dirección de Información Agraria

San Martín posee gran variedad de cultivos regionales como por ejemplo: Aguaje, Pacae, Pijuayo, Caimito, Zapote, Cocona, etc. Las actividades pesqueras, como la acuicultura, se iniciaron en 1962 con la instalación de granjas tanto en el Lago Sauce (provincia de San Martín), como en la laguna Mashuyacu (Rioja). En relación a los volúmenes que ingresaron y se comercializaron, en el año 2002, 1,674 TM fueron de origen continental que representó el 84% del total y 323 TM de origen marino es decir, un 16%. La producción acumulada interna de productos hidrobiológicos de San Martín hasta el 2003 fue de 130 TM. El gráfico muestra el ingreso y comercialización de pescado desde el año 1995 que disminuyó en 2,375.2 TM hasta el año 1997, para luego incrementarse en 930 TM hasta el año 1999. Mientras que en el año 2002 hubo un ligero incremento en 437.8 TM respecto al año 2000 (ver gráfico N° 35)

Gráfico N° 35



### 3. GESTIÓN AMBIENTAL

#### 3.1. GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL DE SAN MARTÍN

El tema ambiental en la región San Martín ha sido abordado en los últimos años desde diversas perspectivas y sectores, teniendo enfoques diferentes, según los modelos de desarrollo subyacentes en cada propuesta. Evidentemente, los problemas ambientales están además relacionados con un conjunto de procesos sociales, económicos productivos y políticos; en niveles locales, regionales, nacionales y globales.

En este contexto, la región ha experimentado un proceso de planificación y concertación participativa en temas sobre desarrollo económico, social y ambiental, con propuestas que se generan desde planes estratégicos y operativos de los sectores y ONGs ó desde iniciativas de los gobiernos locales, redes y mesas de concertación. Sin embargo, la dinámica social, la ocupación del territorio y los modelos productivos tienen una dinámica que en muchos casos difiere notablemente de las intenciones y orientaciones expresadas en los planes.



La secretaria Ejecutiva, SER-Loreto San Martín ha desempeñado un rol preponderante en los procesos de toma de decisiones en el marco de la Gestión Ambiental de San Martín.

La gestión ambiental en este panorama, es todo un desafío; pues requiere de un esfuerzo mayor de articulación entre las propuestas existentes y las dinámicas e intereses de los actores involucrados. En tal sentido, la generación de espacios de concertación y articulación de los diferentes procesos existentes, dentro de la formulación de planes de acción y agendas ambientales constituyen la base para una efectiva gestión ambiental regional.

En los últimos 8 años, se desarrollan y fortalecen capacidades en la región, mediante la realización de cursos, talleres, seminarios, foros y otros eventos de especialización y maestrías, sobre el tema ambiental, acompañado de ofertas de proyectos financiados, por parte de la cooperación internacional, en sus diferentes modalidades: BIOFOR-IRG, Fondo de las Américas, GTZ, PROFONANPE, WWF, HIVOS, DGIS, UICN, PNUD-CONAM, entre los más destacados y recientes.

El contexto descrito anteriormente, constituyó un escenario positivo y promotor, que contribuyó a la creación e implementación de la Comisión Ambiental Regional CAR San Martín. La presencia del Consejo Nacional del Ambiente en actividades en la región iniciado en el año 1996, con ocasión de un seminario Taller sobre Presentación Institucional y Generación de Políticas llevado a cabo en la Ciudad de Tarapoto.

La política de regionalización, establecida en la Ley N° 27867 "Ley Orgánica de Gobiernos Regionales" y su modificatoria Ley N° 27902, se complementa con ley N° 27972 "Ley Orgánica de Municipalidades", y las modificaciones en la Ley del Poder Ejecutivo, así como lo establecido en el Sistema Nacional de Gestión Ambiental SNGA aprobado en junio del 2004; precisan los mandatos para la gestión ambiental en los diferentes niveles de gobierno.

El compromiso asumido por el Consejo Nacional del Ambiente para descentralizar la gestión ambiental y promover instancias de gestión en las regiones, se basó en la creación de las Comisiones Ambientales Regionales. Cuya finalidad es permitir que los diversos sectores y la sociedad civil,

encuentren espacios de concertación de sus propuestas para lograr un desarrollo sostenible en sus respectivos ámbitos. Este desarrollo será posible al identificar la problemática e intereses compartidos en el marco de una visión común y un plan de acción ambiental con líneas priorizadas, que generen compromisos durante su ejecución.

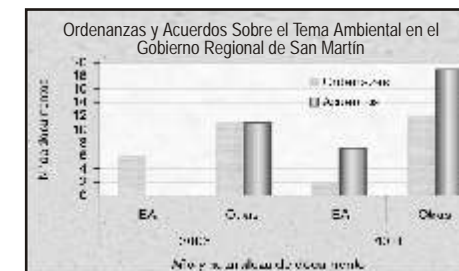
Parte del reto planteado, deberá empezar a resolverse si trabajamos con la visión formulada, desde la Comisión Ambiental Regional de San Martín, expresada en el Plan de Acción Ambiental de largo plazo (2004 - 2011) y en la Agenda Ambiental Regional de corto plazo (2004 - 2005). Esta agenda Ambiental contiene líneas de acción priorizadas, actividades e indicadores de metas y las instituciones comprometidas en su cumplimiento. Con la formulación de esta agenda y su respectivo plan, la Región San Martín cuenta con un instrumento operativo, orientador de su gestión ambiental.

El siguiente paso es su más amplia difusión, con la intención de generar compromisos para su adopción e implementación, por lo que es asumido por el Gobierno Regional y constituye un insumo importante para el Desarrollo Sostenible de la región San Martín.

