



**PERÚ**

Ministerio  
del Ambiente

Viceministerio  
de Desarrollo Estratégico  
de Recursos Naturales

**CUARTO INFORME NACIONAL  
SOBRE LA APLICACIÓN DEL CONVENIO DE  
DIVERSIDAD BIOLÓGICA  
AÑOS 2006-2009  
Capítulos I, II, III, IV  
Apéndices, y Anexo Áreas Protegidas**

**Dirección General de Diversidad Biológica**

Diciembre 2010

## **Presentación**

El Perú, como país parte del Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB), se ha comprometido para el 2010 a una reducción significativa en el ritmo de pérdida de diversidad biológica como una contribución al alivio de la pobreza y para el beneficio de la vida en la Tierra. Las diversas acciones que se llevan a cabo para alcanzar estos objetivos deben ser reportadas y consolidadas en Informes nacionales que se reportan en periodos de dos años a la Secretaría del Convenio sobre Diversidad Biológica. Esta responsabilidad en el país recae en el Ministerio del Ambiente como punto focal de dicho Convenio y en base a ellos se elaboraron los tres primeros informes nacionales sobre diversidad Biológica requeridos por la Secretaria del CDB.

Evidentemente, describir y evaluar el cumplimiento de las metas sobre biodiversidad de un país megadiverso como el Perú es un reto, pero a la vez una experiencia enriquecedora, por la complejidad de ecosistemas y la riqueza en especies y genes. Esta situación se presenta de manera resumida en el primer capítulo, el cual comprende una visión general geográfica, un recuento de sistemas de clasificación con visión ecológica y una descripción y análisis de la situación de la diversidad biológica.

Es importante resaltar que a pesar de las presiones e impactos presentes el Perú muestra aún una gran cantidad de ecosistemas en buen estado de conservación; los que brindan valiosos servicios ecosistémicos a la sociedad; y algunos indicadores como los relacionados a la deforestación y a la actividad pesquera, entre otros, muestran tendencias que deben ser consolidadas para tener un buen nivel de sostenibilidad. Se reconoce que el país debe hacer esfuerzos en el tema de los estudios e inventarios, pues los datos presentados son producto de estudios científicos y esfuerzos de entidades privadas.

La gestión de la diversidad biológica en el marco de la Estrategia Nacional aprobada en el país se presenta en el segundo capítulo. Sin embargo, debe señalarse que la información contenida en este apartado no es exhaustiva, debido al poco tiempo de elaboración del presente informe. Se ha identificado que en el país se han realizado múltiples acciones conducentes a la mejora de la gestión, y aún es un reto integrarlas a la estrategia nacional. Asimismo, en un proceso de descentralización del estado peruano es

necesario actualizar la estrategia nacional de diversidad biológica e insertarla en los procesos de desarrollo a nivel nacional y regional.

En el tercer capítulo se abordan los temas relacionados a la integración sectorial e intersectorial, presentándose una descripción resumida de la estructura y políticas del país a nivel del aparato estatal y se hace un recuento rápido y parcial de las acciones de los diversos sectores en relación a la estrategia de diversidad biológica. Se aprecia que muchas acciones ejecutadas a nivel sectorial se relacionan con los objetivos de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica, sin embargo no se articulan de manera expresa con este importante documento. Un punto a resaltar es el hecho que el financiamiento para temas ambientales el cual incluye temas de diversidad biológica se está incrementando de manera sostenida, aunque aún es insuficiente.

En el cuarto capítulo, se vincula el progreso del país con respecto a las metas 2010 y la aplicación del Plan Estratégico del CDB, se hace un recuento parcial de las acciones realizadas, resaltándose el hecho del cumplimiento de algunas metas como la conservación eficaz de al menos 10% de las regiones ecológicas; la cual por ejemplo, ha sido excedida con la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas que cubre poco más del 15% del país, a la vez que se constata que se están realizando acciones en favor del uso sostenible y conservación de ecosistemas a nivel nacional.

Cerrando el texto del informe, se presenta el apéndice III sobre las metas y objetivos del Programa de Trabajo sobre Areas protegidas en la cual se mencionan los logros y acciones llevadas a cabo por el Servicio Nacional de Areas Protegidas por el Estado SERNANP, las cuales demuestran no sólo el cumplimiento exitoso de las metas comprometidas, sino la tendencia positiva de indicadores en el sistema.

La preparación del presente Cuarto Informe, enfrentó ciertas dificultades que originaron un retraso en su formulación, ante el cual la Dirección General de Diversidad Biológica del Ministerio del Ambiente tomó la decisión de una elaborarlo de urgencia. La elaboración de los capítulos I al IV se realizó a partir de consultorías cortas iniciadas en julio de 2010. Este proceso consistió en la recopilación y sistematización de información, para la posterior redacción de dichos capítulos. Este proceso siguió con meticulosidad las "Directrices para los Cuartos Informes Nacionales" elaborados por la Secretaría del Convenio de Diversidad Biológica. El seguimiento de la elaboración, compilación y primera revisión estuvo a cargo de la Dirección General de Diversidad Biológica.

Cabe indicar que por razones de tiempo y limitaciones presupuestales, el proceso participativo de consulta y validación de la información no tuvo la magnitud que es normal

en la elaboración de este tipo de informes en concordancia con las directivas dadas y que toma mayor tiempo de validación. Sin embargo, la información recopilada fue solicitada a entidades públicas y privadas así como a investigadores en los temas correspondientes, y los avances fueron presentados y enviados a los miembros de la Comisión Nacional de Diversidad Biológica (CONADIB) para los comentarios correspondientes.

El presente Informe se puede considerar como un documento de avance importante que nos da una visión general sobre la gestión de la diversidad biológica en el país, realizado en el marco de un escenario de premura, y que requiere una difusión y una revisión adicional lo cual constituye un compromiso del Ministerio del Ambiente.

Dirección de Diversidad Biológica

Viceministerio de Desarrollo Estratégico de Recursos Naturales

Ministerio del Ambiente

## INDICE

### **Capítulo I: Situación, Tendencias y Amenazas a la Diversidad Biológica del Perú**

Introducción general a la diversidad biológica del Perú

- 1.1. Características Geográficas y Climáticas.
- 1.2. Características Ecológicas y Biogeográficas
- 1.3. Diversidad de especies: Flora, Fauna, Protistas
- 1.4. Diversidad genética
- 1.5. Amenazas y tendencias en la diversidad biológica

Principales Ecosistemas en el Perú

- 1.6. Ecosistemas de bosques
- 1.7. Ecosistemas de montaña
- 1.8. Ecosistemas áridos y subhúmedos
- 1.9. Ecosistema Marino Costero

### **Capítulo II: Situación actual de las estrategias y planes de acción nacionales sobre Diversidad Biológica**

- 2.1 Introducción
- 2.2 Importancia de la diversidad biológica
- 2.3 Relación de normas sobre diversidad biológica y su concordancia con el Convenio sobre Diversidad Biológica
- 2.4 Estructura organizativa del estado
- 2.5 La estrategia nacional de diversidad biológica
- 2.6 Líneas estratégicas
- 2.7 Prioridades de la estrategia nacional de diversidad biológica
- 2.8 Matriz concordancia entre el CDB y la ENDB
- 2.9 Avances en el cumplimiento de las metas e indicadores adoptados bajo el convenio han sido incorporados a la ENDB
- 2.10 Mecanismos para la implementación del convenio sobre diversidad biológica
- 2.11 Acciones en el marco de la ENDB
- 2.12 Las estrategias regionales de diversidad biológica
- 2.13 Análisis de la efectividad de la ENDB

### **Capítulo III: Situación actual de las estrategias y planes de acción nacionales sobre Diversidad Biológica**

- 3.1 Marco legal Nacional
- 3.2 Políticas y Planes Nacionales
- 3.3 Políticas del Estado Peruano en Materia Ambiental

- 3.4 Planes del Estado Peruano en Materia Ambiental
- 3.5 Gestión Sectorial – Planes y Programas Sectoriales e Intersectoriales
- 3.6 Otros Planes y Programas Nacionales. Acciones e inversiones en Investigación y Desarrollo a Nivel Nacional
- 3.7 Otros Convenios e Iniciativas de Desarrollo en el Marco de la Diversidad Biológica.
- 3.8 Iniciativas
- 3.9 Análisis y Conclusiones del nivel de integración de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica en los sectores de Gobierno Nacional.

#### **Capítulo IV: Conclusiones: Progreso hacia la meta 2010 y aplicación del Plan Estratégico**

4.1 Progreso hacia la meta 2010 del Convenio sobre Diversidad Biológica

4.2 Progreso hacia las metas y objetivos del plan estratégico del Convenio Sobre Diversidad Biológica.

Apéndice II Otra fuentes de información

Apéndice III Metas y Objetivos del Programa de Trabajo sobre Áreas Protegidas

# CUARTO INFORME NACIONAL SOBRE LA APLICACIÓN DEL CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA

## CAPÍTULO I

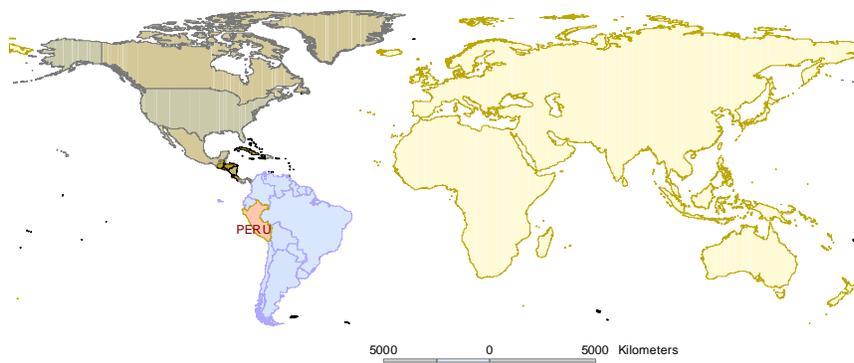
### SITUACIÓN, TENDENCIAS Y AMENAZAS A LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA DEL PERÚ

#### 1. Introducción general a la diversidad biológica del Perú

El Perú es uno de los países con mayor diversidad biológica en el mundo (Mittermeier *et al.* 1997). Esta es la principal característica del país, esta alta diversidad se debe a una geografía muy contrastante caracterizada por una combinación de ambientes costeros marinos y grandes altitudes, de ambiente de bosques húmedos y desiertos superáridos.

#### 1.1. Características geográficas y climáticas

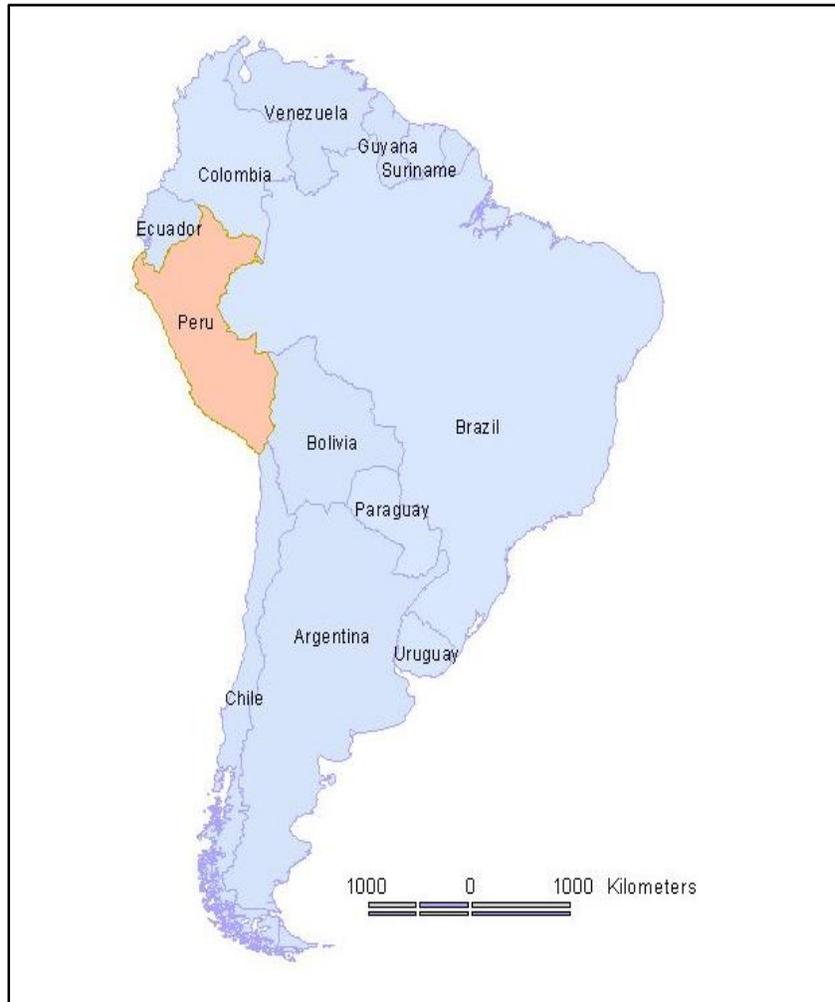
El Perú está ubicado en las costas del Océano Pacífico al centro y oeste de América del Sur, entre las coordenadas 81°19'34,5" y 68°39'27,0" de longitud oeste y desde los 00°01'48,0" a 18°20'50,8" de latitud sur (Figura 1).



**Figura 1. Ubicación del Perú en el Mundo**

El territorio peruano limita hacia el norte con Ecuador (en una extensión de 1529 km de frontera) y con Colombia (1506 km de frontera), al sur con Chile (169 km de frontera), al este con Brasil (2822 km de

frontera) y Bolivia (1047 km de frontera), y al oeste sus costas son bañadas por el Océano Pacífico, en una extensión de 3080 km (Figura 2).



**Figura 2. Ubicación del Perú y países limítrofes**

El territorio nacional continental tiene una extensión de 1.285.216 km<sup>2</sup> haciéndolo el tercer país más extenso en Sudamérica.

Nuestro país está caracterizado principalmente por su posición geográfica tropical, por estar bañado por el océano Pacífico, por tener una extensa selva amazónica y en especial por la presencia de la Cordillera de los Andes que se

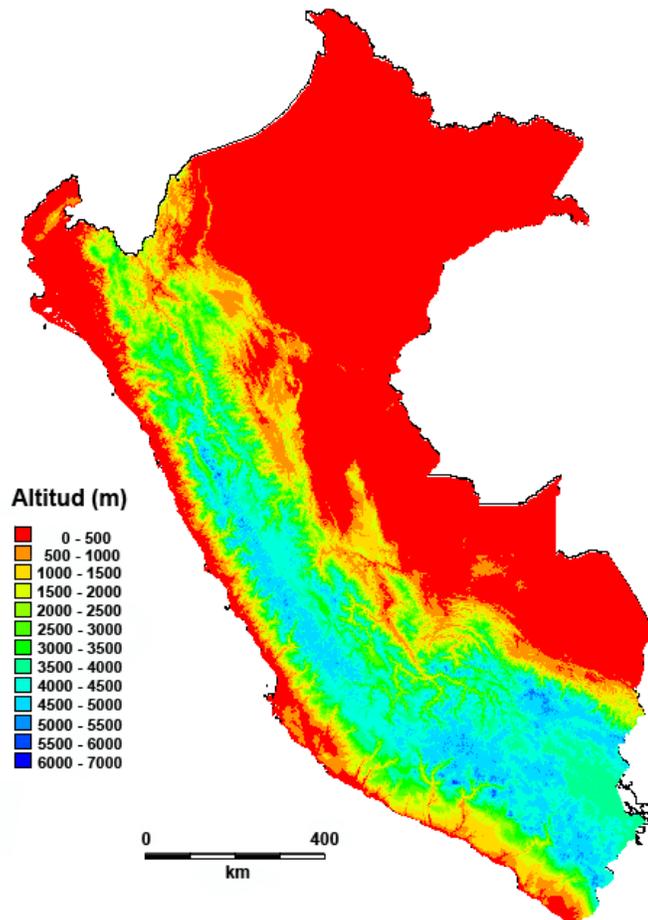
extiende de sur a norte a lo largo del territorio, influyendo en el régimen de lluvias y el clima en general, definiendo las grandes cuatro regiones naturales con que cuenta nuestro país: Costa, Sierra, Selva y el Mar Peruano o Mar de Grau, y la gran diversidad de ecosistemas que alberga (Figura 3).



**Figura 3. Regiones naturales del Perú**

La división en estas cuatro macrorregiones naturales se basa principalmente en las contrastantes características topográficas y climáticas. El Mar peruano evidentemente se diferencia del resto de territorio continental y sus particularidades serán tratadas posteriormente. En el área continental la división en tres regiones simplifica la gran complejidad altitudinal y topográfica del

territorio (Figura 4) que ofrece una gama de características ambientales contrastantes que ha permitido que a lo largo del tiempo evolucionen diversas y exclusivas formas de vidas.



**Figura 4. Variaciones altitudinales del Perú**

### La costa

Es una estrecha franja árida y semiárida ubicada entre el océano Pacífico y la cordillera de los Andes, la cual se extiende casi paralela al litoral (Figura 5). Aunque no hay un consenso sobre el límite altitudinal que separa la costa de la sierra, éste se encuentra entre los 1000 y 2000 m de altitud donde se pierde la influencia de la baja temperatura del agua superficial del mar sobre la atmósfera, que ocasiona el efecto de inversión térmica costera (menor temperatura a menor altitud) y se restablece la relación normal entre temperatura y altitud (menor temperatura a mayor altitud). Se estima

que esta región natural abarca el 11.74% del territorio nacional<sup>11</sup>.

El paisaje costero está caracterizado por una topografía relativamente plana, aunque con zonas de pie de monte y pequeñas montañas, y con predominancia de suelos arenosos y secos con excepción de algunos valles fértiles

La matriz desértica que domina la costa presenta algunos focos donde se concentra la biodiversidad, tales como los bosques secos y las "lomas" que son de importancia por su riqueza y endemismo, además de los tillandsiales (dominados por especies de bromeliáceas del género *Tillandsia* adaptadas a

<sup>11</sup> Ministerio de Agricultura. Instituto Nacional de Recursos Naturales INRENA. Citado en INEI 2009. Perú, Anuario de Estadísticas Ambientales.

utilizar agua atmosférica), el monte ribereño alrededor de los ríos de la cuenca del Pacífico y los humedales costeros sustentados por el surgimiento del agua freática.

La costa presenta una temperatura promedio anual entre 19 y 20°C con bajas fluctuaciones diarias y estacionales. La precipitación es muy escasa, menor de 30 mm por año en la costa

central y sur, y algo mayor en el norte, lo que permite el desarrollo de bosques secos con predominio de "algarrobo" (*Prosopis sp.*). Los ríos que atraviesan la franja costera presentan abundante caudal entre diciembre y abril, mientras que el resto del año el caudal disminuye o desaparece.



**Figura 5. Izquierda Paisaje desértico característico de la costa peruana (foto en Zona Reservada San Fernando, Ica); Derecha Paisaje de "lomas" en invierno (foto en Reserva Nacional Lomas de Lachay, Lima)**

La región de la costa alberga al 54,6% de la población peruana (que el 2007 ha sido censada en un total de 27.412.157 habitantes), a pesar de que representa apenas el 11,74% de la superficie nacional. Si bien la mayoría del suelo costero es arenoso y seco, el asociado a los valles es el mejor para la actividad agrícola. En las últimas décadas en la costa ha ocurrido un proceso de expansión agrícola haciendo uso de nuevos sistemas de riego, posibilitando el desarrollo de grandes complejos agro-industriales y productos para exportación como espárragos, ají pprika, uvas, paltas, alcachofas, entre otras.

### La Sierra

La macroregión natural de la sierra se caracteriza por la presencia de la Cordillera de los Andes, con su compleja topografía y la gran variación altitudinal de su territorio. Se extiende desde aproximadamente los 2000 m de altitud hasta por encima de los 6000 m,

alcanzando en la cima del nevado Huascarán los 6768 m de altitud. Los suelos de la sierra son poco desarrollados con excepción de algunos valles interandinos, debido a extensos procesos de erosión provocados por las fuertes pendientes y por la constante pérdida de cobertura vegetal. La compleja fisiografía puede resumirse en cuatro paisajes generales: las laderas de pendientes fuertes a medias que pueden ser muy diferentes entre sí dependiendo de la orientación geográfica que presentan; el altiplano, es decir las zonas de mayores altitudes y con poca pendiente; los picos montanosos de mayor elevación que conforman glaciares con nieve permanente; y los valles interandinos de menor altitud.

Debido a esta marcada variación altitudinal el clima de la sierra es también variable, en especial la temperatura, que es inversamente proporcional a la altitud variando desde templado (18°C) en los valles interandinos a frgido (por debajo de 0°C) en las mayores elevaciones. Las precipitaciones varían en

diferentes escalas y tienen una marcada estacionalidad, con un pico entre enero y marzo, mientras que de mayo a agosto la precipitación es baja y la insolación fuerte. Existe un marcado gradiente de lluvia oeste-este, con las condiciones secas en las vertientes occidentales andinas (con promedios de 200 a 500 mm anuales) y con las más húmedas en la vertiente oriental (con promedios mayores a 1000 mm anuales), alcanzando incluso en algunos sectores de los Andes Orientales cerca de 9000 mm en ciertos años. Los valles interandinos presentan una menor precipitación que las cadenas montañosas. Otro factor importante que influye en las condiciones microclimáticas es la presencia de grandes lagos, que estabilizan la temperatura e incrementan las precipitaciones.