#### 3.1.1. La Gestión Ambiental Realizada por el Gobierno Regional de San Martín

El siguiente gráfico muestra el número de ordenanzas y acuerdos dados el año 2003 y 2004 en el gobierno regional. Estas son las que tienen un sustento y parte resolutive explícitamente de índole ambiental además de indicar una competencia de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional de San Martín. Una de ellas es por ejemplo, la ordenanza N° 004-2004-GRSM/CR de fecha 04 de marzo del presente año en el tema de Bosques, el Gobierno Regional ha promovido la creación de los siguientes: (ver gráfico N° 36 y cuadro N° 08)

Gráfico N° 36



Cuadro N° 08

Comité de Gestión	Lugar o Localidad	Fecha creación	Nº Personas Involucradas	Observaciones
01	Districto Chazuta	12/04/03	07	
02	Districto de Humbayos	07/04/03	07	
03	Districto de Rioja	08/04/03	07	
04	Districto Campanilla	06/04/03	09	Formación Comisión de control y Fiscalización
05	Districto de Huacungo	07/04/03	00	Formación Comisión de control y Fiscalización
06	Districto de Pasetayá	08/04/03	10	Formación Comisión de control y Fiscalización
07	Districto de Shimbuyacu Y Tingo del Pozo	07/04/03	09	Formación Comisión de control y Fiscalización, Además, conforman el comité CODISA y CIMA



Comité de Gestión	Lugar o Localidad	Fecha creación	Nº Personas Involucradas	Observaciones
08	Distrito de Alto Blanco	03/04/03	11	Formaron Comisión de control y Fiscalización. Además integran el comité Consorcio Río Azul y CIMA.
09	Distrito de Bajo Blanco	03/04/03	10	Formaron Comisión de control y Fiscalización. Además integran el comité Consorcio Río Azul y CIMA.
10	Distrito de Huallaga-Ladoy	11/04/03	11	Formaron Comisión de control y Fiscalización. Además integran el comité Consorcio Río Azul y CIMA.
11	Distrito de Tocache	03/04/03	05	

Fuente: Informe Gerencia Regional de RRNN y GMA, Gobierno Regional, 2003

Debe indicarse que faltan por constituir 06 Comités de Gestión en las localidades de Picota, Huallaga y Tocache

- Sistema Regional de Gestión Ambiental de San Martín

El Sistema Regional de Gestión Ambiental (SRGA) de San Martín, tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinados a la protección del ambiente en concordancia con las competencias ambientales de cada entidad en la región y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en la región.

El SRGA de San Martín, se constituye sobre la base de las instituciones estatales, organizaciones y oficinas de las distintas instituciones públicas de nivel o importancia regional que ejercen competencias y funciones sobre el ambiente y los recursos naturales, contando con la participación del sector privado y la sociedad civil.

El proceso de elaboración del SRGA de San Martín, ha tenido un proceso participativo y concertado, estando aprobado en primera instancia en la Comisión Ambiental Regional de San Martín y próximo a aprobarse mediante Ordenanza Regional, del Consejo Regional del Gobierno Regional de San Martín - GORESAM.

- Política Ambiental Regional de San Martín

Actualmente se encuentra para aprobación en Consejo regional del GORESAM.

Cuenta con la aprobación previa de la CAR San Martín, ha sido elaborado a través de un proceso participativo, cuya finalidad consiste en orientar la gestión ambiental regional sobre la visión compartida con los diferentes actores públicos, privados y sociales de la región San Martín, definida en 10 lineamientos y 29 objetivos de Política Ambiental Regional.

### 3.1.2. La Gestión Ambiental Realizada por los Gobiernos Locales de San Martín

- Sistema Local de Gestión Ambiental Municipalidad Provincial de San Martín-Tarapoto

Aprobado mediante Ordenanza municipal N° 016-MPSM-2004, de fecha 09/11/04, la misma que tiene como objetivo establecer las bases de una gestión ambiental hacia el desarrollo sostenible y el fortalecimiento de las organizaciones públicas y privadas del medio urbano y rural, mediante disposiciones y acciones de comunicación y protección ambiental para mejorar la calidad de vida de los pobladores de la Provincia de San Martín.



### 3.2. COMISION AMBIENTAL REGIONAL DE SAN MARTÍN-CAR-SM.

El proceso de formulación del Plan de Acción y la Agenda Ambiental Regional, así como el fortalecimiento de las capacidades de Gestión Ambiental en la Región San Martín, han sido dos desafíos logrados por la CAR-SM mediante la activa participación de sus miembros y el inherente liderazgo de sus directivos desde sus inicios.

El tema de la pérdida de la biodiversidad, es una de las prioridades de la CAR-SM.

En el marco de la Estrategia Nacional y Macrorregional de la Diversidad Biológica, la CAR-SM, en su última reunión ordinaria del 7 de octubre, ha conformado el Grupo Técnico de Diversidad Biológica de San Martín. Uno de sus objetivos principales es contribuir a la Conservación de los recursos biológicos de la región.



### 3.2.1. Antecedentes

De acuerdo a la LEY N° 28245 artículo 22° del ejercicio regional y local de funciones ambientales, el Gobierno Regional de San Martín ejerce sus funciones ambientales sobre la base de sus leyes correspondientes, en concordancia con las políticas, normas y planes nacionales y sectoriales, en el marco de los principios de la gestión ambiental contenidos en el artículo 5° de la presente Ley.

Con la finalidad de coordinar y concertar la política ambiental regional, la misma Ley establece, mediante el Art. 23°, la creación de las Comisiones Ambientales Regionales como instancias de gestión ambiental, de carácter multisectorial, encargadas de coordinar y concertar la política ambiental regional. Promueven el diálogo y el acuerdo entre los sectores público y privado las mismas que son aprobadas por el Consejo Directivo del CONAM su ámbito, funciones y composición. La CAR brinda apoyo al Gobierno Regional respectivo, de conformidad con lo señalado en el inciso b) del artículo 53° de la Ley N° 27867 y su modificatoria Ley N° 27902.