Las diferentes condiciones topográficas y climáticas permiten el establecimiento de



diferentes tipos de comunidades biológicas, dominando los matorrales con hierbas estacionales en las vertientes occidentales del sur y centro, y los bosques secos y relictos húmedos hacia el norte; mientras que en las áreas de mayor elevación dominan extensos pajonales de diferentes densidades y biomasa, así como humedales altoandinos o bofedales en suelos de mal drenaje. En algunas localidades a gran elevación se encuentran relictos de bosques (comparables sólo con las coníferas del Himalaya) dominados por árboles de Queñoa o Quinual del género *Polylepis* y en algunos sectores con presencia de Puya raymondi o Titanka (*Puya raimondii*), una especie de bromeliácea paquicaule (gigantismo) (Figura 6).



**Figura 6.** Izquierda, pajonal altoandino característico de la sierra peruana con vicuñas pastando (foto en Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca, Arequipa); Derecha, paisaje de "rodal" de *Puya raimondii* (foto en Parque Nacional Huascarán, Ancash)

La sierra representa el 27,94% del territorio nacional, y es ocupada por el 32% de la población peruana (INEI, 2007). Las actividades económicas principales son agrícolas y pecuarias, además, en los últimos años, se viene desarrollando una gran actividad de extracción de recursos mineros que constituye la principal fuente de divisas en el país.

### La Selva

Hacia la vertiente oriental andina disminuyendo la altitud se presentan matorrales y bosques húmedos que marcan el ingreso a la macroregión de la selva. Al disminuir la elevación los árboles incrementan su tamaño y diversidad, pero en los sectores de elevaciones medias presentan un elevado endemismo y particularidad, en las denominadas "yungas". Si bien la parte alta de

la selva presenta pendientes marcadas, en su mayor extensión está ocupando una planicie ondulada cruzada por múltiples ríos de caudal variado. El clima de esta región es cálido y muy lluvioso durante todo el año. Las temperaturas oscilan entre 18 y 36°C y las precipitaciones entre 1000 y 4000 mm anuales. En el sur de la selva peruana existe una corta estación seca entre junio y agosto, y en algunos años puede haber ondas de frío (frijajes) que se originan en Argentina y bajan la temperatura hasta alrededor de 10°C.

Las condiciones ambientales permiten el desarrollo de extensos bosques que contienen la mayor diversidad biológica del planeta. Estos bosques son de diferentes tipos dependiendo de la altitud en la cual se presentan, la topografía del área donde se desarrollan, el tipo de suelo y la saturación de agua del mismo (Figura 7). Son característicos los grandes árboles emergentes que alcanzan hasta 50 m de alto, y el dosel cerrado alrededor de 30 m. Los suelos son oscuros y muy poca luz llega hasta las plantas del sotobosque.



**Figura 7. Izquierda, el cedro *Cedrela odorata* árbol característico de la selva peruana (foto en Madre de Dios); derecha parcela de evaluación en bosque de la selva peruana (foto en Loreto)**

La selva ocupa el mayor porcentaje del territorio peruano (60,32%) pero sólo reside en ella el 13,4% de la población (INEI, 2007). En esta región habitan dos grandes grupos humanos, los nativos amazónicos (representados por comunidades indígenas de diferentes grupos etnolingüísticas) y los colonos (emigrantes principalmente de la sierra). En la amazonia se desarrollan diversas actividades como: recolección de frutos, caza,

pesca agricultura de autoconsumo, y ecoturismo, Esta región posee recursos energéticos como el petróleo y el gas natural.

### **El Mar Peruano**

El Perú tiene soberanía y jurisdicción sobre una franja de 200 millas a partir de la orilla y de una longitud de 3080 km de largo, abarcando desde el paralelo de Boca de Capones al norte,

hasta el sur entre el paralelo del Punto Concordia y la perpendicular a las líneas de base en Tacna.

El mar peruano comprende un complejo sistema de corrientes que da origen a un rico sistema de afloramiento, que le confiere una gran productividad. Su diversidad biológica marina es la más importante, y está representada por el Ecosistema del Afloramiento de la Corriente Peruana o de Humboldt, que condiciona los ambientes marino-costeros y es el más rico en el mundo por su alta productividad. Esta excepcional diversidad biológica ha sustentado a una de las industrias pesqueras más grandes del mundo y constituye el segundo sector productivo más importante del Perú.

## **1.2. Características Ecológicas y Biogeográficas**

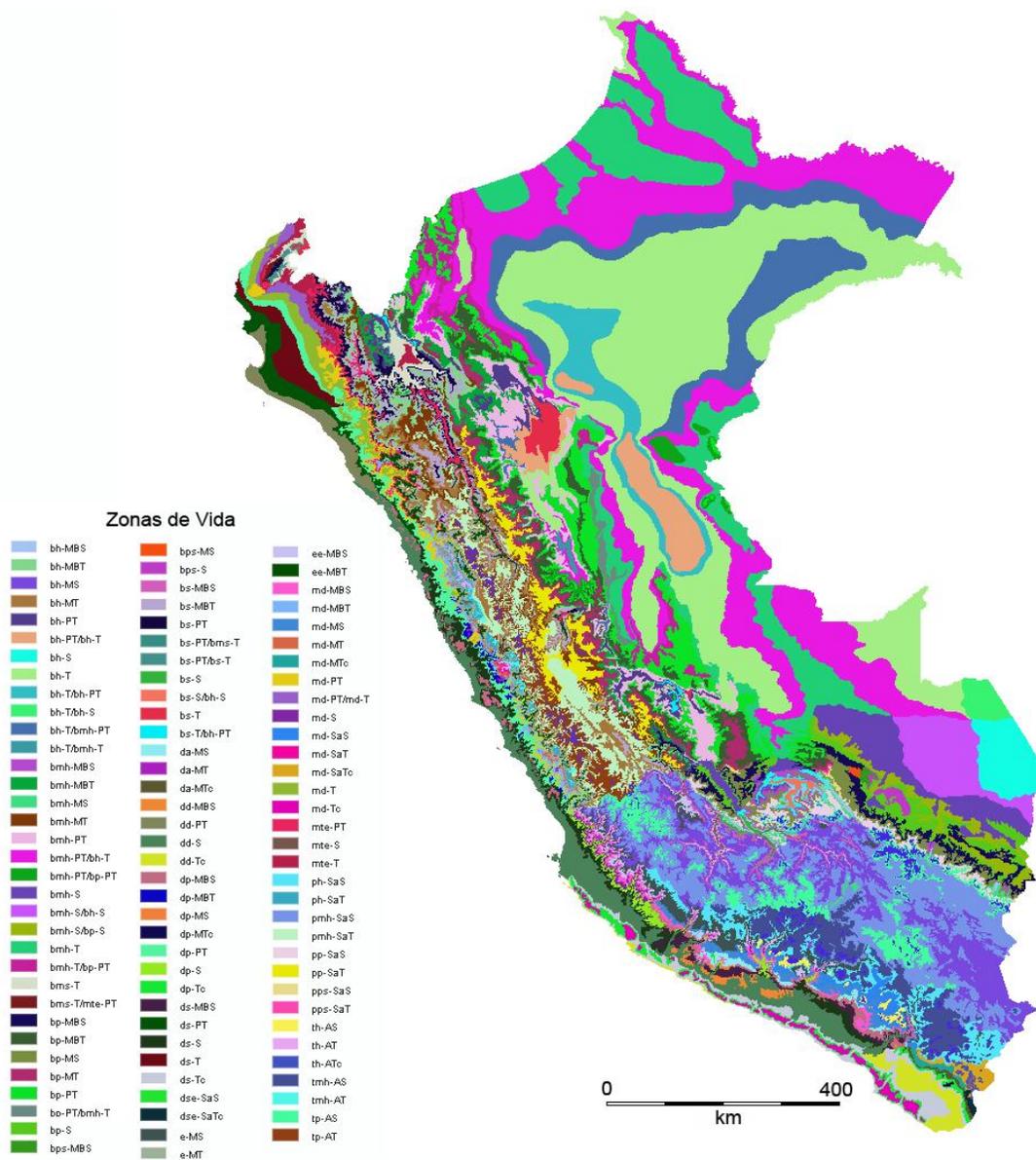
Las características geográficas y climáticas del Perú le proporcionan una alta diversidad ecológica que se puede apreciar en sus tres grandes espacios geográficos: costa, sierra y selva. A pesar de que no existe todavía una clasificación ecológica consensuada del territorio nacional, las diferentes aproximaciones realizadas confirman esta alta diversidad ecosistémica. Una propuesta basada en la geografía humana fue esbozada por Pulgar Vidal (1981), quien dividió el territorio peruano en pisos altitudinales, con base en las características ambientales y en especial en la percepción de los antiguos pobladores del Perú y el uso que le dieron al suelo. En su sistema se establecieron ocho regiones: Chala o Costa (comprende desde la orilla oceánica hasta los 500 m de altitud), Yunga (de los 500 a 1000 m y localmente hasta 2500 m, se divide en Yunga Marítima en la vertiente occidental andina y Yunga fluvial en los valles interandinos), Quechua (de 2 500 hasta 3 500 m), Suni o Jalca (de 3000 a 4000 m), Puna (de 4000 a 4800 m), Janca o Cordillera (de 4800 a 6768 m), Rupa rupa o Selva Alta (en la vertiente oriental

andina de 4000 hasta los 1400 m) y Omagua o Selva Baja (se extiende por debajo de los 1400 m en la llanura amazónica).

Según el **sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge**, el cual se basa en las condiciones bioclimáticas para determinar las zonas de vidas presentes, el Perú presenta alrededor del 80% de todas las zonas de vida del planeta<sup>2</sup> (Figura 8), incluyendo desiertos, estepas, matorrales, páramos, bosques y tundras.

---

<sup>2</sup> ONERN, (1976) Mapa ecológico del Perú. Guía explicativa. Oficina de Evaluación de Recursos Naturales.



**Figura 8. Mapa Ecológico (de zonas de vida) del Perú según el sistema bioclimático de Holdridge**

Otras propuestas más generales de clasificación del territorio han sido realizadas con base en las características ecológicas. Brack (1986) propuso once ecorregiones basado en cierta homogeneidad de climas, suelos, vegetación y fauna. Dos marinas: el mar frío de la Corriente Peruana (porción del Pacífico oriental con influencia de la Corriente de Humboldt de aguas frías); y el mar tropical (al norte de los 5° latitud sur). Las nueve restantes son

continentales y comprenden: el desierto del Pacífico (a lo largo de la costa de los 5° hasta el límite sur), el bosque seco ecuatorial (faja costera entre Tumbes, Piura, Lambayeque y La Libertad), el bosque tropical del Pacífico (una pequeña área en el El Caucho, Tumbes), la serranía esteparia (a lo largo de la vertiente occidental andina, desde el grado 7° de latitud sur hasta el límite austral peruano), la puna y los altos Andes (por encima de los 3500 m de

altitud desde Cajamarca hasta el límite con Chile), el páramo (desde el límite norte del Perú hasta el Abra de Porculla), la selva alta (en la vertiente oriental andina y al norte de la vertiente occidental), el bosque tropical

amazónico o selva baja (en la Amazonía por debajo de los 800 m) y la sabana de palmeras (presente exclusivamente en las pampas del río Heath, Madre de Dios) (Figura 9).

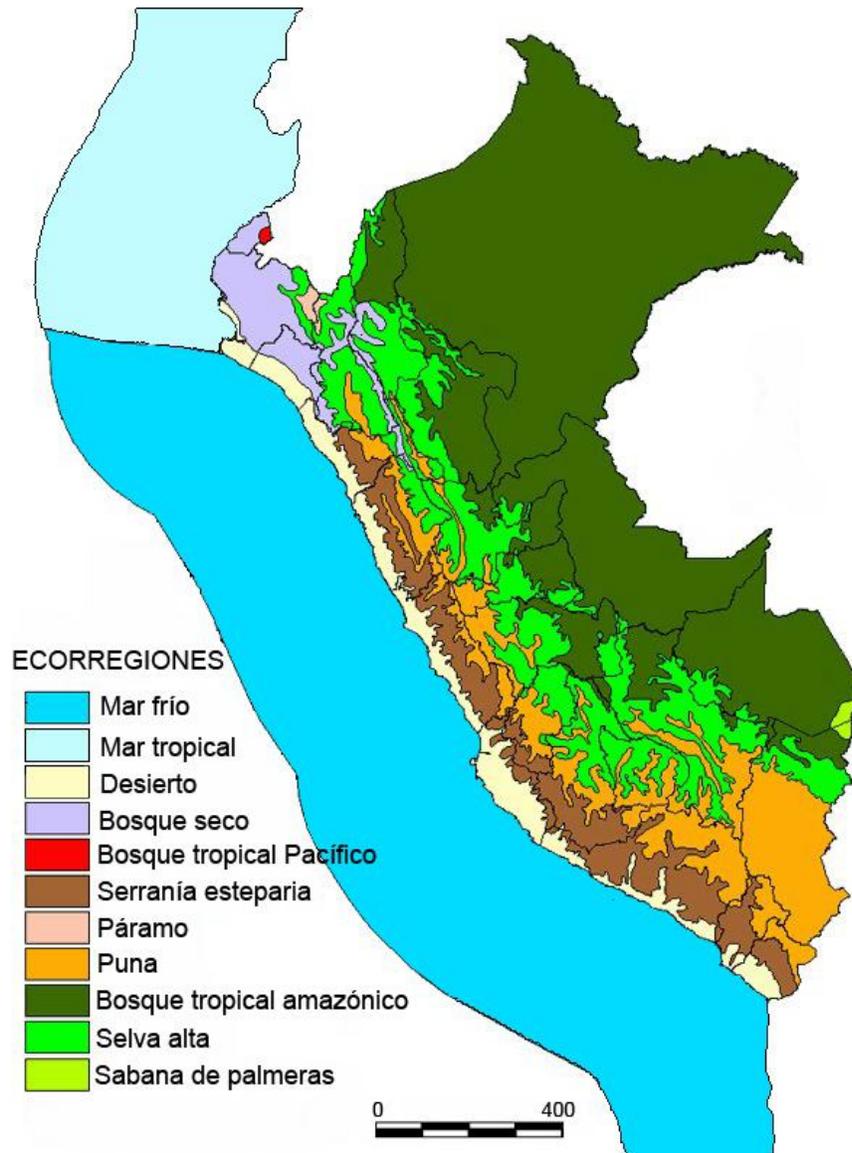


Figura 9. Mapa de Ecorregiones del Perú, según la propuesta de Brack (1986)

Por otro lado, Zamora (1996) describe quince regiones ecológicas, las cuales, levemente modificadas, han sido utilizadas por León y colaboradores (2006) para describir la distribución de las especies de plantas endémicas del Perú. Estas regiones son: el

desierto cálido tropical (en la costa al norte del río Chicama), el desierto semicálido tropical (del sur del río Chicama hasta el límite costero con Chile), el matorral desértico (en las vertientes occidentales entre los 1000 y 2500 m de altitud), la región mesoandina (en vertientes

occidentales, laderas de valles interandinos y altiplano entre los 2500 y 3500 m), la puna húmeda y seca (entre Arequipa y La Libertad y entre los 3800 y 4200 m), la puna desértica (franja andina de Moquegua, Tacna y parte occidental de Puno, entre los 3800 y 4200 m), el páramo (en Cajamarca y Piura entre 3500 y 4200 m), la región altoandina (sobre los 4200 m), los bosques secos (incluyendo el bosque seco ecuatorial entre los 500 y 1000 m en el norte del país y las laderas bajas de los valles secos entre los 1000 y 2500 m), los bosques

pluviales montanos (franja alta de la vertiente oriental andina y entre los ríos Huancabamba y Chinchipe de 2500 a 3500 m), los bosques muy húmedos montanos (debajo de los anteriores en la vertiente oriental hasta los 1500 m), los bosques muy húmedos premontanos (en la vertiente oriental de 500 a 1500 m) y los bosques húmedos amazónicos (bosques no estacionales e inundables de Loreto, Madre de Dios y Ucayali, así como departamentos aledaños de 100 a 500 m) (Figura 10).

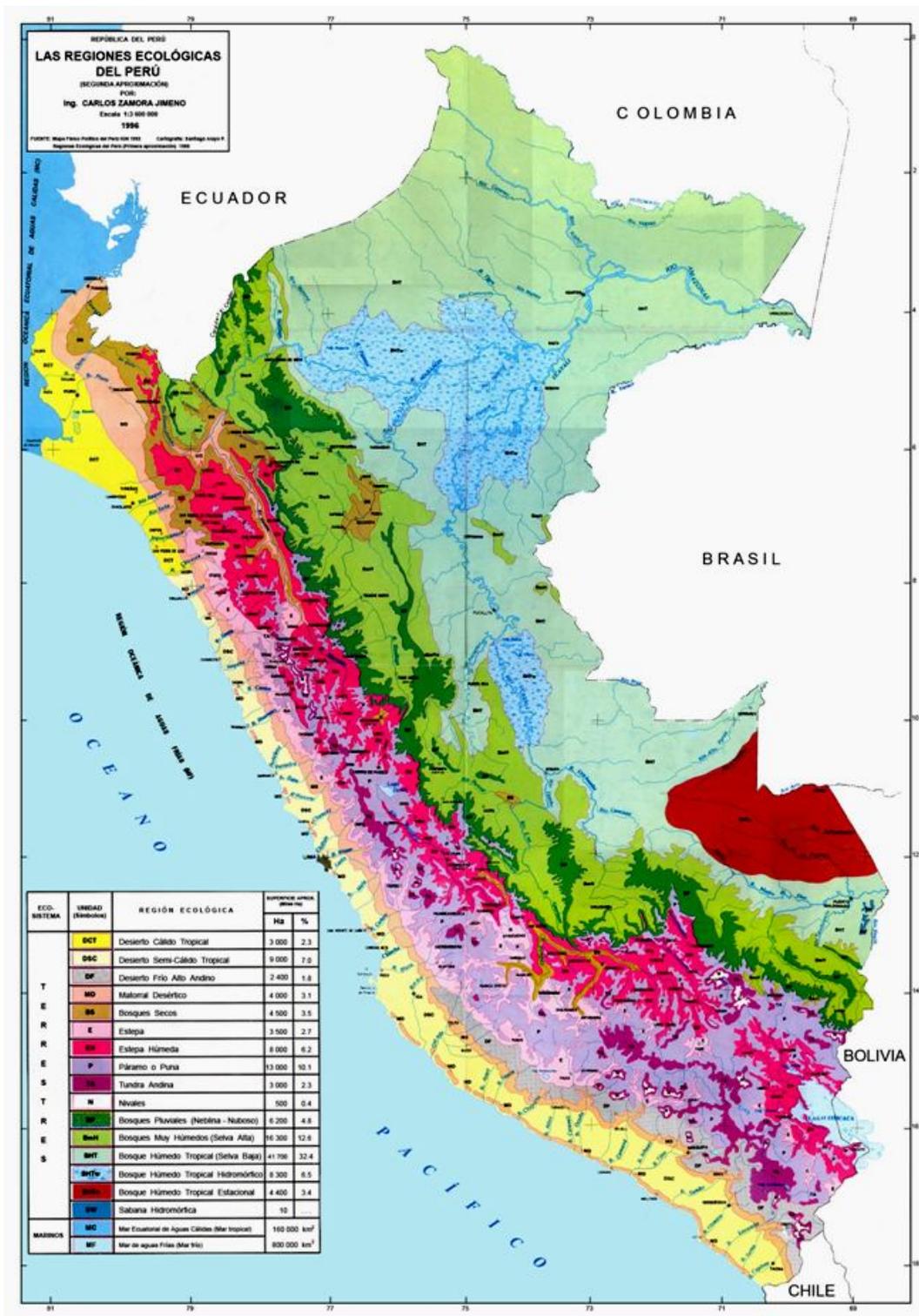


Figura 10. Regiones Ecológicas del Perú, según la propuesta de Zamora (1996)

Una propuesta de mayor escala, hecha por la World Wild Fund (Olson *et al.* 2001), reconoce en el territorio peruano un total de 20 ecorregiones terrestres (Figura 11): sabana del Beni, yungas bolivianas, puna seca central andina, puna central andina, puna húmeda central andina, páramo de la cordillera central, bosque montano de la Cordillera real oriental, manglares del golfo de Guayaquil-Tumbes, varzea de Iquitos, lagos, bosque seco del

Marañón, bosques húmedos del Napo, Yungas peruanas, manglares de Piura, varzea del Purus, desierto de Sechura, bosques húmedos de Solimoes-Japurá, bosques húmedos de la Amazonía suroeste, bosques secos de Tumbes-Piura y bosques húmedos de Ucayali.