### 3.2.2. Creación de la Comisión Ambiental Regional de San Martín (CAR-SM)

La CAR-SM se creó mediante Decreto del Consejo Directivo No. 002-01 -CD/CONAM con fecha 9 de enero de 2001 como resultado del proceso de formulación del Plan de Acción y Agenda Ambiental de San Martín que se inició en 1999, teniendo en cuenta además, la necesidad de contar con una comisión que coordine las acciones entre las instituciones locales y el CONAM y sobre todo formule y coordine el Plan de Acción Ambiental para San Martín contribuyendo al desarrollo de las Agendas 21 locales; impulse la promoción de la zonificación Ecológica Económica y el Ordenamiento

Ambiental del Territorio, dando prioridad a la zona del Alto Mayo entre otras acciones. La CAR-SM se instaló el 18 de mayo del 2001 en la ciudad de Tarapoto, y dentro de su labor la CAR-SM ha promovido también la descentralización de la toma de decisiones, al generar reuniones ordinarias y extraordinarias como por ejemplo en Moyobamba, Segunda Jerusalén, Juanjui, etc.



El mal uso del recurso hídrico así como la contaminación del mismo, es otro de los temas prioritarios de la CAR-SM.

Por ejemplo, el vertimiento de aguas residuales sin tratamiento alguno, a los cuerpos de agua como es el caso del río Shilcayo en el Distrito del mismo nombre.

### 3.2.3. Base Legal

- Ley N° 2641 Ley de Creación del CONAM.
- Decreto Supremo N° 048-97-PCM Reglamento de la Ley del CONAM.
- Resolución Presidencial N° 001-97-CONAM/CD Creación del MEGA.
- Resolución Presidencial N° 002-01-CONAM/CD Creación de la CAR San Martín.
- Ley N° 28245 Ley del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
- Decreto del Consejo Directivo N° 035-3003-CD/CONAM, Guía para el Sistema Regional de Gestión Ambiental.

### 3.2.4. Objetivos

- Coordinar y concertar la política ambiental regional dentro de su ámbito, funciones y/o competencias.

• Promover el diálogo y el acuerdo entre los diferentes actores tanto del sector público como privado y la sociedad civil en general

• Brindar apoyo al Gobierno Regional de San Martín en el marco de sus funciones y competencias.

### 3.2.5. Funciones

• Coordinar y concertar la Política Ambiental a nivel regional.

• Formular y coordinar el Plan de Acción Ambiental Regional que será aprobado por el Consejo Directivo del CONAM.

• Contribuir al Desarrollo de las Agendas 21 Locales.

• Lograr compromisos concretos de las instituciones participantes.

• Representar a las instituciones locales ante el CONAM y los Programas que éste coordine.

• Elaborar propuestas para el funcionamiento, aplicación y evaluación de los Instrumentos de Gestión Ambiental y la ejecución de Políticas Ambientales.

• Plantear propuestas para la armonización y simplificación administrativa de acciones.

• Firmar Convenios con el CONAM y con los programas que este coordine, siendo la contraparte en ambos casos.

• A nivel regional, impulsar la promoción de la Zonificación Económica Ecológica y del Ordenamiento Ambiental del territorio, dando prioridad a la zona de Alto Mayo.

• En la zona del Huallaga Central, proponer la delimitación y manejo de la Cordillera Escalera, y proponer acciones para el adecuado manejo del agua.

• En la zona de Tocache, contribuir a la elaboración de propuestas que faciliten el tránsito al desarrollo sostenible local.

### 3.2.6. Instituciones que lo Conforman Actualmente

La incorporación de los diferentes actores a la CAR-SM ha sido progresiva y actualmente se tiene como participantes a los siguientes:

• Representante del Consejo Directivo del Consejo Nacional del Ambiente - CONAM. SER- Loreto.

• Representante del Gobierno Regional.

• Representante del Instituto Nacional de Recursos Naturales - INRENA

### • PRINCIPALES DESAFÍOS DE LA CAR-SAN MARTÍN

#### A. Frente Verde

- Deforestación
- Prácticas productivas inadecuadas
- Ocupación ilegal y desordenada del territorio
- Inexistencia de ordenamiento territorial
- Inexistencia de saneamiento físico legal de áreas naturales protegidas
- Productividad agraria con baja competitividad
- Limitado aprovechamiento de los RRNN
- Pérdida de la Diversidad Biológica
- Contaminación de cuerpos de agua
- Mal uso de agroquímicos

#### B. Frente Marrón

- Gestión ineficiente de los residuos sólidos
- Vertimiento de desagües sin tratamiento
- Deficiente sistema de abastecimiento de agua potable
- Deficiente o inexistente sistema de eliminación de excretas
- Deficiente control en expendio de agroquímicos
- No hay control en la emisión de gases
- Deficiente acceso a los centros poblados del interior del departamento
- Contaminación de cuerpos de agua
- Deficiente sistemas de alcantarillado

#### C. Frente Azul

- Baja capacidad para crear conciencia en conservación
- Limitada identificación
- Falta de iniciativas educativas
- Deficiente e inoportuno flujo de información
- Deficiente aplicación de leyes
- Población reacia al cambio
- Débil conciencia sobre importancia del medio ambiente
- Currícula educativa incoherente
- Baja calidad en el trato al turista
- Carencia de planes de manejo ambiental
- Escasos programas de sensibilización



Miembros de la CAR-SM, en una de las Sesiones Ordinarias descentralizadas llevadas a cabo en la Provincia de El Dorado.

• 1 Representante de la Asociación de Municipalidades de la Región San Martín, AMRESAM

• 1 Representante de las Comunidades Nativas Aguarunas, ORIAM y OAM.

• 1 Representante del Proyecto Especial Huallaga Central y Bajo Mayo

• 1 Representante de las Comunidades Nativas Quechuas

• 1 Representante de la Universidad Nacional San Martín-Tarapoto, UNSM-T, Facultad de Ecología y Agronomía.

• 1 Representante de las ONGs ambientalistas.

• 1 Representante de la Cámara de Comercio de San Martín

• 1 Representante de sector privado turístico

• 1 Representante del sector privado agrícola

• 1 Representante de la Municipalidad Provincial de la Banda de Shilcayo.

• 1 Representante del Instituto Nacional de Desarrollo, INADE

• 1 Representante del Centro de Desarrollo e Investigación de la Selva Alta (CEDISA)

• 1 Representante del Sector Privado Turístico

• 1 Representante del Proyecto Especial Alto Mayo-GTZ

• 1 Representante de la Municipalidad Provincial de Lamas

• 1 Representante de la Municipalidad Provincial de Huallaga

• 1 Representante de la Municipalidad Provincial de Bellavista

• 1 Representante de la Municipalidad Provincial de Picota

• 1 Representante de la Municipalidad Provincial de Moyobamba

• 1 Representante de la Municipalidad Provincial de Tocache

• 1 Representante de la Municipalidad Provincial de Mariscal Cáceres

• 1 Representante de la Municipalidad Provincial de Rioja

• 1 Representante de la Municipalidad Provincial de San Martín

• 1 Representante de la Municipalidad Provincial de El Dorado.

### • DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FORMULACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN Y AGENDA AMBIENTAL

La primera fase del proceso, se desarrolla desde 1999 hasta el 2000, con la identificación de actores públicos, privados y de la Sociedad civil así como con la recopilación de los diversos trabajos que sobre desarrollo y gestión ambiental se formularon en el departamento. Como resultado de esto se aprobó la creación de la Comisión Ambiental Regional San Martín CAR San Martín, mediante Decreto del Consejo Directivo N° 002-2001 CD/CONAM, de fecha 9 de enero del 2001. Posteriormente se procedió a su instalación con participación de los actores regionales, públicos, privados y de la sociedad civil. Luego se inició la formulación participativa del Plan de Acción y la Agenda Ambiental, mediante talleres descentralizados por zonas geográficas, definiendo la Visión y Misión de la CAR-SM, así como la identificación de los problemas ambientales prioritarios, basados en los frentes Verde, Marrón y Azul. Asimismo se identificaron los objetivos centrales del Plan de Acción Ambiental, las líneas de acción, los indicadores y posteriormente se formuló la Agenda Ambiental, priorizando objetivos, líneas de acción, metas, actividades e instituciones comprometidas en su ejecución.

Sobre la base de este avance, se definió la realización de tres talleres descentralizados de consulta y validación, con los actores representativos del sector público y privado, así como de las poblaciones locales, en los siguientes lugares:

Un primer Taller se desarrolló en Juanjui, que corresponde a la zona sur de la región, que representa todo el conjunto del alto Huallaga, e incluye las Provincias de Bellavista, Huallaga, Mariscal Cáceres y Tocache.

Un segundo Taller se desarrolló en Tarapoto, que corresponde a la zona centro de la región, representada por el Huallaga Central y Bajo Mayo, e incluye las Provincias de Lamas, El Dorado, San Martín y Picota.

Finalmente, el tercer Taller, se desarrolló en la localidad de Segunda Jerusalén, que corresponde a la zona norte de la región o zona del Alto Mayo, e incluye a las Provincias de Moyobamba y Rioja.

En cada uno de estos talleres, se han recibido aportes significativos, para los frentes Verde, Marrón y Azul. Resalta para el caso de la Zona Norte, la participación activa de las comunidades indígenas Aguarunas, que para el frente azul, plantearon se incluya en la Currícula de estudio, la elaboración y difusión de esta cultura, mediante la preparación de materiales educativos bilingües.

Un cuarto taller de consolidación de los talleres regionales se realizó en Moyobamba. El proceso de formulación del Plan y la Agenda Ambiental culminó el mes de mayo del 2002, siendo presentada en primera instancia a la CAR SM. Los miembros de la CAR San Martín consideraron oportuna una nueva presentación de la versión que incorpora los aportes, para tal efecto se llevaría a cabo nuevos encuentros en las ciudades de Juanjui, Tarapoto y Moyobamba, lográndose su conformidad. Versión que fue aprobada por la CAR en enero del 2003.

Continuando con el proceso y teniendo en cuenta el nuevo escenario descentralizado del país, se puso en consideración del Gobierno Regional de San Martín este documento, para que en el marco de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y el nuevo SNGA, proceda por acuerdo de Consejo Regional, a la aprobación e implementación del Plan de Acción y Agenda Ambiental de San Martín: el tal sentido el Consejo Regional aprueba el Plan de Acción y Agenda Ambiental, mediante Ordenanza Regional N° 004-2004-GRSM/CR, con fecha 04 de marzo del 2004.

Merece atención especial, la definición de un nuevo frente de la gestión ambiental aprobado en el IV Ecodiálogo Nacional, realizado en Lima en abril del 2002, denominado Frente Dorado, que articula los tratados ambientales y comerciales, de la cual forma parte el Perú. Este Frente Dorado, no ha sido trabajado aun en la región San Martín al momento de formular la presente Agenda y Plan de Acción Ambiental, pero forma parte del conocimiento de los integrantes de la CAR -SM, y será materia de inclusión después de la primera evaluación de reporte de cumplimiento de la Agenda Ambiental 2004-2005.