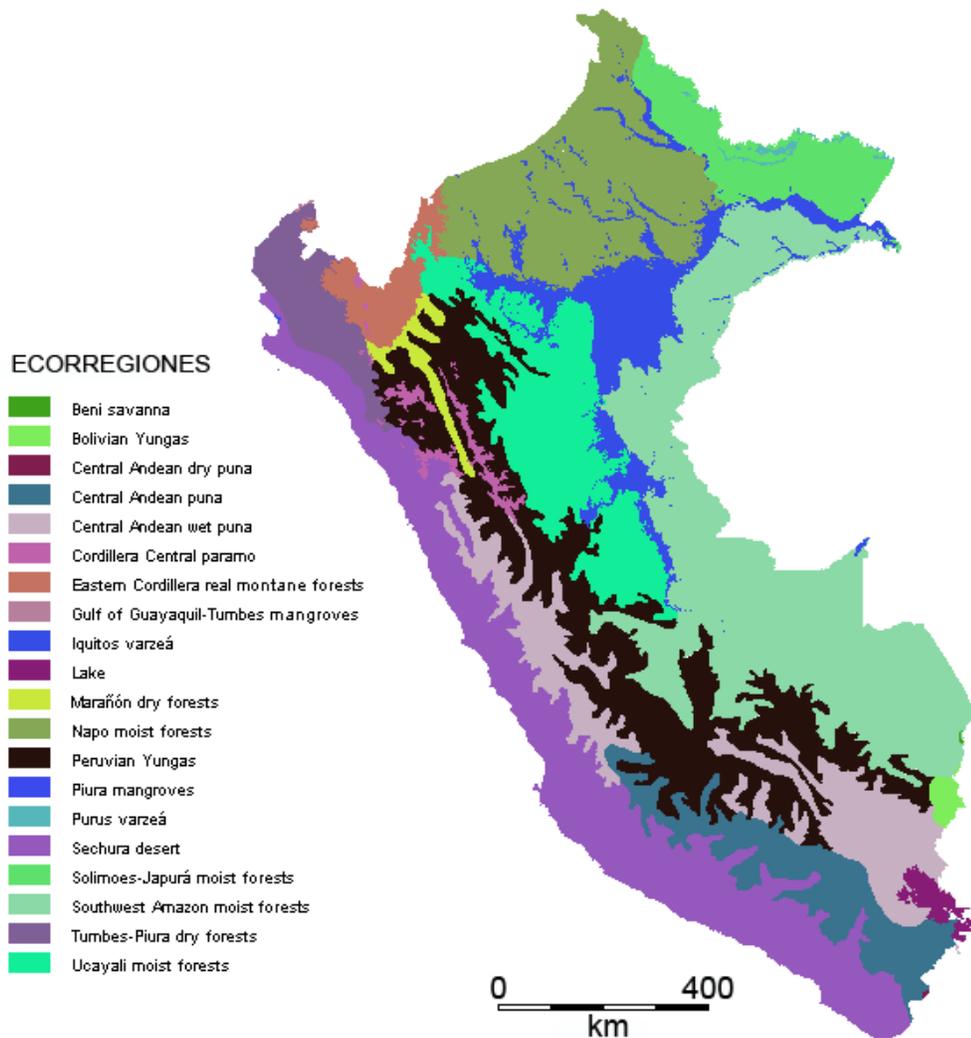
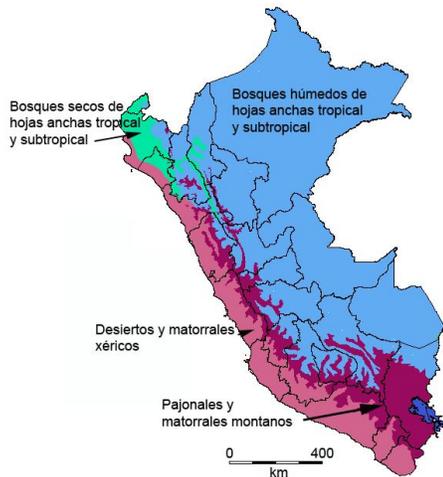


Figura 11. Ecorregiones del Perú según Olson *et al.* (2001)

Desde un **punto de vista biogeográfico** (es decir, a partir de la composición de especies e historias comunes de las biotas), el Perú es considerado por Olson y colaboradores (2001)

como dentro del reino Neotropical e incluyendo cuatro biomas terrestres: Bosques húmedos de hojas anchas tropical y subtropical, Bosques secos de hojas anchas

tropical y subtropical, Pajonales y matorrales montanos, y Desiertos y matorrales xéricos (Figura 12).



**Figura 12. Biomas del Perú según Olson et al. (2001)**

Morrone (2001) elabora una clasificación histórica del territorio de América Latina y El Caribe, encontrando que el Perú se presenta en dos Regiones Biogeográficas, la Neotropical y la Andina, incluyendo varias subregiones y provincias biogeográficas (Figura 13). Las provincias incluidas en la Región Neotropical son: en la Subregión Caribeña, la Provincia Tumbes-Piura; en la Subregión Amazónica, las Provincias de Napo, Imerí, Varzea, Ucayali, Pantanal y Yungas. Por otro lado, en la Región Andina y Subregión Páramo Puneña, se encuentran las Provincias del Páramo norandino, la Puna y el Desierto Peruano costero (Figura 13). Otras clasificaciones biogeográficas a nivel de América del Sur (Cabrera y Willink 1973, Katinas *et al.* 1999) son bastante parecidas a la de Morrone.



**Figura 13. Provincias biogeográficas del Perú según Morrone (2001)**

Por otro lado, el Mar Peruano ha sido clasificado tradicionalmente en dos provincias biogeográficas: la panameña (al norte) y la peruana- chilena (centro y sur); diferenciadas por la influencia de la corriente de Humboldt (Figura 14). De manera similar el proyecto de Grandes Ecosistemas Marinos de la NOAA (Sherman *et al.* 2009) también clasifica el mar peruano en dos ecosistemas: el costero del Pacífico Centro-Americano y el de la corriente de Humboldt (Figura 14). Una aproximación más integral (Spalding *et al.* 2007), divide al mar peruano en tres ecorregiones. La ecorregión de Guayaquil (al norte peruano) pertenece a la provincia Pacífica del Este tropical y al Reino del Pacífico Oriental Tropical. Las otras dos ecorregiones (del Perú Central y Humboldtiana) pertenecen a la provincia del Pacífico Suroriental cálida templada y al reino de Sudamérica templada (Figura 15).

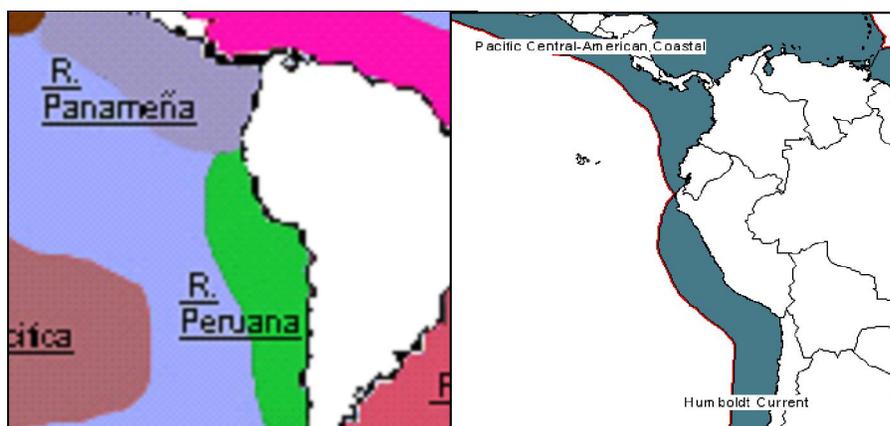


Figura 14. (a) Regiones biogeográficas tradicionales del mar del Perú, (b) Grandes ecosistemas marinos del mar peruano según NOAA

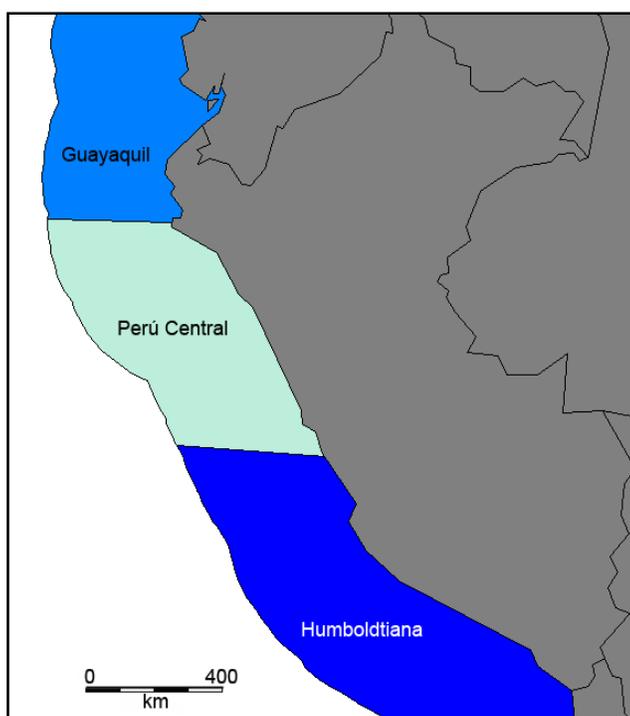


Figura 15. Provincias biogeográficas del Perú según Morrone (2001)

La región continental incluye tres importantes macrocuencas hidrográficas: del Pacífico, del Atlántico y del Titicaca (Figura 16), cuyas biotas también permiten establecer una clasificación de ecosistemas de agua dulce (Abell *et al.* 2008) incluyendo nueve ecorregiones (Figura 17): vertientes pacíficas

norandinas, vertientes pacíficas central andinas, del Atacama, altos Andes amazónicos, piedemonte amazónico occidental, tierras bajas del Amazonas, piedemonte de Ucayali-Urubamba, piedemonte del Mamore-Madre de Dios y del Titicaca.



Figura 16. Macrocuencas principales del Perú

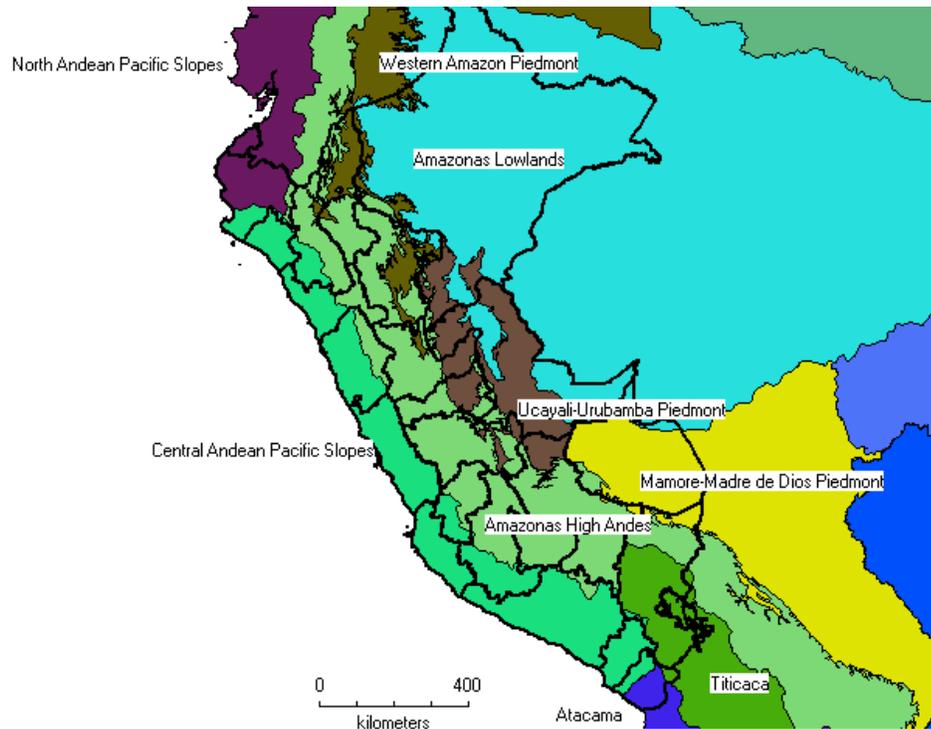


Figura 17. Ecorregiones de aguas continentales del Perú según Abell *et al.* (2008)

### 1.3. Diversidad de especies: Flora, Fauna, Protistas

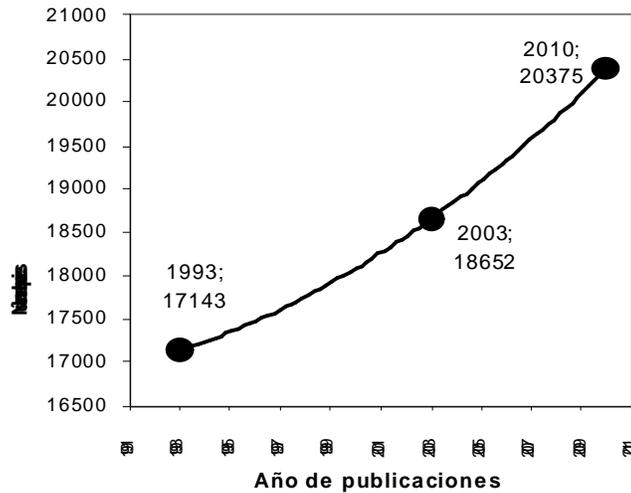
El conocimiento de la situación y tendencias de la diversidad biológica relacionada a especies es un proceso a largo plazo, debido a la alta variabilidad de grupos taxonómicos así como del tipo de ambiente. En general se tiene un mayor avance en estudios de flora con respecto a los estudios de fauna. Se cuenta con avances de información sistematizada de la diversidad de especies a nivel nacional.

La información utilizada en el presente reporte se basa principalmente en información científica de entidades públicas y privadas así como artículos, publicaciones científicas y bases de datos., y consultas con especialistas en las diferentes áreas de la diversidad biológica.

### Flora

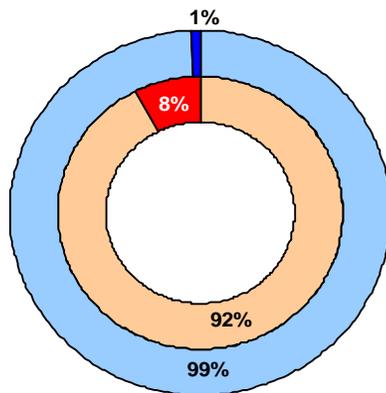
Una primera aproximación nos muestra que en el caso de la flora peruana se tiene registradas 20.375 especies de plantas vasculares. El primer esfuerzo de resumir la información sobre la diversidad florística del Perú se realizó en 1993 con el Catálogo de Brako y Zarucchi (1993), al cual 10 años después se le añadió el esfuerzo de Ulloa Ulloa y colaboradores (2003) completando 18.652 especies.

Muchas publicaciones (Apéndice I) han sido realizadas desde entonces, en especial Smith y colaboradores (2005) sobre pteridófitos que añade 523 especies de helechos, teniendo para 2010 un total de 20 375 especies. La tasa de incremento del conocimiento de la diversidad florística peruana (Figura 18) muestra que aun sigue una alta tasa anual (aproximadamente 190 especies por año).



**Figura 18. Incremento del conocimiento sobre la diversidad florística del territorio peruano**

Estos nuevos registros son tanto especies nuevas para la ciencia, como especies antes no registradas para nuestro territorio, así como nuevos arreglos taxonómicos. Este alto número de especies comparado con las 246.695 plantas vasculares registradas para el mundo (SEMARNAT, 2009), indica que Perú es poseedor de aproximadamente el 8,3% de las plantas vasculares registradas para el mundo, a pesar de que la superficie territorial peruana es menor al 1% de la superficie continental total del mundo (Figura. 19).



**Figura 19. Comparación entre la representatividad de la flora del Perú respecto a la mundial (color rojo vs naranja) y la relación**

**entre la superficie territorial nacional y la de todos los continentes (color azul versus celeste)**

Considerando el sistema del Angiosperm Phylogenetics Group (APG) se considera un total de 78 órdenes de plantas y 267 familias. De este diverso grupo de especies no menos de 5509 son endémicas del Perú (León *et al.* 2006), es decir más del 27% de la flora total.

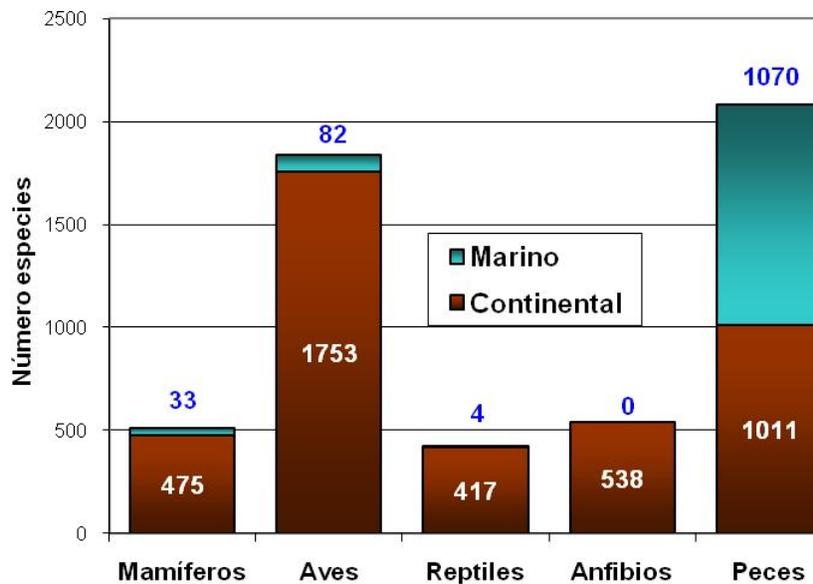
**Fauna**

Sobre la fauna del Perú la información es mucho más dispersa e incompleta en varios grupos taxonómicos de gran diversidad, como los artrópodos. Los datos obtenidos de las fuentes bibliográficas más recientes nos muestran para los vertebrados valores muy importantes a nivel mundial.

Los peces están representados por no menos de 2081 especies, incluyendo 1011 continentales (Ortega *et al.*, en prensa) y 1070 marinas (Chirichigno & Cornejo 2001, Tarazona *et al.* 2003). Los anfibios están representados por 538 especies (Aguilar, 2010), mientras que los reptiles por 421 (Aguilar *et al.*, en prensa) de los cuales cuatro son marinos. Respecto a las aves el dato más reciente de Plenge (2010) indica un total de 1835 especies en total, con 82 especies marinas. Los

mamíferos se presentan con un alto número de especies (508) según la última actualización de la lista global del Perú (Pacheco *et al.* 2009), con 33 especies marinas. Aunque el grado de conocimiento es variable según el grupo

taxonómico de vertebrados tratado, en general parece los números que se presentan reflejan la tendencia de riqueza de especies en estos grupos (Figura 20).

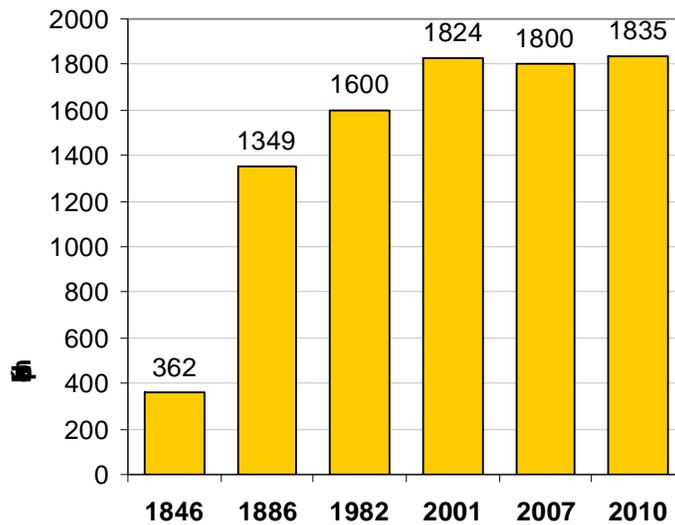


**Figura 20. Número de especies de vertebrados del Perú de ambientes marinos y continentales**

De todos los grupos de vertebrados, las aves son el grupo más estudiado. La documentación científica del número de especies de aves peruanas se remonta al Siglo XVII luego que la obra de J.J. Tschudi *Untersuchungen über die Fauna Peruana* reportara entre los años 1844 a 1846 un total de 362 especies, más adelante L. Taczanowskii en su *Ornithologie du Pérou* (1884-1886) refiere 1349 especies. Varias décadas más adelante Zimmer en su serie de obras entre 1931 a 1955 *Studies on Peruvian Birds* reporta un incremento significativo en el número de especies.

En el Siglo XX el número de especies de aves de Perú se incrementó de 1350 a 1491 (una de las cifras atribuidas a Manuel Plenge) y a

aproximadamente 1600 en el *An Annotated Checklist of Peruvian Birds* de Parker *et al.* (1982). Al inicio de este nuevo Siglo la obra de Clements, J & N. Shany *A Field Guide to the Birds of Peru* (2001) reporta 1824 especies. La exhaustiva recopilación de las fuentes de documentación de aves peruanas, entre ejemplares en museos, publicaciones y reportes científicamente aceptados hasta el 2004, reúne en la tan esperada obra *Birds of Peru* de Schulenberg, Stotz, Lane, O'Neill y Parker III (2010) unas 1800 especies de aves para Perú. Este año Manuel Plenge (2010) en su notable *List of the Birds of Peru* nos ofrece una actualizada secuencia de órdenes, familias y especies, totalizando 1835 especies de aves para nuestro territorio (Figura 21).



**Figura 21. Variación del conocimiento de especies de aves para el territorio peruano**

En el caso de invertebrados el grado de conocimiento es mucho menor y los datos mostrados aquí son sólo referenciales, pues no existe aún un esfuerzo nacional oficial para integrar la información de diversidad de especies en este importante grupo.

Uno de los grupos más importantes son los moluscos (Mollusca) de los cuales se tiene registrado un total de 1916 especies (Ramirez *et al.* 2003, Tarazona *et al.* 2003), de las cuales la gran mayoría son marinas (1024), mientras que los moluscos terrestres son 763 especies y los de aguas continentales 129.

Otro grupo de invertebrados de especial importancia son los artrópodos dentro de los cuales los insectos (Hexapoda) son el grupo más diverso en el mundo (Mittermeier *et al.* 1997). En este taxon, podemos mencionar a las Mariposas (Lepidoptera) con un aproximado de 3700 especies registradas para el Perú, es decir el 20% del estimado mundial (Lamas, comunicación personal). Las libélulas (Odonata) con un total de 390 especies (Paulson, 2010).

Respecto a las avispas, abejas y hormigas (Hymenoptera) se conoce la diversidad de especies de algunos grupos: "Avispas con

aguijón" Aculeata, incluyendo las superfamilias Apoidea, Chrysidoidea y Vespoidea pero sin considerar a "abejas" y "hormigas") con 1169 especies para el Perú (Rasmussen & Asenjo, 2009)., "abejas" de las familias Andrenidae, Colletidae, Halictidae, Megachilidae, Apidae, se estiman 800 especies y de "hormigas" (familia Formicidae) con más de 300 especies (Rasmussen & Asher en preparación). Por otro lado, la familia más diversa de avispas del mundo, las Ichneumonidae (avispa parasitoides) presentan en el Perú 391 especies, 139 exclusivas de nuestro territorio (Rodríguez-Berrio *et al.* 2009), aunque recientes estudios han mostrado que al menos debe haber 600 especies en Perú (Mabel Alvarado, comunicación personal).

Otro grupo de insectos de gran importancia son los escarabajos (Coleoptera), de los cuales se calculan más de 3000 especies para el Perú (Espinoza, comunicación personal). Algunas de las familias presentan aproximaciones de su diversidad, como Scarabaeidae (800 especies, Espinoza comunicación personal), nueve especies de Dermestidae (Díaz *et al.* 2008), 105 especies de Cicindelidae (también incluidos en la extensa familia de los Carabidae)

“escarabajos tigre” (Cassola & Pearson, 2001, Pearson, 1994).

Un grupo taxonómico de artrópodos de especial interés son las Arañas (Araneae) de las cuales se tiene un registro de 1145 especies para el Perú (Platnick, 2010), sin embargo, debido a la tasa en que se descubren especies nuevas, se estima conservadoramente que habría por lo menos 3000 especies (Diana Silva, comunicación personal).

En el caso de invertebrados marinos se tiene un acercamiento relativamente actualizado (Tarazona *et al.* 2003). Los moluscos (Mollusca) marinos registrados han sido estimados en 1024 especies, sobresaliendo los caracoles (Gastropoda) con 573 especies y los bivalvos (Bivalvia) con 373. Los Poliquetos (Polychaeta) se estiman en por lo menos 341 especies, 207 Errantia y 134 Sedentaria. En cuanto a los braquiópodos (Brachiopoda) se tiene el registro de dos (02) especies en nuestro mar. El importante grupo de artrópodos marinos de la clase Crustacea incluye 480 especies para el Perú (Tarazona *et al.* 2003).

### **Protistos**

Existe muy poca información sobre este grupo de organismos en el Perú, sólo se tienen valores para algunos grupos marinos Bacillariophyta (diatomeas) 168 especies, Pyrrophyta (dinoflagelados) 209, Chlorophyta (algas verdes) 37, Phaeophyta (algas pardas) 31 y Rhodophyta (algas rojas) 157; totalizando 602 especies.

### **1.4. Diversidad genética**

La diversidad genética comprende la variación de los genes dentro de las plantas, animales y microorganismos. Este nivel de la biodiversidad es el menos conocido en nuestro país, pero se sabe que el Perú posee una alta diversidad genética por ser uno de los centros mundiales más importantes de recursos

genéticos de plantas y animales. Algunos ejemplos claros de esta aún poco conocida diversidad, son los valores más altos del mundo en variedades de papa, ajíes, granos andinos, tubérculos y raíces andinas. Así mismo, un importante número de especies de frutas (650), cucurbitáceas (zapallos), plantas medicinales, ornamentales y plantas alimenticias (787 especies). Existen 128 especies de plantas nativas para uso doméstico con centenares de variedades y, además, las formas silvestres de esas plantas (cerca de 150 especies silvestres de papas y 15 de tomates). Adicionalmente se han documentado 4400 especies de plantas nativas de usos conocidos, destacando las de propiedades alimenticias (782), medicinales (1300), ornamentales (1600), entre otras de cualidades tintóreas, aromáticas y cosméticas (Brack, 1999).

Adicionalmente, el antiguo poblador del Perú domesticó cinco especies de animales: la alpaca (*Vicugna pacos*), forma doméstica de la vicuña (*Vicugna vicugna*); la llama (*Lama glama*), forma doméstica del guanaco (*Lama guanicoe*); el cuy (*Cavia porcellus*), forma doméstica del poronccoy (*Cavia tschudii*); el pato criollo, forma doméstica del pato amazónico (*Cairina moschata*) (Gentry *et al.* 2004, Pacheco *et al.* 2009, Schulenberg *et al.* 2010).

### **1.5. Amenazas y tendencias en la diversidad biológica**

La diversidad biológica y sus componentes están bajo un escenario de presión en el país, debido al incremento poblacional humano permanente (aunque a tasas decrecientes), al crecimiento económico del país en los últimos 8 años lo cual demanda más bienes y servicios, y a los impactos relacionados a las actividades productivas. Si bien es cierto en general estas presiones se aprecian principalmente focalizadas, es necesario tomar en cuenta este escenario para la toma de decisiones adecuadas a favor del uso sostenible y conservación de la diversidad biológica a nivel nacional.

En este marco la diversidad biológica de nuestro país presenta diversas amenazas: La deforestación por cambio de uso, la sobreexplotación de especies, las actividades extractivas mal llevadas, la contaminación y el cambio climático global, son los principales factores de amenaza sobre la diversidad biológica peruana (Decreto Supremo N° 102-2001-PCM, III Informe Nacional 2009, Tarazona *et al.* 2003, Agenda nacional de investigación científica en cambio climático 2010-2021).

El aún escaso conocimiento de nuestra diversidad biológica, en especial respecto a su distribución y abundancia, no permite saber de manera exhaustiva las tendencias sobre el grado de vulnerabilidad de nuestra diversidad biológica. Sin embargo, es claro que en los últimos años se han hecho esfuerzos serios y constantes para mejorar el estado de conservación de nuestros ecosistemas y especies. Entre éstos se puede destacar avances en normativa ambiental, esfuerzos a favor de

una institucionalidad e implementación de diversos instrumentos ambientales para el uso sostenible y conservación de la diversidad biológica. Es interesante señalar, por ejemplo, el incremento de áreas protegidas por el Estado.

Un análisis de la vulnerabilidad de nuestra diversidad puede lograrse comparando el número de especies consideradas en alguna categoría de amenaza por la normativa legal del país, tal como se aprecia en la Figura 22 para los años 1977, 1990, 2000 y 2004. En esta variación se observa el incremento en el número general de especies de vertebrados amenazados, pero con disminución en la última lista (año 2004), del número de reptiles y mamíferos amenazados. En general, estas tendencias reflejan principalmente el incremento del grado de conocimiento de estos grupos de animales, así como la mayor preocupación por su conservación, más que el incremento de la vulnerabilidad de estos grupos taxonómicos.

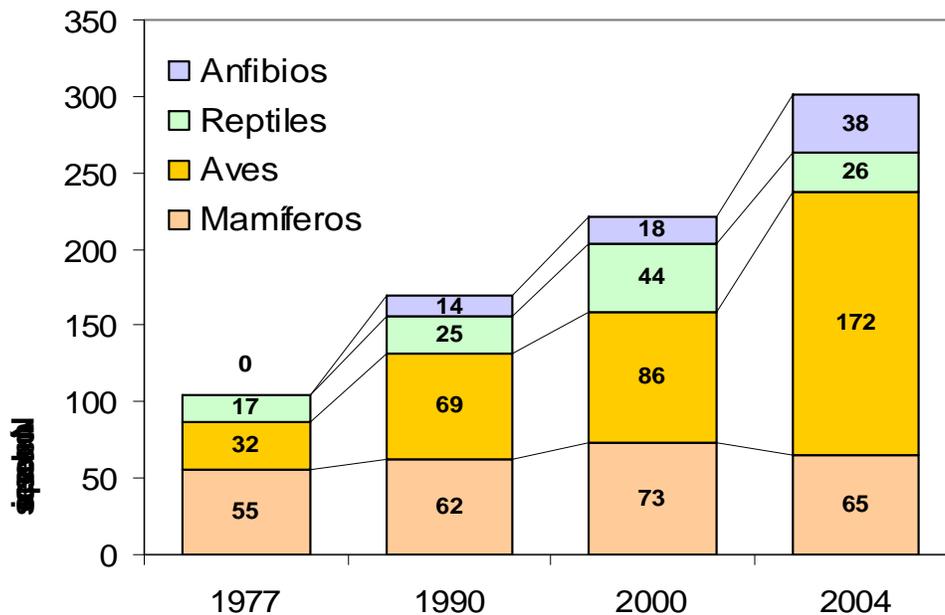
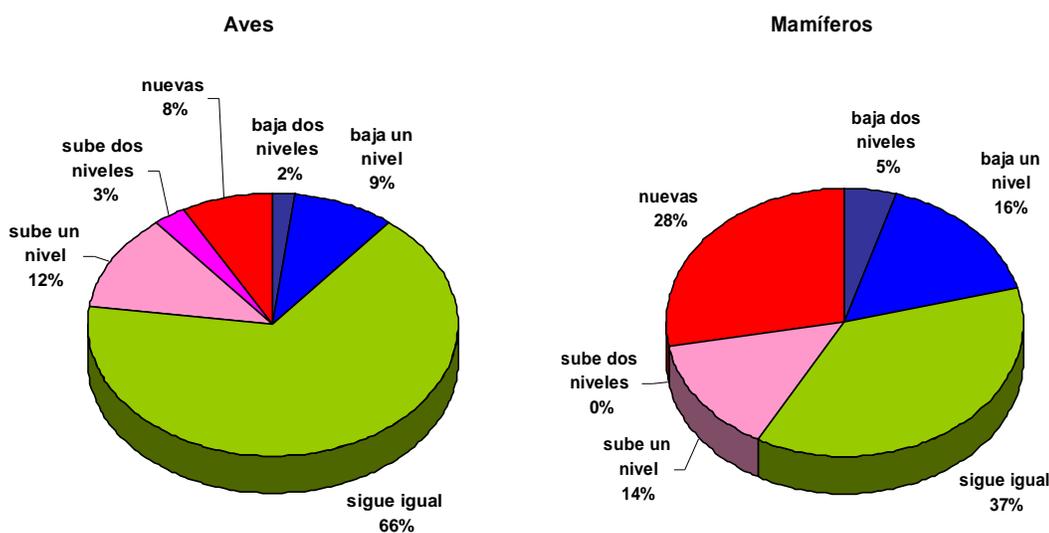


Figura 22. Variación en el número de especies consideradas en alguna categoría de amenaza por la normativa legal nacional

El interés nacional para proteger a la biodiversidad se ve reflejado también en los esfuerzos realizados en los últimos dos años por la Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre del Ministerio de Agricultura, para reactualizar la lista de especies amenazadas de fauna silvestre, esfuerzo que ha convocado un importante grupo de especialistas de los

diferentes grupos y resultado en algunas propuestas (aún no oficiales) de cambios en las listas. Dos grupos que han avanzado significativamente en éste proceso son los de especialistas en aves y mamíferos, de los cuales se han tomado los cambios propuestos como ejemplo (Figura 23).



**Figura 23. Proporción de especies que han sido propuestas cambiar de categoría de amenaza en el proceso de actualización de las listas de especies amenazadas de fauna silvestre del Perú.**

En estos dos grupos de vertebrados se observa que el mayor porcentaje de especies se mantienen en la misma categoría de amenaza indicada en el decreto supremo del 2004 (D.S. 034-2004-MINAG), en el caso de las aves más del 60%. Los mamíferos han incrementado la lista en un importante porcentaje (28%), mientras que en aves (el grupo de fauna mejor conocido) sólo se incrementó en un 8%. Sobre el incremento o disminución del nivel de amenaza, los valores porcentuales son similares entre aquellas especies que incrementaron en uno o dos niveles su amenaza, y las que por lo contrario los disminuyeron (Figura 23). En el caso de los mamíferos la disminución fue mayor que el incremento.

### 1.6. Principales Ecosistemas en el Perú

Como se ha indicado anteriormente el Perú presenta una compleja combinación de ecosistemas, de los cuales sobresalen los ecosistemas de bosque, los de alta montaña (principalmente herbazales graminoides y matorrales), los ecosistemas áridos (principalmente en la costa) y subhúmedos, y, los ecosistemas marinos costeros. Un análisis preliminar de la cobertura de suelos de nuestro territorio refleja una aproximación de la distribución y extensión de bosques, matorrales, herbazales, cultivos y áreas deforestadas, zonas sin vegetación, cuerpos de agua, nieve y áreas urbanas (Figura 24).

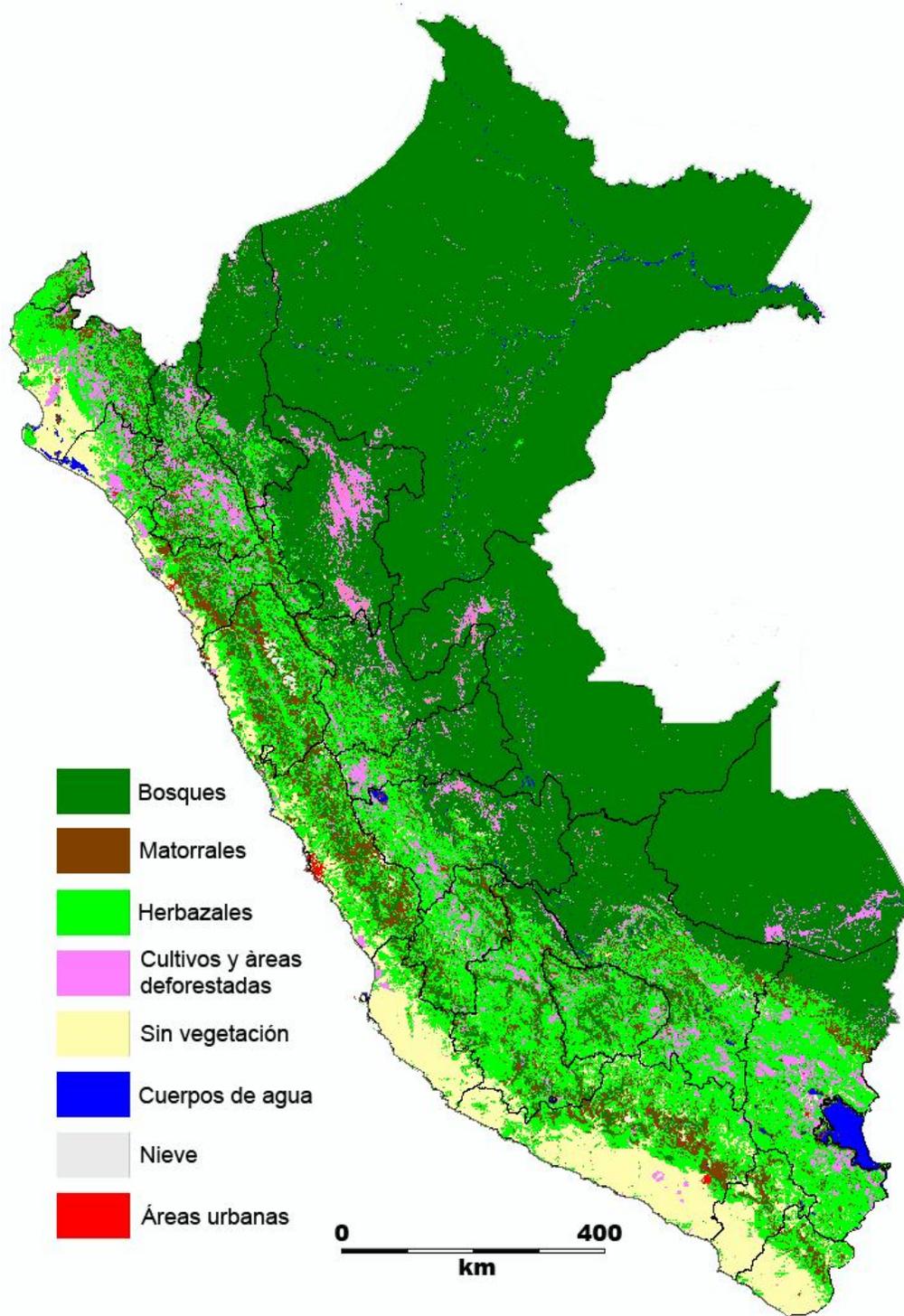
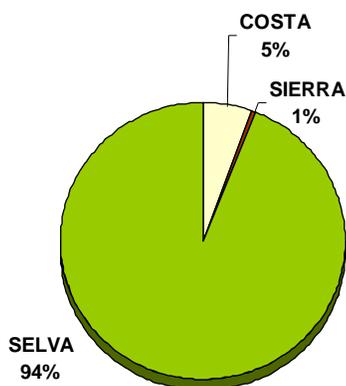


Figura 24. Mapa de interpretación de la cobertura vegetal del territorio peruano, indicando de manera resumida los principales tipos de vegetación.

### 1.6.1. Ecosistemas de bosque

Los bosques son los ecosistemas que ocupan la mayor superficie del territorio nacional, aunque incluyendo diversos tipos estructurales y en composición de especies, según las condiciones climáticas y edáficas de las diferentes áreas donde se encuentran. Las tres regiones naturales del Perú presentan formaciones boscosas, sin embargo, claramente es la región de la selva la que incluye más del 90% de la superficie boscosa del país (Figura 25).



**Figura 25. Porcentaje de territorio forestal por región natural en el Perú.**

Existen diversos estudios con diferentes leyendas sobre tipos de bosques en el Perú realizadas por entidades públicas y privadas a lo largo de las últimas décadas.

Para este reporte los tipos de bosque presentes pueden clasificarse en siete tipos y trece subtipos (Brack, 2008), ubicados en las tres regiones naturales del país. Los bosques

húmedos de colinas de la selva baja presentan la mayor superficie con más de 30 millones de ha, mientras que los manglares de la costa cubren la menor área con solo 4550 ha (Tabla 1).

Los bosques de la costa se clasifican en tres grandes tipos, los más extensos son los bosques secos de la costa norte que se ubican en el extremo norte de la costa peruana e incluyen tres subtipos. En primer término los *algarrobales* o *bosques de algarrobo*, dominados por árboles de algarrobo del género *Prosopis* (Fabaceae) se extienden desde el nivel del mar hasta los 500 m en los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque y La Libertad. Presentan una amplia variación en su densidad y una fuerte estacionalidad en el desarrollo de la vegetación herbácea. En especial es importante la regeneración de los algarrobos durante los eventos El Niño, donde se incrementa la precipitación (Brack, 2008). Algunos relictos de este tipo de bosque (pero con mucha menor densidad) se encuentran en el desierto costero de los departamentos centrales del país (Ica y Arequipa). Este subtipo de bosque, en el norte peruano, se ha recuperado en extensión por los fenómenos de El Niño, sin embargo, se encuentra presionado por el avance de las áreas agrícolas o talados para su uso como carbón y leña. Este tipo de bosque está representado y protegido por el Santuario Histórico Bosque de Pómac y el Refugio de Vida Silvestre Laquipampa en Lambayeque.

**Tabla 1. Superficie de territorio ocupado por los diferentes tipos de bosques en el Perú (Brack, 2008)**

REGION	TIPO	SUBTIPO
COSTA	Bosques secos de la costa norte	Algarrobales
		De colinas
		Ceibales
	Manglares	
	Bosque Tropical de Tumbes	
SIERRA	Bosques secos interandinos	
	Bosques andinos	
SELVA	Bosques de selva baja	Bosques de selva alta
		Bosques inundables
		Bosques húmedos de terrazas
		Bosques húmedos de colinas
		Aguajales
		Pacales

En segundo lugar se encuentra el subtipo *bosques secos de colinas*, los cuales se localizan entre los 400 y 700 m de altitud en Tumbes, Piura, Lambayeque y norte de La Libertad. Son bosques poco densos de árboles caducifolios dominando las especies de guayacán (*Tabebuia chrysantha*), hualtaco (*Loxopterigium huasango*) y palo santo (*Bursera graveolens*). Las dos primeras especies han sido fuertemente explotadas para la producción de parquet, mientras que la última es extraída para hacer cajones de frutas y uso comercial directo. En este tipo de bosque también se desarrollan cactus columnares de diversos géneros.

Por último, los bosques secos de la costa norte incluyen a los *ceibales o bosques secos de montaña*, ubicados entre los 500 y 1200 m de altitud en Tumbes, Piura, Lambayeque y La Libertad. En este bosque dominan las especies de árboles caducifolios, que se desarrollan en las colinas donde predominan los ceibos (*Ceibo trichistandra*), pasallo (*Eriotheca ruizii*), entre otras.

En la costa se desarrollan otros dos tipos de bosques, en los estuarios de los ríos del extremo norte se encuentran los manglares,

mientras que en el interior de Tumbes en la zona de El Caucho se encuentran los bosques tropicales de Tumbes. Los manglares son bosques que se desarrollan en aguas salobres de las desembocaduras de los ríos Tumbes, Zarumilla, Chira y Piura, ocupando pequeñas extensiones. Estos bosques son dominados por los pequeños árboles de mangle (*Rhizophora mangle*) así como especies asociadas a esta (*Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans*, entre otras). Estos bosques son de especial importancia por albergar una particular fauna marina de importancia comercial y ser zona de reproducción de muchas otras especies (Brack 2008). Esta zona sufre el impacto del establecimiento de langostineras, pero se encuentra protegida parcialmente por el Santuario Nacional Manglares de Tumbes.

El bosque tropical de Tumbes se encuentra ubicado en la zona El Caucho entre los 600 y 1200 m de altitud, representando el extremo sur de un tipo de bosque tropical del Pacífico que se extiende hacia el norte en territorio de Ecuador y hasta América Central. Se presenta un bosque de árboles altos (más de 30 m) y densamente distribuidos. Sobresalen especies

de higuerones (*Ficus* spp.), cedros (*Cedrela* spp.), entre muchas otras. La fauna es de origen principalmente amazónico aunque con especies y subespecies propias por el largo aislamiento. Esta zona está protegida dentro de la Reserva Nacional de Tumbes.