La Secretaría Ejecutiva Regional Loreto - San Martín es un órgano desconcentrado del CONAM, cuya finalidad es contribuir a la aplicación de los instrumentos o acciones de Gestión Ambiental, actúa por delegación de funciones de la Secretaría Ejecutiva, viene operando en San Martín desde febrero del 2002, implementando las políticas, planes, programas y proyectos del CONAM, a nivel regional y los que se derivan del SNGA, así como, desarrollando e implementando mecanismos de coordinación y concertación para la gestión ambiental.

Apoya decididamente las acciones de soporte a la CAR San Martín y Grupos Técnicos en las funciones encomendadas.

- Plan de Acción y Agenda Ambiental Regional de San Martín

Aprobado el 4 de marzo del 2004, mediante Ordenanza Regional N° 004-2004-GRSM/CR, elaborado a través de un proceso

3.2.7. Principales Gestiones

Además de haber promovido la descentralización de la toma de decisiones y de participación en el contexto de sus competencias, la

participativo, consensuado y concertado. El mismo que tiene como objetivo ser la estructura guía para la Gestión Ambiental Regional, con el fin de desarrollar un sistema eficaz y transparente que promueva compromisos y procesos para la mejora de la realidad ambiental. También establece las actividades mediante las cuales la CAR San Martín y las organizaciones regionales puedan fomentar las mejoras en el desempleo, produciendo información útil y confiable para la toma de decisiones que conlleve al logro de las metas y objetivos.

- Principales Desafíos

El Plan de Acción y Agenda Ambiental fue presentado públicamente en el mes de julio del presente año, en la ciudad de Moyobamba. Actualmente se viene difundiendo en toda la región San Martín.

CAR-SM ha logrado cumplir con sus objetivos destacándose la elaboración, aprobación y publicación del Plan de Acción y la Agenda Ambiental Regional así como la creación de 05 grupos técnicos tal como se describe en el siguiente cuadro (ver cuadro N° 07)

Cuadro N° 07

Grupo Técnico	Objetivos Principales	Fecha de creación
Zonificación Ecológica Económica y de Ordenamiento Territorial ZEE y OT	Promover el Proceso de ZEE y OT a nivel Macro, Meso y Micro zonificación	22/07/02
Gestión Integrada de la Cuenca del Río Cumbaza	Sensibilización en temas de cuencas. Formular el Plan Estratégico	06/05/03
Turismo	Generar una visión compartida del turismo como alternativa para el desarrollo sostenible	16/11/03
Educación y Difusión Ambiental	Participar en las actividades del Frente Azul de la Agenda Ambiental Regional Implementar Proyectos de Educación Ambiental	19/11/03
Diversidad Biológica	Contribuir a la Gestión de la Diversidad Biológica de San Martín	7/1/04

ANEXOS

LISTADO DE INDICADORES AMBIENTALES SELECCIONADOS PARA EL DEPARTAMENTO DE SAN MARTÍN  
Los indicadores que están en cursiva son aportes posteriores al taller

Area temática	Indicador Ambiental	PLIR	Unidad de Medida	Periodicidad	Necesidad de información	Cobertura	Fuente Información
GESTION AMBIENTAL	EAs que incluyen proyectos presentados	R	N° de EA presentados	Anual	N° Proyectos presentados	Regional	Gobierno Regional, Organismos Ejecutores
	Denuncias por incumplimientos de normas ambientales	R	N° de denuncias	Anual	Denuncias presentadas	Regional	Defensoría del Pueblo, Rondas Campesinas, INERNA
	Presentación o audiencias públicas para aprobación de Estudios Ambientales	R	N° de audiencias	Anual	Presentación y Audiencias	Regional	Procuraduría - Secretarías, INERNA
	Sistema de Información Ambiental Regional	K	NP sistemas	Permanente	Instalación y funcionamiento del sistema	Regional	GOESAN, CONAM
	Políticas Ambientales Regionales	R	Norma de aprobación regional	Permanente	Ordenanza Regional de aprobaciones	Regional	GOESAN, CONAM
	Sistemas de Gestión Ambientales Locales implementados	K	NP de SGAL	Anual	N° de SGAL	Regional y Local	COFIN, Municipalidades provinciales