En la región de la sierra, se encuentran dos tipos de bosques contrastantes, en las zonas más cálidas de los valles interandinos se ubican los bosques secos de valles interandinos. Estos bosques se caracterizan por especies caducifolias de árboles y con cobertura herbácea estacional. Se encuentran principalmente en los valles del Marañón, Huancabamba, Chamaya, Pampas, Pachachaca y Apurímac. La flora y fauna es muy particular con especies y subespecies exclusivas. Por otro lado, en las zonas altoandinas se encuentran relictos de lo que fuera en el pasado grandes bosques de grandes alturas, los bosques andinos, hoy representados por sectores aislados con dominancia de queñua (especies de *Polylepis*) y kolle (especies de *Buddleja*). Estos bosques se presentan entre los 3000 y 4500 m de altitud, incluyendo una flora y fauna muy particular. El largo uso como fuente de leña y la tala para incrementar la frontera agropecuaria han reducido considerablemente este bosque que es de extrema importancia biológica y cultural. En la actualidad algunos remanentes son protegidos en el Parque Nacional Huascarán y la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca.

En la región de la selva se encuentran la mayor extensión de área forestal, incluyendo diversos tipos de bosques que pueden clasificarse en dos principales categorías: los bosques húmedos de montaña o de selva alta y los bosques de selva baja. Los bosques de selva alta se encuentran principalmente en la vertiente oriental andina entre los 800 y 3700 m de altitud, además en el extremo norte de la vertiente occidental se encuentran sectores con áreas de bosques montanos similares. Los bosques de neblina o montañosos se caracterizan por la persistente presencia de

neblinas, árboles no muy altos y cubiertos con gran cantidad de epífitas, el suelo está cubierto con gran cantidad de humus que se descompone lentamente por la menor temperatura. Presenta una orografía compleja con suelos rocosos y gran cantidad de riachuelos y ríos. La vegetación es muy variada, en especial plantas epífitas como orquídeas, bromelias y helechos.

La vegetación es altamente heterogénea dependiente principalmente de las variaciones altitudinales y las condiciones microambientales establecidas por la compleja orografía. La biota de estos bosques es particularmente importante por su particularidad y riqueza, incluyendo varias especies en categorías de riesgo, como el mono choro cola amarilla (*Lagothrix flavicauda*) y el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*). Estos tipos de bosques son de especial importancia por los servicios ambientales que brindan, principalmente para la protección de las cabeceras de las cuencas y la erosión de los suelos, y también por la pérdida de la biodiversidad endémica de esta región. Estos bosques sufren perturbaciones por la construcción de carreteras e invasión de poblados a sus alrededores. Dentro de estos bosques tenemos: los Parques Nacionales de Cutervo, Tingo María, Manu, Río Abiseo, Yanachaga-Chemillén, Cordillera Azul, Otishi, Ichigkat Muja - Cordillera del Condor, así como los Santuarios Nacionales de Ampay, Megantoni, Pampa Hermosa, Tabaconas-Namballe, Cordillera de Colán, el Santuario Histórico de Macchu Picchu y otras reservas comunales, bosques de protección y zonas reservadas.

Los bosques de la selva baja, representan la más extensa región boscosa del país y se extiende dentro de la llanura amazónica por debajo de los 800 m de altitud aproximadamente. Estos bosques incluyen los Bosques inundables, Bosques húmedos de terrazas, Bosques húmedos de colinas, Aguajales y Pacales. Los *bosques inundables* o

*bajiales*, se desarrollan en áreas donde en la época de creciente (verano) las aguas de los ríos inundan la foresta ocasionando que los árboles presenten raíces que les permitan mantenerse en pie en esta época y soportar la falta de oxígeno que ocasiona la saturación del suelo. Estos bosques tienen características muy heterogéneas debido a las diferencias en el suelo. Puede establecerse en forma de bosque ribereño ocupando áreas estrechas al lado de los canales angostos e incluyendo árboles grandes como *Ceiba* sp., también como bosques de cético (o ceticales) con dominancia de especies de *Cecropia*, de tamaño y diámetro pequeños; o como bosques transicionales con abundancia de palmeras (Tuomisto, 1993).

Los bosques húmedos de terraza y bosques húmedos de colinas, forman los denominados bosques no inundables o de tierra firme, los más extensos y diversos de la Amazonía. Los *bosques de terraza* se ubican en áreas planas o de pendiente ligera, pudiendo encontrarse más o menos lejos del río con lo que el drenaje varía. Estos bosques presentan un vigor alto, medio y pobre según la altura del dosel superior y diámetro de las copas (Tuomisto, 1993). Los *bosques húmedos de colinas*, son los más ampliamente difundidos, ocupando los terrenos colinosos en diferentes altitudes y con diferentes pendientes. Es importante señalar que la gran mayoría de los bosques amazónicos ocupan suelos arcillosos, sin embargo también se encuentran bosques que se desarrollan en suelos de arena blanca se encuentran distribuidos en forma dispersa en varios lugares de la cuenca amazónica, donde crece una vegetación muy particular, caracterizada por tener especies monodominantes, baja diversidad y elevado endemismo; en la Amazonía peruana estos bosques reciben el nombre de varillales, por su relativa alta densidad de tallos verticales. El área más grande de varillales, conocida en Perú, se encuentra hacia el suroeste de la ciudad de Iquitos y a lo largo de la margen derecha del río Nanay, donde se encuentran diferentes

tipos de este bosque: varillal alto seco, varillal alto húmedo, varillal bajo seco, varillal bajo húmedo y Chamizal (herbazal) (García *et al.*, 2003).

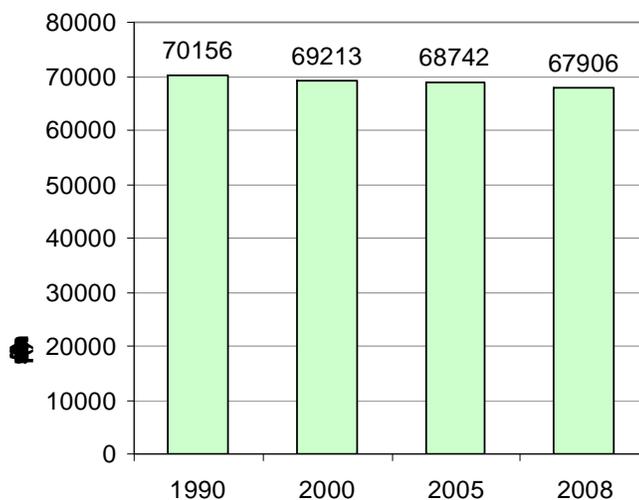
Otros dos tipos de bosques amazónicos que presentan menores superficies son, por un lado, los *Aguajales*, que son formaciones fuertemente dominadas por la palmera aguaje (*Mauritia flexuosa*) que se desarrollan en suelos permanentemente inundados. Mientras que por el otro, son los *pacales*, bosques con predominio de una especie de bambú, la paca (*Guadua* sp.). Los pacales se extienden en el sudoeste amazónico ocupando una gran área (Nelson 1994, Saatchi *et al.* 2000), aunque no se conoce los factores que determinan el origen y mantenimiento de este tipo de bosque, resulta ser una antigua formación, debido a las especies de fauna especializada y exclusiva que incluye (Silman *et al.*, 2003).

Los bosques amazónicos se caracterizan por presentar una alta diversidad de especies de flora y fauna, con bajas abundancias poblacionales, por lo que el manejo de los recursos debe ser cuidadoso. Sin embargo, contiene más de 3000 especies de plantas útiles para la obtención de fibras, aceites, ceras, látex, esencias aromáticas, estimulantes, alimentos (frutos, raíces, nueces, entre otras), madera, medicinas y colorantes (Brack, 2008). Además, muchas especies de animales (en especial peces) han servido y sirven como la base proteica de la dieta de los pobladores andinos (Robinson & Bodmer, 1999).

Pero los bosques no sólo aportan como recursos de uso directo sino que también brindan servicios potencialmente importantes. Estos bosques son indudablemente un gran atractivo turístico que cada vez capta mayor interés. Por otro lado, estos bosques prestan muy importantes servicios ambientales, en especial la fijación de CO<sub>2</sub>, la liberación de O<sub>2</sub>, la regulación del clima, la producción de agua y el mantenimiento de los nutrientes.

En la actualidad la mayor amenaza que sufren los bosques es la deforestación, que ha ido reduciendo las áreas boscosas del país, como ha sido documentado por el CEPAL (2009), principalmente para el uso agropecuario (Figura 26). Tan grave como la deforestación

es la degradación de los bosques que aún existen por explotación maderera o no maderable, por caza ilegal o por la contaminación derivada de la exploración y explotación de hidrocarburos y de recursos minerales (Dourojeanni *et al.*, 2009).



**Figura 26. Superficie de bosques en el Perú en diferentes años Fuente: Brack 2008, CEPAL 2009**

Se han publicado otros estudios específicos sobre deforestación de la Amazonia peruana como el “Mapa de la deforestación de Amazonia Peruana 2000 y su Memoria descriptiva (Proclim-Inrena-Conam), y de acuerdo a ello, la superficie de los bosques que forman parte del ecosistema de la selva amazónica peruana para el año 2000, fue de 69, 247,264 hectáreas, que representa el 53,88% de la superficie total del país. La superficie deforestada acumulada al año 2000 para la Amazonia peruana es de 7.172.554 hectáreas (9,25 % de la superficie de los bosques amazónicos) , de los cuales los departamentos de San Martín, Amazonas y Loreto son los que presentan mayor porcentaje de la deforestación

El cálculo del área total deforestada durante el período 1990-2000 fue de 1, 496,317.56 hectáreas resultando un valor de 149,631.76 hectáreas/año como promedio anual de áreas deforestadas al dividir dicha cantidad por 10

años, (“Mapa de la deforestación de Amazonia Peruana 2000-Memoria descriptiva”, (Proclim-Inrena-Conam) .

No obstante lo deforestado, en el Perú existen aun alrededor de 70 millones de hectáreas de bosques naturales, principalmente los bosques tropicales de la Amazonía. Más de 60% del territorio peruano está constituido por bosques, y además hay más de 10 millones de hectáreas áreas aptas para reforestación, concentradas principalmente en la Costa y la Sierra. Debido a la acción de la sociedad civil y del Estado a lo largo del tiempo, esta situación podría considerarse ambiental y socialmente positivos. Por ello, se puede afirmar que los bosques constituyen uno de los recursos naturales renovables más importantes con que cuenta el Perú, principal sostén de la gran biodiversidad y suministro de materia prima para diversas industrias, así como de beneficios ambientales, sociales y recreativos

(“Institucionalidad Forestal en el Perú”. Boletín de DAR No.59, mayo 2007).

Asimismo, en esta región se han establecido Áreas Naturales Protegidas por el estado, que abarcan 16500 millones de ha. Es decir que existe alrededor de un 17% de la Amazonía peruana que está en cierta medida protegida, con un 10% dentro de Parques y Santuarios Nacionales, es decir con mayor grado de protección. A eso deben sumarse las áreas de conservación privada (7325 ha), las concesiones de conservación (415.368 ha) y las

concesiones de ecoturismo (48.150 ha). Otra medida positiva ha sido el establecimiento de cinco reservas territoriales para grupos indígenas en aislamiento voluntario (Dourojeanni *et al.*, 2009).

Desde otro punto de vista la reforestación ha sido impulsada en estos últimos años habiendo un incremento constante de área reforestada en el país (Figura 27), lo que muestra un cambio en los últimos años de la concepción del negocio forestal.

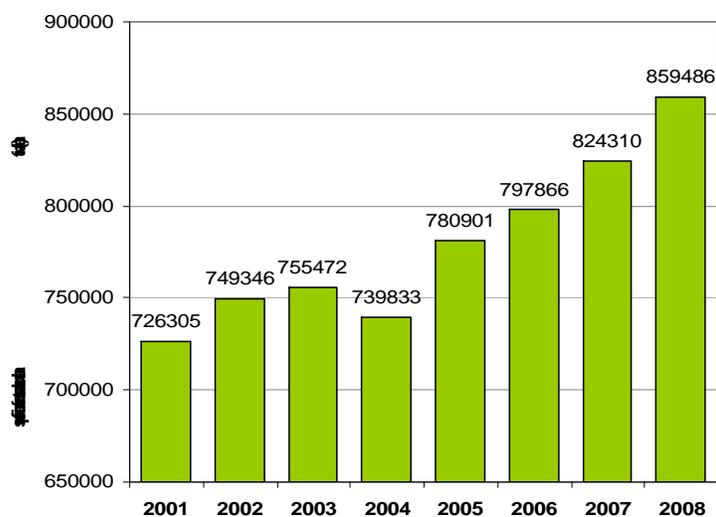


Figura 27. Superficie reforestada acumulada en los últimos años en el Perú.

### 1.6.2. Ecosistemas de montaña

A pesar que la mayor superficie de nuestro territorio está ocupada por selvas amazónicas, la característica particular que define nuestro país desde el punto de vista geográfico, cultural y ambiental es la presencia de la Cordillera de Los Andes, la cadena montañosa tropical más larga del mundo. Esta cordillera que atraviesa longitudinalmente el territorio peruano y que se eleva rápidamente hasta más de 6000 m de altitud, proporciona una compleja combinación de microambientes que sustentan una variada diversidad biológica.

En el presente capítulo se considerará como ecosistemas de montañas aquellos que se encuentran por encima de los 3500 m de

altitud y que no presentan cobertura boscosa, pues los bosques andinos han sido tratados anteriormente en el punto de ecosistemas de bosques. Por debajo de este límite hacia la vertiente occidental, dominan especies xerofitas que son incluidas dentro de los ecosistemas subhúmedos.

Los Andes presentan una variación latitudinal que hace los ambientes del norte peruano más bajos en altitud, más húmedos y también menos fríos; mientras que los Andes sur presentan mayores altitudes, menor humedad y temperaturas más bajas. En grandes rasgos se pueden considerar paisajes de laderas de marcada pendiente y suelos muy poco desarrollados; zonas onduladas de menores pendientes a planas (altiplanicie andina) y valles

interandinos que producen un microclima particular.

Dentro de los ecosistemas de montaña podemos diferenciar los siguientes tipos de unidades ambientales, definidos principalmente por la fisonomía y composición de la vegetación: los bofedales (o humedales altoandinos), los pajonales de puna (estepas de gramíneas o herbazales graminoides), los matorrales andinos (que incluyen tolares y sectores pequeños en la puna), el césped de puna (dominado por plantas arrosietadas o almohadilladas) y la vegetación de roquedales.

Los bofedales son un tipo de vegetación hidromórfica que está asociada a suelos saturados de agua que pueden tener o no asociados cuerpos de agua. La vegetación cubre prácticamente todo el suelo con especies de las familias Cyperaceae y Juncaceae principalmente, en particular con presencia de champa *Distichia muscoides*. La vegetación es muy pequeña, formando almohadillas convexas, dando como resultado una superficie ondulada. Este tipo de vegetación representa un muy importante recurso para el ganado de camélidos sudamericanos y está bajo la presión de un pastoreo antiguo, cabe resaltar que algunos bofedales son manejados., adicionalmente es fuertemente afectada por la construcción de caminos carrozables y por contaminación minera.

El pajonal de puna, ocupa la mayor extensión de la zona altoandina. Se caracteriza por la presencia de especies de la familia Poaceae creciendo en forma de manojos aislados y que alcanzan alrededor del medio metro de altura. Especialmente son especies del género *Festuca* *Jarava*, *Stipa* y *Calamagrostis*. Asimismo se aprecian especies arrosietadas crecen en los espacios dejados libres por los manojos principales. Puede diferenciarse pajonales húmedos y secos, con los primeros distribuidos hacia el norte del país y en sitios asociados a los límites con los bosques montañosos de la vertiente oriental; mientras que los pajonales secos son característicos del centro y sur del

país. En el extremo norte del país se reconoce una zona de características fitogeográficas particulares denominada Jalca (Weberbauer, 1945, Sánchez *et al.* 2005). Esta zona se ve afectada principalmente por su uso agropecuario, en particular por la quema estacional y continua a la que está sujeta. Algunos autores sostienen que por lo menos una parte de esta formación antes fue ocupada por bosques altoandinos.

Los **matorrales altoandinos**, incluyen regiones dominadas por arbustos pequeños, ya sea asociados a condiciones microambientales particulares como zonas rocosas y caracterizados por la gran cantidad de resinas presentes y sus hoja pequeñas. Incluyen en los Andes del sur a los tolares, comunidades particulares dominada por la tola (*Parastrephia lepidophylla*) y arbustos que rodean lagunas y áreas rocosas (donde las temperaturas son algo mayores que en el resto de la puna).

El césped de puna, es una formación dominada por plantas herbáceas sin tallos o con tallos enterrados o encerrados en almohadillas. Ocupa suelos de poca pendiente y sólo medianamente húmedos. Presenta una alta diversidad de especies y al parecer está sujeta a un proceso de invasión por el pajonal de puna en algunos sectores de los Andes centrales. En algunas zonas puede formar yaretales, es decir comunidades dominadas por la yareta (*Azorella yareta*).

La vegetación de roquedales, se presenta de manera asociada a los sitios rocosos en el área altoandina. La presencia de grandes peñascos proporciona en sus hendiduras principalmente, microambientes que posibilitan el establecimiento de una especial vegetación que aprovecha estas condiciones particulares. Esto permite que la vegetación alcance mayores altitudes que la presente sobre el suelo libre (Weberbauer, 1945).

Otras formaciones vegetales se forman en sectores aislados y de menor extensión, entre ellos los rodales de *Puya raimondii* (Titanka) y las

comunidades de los cangllares (*Margyricarpus* spp.) pequeños subarbustos espinosos que se asocian a zonas sobrepastoreadas.

Los ecosistemas de montañas incluyen una importante diversidad de especies que muestran la compleja historia geológica andina. La larga ocupación de esta área ha dejado una huella indudable sobre los recursos naturales de la región y la cultura desarrollada aquí ha posibilitado la domesticación de una importante diversidad de plantas y animales.

### 1.6.3. Ecosistemas áridos y subhúmedos

Los ecosistemas áridos y subhúmedos en el Perú incluyen el área de la región de la Costa, la vertiente occidental de los Andes, los valles interandinos y parte de la zona altoandina; sin embargo, en este numeral sólo se considera los ecosistemas no considerados anteriormente dentro de bosques y montañas.

El desierto costero peruano es la banda desértica más extensa de Sudamérica, ocupando casi toda la Costa, exceptuando el extremo norte donde se desarrolla un bosque seco como ha sido descrito anteriormente. Este desierto contiene singulares comunidades biológicas, como montes ribereños, humedales costeros, tillandsiales y particularmente las lomas. Son un importante corredor para aves migratorias y presentan una biota endémica que presenta serias amenazas por tener pocas áreas protegidas y la mayor población humana.

Las áreas con mayor diversidad de especies en el desierto costero, se encuentran en una matriz de áreas desnudas cubiertas por arena o grava y sin cobertura vegetal. Asociados con los ríos que desembocan al Pacífico se encuentran franjas angostas de vegetación ribereña que están desapareciendo por el gran desarrollo agrícola en estas áreas. Entre el mar y los cultivos en los abanicos aluviales se encuentran humedales costeros que nunca son mayores a 300 ha de superficie. Por otro lado, estrechas franjas de rodales de cactáceas se

encuentran en zonas de mayor altitud. Una serie de ambientes fragmentados asociados a las primeras estribaciones andinas y que representan a la vegetación asociada a la humedad de neblinas, se presentan en forma de tillandsiales, formados por poblaciones de *Tillandsia* (una bromeliácea aerofita) y en forma de lomas, vegetación herbácea y arbustiva que se desarrolla estacionalmente entre los 400 y 1000 m (Leon *et al.* 1997).

En la vertiente occidental se desarrolla una vegetación variable según las condiciones de altitud y otras variables locales (como orientación y pendiente de laderas). En especial domina la denominada serranía esteparia (Brack, 1988). En la parte baja de esta vertiente principalmente se encuentran zonas dominadas por cactáceas (una familia con más del 80% de endemismos), mucha de ellas columnares, en la parte superior aparece un matorral con hierbas estacionales que localmente puede variar entre una dominancia de arbustos espinosos y resinosos. En áreas particulares puede desarrollarse bosques nublados secos con árboles bajos y de hojas coriáceas (Valencia, 1992).

La intervención humana sobre los ecosistemas áridos es muy antiguo y se ha incrementado desde la colonia y en las últimas décadas en especial en la zona costera. Principalmente, estos ecosistemas se ven afectados en diversos sectores por la contaminación, expansión urbana, disminución del acuífero, ampliación de la agricultura y explotación minera. Tiene escasa representatividad en el SINANPE, incluyendo apenas una pocas áreas de conservación (Rodríguez & Young 2000). Urge establecer políticas de uso sostenible y conservación para estas áreas que si bien no tienen la mayor diversidad biológica, si presenta los mayores valores de endemismo y representa una biota con valiosa información genética para soportar las condiciones de aridez.

#### 1.6.4. Ecosistemas marino costeros

##### Ecosistemas marinos

El sistema marino peruano está constituido por varios subsistemas; desde la costa hacia el mar: el litoral o intermareal, nerítico y oceánico; desde la superficie del mar hacia el fondo: litoral, sublitoral, batial, abisal y hadal, es además posible identificar los subsistemas pelágicos y bento-pelágicos. Adicionalmente, en el norte del Perú está localizado el límite sur

del Ecosistema de Manglares del Pacífico Tropical.