Area temática	Indicador Ambiental	PLIR	Unidad de Medida	Periodicidad	Necesidad de información	Cobertura	Fuente Información
EDUCACION AMBIENTAL	Proyectos de Educación Ambiental ejecutados	R	N° Proyectos Ejecutados	Anual	Proyectos presentados	Regional	GOESAN, Gobierno Regional, Municipio, CAS, Sociedad Civil
	Organismos Públicos que incluyen Educación Ambiental en su agenda Profesional	R	N° organismos públicos que trabajan el tema ambiental	Anual	Organización Pública	Regional	Instituciones Públicas
	capacidades en temas ambientales	R	N° de profesionales	Anual	N° profesionales	Regional	Instituciones (Univ., IN.R., ACI)
COMUNIDADES NATIVAS	Conflictos territoriales en Comunidades Nativas	K	N° de conflictos territoriales en CCNN	Permanente	Por habitantes involucrados en la CCNN	Regional	COPI, INDI, Pse y Licencias, Prefectura
	Emoción ilegal y venta incoherente de madera	F	m³ de madera extraída y m³ de madera vendida	Permanente	Móviles m³ de especies comerciales	Regional	DAF, INERNA, ONG, etc.
	Regulación de Hábitats de flora	K	Has	Anual	N° Hábitats	Regional	ONG, DAF, INERNA
	Saneario Foco legal de tierras en CCNN	R	N° de títulos, derechos, hitos	Temporal	CCNN con temas titulados total de temas en la CCNN (sin ledos y sin título por CCNN)	Regional	RETI, INEAG, PEAM
	CCNN titulados, instituciones que trabajan para la defensa del territorio comunal	K	Porcentaje de instituciones públicas y privadas que trabajan para la defensa del territorio comunal	Permanente	Inclusión sus conflictos	Regional	Prefectura, PEAM, ONG, etc.
BOSQUES	Superficie de Bosques naturales conservados	E	Has	Anuales	Hechura de hectáreas por extensión hectáreas agrícolas	Regional	INERNA, INEAG, GOESAN
	Bosques de Producción Permanente	E	Has	Permanente	Introducción de variedades y cantidad de Acortador	Regional	INERNA, Rondas Campesinas, GOESAN
	Creación de Estado del Bosque	E	APROSES	Anuales	OSB reconocidos en un año	Regional	INERNA, GOESAN
	Vol. madera extraída por especie en peligro de extinción	F	m³	Anuales	Hechura a conservación por extensión hectáreas agrícolas	Regional	INERNA, INEAG, GOESAN
	Superficie de Áreas de Conservación Regional y Áreas de Conservación Municipal	R	Has	Permanente	Hectáreas protegidas	Regional	INERNA, INEAG, Gobierno Local
	Zonas de Aprobación (Acortador 2003)	E	Has	Permanente	Alcance de Bosques del Acortador	Regional	GOESAN, INERNA, Comité de Gestión del Bosque, ONG
	Áreas de Conservación Regional y Áreas de Conservación Municipal Comodificación legal de flora	K	N° áreas creadas	Permanente	N° de áreas protegidas	Regional	INERNA, INEAG, Gobierno Local
	F	Porcentaje de especies no maderables comercializadas legalmente	Permanente	N° especies comercializadas sin control	Regional	GOESAN, INERNA, Gobierno Local	
BIODIVERSIDAD	Riqueza y abundancia	E	Índice	2 años	Diversidad de flora, fauna	Regional	INERNA, UNIMA, ONGS
	Especies	E	N° de especies	2 años*	Categorización de especies	Regional	BRSA, MA, DAF, PNE, STN-RE, Cámara de Comercio, DIRECTUR
	Especies amenazadas	E	N° de especies amenazadas	2 años*	Categorización de especies	Regional	BRSA, MA, DAF, PNE, STN-RE, Cámara de Comercio, DIRECTUR
	Especies vulnerables	E	N° de especies vulnerables	2 años*	Categorización de especies	Regional	BRSA, MA, DAF, PNE, STN-RE, Cámara de Comercio, DIRECTUR
	Especies en extinción	I	N° de especies en extinción	2 años*	Categorización de especies	Regional	BRSA, MA, DAF, PNE, STN-RE, Cámara de Comercio, DIRECTUR
	Caza ilegal	F	Número de individuos en caza ilegal	Anual	Inventaris	Regional	BRSA, MA, DAF, PNE, STN-RE, Cámara de Comercio, DIRECTUR



Área temática	Indicador Ambiental	MEIC	Unidad de Medida	Periodicidad	Necesidad de información	Cobertura	Fuente Información
BIODIVERSIDAD	Pesca legal	F	Volumen de pesca legal	Anual	Inventarios	Regional	GRM, MA, IAP, IAP, SNA-PE, Cámaras de Comercio, DIRCETUR
	Deforestación	E	Hectáreas	Anual	Aplicación Inventario Agrícola, tasa de migración	Regional	GRM, MA, IAP, IAP, SNA-PE, Cámaras de Comercio, DIRCETUR
	Extracción de especies maderables	F	Pie 3	Anual	Concesiones forestales	Regional	GRM, MA, IAP, IAP, SNA-PE, Cámaras de Comercio, DIRCETUR, MINAG
	Extracción de especies no maderables	F	m3	Anual	Decomisos	Regional	GRM, MA, IAP, IAP, SNA-PE, Cámaras de Comercio, DIRCETUR, MINAG
	Especies catalogadas	R	Nº especies	2 años	Evaluaciones	Regional	GRM, MA, IAP, IAP, SNA-PE, Cámaras de Comercio, DIRCETUR, MINAG
	Áreas Naturales Protegidas	M	Nº ANP	Anual	Áreas maestras	Regional	GRM, MA, IAP, IAP, SNA-PE, Cámaras de Comercio, DIRCETUR, MINAG
	Planes de manejo	R	Nº planes manejo	Anual	Comité de gestión	Regional	GRM, MA, IAP, IAP, SNA-PE, Cámaras de Comercio, DIRCETUR, MINAG
	Proyectos de conservación aprobados	R	Nº proyectos aprobados	Anual	Nº de proyectos	Regional	GRM, MA, IAP, IAP, SNA-PE, Cámaras de Comercio, DIRCETUR, MINAG
	Bienes por establecer	R	Nº empresas	Anual	Trasmites	Regional	GRM, MA, IAP, IAP, SNA-PE, Cámaras de Comercio, DIRCETUR, MINAG
	Ecoturismo	R	Flujo	Anual	Inventarios	Regional	GRM, MA, IAP, IAP, SNA-PE, Cámaras de Comercio, DIRCETUR
ECOTURISMO	Flujo de turistas	P	Nº visitantes	Anual	Nº visitas, Nº atractivos eco turísticos	Regional	DIRCETUR, CARETUR, Cámara de Comercio, Empresas de Turismo, AGOTUR, UFGM, GRGM, Operadores de Turismo
	Productos e destinos turísticos	E	Nº de productos y destinos turísticos	Anual	Nº productos con estudios detallados de la oferta y campo	Regional	DIRCETUR, Empresas privadas, Municipalidad, DIREJA
	Empresas operadoras de ecoturismo equipadas adecuadamente	E	% empresas	Semestral	Nº empresas de ecoturismo, reglamento de funcionamiento	Regional	DIRCETUR, CARETUR, Cámara de Comercio, Empresas de Turismo, AGOTUR, UFGM, GRGM, Operadores de Turismo
	Circuitos eco turísticos	E	Nº circuitos	Anual	Nº de lugares eco turísticos	Regional	DIRCETUR, CARETUR, Cámara de Comercio, Empresas de Turismo, AGOTUR, UFGM, GRGM, Operadores de Turismo