Zamora (1994) establece la clasificación marina dentro del territorio peruano (Tabla 2). La confluencia de un complejo sistema de interacciones entre la atmósfera, mar y masas de agua continentales resulta en amplio rango de condiciones ambientales dando lugar a una significativa diversidad biológica marina y costera existente en la región (Maijuf, 2004).

**Tabla 2. Clasificación marina en el territorio peruano**

Región Ecológica Oceánica	Zonas ecológicas o Físico - Bioclimática
Región Oceánica Ecuatorial Águas Cálidas (Mar Cálido, MT).	A. Zona de Manglares
	B. Zona Nerítica
	C. Zona Oceánica Libre
	D. Zona transicional (con influencia de aguas frías y cálidas)
Región Oceánica de Águas Frías (Mar frío, MF)	A. Zona Nerítica Central
	B. Zona Insular (Centro guanero)
	C. Zona Nerítica Meridional
	D. Zona oceánica Libre, Central y Meridional.

El área marina costera del Perú es uno de los más ricos en términos de biomasa y diversidad. La diversidad biológica esta representada por la producción primaria (micro y macro algas), base de las cadenas alimenticias y las redes tróficas que sustenta la producción secundaria (invertebrados marinos, aves, peces y mamíferos). La corriente fría de Humboldt se caracteriza por los altos valores de biomasa pero relativamente pocas especies, mientras que en la parte tropical del norte del Perú, el número de especies ícticas y de invertebrados es mucho mayor.

La costa norte del Perú muestra una alta biodiversidad con un número grande de especies de origen tropical, debido a la transición y a la mezcla de masas de agua de origen ecuatorial y tropical,. Es por eso que los mayores valores de biodiversidad se

encuentran a lo largo de la costa de Piura y en las islas Lobos de Tierra y Lobos de Afuera.

La biodiversidad de especies marinas registradas se detalla en la Tabla 3, los grupos taxonómicos más importantes son los peces, moluscos, crustáceos y peces.

Asimismo, se han registrado 120 especies de equinodermos (IMARPE, 2009) y 228 macroalgas (Acleto, 1988).

**Tabla 3.- Listado de especies marinas del Perú**

<b>TAXA</b>	<b>N° ESPECIES</b>
<b>ALGAE</b>	
Bacillariophyta	168
Pyrrophyta	209
Chlorophyta	37
Phaeophyta	31
Rhodophyta	157
Total	602
<b>MOLLUSCA</b>	
Caudofoveata	1
Solenogastres	1
Polyplacophora	34
Monoplacophora	3
Gastropoda	573
Bivalvia	373
Scaphopoda	3
Cephalopoda	36
Total	1024
<b>POLYCHAETA</b>	
Errantia	207
Sedentaria 2	134
Total	341
<b>BRACHIOPODA</b>	
	2
<b>CRUSTACEA</b>	
Ostracoda:	
Myodocopa	6
Cirripedia	24
Isopoda	18
Amphipoda	18
Decapoda	17
Stomatopoda	397
Total	480
<b>PISCES</b>	1070
<b>AVES</b>	82
<b>REPTILIA (TESTUDINES)</b>	4

#### **MAMMALIA**

Cetacea	30
Carnivora	3
Total	33

Fuente: Tarazona *et al.*, 2003.

El ecosistema marino está comprendido desde la línea de baja marea hasta las 200 millas del Mar de Grau. Incluye comunidades del lecho marino, bancos de algas marinas, corales, flora y fauna pelágica y bentónica. Este ecosistema se clasifica en a) Zona Costera (zona areno fangosa, litoral rocoso, praderas, islas y puntas guaneras) y b) Nerítico y Oceánico (arrecifes de coral).

#### **a. Zona Costera**

La zona de aguas marino costeras está comprendida por aguas de carácter totalmente marino, las cuales se extienden desde la línea de la costa hasta la línea de 30 m de profundidad mar adentro. Los procesos bentónicos que se llevan a cabo en estas aguas pueden influenciar en gran medida la ecología y biología de toda la columna de agua y su interacción con el bentos.

La Zona Arenosa Fangosa, este ecosistema se forma por la meteorización de las rocas y se caracteriza por presentar una gran acumulación de materia orgánica, base energética de diversos procesos biológicos y biogeoquímicos. La fauna asociada está dominada por poliquetos. Esta zona se zonifica en relación a las mareas: Zona supralitoral, zona litoral y zona infralitoral.

El litoral rocoso, está conformada por una comunidad biológica asentada sobre las rocas y delimitada en su parte superior por la aparición de vegetación terrestre e inferior por los fondos blandos. La fauna y flora asociada a este ecosistema están adaptadas a condiciones de inmersión y emersión constantes, la fuerza del oleaje, la exposición directa de los rayos solares y a la naturaleza y topografía de las

rocas que los componen. Presenta tres zonas básicas: zona supralitoral, zona litoral (mediolitoral e infralitoral) y zona sublitoral. Los animales que viven en la *zona supralitoral* se encuentran adaptados para soportar la desecación, está dominada por moluscos gasterópodos que se alimentan de algas y cianobacterias adheridas a las rocas. En la zona mesolitoral, caracterizada por presentar la marea más activa, desarrollan las praderas de macroalgas de géneros *Hynea*, *Gracilaria*, *Enteromorpha*, *Cladophora* y *Porolithon* (alga calcárea). También es común la presencia de balanos y chitones. La zona infralitoral se encuentra siempre sumergida, en esta zona habitan algas verdes (*Ulva*, *Caulerpa*, *Halimeda*, etc.), pardas (*Dictyota*, *Sargassum*) y rojas (*Laurencia*, *Gracilaria*, *Hypnea* y *Gelidium*).

El litoral rocoso peruano es una zona de gran diversidad biológica, caracterizada por peces como Trambollo (*Labrisomus philippi*) y el Borracho (*Scartichthys gigas*). En las estratos superiores se encuentran en grietas y cuevas la morena (*Gymnothorax porphyreus*), el Pez Zanahoria (*Antennarius avalonis*), el Coche (*Balistes polylepis*) entre otros.

De igual manera hay una amplia presencia de diversas especies de moluscos como las lapas (*Fissurella latimarginata*), chitones (*Chiton cummingsii*, *Enoplochiton niger*), Trochidae (*Tegula atra*, *T. tridentata*, *T. euryomphalus*), Turbinidae (*Prisogaster niger*), Thaididae (*Thais chocolata*, *Thais delessertiana*, *Crassilabrum crassilabrum*), Calyptraeidae (*Crepidatella dilatata*, *Calyptraea trochiformis*), Columbelloidae (*Mitrella unifasciata*) y Mytilidae (*Aulacomya ater*).

Entre los crustáceos más comunes se encuentran *Rhynchocinetes typus*, las Porcellanidae (*Pachycheles crinimanus*, *Liopetrolisthes mitra*), el cangrejo peludo (*Cancer setosus*), y los Xanthidae (*Cycloxanthops sexdecimdentatus*, *Platyxanthus orbigny*, *Gaudichaudia gaudichaudii*). Entre los equinodermos comunes son *Heliaster heliantus* y *Luidia bellonae*, *Ophiactis kroeyeri*, *Tetrapygus niger*, *Caenocentrus gibbosus*, *Loxechinus albus* y *Arbacia spatuligera*. Anémonas comunes son *Phymactis clematis* y *Anthothoe chilensis*.

En las orillas rocosas se ha descrito la presencia de lobos marinos finos (*Arctocephalus Australis*) y los lobos marinos chuscos (*Otaria byronia*), la nutria o gato marino (*Lontra felina*), el zorro costero (*Lycalopex sechurae*) y el vampiro (*Desmodus rotundus*). Entre las aves se encuentran el zarcillo (*Larosterna inca*), chuita (*Phalacrocorax gaimardi*), gallinazo cabeza roja (*Cathartes aura*), golondrina negra (*Progne modesta*), santa rosita (*Pygochelidon cyanoleuca*) y el cóndor (*Vultur gryphus*) y entre los reptiles es común encontrar a lagartijas (*Tropidurus peruvianus*) (Majluf P., 2002).

Praderas de algas, se encuentra en la zona costera. En el Perú, praderas de macroalgas de *Macrocystis pyrifera*, *M. intergrifolia* y *Lessonia trabeculata* están presentes a lo largo de la costa central y sur (Figura 28). Son ecosistemas de alta diversidad, un ejemplo de ello es el alga *Lessonia trabeculata* que posee según diversos autores tienen 145 especies asociadas (Romero et al. 1988; Fernández et al., 1999).

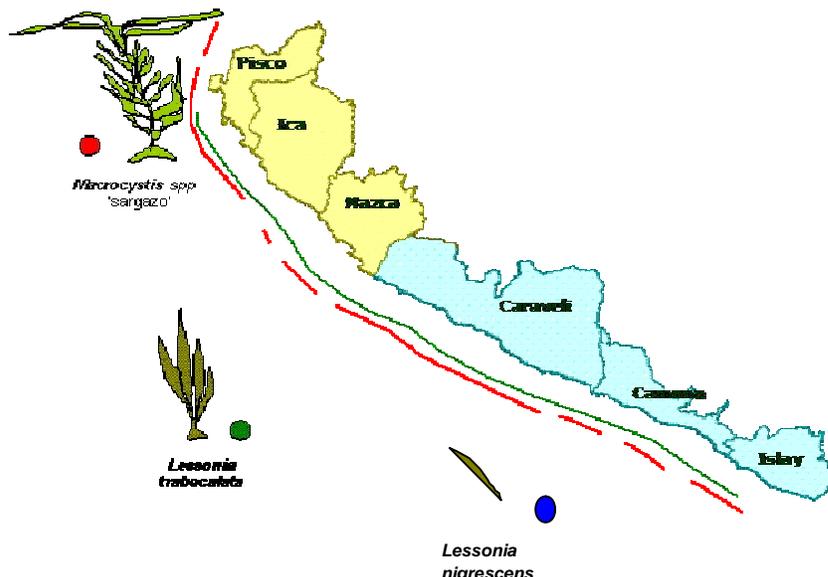


Figura 28. Distribución Latitudinal De Macroalgas Pardas de Importancia Comercial en el Litoral Sur del Perú

Entre las especies asociadas a las praderas de algas podemos mencionar moluscos como el barquillo (*Acanthopleura echinata*, *Enoplochiton niger*), lapas (*Fissurella crassa*, *F. máxima* y *F. peruviana*), y choros (*Perymytilus purpuratus* y *Seminytilus algosus*). Entre los equinodermos la estrella sol de mar (*Heliaster heliantus*), erizos (*Caenocentrus gibbosus* y *Loxechinus albus*) y la estrella de mar (*Strichaster aurantiacus*).

Islas y Puntas Guaneras, son ecosistemas marino costeros del mar frío de Humboldt. Estos ecosistemas constituyen bancos naturales de la diversidad biológica marina donde alberga numerosas poblaciones de aves y mamíferos y, en muchos casos, son sitios claves de reproducción y cría de peces e invertebrados. Las especies de aves guaneras más importantes conocidas son el guanay (*Phalacrocorax bougainvillii*), el piquero (*Sula variegata*), y el pelicano o alcatraz" (*Pelecanus occidentalis*). Otras aves presentes son: el Camanay *Sula nebouxii*, el pingüino de Humboldt *Spheniscus humboldti*, el gallinazo *Coragyps atratus*, el gallinazo cabeza roja (*Cathartes aura*), el cóndor (*Vultur gryphus*), gaviotas como la peruana (*Larus belcheri*) y la dominicana (*Larus dominicanus*).

Entre los reptiles podemos mencionar al *Tropidurus peruvianus*. También se aprecian algunos artrópodos como alacranes *Hadruidoidea lunatus*, insectos (coleópteros y dípteros) en los cadáveres de aves como *Calliphora* sp., dermestidos *Dermestes maculatus* y malófagos

parásitos como *Stelgodipteryx* sp., depredadores de huevos y pichones de aves como el "salteador grande *Catharacta skua* y los "salteadores pequeños" como *Stercorarius pomarinus*, *S. parasiticus* y *S. longicaudus*.

En el país existen un total de 77 islas ubicadas principalmente dentro de las 12 millas del litoral y hacia el centro y norte del país. Son 22 islas y 11 puntas guaneras las que se encuentran incorporadas al SINANPE<sup>3</sup> a fin de asegurar su continuidad y gestionar su manejo sostenible (Figura 29).

<sup>3</sup> Sistema Nacional de Áreas Protegidas mediante la Ley N° 28793, Ley de Protección, Conservación y Repoblamiento de las Islas, Rocas y Puntas Guaneras del País.

<sup>4</sup> Las Áreas Naturales protegidas, serán tratadas en extenso en capítulo posterior.



**Figura 29. Islas y Puntas Guaneras incorporadas al Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Fuente: Servicio Nacional de Áreas Protegidas, 2010**

**b. Zona nerítica y oceánica**

La zona nerítica comprende las aguas marinas situadas entre la línea de 30 metros de profundidad y el límite de la plataforma continental, el cual se encuentra aproximadamente a 200 metros de profundidad. Según como sea la morfología de la plataforma, las aguas situadas en la línea de 30 m pueden situarse cerca o bastante alejadas

del continente, siendo desde el punto de vista ecológico la profundidad más importante que la distancia a tierra firme.

La zona oceánica se sitúa más allá de la plataforma continental a partir de los 150 – 300m en el límite de la plataforma y puede extenderse hasta miles de metros de profundidad. Constituye el cuerpo de aguas abiertas y se denomina también como área

pelágica o alta mar. En el caso de grandes islas oceánicas situadas más allá de la plataforma continental, la misma isla posee aguas costeras hasta la línea de 30 m de profundidad y una zona nerítica hasta la línea de 200m. La zona oceánica empieza en este caso a partir de la línea de 200m de profundidad (Madden C. *et al.*, 2008).

La anchoveta (*Engraulis ringens*) es la especie pelágica más importante y característica de la corriente de Humboldt que después del plancton, forma la base de la cadena trófica del ecosistema. Además esta especie es la que sustenta la pesquería nacional. Otras especies características son la sardina (*Sardinops sagax sagax*), el bonito (*Sarda chiliensis*), el jurel (*Trachurus symmetricus*), caballa (*Scomber japonicus*), las cojinovas (*Seriolla* spp), el machete (*Brevoortia maculata chilca*), el pejerrey (*Odonthesthes regia*), la lorna (*Scianena deliciosa*) y la corvina (*Cilus gilberti*).

Las principales especies de fitoplancton de la corriente Peruana son: diatomeas (*Thalassiosira aestivalis*, *Pleurosigma* sp, *Coccinodiscus perforatus*, *Bacteriastrium desecatum*, *Asterionella glaciales*, *Schroderella delicatula*, *Nitzschia pungens*, *Chaetoceros peruvianus* y *C. debilis*), dinoflagelados (*Ceratium tripos*, *C. furca* y *Goniaulax polyedra*) y cocolitoforidos (*Cocolithus Huxley*). Como representantes del zooplancton abundan los protozoarios (*dinoflagelados*, *oligotricos*, *tintinados* y otros), celenterados (malaguas, sinoforos), poliquetos, rotatorios, quetognatos (*Sagitta* spp), crustáceos (copépodos, eufásidos, misidáceos, anfípodos y ostrácodos), apendicularios, pirosonidos, salpidos y doliólidos (Majluf, 2002).

Entre las especies oceánicas se encuentran el atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) y el calamar gigante (*Dosidicus gigas*). La especie demersal más abundante es la merluza peruana (*Merluccius gayi peruanus*), cuya principal área de distribución se encuentra en norte del Perú.

Entre los mamíferos se encuentran 25 especies de cetáceos. Las especies de pequeños cetáceos

residentes en la costa peruana más comunes son el tonino (*Phocaena spinnipennis*), el delfín oscuro (*Lagenorhynchus obscurus*), el bufeo (*Tursiops truncatus*) y el delfín común (*Delphinus delphis*). En cuanto a las ballenas, estas solamente pasan a través de la costa cuando realizan sus migraciones; entre las principales especies tenemos a la ballena de aleta (*Balaenoptera physalus*), ballena azul (*Balaenoptera musculus*), ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) y los cachalotes (*Physeter cartodon*).

En este ambiente también se encuentran muchas especies de aves de amplia distribución como los albatros (*Diomedea exulans*, *D. epomorpha*, *D. melanophris*, *D. bulleri*, *D. cauta*, *D. chrysostoma*), los petreles (*Macronectes giganteus*, *Fulmarus glacialis*, *Daption capensis*, *Pterodroma cooki*, *Procellaria aequinoctialis* y *Puffinus griseus*) y golondrinas de tempestad (*Oceanodroma markhami* y *Oceanites* spp). También se encuentran las tortugas marinas como la tortuga verde (*Chelonia mydas*), la tinglada o dorso de cuero (*Dermochelys coriacea*), la tortuga de carey (*Eretmochelys imbricata*) y la tortuga pico de loro o golfita de Ridley (*Lepidochelys olivacea*) (Majluf, P. 2002).

## Ecosistemas costeros

**El ecosistema costero** comprende la franja determinada entre la marea alta y la costa hasta alrededor de 500 m.s.n.m. Este ecosistema comprenden las costas bajas como playas, puntas, bahías, acantilados, humedales (estuarios, manglares, etc.), planicies y dunas y colinas (CDSP, 2003 citado en Fajardo, 2009).

**Humedales costeros**, de acuerdo a RAMSAR, un humedal es "una zona de la superficie terrestre que está temporal o permanentemente inundada, regulada por factores climáticos y en constante interrelación con los seres vivos que la habitan". Además se estipula que un humedal puede comprender a sus zonas ribereñas o costeras adyacentes, así como las islas o extensiones de agua marina de una profundidad superior a los seis metros en

marea baja, cuando se encuentran dentro del humedal. Estos ecosistemas constituyen una fuente de alimento y refugio para numerosas especies de aves migratorias, cada año, entre setiembre y marzo un gran número de aves migratorias llegan a los humedales de la costa peruana. En el litoral peruano se presenta dos tipos de humedales costeros: Los estuarios y los manglares.

**Los estuarios**, existen varias definiciones para este ecosistema. Una de ellas es la dada por Periillo (1995), quien refiere que un estuario es un cuerpo de agua costero semicerrado cuyo origen coincide con el límite efectivo de influencia de la marea y donde el ingreso del agua de mar por uno a varias conexiones desde el océano abierto o cualquier otro tipo de agua salina, se diluye significativamente con el agua dulce proveniente del drenaje terrestre pudiendo sostener especies eurihalinas parte o todo su ciclo de vida. En el Perú, el estuario más representativo es el *estuario de Virrilá*<sup>5</sup>. Este se origina por la incursión de agua de mar hacia el continente por un ramal del río Piura que ocasionalmente aporta agua dulce proveniente de un brazo del río Piura que antiguamente desembocaba en él. Destaca la abundancia del flamenco *Phoenicopterus chilensis* con una población que varía entre 5000 hasta 11500 individuos (Lahncke et al, 1997). En el 2006, Nathan Senner, reportó por primera vez para el Perú la presencia del zarapito *Numenius americanus*. Este sitio ha sido declarado recientemente como un Área de Importancia para la Conservación de Aves (IBA) por BirdLife Internacional. Se está trabajando en la conservación de este sitio para la obtención del expediente técnico que le otorga categoría de Área de Conservación Regional por el SERNANP.

**Los manglares**, son comunidades de plantas leñosas que crecen en zonas de marea, en agua salada con una concentración de 35%

aproximadamente y cuya planta característica es el "mangle" del cual existen cinco especies. Este ecosistema se encuentra el extremo norte del Litoral peruano en dos departamentos. El primero, distribuido en el delta de los ríos Tumbes, límite con Ecuador y Zarumilla. Posee una extensión de 4815 ha., siendo su área mas representativa el ámbito del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes y sitio Ramsar (2972 ha), y el segundo, el manglar de San Pedro de Vice, ubicado en el departamento de Piura con una extensión aproximada de 300 ha,

La biota característica de los manglares son las especies de mangle de los géneros *Rhizophora*, *Avicennia*, *Languncularia* y *Conocarpus*, siendo la especie de mayor cobertura el mangle rojo *Rhizophora mangle*. Además este ecosistema es abundante en fauna endémica como concha negra *Anadara spp.*, cangrejos violinistas *Uca spp*, cangrejo gigante *Ucides spp*, caracoles *Cerithidea* y *Nassarius*, caracol coco *Melongea patula* y las ostras *Ostrea spp* (CDC – UNALM, 1992-1997; Rodríguez et al, 1997, Charcape et al. 2003, citados en Fajardo, 2009.).

Asimismo, en el área de los manglares de Tumbes, se encuentran el cocodrilo de tumbes *Crocodylus acutus*, el cual se encuentra en peligro crítico Otras reptiles son más comunes como la iguana *Iguana iguana*, lagartija *Tropydurus peruvianus*, y jergon *Bothrops sp*. También en ocasiones se puede encontrar al perro conchero o cabeza de mate *Procyon cancrivorus*, especie considerada como rara. Las aves también habitan estos ecosistemas, entre ellas la garza cuca *Ardea coccoi*, aguililla pescadora *Pandion haliaetus*, *Fregata magnificens*, playero blanco *Calidrys alba*, turtupilin *Pyrocephalus rubinus*, tordo *Dives warszewiczi*, ibis blanco *Eudocimus Albus*, manglero *Dendroica*, gavilán de mangle *Buteogallus anthracinus*, pájaro tigre *Tigrisona mexicanus*, entre otros.

**Las playas**, son espacios litorales que pertenecen a sistemas naturales caracterizados por una gran riqueza biológica. Su preservación está directamente relacionada con la

<sup>5</sup> Ubicado entre los 05°44' 53.4" – 05°53' 51" y 80°51' 54" – 80°40' 26.4", a 78 Km al Suroeste de la ciudad de Piura.

posibilidad de adaptación natural a cambios climáticos provocados por agentes de carácter natural y/o antrópicos.