Área temática	Indicador Ambiental	MEIC	Unidad de Medida	Periodicidad	Necesidad de información	Cobertura	Fuente Información
ECOTURISMO	Súbspecializadas	R	Nº guías	Anual	Centros de formación y capacitación, empresas con este servicio	Regional	CARETUR, Cámara de Comercio, Empresas de Turismo, AGOTUR, UFGM, GRGM, Operadores de Turismo
	Rutas eco turísticas	R	% rutas	Anual	INP, rutas, INP, rutas	Regional	DIRCETUR, CARETUR, Cámara de Comercio, Empresas de Turismo, AGOTUR, UFGM, GRGM, Operadores de Turismo
	Comités de Gestión	R	Nº comités	Anual	Instituciones participantes	Regional	DIRCETUR, CARETUR, Cámara de Comercio, Empresas de Turismo, AGOTUR, UFGM, GRGM, Operadores de Turismo
AIRE	Contaminación por agroquímicos	P	ppm		Nivel de contaminación	Regional	SENASA, Salud, ONGS y RASA
	Emisiones de CO2	P	ug/m2	Anual	Emisiones	Provincial	MTC
	Emisiones de PM 2.5	P	µpm	Semestral	Emisiones	Provincial	Industria Químicas
	RUIDO						
	Nivel de ruido por sistema de tránsito	E	Decibelios	Trimestral	Nivel de ruido roderos y noivos	Provincial	Municipalidades provinciales, COFOPES, SPP, PUNAGM
	Motociclos que circulan sin licencia	P	Nº de motociclos que circulan sin licencia	Trimestral	Licencias	Provincial	Municipalidades provinciales y PNP
	Normas legales emitidas	R	Nº de normas legales	-	Nº de normas	Provincial	Municipalidades Provinciales
Ruido industrial y ruido por actividades sociales	P	Decibelios	Trimestral	Denuncia de vecinos	Provincial	Municipalidades Provinciales	
Personas con problemas de audición	E	Nº de personas	-	Registro de casos	Provincial	Salud	
AGUA	Cantidad de agua disponible para consumo por habitante	E	l/hab	Anual	Volumen de agua disponible por habitante	Regional	SUNAGS
	Consumo doméstico de agua por habitante	P	l/hab	Anual	Volumen de agua consumido por habitante	Regional	SUNAGS
	Volumen de agua residual tratada	R	m3/día	Anual	Volumen de agua tratada	Regional	SUNAGS
	DBO	E	mg/l	Anual	Medición de DBO	Regional	SUNAGS
	Inyecciones en tratamiento de agua	R	Súbsustancias	Anual	Súbsustancias inyectadas en tratamiento de agua	Regional	SUNAGS
	Consumo de agua para empresas	E	Nº zonas o concentraciones	Anual	Producción de agua	Regional	Energía y Minas, ELECTROCENTRE
	Consumo de agua para Turismo	E	Nº de flujos de agua	Anual	Presencia de fuentes de agua para el ecoturismo	Regional	DIRCETUR, Empresas, Cámara de Comercio, ONGS, RASA, RASA, Proyectos especiales
	Consumo de agua para propósitos	E	lvs de aguas de agua	Anual	zonas de propósitos	Regional	DIRCETUR, Empresas, Cámara de Comercio, ONGS, RASA, RASA, Proyectos especiales
	Consumo de agua para la industria	E	Nº empresas	Anual	Registro de empresas industriales que usan el agua	Regional	Municipalidades, Cámara de Comercio, Registro público, DIRCETUR
	Consumo de agua para agricultura bajo riego	E	Volúmenes de captación	Anual	Inventario de infraestructura de riego y captación en sistemas de agua	Regional	MINAG, MINSA, Proyectos especiales, ANGLMS
	Consumo de agua segura	E	Porcentaje de población que consume agua segura	Semanal	Nº número de viviendas con agua clara	DIPR	MINSA, ENAPA
	Agua contaminada por agroquímicos	E	ppm	Trimestral	Concentraciones de contaminantes químicos en el agua	Regional	SENASA, Salud, RASA



Área temática	Indicador Ambiental	MBR	Unidad de Medida	Periodicidad	Necesidad de información	Cobertura	Fuente Información
<b>SUELO</b>	Cambio en el uso del suelo	P	has	Anual	Total de Has. con cambio de uso	Regional	Agricultura
	Superficie afectada por erosión	E	has	Anual	Promedio de erosiones por diferentes sistemas productivos, zonas pendientes	Regional	UNSM
	Superficie en proceso de desertificación	E	has	Anual	Hectáreas con desertificación de suelos	Regional	UNEP, PEHCBM
	Superficie de suelos explotados a profundidades de arado	E	has	Anual	Hectáreas de suelos explotados a diferentes profundidades	Regional	INIAIS, INEVAL, Proyectos especiales OAGB, PETT
	Superficie de suelos recuperados	R	has	Anual	Hectáreas recuperadas	Regional	INIAIS, EAP
	Contaminación por uso de agroquímicos	E	has	Anual	Nº de contaminantes agentes contaminantes	Regional	SENASA, ONG's y RWA's
<b>AGRICULTURA</b>	Porcentaje de irrigación	P	Por año	Anual	Nº de personas de irrigación	Regional	INCI
	Monitoreo interactivo	P	has	Anual	Nº de Hts sembradas, Sistemas agroecológicos	Regional	CUA
	Uso de pesticidas	P	Tiflas	Anual	Cantidad y tipos de pesticidas	Regional	SEAFSA, Agricultura, INEI
	Uso de fertilizantes	P	Tiflas	Anual	Cantidad y tipos de fertilizantes	Regional	SEAFSA, Agricultura, INEI
	Tierras agrícolas per cápita	E	Cant. has. agric.	Anual	Promedio de tierras por propietario	Regional	PETT y Agricultura
	Porcentaje de tierras agrícolas irrigadas	E	has	Anual	Has irrigadas	Regional	Junta de regantes, Agricultura
	Aporte de la agricultura al PBI	E	So. PBI	Anual	Valor de la producción	Regional	INEF, SUNAT, INE
	Tarifas por pago del agua para riego	E	Cesta/has	Anual	Valor del agua para la producción	Regional	ATDRES, Juntas de Usuarios, Comités de Regantes
	Costo de producción por cultivos	E	Cesta/mt	Anual	Costo de la producción	Regional	Agricultura, agricultores
	Sistemas de producción orgánica	R	has	Anual	Experiencias de producción orgánica	Regional	INIAIS, ONG
<b>VULNERABILIDAD</b>	Contaminación de los RINNI	E	has	Anual	Agentes contaminantes concentración de contaminación	Regional	SEAFSA, Agricultura, RAAA
	Explotación irracional de los RINNI	P	Cantidad de RINNI	Anual	Cantidad de Bienes de Recursos	Regional	Agricultura, Instituciones sectoriales, BIRSA
	Estudios y Promoción en áreas críticas	R	Nº estudios y proyectos	Anual	Estudios y proyectos en ejecución	Regional	Instituciones sectoriales, Defensa Civil, ONG's, Municipios
	Cambios climáticos estacionales	E	T°, P°, H°R	Anual	Fluctuación de T°, P°, HR etc.	Regional	SEMANHI
<b>RESIDUOS SÓLIDOS</b>	PPSAS implementado	R	PPSAS aprobado	Anual	Cobertura municipal	Provincial	Municipalidad CONAM
	Producción de Residuos Sólidos per cápita	P	Kg. de RSS. por persona	Mensual	Vol. producción de RSS. recolectado (Municipio)	Distrital, Provincial	Municipalidad
	Frecuencia de recolección de RSS.	E	Nº de recorridos para recolección	Mensual	Nº vehículos recolectores de RSS., Frecuencia por rutas	Distrital, Provincial	Municipalidad, empresa recolectores
	Botaderos no controlados	E	Nº botaderos no controlados	Mensual	Nº botaderos no controlados	Distrital, Provincial	Municipalidad, Comités de huertos y calles, Organizaciones sociales y culturales
	RSS. reutilizados	R	% RSS reutilizados	Mensual	Vol. RSS. reutilizados	Distrital, Provincial	Municipalidad, microempresarios segregadores, empresa recolectores
	Cobertura de servicios de recolección	E	% Área cubierta	Mensual	Nº sectores con cobertura en el servicio	Distrital, Provincial, Regional	Municipalidades, Empresas Recolectoras
	Composición de RSS	E	% composición de RSS	Mensual	Volumen RSS orgánicos e inorgánicos	Distrital, Provincial	Municipalidades, Universidad, ONA

Área temática	Indicador Ambiental	PEIR	Unidad de Medida	Periodicidad	Necesidad de información	Cobertura	Fuente Información
<b>SALUD Y AMBIENTE</b>	Mortalidad EDW's en población general	1	Nº casos de EDW's	Semanal	Nº de casos de EDW's registrados	Distrital, Provincial, Regional	MIRSA
	Mortalidad TRAs en niños < 5 años	1	Nº de casos de TRAs en < 5 años	Semanal	Nº de casos de TRAs < 5 años registrados	Distrital, Provincial, Regional	MIRSA
	Mortalidad por EDW's en < 5 años	1	Nº de casos de mortalidad de EDW's < 5 años	Semanal Mensual	Registro de casos	Regional	MIRSA
	Mortalidad por IRA's en < 5 años	1	Nº de casos de mortalidad de IRA's < 5 años	Semanal Mensual	Registro de casos	Regional	MIRSA

• El CONAM agradece a las siguientes entidades por su colaboración en la selección del listado de indicadores ambientales para la región San Martín y por brindar la información necesaria para la elaboración del presente Boletín de Indicadores Ambientales de la Región San Martín:

*Dirección Regional de Educación San Martín, Moyobamba, Universidad Nacional San Martín, Gobierno Regional de San Martín, Dirección Regional de Energía y Minas, DEVIDA, CARITAS, URKU Estudios Amazónicos, Agencia Agraria San Martín, Instituto Nacional de Cultura de San Martín, Junta de Usuarios Tarapoto, Hotel Punta Palmeras, Corporación Turística Amazónica, Municipalidad Provincial El Dorado, PEHCBM, CAR San Martín, Municipalidad Provincial Moyobamba, CARETUR San Martín, CEDISA RAAA, Municipalidad Provincial de San Martín, INCAGRO, Municipalidad de Lamas, Dirección Regional de Salud San Martín, Dirección de Producción, Paz y Esperanza, Dirección de Comercio Exterior y Turismo San Martín, Municipalidad Provincial de San Martín, IDPA, CONAM - SER Loreto - San Martín, Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana.*

• Sistematización, redacción y edición de la información contenida en el presente boletín:  
*Flor de María Huamani Alfaro, Jaime Matute Pinedo, Jorge Torres Delgado, Segundo, Vergara Medrano, Verónica Mendoza Díaz.*