Se requiere una política de protección de costas, y un plan y estrategia de uso y protección de playas de la costa peruana, pro lo que hasta el momento no hay un ordenamiento y gestión de playas que permita asegurar su sostenibilidad medioambiental.

En relación a la certificación de playas, existen algunas iniciativas por parte de sectores no gubernamentales (ONG Ecoplayas), a fin de desarrollar gestión de calidad y medioambiente, aplicando las normas ISO 9001 e ISO 14001 a las playas

**Las Dunas**, es una acumulación de arena, en los desiertos o el litoral, generada por el viento. La granulometría de la arena que forma las dunas (arena eólica) mide alrededor de 0.2 mm de diámetro. Las dunas parabólicas con forma de "U" son típicas de la costa norte, donde la vegetación cubre parcialmente la tierra.

### **Avances en el conocimiento de la biodiversidad marino costera**

El Perú ha logrado avances significativos en el conocimiento de la diversidad marina- A la fecha se cuenta con colecciones científicas y centros de referencia como las colecciones científicas de IMARPE, formación de Colecciones Científicas Especializadas del Departamento de Ficología, Ictiología y de Malacología y Carcinología del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, la Base de datos de los especímenes de las secciones de Malacología e Ictiología del Museo de Historia Natural de la

Universidad Ricardo Palma, y la Base de datos del Laboratorio de Biología y Sistemática de Invertebrados Marinos de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (LaBSIM).

Se están llevando a cabo diversos proyectos a fin de consolidar el inventario nacional de la diversidad biológica marina y costera, entre los que podemos mencionar:

Respecto a los Cambios en la Biodiversidad Marina como consecuencia del cambio climático se tienen los siguientes estudios de investigación, entre otros. Se citan los siguientes documentos científicos:

- D. Gutierrez, A. Sifeddine, D. B. Field, L. Ortlieb, G.Vargas, F.P. Chávez, F. Velazco, V. Ferreira, P. Tapia, R. Salvattecí, H. Boucher, M. C. Morales, J.Valdés, J.L.Reyss, A. Campusano, M. Boussafir, M. Mandeng-Yoyo, M. García, and T. Baumgartner.-2009.- Rapid reorganization in ocean biogeochemistry off Peru Howard the end of Little Ice Age, Biogeosciences, 6: 835-848,
- Sifeddine, D.Gutierrez , L. Ortlieb, H. Boucher, F. Velázco, D. Field, G. Vargas, M. Boussafir, R. Salvattecí, V. Ferreira, M. Gacía, J. Valdés, S. Caquineau, M. Mandeng Yoyo, F. Cetin, J. Solis, P. Soler, T. Baumgastner. –Laminated sediments from the central Peruvian continental slope: A 500 year record of upwelling system productivity, terrestrial runoff and redox conditions. Progress in Oceanography (En prensa).

## CAPÍTULO II

### SITUACIÓN ACTUAL DE LAS ESTRATEGIAS Y PLANES DE ACCIÓN NACIONALES SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA

#### 2.1. Introducción

El Estado peruano está comprometido a promover el uso sostenible y la conservación de la diversidad biológica y las áreas naturales protegidas; según nuestra Constitución Política del Perú establece que toda persona tiene el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida. En ese marco, se ha elaborado la Política Nacional del Ambiente para definir y orientar el accionar de las entidades del Gobierno Nacional, Regional, Local, y del sector privado y sociedad civil, en materia ambiental, de forma coordinada y concertada, teniendo como objetivo mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo.

A nivel internacional, el Perú ha suscrito una serie de Convenios y Acuerdos sobre diversos aspectos ambientales, tales como el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMMUCC), la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD) y otras relacionadas como la Convención sobre Humedales de Importancia Internacional RAMSAR, y la Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre CITES, los cuales deberán ser implementados mediante el desarrollo de Estrategias Nacionales en función de los objetivos internos, en relación con los mandatos de las mencionadas convenciones y en coordinación con las diversas instancias que tienen mandatos ambientales. Por lo tanto, la responsabilidad del Estado, debe ser consecuente con los acuerdos internacionales, y concordante con la política ambiental mundial para la defensa del ambiente.

A nivel nacional, la gestión ambiental se realiza a través del Sistema Nacional de Gestión Ambiental integrado por todas las instituciones estatales, órganos y oficinas de los distintos Ministerios e instituciones públicas a nivel nacional, regional y local que poseen competencias y responsabilidades sobre el ambiente y los recursos naturales.

El 13 de mayo de 2008, mediante el Decreto Ley N° 1013 se creó el Ministerio del Ambiente, organismo del Poder Ejecutivo, cuya función general es diseñar, establecer, ejecutar y supervisar la política nacional y sectorial ambiental, asumiendo la rectoría con respecto a ella. El objetivo de este Ministerio es la conservación del medio ambiente, de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio ambiente que lo sustenta, que permita al desarrollo integral social, económico y cultural de la persona humana, en permanente armonía con su entorno.

#### 2.2. Importancia del Convenio sobre la Diversidad Biológica

El Perú es parte del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) al haberlo ratificado mediante Resolución Legislativa N° 261181 de fecha 30 de abril de 1993. El CDB, Convenio es el primer acuerdo mundial integral que aborda todos los aspectos sobre la biodiversidad: recursos genéticos, especies y ecosistemas. Reconoce, por primera vez, que la conservación de la biodiversidad “es interés común de toda la humanidad”, así como parte integrante del proceso de desarrollo, con una nueva visión que debiera evidenciar el aporte de la diversidad biológica en el desarrollo de los países y su contribución a la reducción de la pobreza. En consecuencia, la conservación de la biodiversidad ha dejado de significar la

simple protección de especies y ecosistemas, para convertirse en parte fundamental de propuestas para el desarrollo sostenible.

El CDB, es asimismo, un instrumento internacional que vincula jurídicamente a las partes a la consecución de sus tres objetivos, los mismos que se mencionan en el artículo 1º y son los siguientes:

1. Conservación de la diversidad biológica,
2. La utilización sostenible de su componentes y

3. Participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

El CDB consta de 7 Programas de Trabajo Temáticos y 18 Asuntos Transversales que responden a las necesidades y situaciones actuales.

Es importante por lo tanto mencionar que fueron tres los paradigmas que cambiaron con el Convenio sobre la diversidad biológica luego de su firma y puesta en marcha:

**Tabla 4. Paradigmas que cambiaron con el Convenio sobre la diversidad biológica luego de su firma y puesta en marcha**

ANTES DEL CDB	LUEGO DEL CDB
Los recursos genéticos son patrimonio de la humanidad	Los recursos genéticos son patrimonio de los países y ellos deciden las condiciones y formas de acceso.
La conservación estaba dirigida sólo a acciones sobre la especie.	La conservación de las especies, se logra bajo el enfoque ecosistémico, esto es la gestión sobre el ecosistema
La taxonomía* era una ciencia considerada poco relevante. Por ello, los taxónomos estaban disminuyendo en forma alarmante	Destaca el rol de la taxonomía en el logro de los objetivos del CDB y la impulsa a fin de evitar su desaparición (y con ella el llamado "impedimento taxonómico")

(\*) Taxonomía: ciencia que estudia, clasifica, jerarquiza y nombra los seres vivos, taxónomo: investigador que estudia a las especies y su clasificación.  
Fuente:

La Línea de tiempo se muestra el desarrollo de la elaboración de la estrategia Nacional de

Diversidad Biológica desde la década del 70 hasta el 2010 (Tabla 5).

**Tabla 5. Línea de tiempo sobre el desarrollo de acciones en materia de diversidad biológica**

AÑO	ACCIONES
1977	Se aprueba el Plan Director del Sistema Nacional de Unidad de Conservación SINUC
1989	1er Estudio sobre Diversidad Biológica
1990	1era Dirección de Diversidad Biológica
1991	Se aprueba el Plan Director del Sistema Nacional de Unidad de Conservación SINUC
1992	Perú firma en Río el Convenio sobre Diversidad Biológica en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo
1993	Se crea la Comisión Nacional de Diversidad Biológica – CONADIB D.S. N° 227-97-RE
1994	Se inicia el 2do Estudio de Diversidad Biológica
1995	Se crean 7 Comités Regionales para la Elaboración de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica
1997	Se inicia la preparación de la ENDB y se aprueba la ley sobre Conservación y aprovechamiento de la diversidad Biológica Ley 26839, Ley de las Áreas Naturales Protegidas 26834
1998	Se crean 17 Comités Regionales para la elaboración de la ENDB
1999	Se elaboran las Estrategias Regionales y se aprueba el Plan Director del SINANPE
2000	Se integra la ENDB
2001	Se aprueba por Decreto Supremo la ENDB y se aprueba el Reglamento de la Ley 26839
2003	Se aprueba el Programa de Agrobiodiversidad
2004	Se aprueba el Programa Nacional de Promoción del Biocomercio
2005	Se inician los trabajos para la elaboración del Programa de Diversidad Biológica Marino Costera]
2006	Se realiza en Perú el 1er Simposio Internacional sobre especies exóticas invasoras
2007	1er Taller Nacional sobre Informatización de colecciones biológicas
2008	Se crea el Ministerio del Ambiente y el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado SERNANP
2009	Creación de la Dirección General de Diversidad Biológica del MINAM
2010	Celebración del Año Internacional de la Diversidad Biológica

Fuente: MINAM.

### 2.3. Relación de normas sobre diversidad biológica y su concordancia con el Convenio sobre Diversidad Biológica

Es importante resaltar que dentro del marco normativo relacionado al tema de Diversidad Biológica se ha avanzado considerablemente, existiendo una serie de normas sobre cada uno de los componentes de la Diversidad Biológica, en ecosistemas, especies y genes. Se ha analizado una selección de normas e identificado el artículo del Convenio de Diversidad Biológica al que pertenece dicha norma. (Apéndice II Tabla I).

### 2.4. Estructura organizativa del estado

En el Perú, la estructura organizativa del Estado, cuenta con diferentes instancias o instituciones que tienen competencias muy puntuales respecto a los diferentes elementos de la diversidad biológica. Aun cuando las competencias específicas respecto de los componentes de la diversidad biológica se encuentran repartidas, tal como se muestra en forma resumida en la Tabla 7 sobre las instituciones públicas que tiene competencia en materia de biodiversidad.

En el año 1,994 el Consejo Nacional del Ambiente – CONAM, asume funciones de coordinación para trabajar con los Sectores, sobre la diversidad biológica per se. Actualmente el MINAM, es el ente rector y la instancia de coordinación intersectorial en materia de diversidad biológica y en función a su rol como Punto Focal del CDB, trabaja para un adecuado cumplimiento del mismo. Asimismo la Ley 26839, Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, en su Art. 1- menciona que la presente ley norma la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes en concordancia con los artículos 66o. y 68o. de la Constitución Política del Perú.

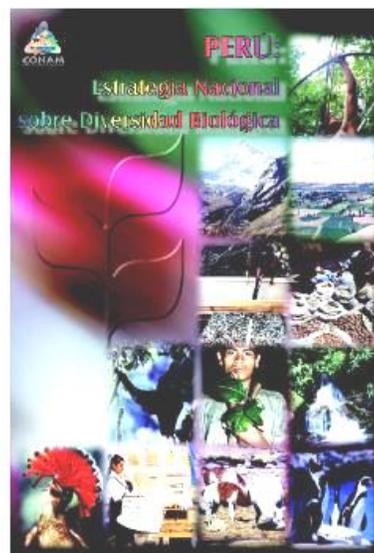
Los principios y definiciones del Convenio sobre Diversidad Biológica rigen para los efectos de aplicación de la presente ley y promover la implementación efectiva de ambos instrumentos. En el proceso de descentralización, los Gobiernos regionales son competentes para promover el uso sostenible de los recursos forestales y de biodiversidad y como función en materia agraria, entre otros, fomentar sistemas de protección de biodiversidad y germoplasma.

## 2.5. La Estrategia Nacional de Diversidad Biológica

El Convenio sobre Diversidad Biológica, consigna en su primer artículo sus objetivos los cuales ya se mencionaron en párrafos anteriores, asimismo en el artículo 6 puntualiza que se “elaborará estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y la utilización sostenible de la Diversidad Biológica...”. El Perú está siguiendo los lineamientos del Convenio.

Dicho Convenio, asume una serie de responsabilidades con el propósito de proteger y conservar la diversidad biológica. En ese sentido, el Perú elabora y aprueba su Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (ENDB

Figura 30), como el principal instrumento de planificación de la biodiversidad en el ámbito nacional, para el cumplimiento e implementación del CDB, que según el Art. 2° del Decreto Supremo N° 102-2001-PCM, en donde se indica que es de obligatorio cumplimiento, y debe ser incluida en las políticas, planes y programas sectoriales.



**Figura 30.- Documento de Estrategia Nacional de Diversidad Biológica**

La ENDB es una visión estratégica compartida, consensual y comprometida con el desarrollo nacional, que orienta las acciones futuras para generar beneficios ecológicos, económicos y sociales para las presentes y futuras generaciones. El Perú busca contribuir, así, con el mantenimiento de los procesos ecológicos y la vida plena en la biosfera.

Visión “El Perú en el 2021 será el país en el mundo que obtenga para su población los mayores beneficios de su Diversidad Biológica, conservándola y usándola sosteniblemente y restaurando sus componentes para la satisfacción de las necesidades básicas, el bienestar y la generación de riqueza para las actuales y futuras generaciones”.

## 2.6. Líneas estratégicas

La Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica traza ocho líneas estratégicas que

inciden en todos los sectores de manera transversal:

**La primera línea estratégica** está referida a la conservación de la diversidad biológica, objetivo de especial interés para los sectores productivos, puesto que su existencia depende de estos recursos.

**La segunda línea estratégica** es la integración del uso sostenible de la diversidad biológica en cada uno de los sectores, el uso de los recursos biológicos y sus derivados por parte de los pobladores indígenas y campesinos, así como del ciudadano de la urbe, aún no es reconocido, ni puesto en valor como vital para la existencia humana.

**La tercera línea estratégica** es la de establecer medidas especiales para la conservación y restauración de la Diversidad Biológica frente a procesos externos,

**La cuarta línea estratégica** establece el compromiso y la participación de la sociedad peruana, sin los cuales la implementación de la Estrategia y el logro de sus objetivos no podrían ser posibles. Además no sólo son importantes en relación con el Estado y el mercado, sino también para los esfuerzos de conservación de la Diversidad Biológica.

**La quinta línea estratégica**, referida a la mejora del conocimiento, detalla pautas para

una adecuada toma de decisión cuando hay equipos de profesionales y fuentes de conocimientos asequibles. El conocimiento sobre la Diversidad Biológica terrestre y acuática es muy escaso, por lo que se necesita incrementar sustancialmente la investigación científica sobre genes, especies y ecosistemas. Esto permitirá la implementación de la estrategia basada en el aumento considerable del conocimiento y de las habilidades necesarias para ejecutarla.

**La sexta línea estratégica**, promueve el acompañamiento a este proceso de algunas herramientas y mecanismos que permitan la gestión e implementación adecuada de la Estrategia, fundamentalmente el desarrollo de la educación, el fortalecimiento de las instituciones y la mejora de los sistemas de información.

**La séptima línea estratégica**, se refiere a la imagen internacional del Perú, la cual podrá ser positiva en la medida que se base en un posicionamiento estratégico a partir de sus ventajas comparativas. En la actual coyuntura de globalización, las ventajas comparativas de los países serán medidas en función de sus capacidades y de los productos que ofrecen. El nuestro, está reconocido como un país megadiverso, es decir posee un capital natural altamentepreciado y valorizado.



Figura 31. Líneas estratégicas de la ENDB

La octava línea estratégica plantea algunas acciones consideradas de prioridad inmediata y de condiciones sobre las cuales ejecutar la aplicación de la Estrategia Nacional en un contexto nacional.

Cabe mencionar que, dentro de los primeros avances en la implementación de la ENDB, se alcanzaron resultados iniciales dentro de los cuales tenemos los siguientes:

- La entrega del Primer Informe (1998), Segundo Informe (2001) y Tercer Informe Nacional (2009) ante la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre Diversidad Biológica (COP).  
<http://www.cbd.int/reports/search/?country=pe>
- La elaboración de un Programa Nacional para la Conservación y Uso Sostenible de la Agrobiodiversidad, (2005)
- Informe sobre la implementación del Programa de trabajo sobre la Iniciativa Mundial Taxonómica (2005).

- Red de Información entre los interesados en el Convenio sobre Diversidad Biológica en el Perú, CHM-PERU. (2001-2009).

Queremos resaltar que para este capítulo nos centraremos en documentar y presentar las acciones que en el marco de la ENDB, que se han venido desarrollando, tales como la conservación de la diversidad biológica, su uso sostenible y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización. También se analizarán las debilidades y obstáculos que existen en la implementación de las mismas y las amenazas a la diversidad biológica del país. Asimismo, y tomando como referencia las ocho líneas estratégicas que fueron definidas en la ENDB, se analizará a que artículos del Convenio contribuyen en su avance.

Es importante mencionar en términos generales, que la ENDB, es un instrumento orientador y de obligatorio cumplimiento tal como lo describe la Ley 26839, sostiene vigencia en los temas identificados y priorizados, desde que fue concebida hasta la fecha. Pero el monitoreo y evaluación de la estrategia, no ha sido posible en su totalidad, a pesar de los avances identificados y mostrados

en el presente informe, por parte de los sectores público y privado a nivel nacional, ya que la mayoría de las acciones e iniciativas son independientes y de manera no articulada.

Otro punto importante es la institucionalidad de la ENDB, el MINAM según el Decreto Legislativo N°1013 asumió la responsabilidad de asegurar el cumplimiento del mandato constitucional sobre la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, la diversidad biológica, las áreas naturales protegidas y el desarrollo sostenible de la Amazonía. Es el ente rector a nivel nacional en materia de diversidad biológica, dentro de su estructura organizativa cuenta con dos Viceministerios, siendo el Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales, el que tiene la función de elaborar y coordinar la estrategia nacional de diversidad biológica del Perú y su desarrollo estratégico, así como supervisar su implementación.

Siendo la ENDB un documento vigente después de casi 10 años de su aprobación, el mayor esfuerzo debe estar dedicado a su implementación y monitoreo en base a un diseño de Plan de Acción y Monitoreo de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica.

Asimismo, es importante mencionar, el cambio institucional en el Perú, luego de la creación del Ministerio del Ambiente en mayo del 2008, el cual ha generado que se empiecen a emitir e implementar mandatos para poder llevar un liderazgo en materia ambiental en diversidad biológica, como la emisión de una Política Nacional del Ambiente, la cual fue aprobada el 23 mayo del 2009, mediante Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM; el Decreto Supremo 07-2009-MINAM, por la cual se adecua la CONADIB a la Ley de Creación, Organización y Funciones y a la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo; la Resolución Ministerial 157-2009-MINAM del 31 de julio del 2009, por la cual se aprueba el Reglamento Interno de la Comisión Nacional sobre la Diversidad Biológica

En ese sentido la vinculación y las obligaciones asumidas por el Estado peruano al suscribir y ratificar el CDB no podrían estar desconectadas del principal instrumento en materia ambiental, como es la Política Nacional del Ambiente- PNA el cual recoge los elementos fundamentales y los objetivos del CDB, tanto es así que el primer objetivo específico de la PNA es el “lograr la conservación y aprovechamiento sostenible del patrimonio natural del país, con eficiencia, equidad y bienestar social, priorizando la gestión integral de los recursos naturales”.

Asimismo el Eje de Política N° 1. Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica, cuenta con 10 objetivos, igualmente este eje tiene puntos con lineamientos de política que son coherentes y cumplen el mandato del CDB, en ese sentido el Perú ha venido implementado de manera coherente y concertada el CDB. Los puntos priorizados son, diversidad biológica con 8 lineamientos de política, recursos genéticos, con 7 lineamientos, bioseguridad con 7 también, aprovechamiento de los recursos naturales con 10 lineamientos, bosques con 7, ecosistemas marinos costeros con 6 lineamientos y finalmente el desarrollo sostenible de la Amazonía con 11 lineamientos.

[http://www.minam.gob.pe/index.php?option=com\\_docman&Itemid=65](http://www.minam.gob.pe/index.php?option=com_docman&Itemid=65)

La Política Nacional del Ambiente se estructura en base a la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, Ley N° 29158, que por su jerarquía y su promulgación posterior a la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, modifica la definición de políticas nacionales estableciendo que éstas incluyen los objetivos prioritarios, lineamientos, contenidos principales y estándares nacionales de obligatorio cumplimiento, para asegurar el normal desarrollo de las actividades públicas y privadas.

Teniendo en cuenta que las políticas de Estado deben integrar las políticas ambientales con las demás políticas públicas, la Política Nacional del Ambiente se elabora en concordancia con lo dispuesto en la Ley General del Ambiente y otras normas, tales como la Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización; Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales; Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, la Ley N° 26821, Ley Orgánica de Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales; así como con los tratados internacionales suscritos por el país.

## **2.7. Prioridades de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica**

Valiéndonos de la vigencia de la ENDB, a continuación se describen algunas de las prioridades identificadas por sectores y actores:

**Pesquero:** Impulsar la pesquería con especies marinas y continentales que ofrezcan nuevas alternativas para el desarrollo del sector. Fomentar la acuicultura con especies nativas en el mar, en los lagos y lagunas altoandinas y en la Amazonía.

**Agrícola:** Promover la agricultura diversificada de cultivos nativos bajo prácticas orgánicas, tomando en cuenta los conocimientos y tecnologías tradicionales.

**Ganadero:** Reforzar el desarrollo de la ganadería de camélidos en todos los niveles y sectores involucrados en su producción.

**Forestal:** Desarrollar el potencial de recursos maderables y no maderables y de fauna silvestres, mediante el manejo de los bosques y promover su restauración con especies nativas. Impulsar plantaciones forestales con fines industriales y agroforestería para generar empleo y reducir la presión sobre bosques primarios y mejorar las provisiones de servicios ambientales.

**Industrial:** Fomentar la inversión en proyectos de bioprospección, asegurando la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos y respetando los derechos de los pueblos indígenas sobre sus conocimientos tradicionales.

**Comercio:** Promover el desarrollo de un Mercado Verde para productos y servicios del uso sostenible de la Diversidad Biológica del país.

**Turismo:** Promover el desarrollo del ecoturismo sostenible, especialmente en "concesiones para ecoturismo" en tanto actividad turística orientada al disfrute de la naturaleza, con distribución equitativa de beneficios entre las poblaciones locales y con el compromiso de asegurar el mantenimiento de los recursos de la Diversidad Biológica.

**Empresariado:** Contribuir al desarrollo nacional con productos de calidad, competitivos para el mercado nacional e internacional, usando como herramienta la certificación de productos sostenibles.

**Organizaciones no gubernamentales:** Mejorar la capacidad interna del país para la toma de decisiones sobre el manejo de la Diversidad Biológica para su aprovechamiento sostenible.

**Comunicadores y educadores:** Contribuir a la comprensión por cada hombre, mujer y niño de que la Diversidad Biológica es requisito importante para el desarrollo nacional y el sostenimiento de la sociedad.

**Académico:** Producir información relevante y accesible a todos los otros sectores de la sociedad para contribuir a la toma de decisiones en conservación y uso sostenible de la Diversidad Biológica.

## 2.8. Matriz concordancia entre el CDB y la ENDB

Tabla 6. Matriz de concordancia entre el CDB y la ENDB

CDB	ENDB
<p><b>Artículo 6.-</b> Cada Parte Contratante, con arreglo a sus condiciones y capacidades particulares:</p> <p>a) Elaborará estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica o adaptará para ese fin las estrategias, planes o programas existentes, que habrán de reflejar, entre otras cosas, las medidas establecidas en el presente Convenio que sean pertinentes para la Parte Contratante interesada; y</p> <p>b) Integrará, en la medida de lo posible y según proceda, la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica en los planes, programas y políticas sectoriales o intersectoriales.</p>	<p>Tiene 8 líneas estratégicas que inciden en todos los sectores de manera transversal (1) Conservar la Diversidad Biológica en el Perú. (2) Integrar el uso sostenible de la Diversidad Biológica en el manejo de recursos naturales. (3) Establecer medidas especiales para la conservación y restauración de la Diversidad Biológica frente a procesos externos. (4) Promover la participación y compromiso de la sociedad peruana en la conservación de la Diversidad Biológica. (5) Mejorar el conocimiento sobre la Diversidad Biológica. (6) Perfeccionar los instrumentos para la gestión de la Diversidad Biológica. (7) Fortalecer la imagen del Perú en el contexto internacional. (8) Ejecutar acciones inmediatas.</p>
CDB	ENDB
<p><b>Artículo 7.-</b> Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda, en especial para los fines de los artículos 8 a 10:</p> <p>a) Identificará los componentes de la diversidad biológica que sean importantes para su conservación y utilización sostenible, teniendo en consideración la lista indicativa de categorías que figura en el anexo I;</p> <p>b) Procederá, mediante muestreo y otras técnicas, al seguimiento de los componentes de la diversidad biológica identificados de conformidad con el apartado a), prestando especial atención a los que requieran la adopción de medidas urgentes de conservación y a los que ofrezcan el mayor potencial para la utilización sostenible;</p> <p>c) Identificará los procesos y categorías de actividades que tengan, o sea probable que tengan, efectos perjudiciales importantes en la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica y procederá, mediante muestreo y otras técnicas, al seguimiento de esos efectos</p> <p>d) Mantendrá y organizará, mediante cualquier mecanismo, los datos derivados de las actividades de identificación y seguimiento de conformidad con los apartados a), b) y c) de este artículo.</p>	<p><b>En Línea Estratégica Nº 6 y Objetivo Estratégico 6.5 la ENDB se establece la formalización de un sistema de información actualizado y entrelazado nacionalmente</b></p> <p><i>Un sistema nacional de información en Diversidad Biológica, útil, aplicable, transferible, actualizado con redes entrelazadas y eficientes en áreas clave de biotecnología, recursos genéticos y bancos de germoplasma, inventarios de ecosistemas terrestres y acuáticos, especies y situación de las poblaciones, es sumamente importante. Para ello, es necesario integrar la información sobre los componentes de la Diversidad Biológica del Perú, basada en los resultados del conocimiento e investigaciones científicas y de las comunidades y aquellas depositadas en colecciones ex situ.</i></p> <p><b>Acciones</b></p> <p><b>6.5.1.-</b> Identificar, recopilar, evaluar y sintetizar la base del conocimiento científico y tecnológico nacional, así como del conocimiento tradicional sobre la Diversidad Biológica.</p> <p><b>6.5.2.-</b> Establecer una estructura organizada, dispuesta en red en todo el territorio, donde se articularán los diferentes módulos de base de datos, tomando en cuenta que habrá múltiples usuarios.</p> <p><b>6.5.3.-</b> Establecer un protocolo de acceso a la información que será básicamente jerarquizado y dependiente de la Comisión Nacional de Diversidad Biológica, para lo que se definirán los procedimientos y mecanismos necesarios para el acceso.</p> <p><b>6.5.4.-</b> Mantener un directorio actualizado de organismos y especialistas nacionales e internacionales en materia del conocimiento, conservación y uso sostenible de la Diversidad Biológica.</p>

**Artículo 8.-** Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:

- a) Establecerá un sistema de áreas protegidas o áreas donde haya que tomar medidas especiales para conservar la diversidad biológica;
- b) Cuando sea necesario, elaborará directrices para la selección, el establecimiento y la ordenación de áreas protegidas o áreas donde haya que tomar medidas especiales para conservar la diversidad biológica.
- c) Reglamentará o administrará los recursos biológicos importantes para la conservación de la diversidad biológica, ya sea dentro o fuera de las áreas protegidas, para garantizar su conservación y utilización sostenible
- d) Promoverá la protección de ecosistemas y hábitats naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en entornos naturales;
- e) Promoverá un desarrollo ambientalmente adecuado y sostenible en zonas adyacentes a áreas protegidas, con miras a aumentar la protección de esas zonas;

**En Línea Estratégica Nº 1 y Objetivo Estratégico 1.4 titulado Conservación in situ** señala que la conservación de la Diversidad Biológica es más que una inversión para el país, es una condición **sine qua non** para su existencia futura. La diversidad de usos, valor e importancia están en función de los beneficios directos e indirectos que ofrece y de la percepción que se tiene de ellos.

Conocedores que la conservación de la biodiversidad debe promover e incentivar políticas de conservación para la gestión privada de las tierras, hacia el conocimiento tradicional y ubicación de microcentros de la diversidad genética, el conocimiento de las variedades locales, la cuantificación de los factores que afectan la viabilidad del mantenimiento del proceso para garantizar la conservación del germoplasma local.

**Acción**

**1.4.1.-** Completar la identificación y definición de vacíos de información existentes en el Sistema. El Plan Director identificó aquellos que deben ser subsanados en el ámbito terrestre y acuático.

**1.4.2.-** Facilitar la participación de la sociedad civil en el manejo, gestión y/o promoción de las áreas naturales protegidas, en donde corresponda, de acuerdo a la normativa y los mecanismos de participación establecidos.

**1.4.6.-** Investigar el desarrollo de nuevos métodos de manejo de las áreas naturales protegidas, no sólo en el ámbito nacional sino también en el regional y municipal.

**Artículo 8, inciso f)** Rehabilitará y restaurará ecosistemas degradados y promoverá la recuperación de especies amenazadas, entre otras cosas mediante la elaboración y la aplicación de planes u otras estrategias de ordenación

**En el Objetivo estratégico Nº 1.2 de la Línea Nº 1 se señala las acciones para planificar con enfoque ecosistémico**

**1.2.1.-** Aplicar los principios del enfoque ecosistémico en los procesos de ordenamiento del territorio en las diferentes escalas, a través de unidades de planificación integral, basados en parámetros ambientales, el uso productivo de la Diversidad Biológica y atendiendo las necesidades de la sociedad peruana.

**1.2.2.-** Insertar el Enfoque Ecosistémico como eje transversal a acciones relacionadas con el manejo de cuencas, zonificación ecológica económica y otras que establezca el Estado como unidades de planificación

**1.2.3.-** Aplicar estrategias de acción integradas, como los corredores de conservación y reservas de biosfera, las cuales son de alta prioridad para contribuir a la conservación de la biomasa o biorregiones de valor único.

**Artículo 8 Inciso g)** Establecerá o mantendrá medios para regular, administrar o controlar los riesgos derivados de la utilización y la liberación de organismos vivos modificados como resultado de la biotecnología que es probable tengan repercusiones ambientales adversas que puedan afectar a la conservación y a la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana;

**Objetivo Estratégico 3.3 de la Línea Nº 3 de la ENDB se establece controlar los organismos vivos modificados por representar riesgos ocultos en la Diversidad Biológica bajo las siguientes acciones:**

**Acciones**

**3.3.1.-** Fortalecer la implementación del reglamento de la Ley Nº 27104.

**3.3.2.-** Informar de manera periódica y actualizada a los usuarios de esta tecnología, de los riesgos y beneficios que involucran las actividades con organismos vivos modificados.

**3.3.3.-** Fortalecer los planes de prevención de ingreso de organismos vivos modificados que pongan en riesgo la salud humana, el ambiente y la Diversidad

---

Biológica.

**3.3.4.-** Ejecutar de manera planificada, la prevención para el ingreso al país o la producción dentro del mismo, de organismos vivos modificados no autorizados, además de la prevención de riesgos derivados como consecuencia de las actividades realizadas con ellos.

**3.3.5.-** Fomentar la participación de los sectores público y privado, en la erradicación de organismos vivos modificados que perjudiquen la salud humana, el ambiente y la Diversidad Biológica.

---

**Art 8 inciso h)** Impedirá que se introduzcan, controlará o erradicará las especies exóticas que amenacen a ecosistemas, hábitats o especies;

**Inciso i)** Procurará establecer las condiciones necesarias para armonizar las utilidades actuales con la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes;

**Objetivo Estratégico 3.2 de la Línea Nº 3 de la ENDB** se establece el **controlar las especies invasoras** porque aún los riesgos asociados a la propagación de especies invasoras son difíciles de predecir y pueden ocasionar daños incalculables en la Diversidad Biológica.

**Acciones**

**3.2.1.-** Elaborar un inventario de las especies invasoras existentes en el país, validando esta información en un Sistema de Información Geográfica.

**3.2.2.-** Promover la erradicación de especies invasoras donde éstas ponen en peligro la Diversidad Biológica circundante.

**3.2.3.-** Fortalecer los planes de prevención de especies exóticas invasoras en los puntos potenciales de ingreso, coordinando con las autoridades competentes el apoyo económico y técnico-científico en el control.

**3.2.4.-** Diseñar y poner en marcha un plan de prevención, estrechando el control en los potenciales puntos de entrada de especies invasoras, coordinando con las autoridades competentes.

**3.2.5.** Desarrollar e implementar, efectivamente, medidas para identificar y monitorear a los organismos invasores; asegurando que exista una adecuada legislación, estableciendo un trabajo de redes y mecanismos de atención al tratamiento rápido y eficiente a estos organismos.

**Inciso i)**

Si bien existe información que permite denominar a nuestro país como un megadiverso, la ENDB se ve en la obligación de señalar un trabajo con el fin de superar los vacíos existentes en el **Objetivo Estratégico 1.1** de la Línea Nº 1 **identificar y priorizar los componentes de la Diversidad Biológica y de los procesos que la amenazan**, en las siguientes acciones:

**1.1.1.-** Identificar ecosistemas, especies y genes, para determinar su grado de importancia de acuerdo a criterios biológicos, ecológicos, económicos, sociales y culturales.

**1.1.2.-** Actualizar la información existente producida por científicos y la proveniente del conocimiento tradicional

---

**Art 8 Inciso j)** Con arreglo a su legislación nacional, respetará, preservará y mantendrá los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica y promoverá su aplicación más amplia, con la aprobación y la participación de quienes posean esos conocimientos, innovaciones y prácticas, y fomentará que los beneficios derivados de la utilización de esos

**objetivo estratégico Nº 2 sobre el acceso a recursos genéticos que guarda relación**

**2.8.4.-** Establecer una estrecha vinculación entre el acceso a los recursos genéticos y el acceso a la tecnología y su transferencia; no sólo en los aspectos biológicos y sociales para la determinación de prioridades, sino también en el desarrollo de capacidades para formar cuadros idóneos.

**2.8.8.-** Respetar la distribución de beneficios en cuanto a los recursos, la información y el conocimiento o tecnologías tradicionales, de los que son poseedores los pueblos indígenas y campesinos.

---

<p>conocimientos, innovaciones y prácticas se compartan equitativamente;</p>	<p>En el mismo sentido, señala en el <b>objetivo estratégico Nº 5.3</b> para promover el rescate de los conocimientos locales y tecnologías tradicionales de uso de la Diversidad Biológica y señala las siguientes acciones</p> <p><b>5.3.1.-</b> Revalorar y rescatar los conocimientos locales tradicionales relacionados con ecosistemas, especies y recursos genéticos y reafirmar los derechos de la población local.</p> <p><b>5.3.2.-</b> Evaluar técnica y económicamente las metodologías tradicionales, a través de ensayos de ajustes y alternativas tecnológicas mejoradas.</p> <p><b>5.3.3.-</b> Analizar la integración biológica, ecológica y cultural de los diferentes ecosistemas.</p> <p><b>5.3.4.-</b> Asegurar un mayor equilibrio entre los beneficios económicos de los usuarios y las comunidades campesinas que cultivan y conservan los recursos genéticos.</p>
--	--

<p><b>Art 8 Inciso k)</b> Establecerá o mantendrá la legislación necesaria y/u otras disposiciones de reglamentación para la protección de especies y poblaciones amenazadas;</p> <p><b>Inciso l)</b> Cuando se haya determinado, de conformidad con el artículo 7, un efecto adverso importante para la diversidad biológica, reglamentará u ordenará los procesos y categorías de actividades pertinentes; y</p>	<p>Según la Línea Estratégica Nº 1 y su Objetivo 1.7 se debe trabajar para lograr su pervivencia de la <b>Diversidad Biológica Amenazada</b>. El Perú es un centro de origen de muchas especies de distribución mundial, sin embargo, estamos viendo desaparecer colecciones de especies sin haber sido repuestos; por ello, se trabaja las siguientes <b>Acciones:</b></p> <p><b>1.7.1.-</b> Actualizar periódicamente las listas de especies amenazadas y en peligro de extinción, endémicas, así como también los procesos ecológicos críticos.</p> <p><b>1.7.2.-</b> Desarrollar un plan de recuperación de especies de flora y fauna amenazadas y en peligro de extinción y planes para mitigar los procesos que están afectando a estas especies y a sus comunidades.</p> <p><b>1.7.3.-</b> Establecer mecanismos para las evaluaciones poblacionales de flora y fauna silvestres y el monitoreo correspondientes.</p> <p><b>1.7.4.-</b> Prevenir la pérdida por erosión genética, con especial énfasis en aquellos recursos genéticos en situación crítica.</p> <p><b>1.7.5.-</b> Desarrollar la legislación adecuada y los mecanismos de implementación que apoyen la recuperación de especies en peligro y amenazadas.</p> <p><b>1.7.6.-</b> Rescatar los conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas y de su cultura sobre la conservación de la Diversidad Biológica</p> <p><b>1.7.7.-</b> Elaborar planes de recuperación de especies.</p>
--	---

CDB	ENDB
<p><b>Artículo 9.-</b> Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda, y principalmente a fin de complementar las medidas <i>in situ</i>:</p> <p>a) Adoptará medidas para la conservación <i>ex situ</i> de componentes de la diversidad biológica, preferiblemente en el país de origen de esos componentes;</p> <p>b) Establecerá y mantendrá instalaciones para la conservación <i>ex situ</i> y la investigación de plantas, animales y microorganismos, preferiblemente en el país de origen de recursos genéticos;</p> <p>c) Adoptará medidas destinadas a la recuperación y rehabilitación de las</p>	<p><b>Objetivo estratégico 1.8</b> de la Línea Nº 1 se señala las siguientes acciones sobre la <b>conservación ex situ</b>, por ser un instrumento de preservación que permite mantener disponible el recurso biológico y material genético contenido en él. Una característica de este tipo de conservación es que se realiza fuera de sus hábitats naturales.</p> <p><b>Acciones:</b></p> <p><b>1.8.1.-</b> Establecer redes de colecciones existentes de especies en los museos, zoológicos y centros internacionales de conservación, en conexión con las del resto del mundo, mediante apropiados mecanismos de comunicación y protocolos.</p> <p><b>1.8.2.-</b> Desarrollar en el país las capacidades e infraestructura de los museos, zoológicos y</p>

<p>especies amenazadas y a la reintroducción de éstas en sus hábitats naturales en condiciones apropiadas;</p> <p>d) Reglamentará y gestionará la recolección de recursos biológicos de los hábitats naturales a efectos de conservación <i>ex situ</i>, con objeto de no amenazar los ecosistemas ni las poblaciones <i>in situ</i> de las especies, salvo cuando se requieran medidas <i>ex situ</i> temporales especiales conforme al apartado c) de este artículo; y</p> <p>e) Cooperará en el suministro de apoyo financiero y de otra naturaleza para la conservación <i>ex situ</i> a que se refieren los apartados a) a d) de este artículo y en el establecimiento y mantenimiento de instalaciones para la conservación <i>ex situ</i> en países en desarrollo.</p>	<p>colecciones de especies de flora, fauna, microorganismos y material genético.</p> <p><b>1.8.3.-</b> Efectuar el diagnóstico de los bancos de germoplasma del país y establecer las pautas para su conducción y manejo en función de la conservación de la Diversidad Biológica.</p> <p><b>1.8.4.-</b> Integrar a escala nacional las medidas <i>ex situ</i> y otras, para la conservación de especies en peligro de extinción, particularmente a través de la investigación y el desarrollo de estrategias de recuperación, rehabilitación y reintroducción en su hábitat natural.</p>
---	---

CDB	ENDB
<p><b>Artículo 10.-</b> Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:</p> <p>a) Integrará el examen de la conservación y la utilización sostenible de los recursos biológicos en los procesos nacionales de adopción de decisiones;</p> <p>b) Adoptará medidas relativas a la utilización de los recursos biológicos para evitar o reducir al mínimo los efectos adversos para la diversidad biológica;</p> <p>c) Protegerá y alentará la utilización consuetudinaria de los recursos biológicos, de conformidad con las prácticas culturales tradicionales que sean compatibles con las exigencias de la conservación o de la utilización sostenible;</p> <p>d) Prestará ayuda a las poblaciones locales para preparar y aplicar medidas correctivas en las zonas degradadas donde la diversidad biológica se ha reducido; y</p> <p>e) Fomentará la cooperación entre sus autoridades gubernamentales y su sector privado en la elaboración de métodos para la utilización sostenible de los recursos biológicos.</p>	<p><b>objetivo estratégico N° 2.1</b> sobre la <b>promoción políticas nacionales integradas y descentralizadas</b> establecen las siguientes acciones a seguir:</p> <p><b>Acciones:</b></p> <p><b>2.1.1.-</b> Desarrollar mecanismos de coordinación intra e intersectorial para coordinar los roles y funciones institucionales, sobre la base de un programa de ordenamiento del territorio y una política de descentralización.</p> <p><b>2.1.2.-</b> Mejorar los procedimientos de evaluación en los sectores donde se gestionan los mayores recursos biológicos: pesquería, agricultura, minería, manufactura, turismo, y recreación. Esto requerirá considerar los beneficios ambientales y los costos del uso de la Diversidad Biológica, las externalidades y los costos de oportunidad, así como los análisis de riesgo de acciones desarrolladas por el sector o sectores que amenazan la Diversidad Biológica.</p> <p>b) Asimismo, la ENDB busca y promueve el uso eficiente del recurso; sin embargo, se deben mejorar las técnicas; por ello, señala una reforma y un mejor manejo del uso de los recursos para reducir los impactos adversos sobre la biodiversidad y establece la <b>Acción 2.1.4</b> Mejorar los métodos y tecnologías que apoyan el uso sostenible de la Diversidad Biológica y eliminar o minimizar los impactos adversos sobre la Diversidad Biológica, como resultado de la extracción del recurso.</p> <p>c) La ENDB protege y estimula los usos compatibles de los recursos y establece en su <b>objetivo específico 2.2</b> apoyar el uso sostenible de agroecosistemas y genera la siguiente acción:</p> <p><b>2.2.7</b> Promover la adopción de prácticas sostenibles por parte de los productores en el manejo de sus parcelas, considerando la conservación de los agroecosistemas y el uso sostenible de la Diversidad Biológica.</p> <p>d y e) El <b>objetivo específico 2.10</b> busca evaluar y valorar los aportes de la Diversidad Biológica y su uso; es decir busca la restauración del área dañada, en muchos de los casos, por parte de los agentes locales por diferentes razones. Frente a esta realidad se resalta la acción <b>2.10.1</b> Realizar un análisis económico en torno a la distribución y el</p>

---

impacto de la pérdida o disminución de elementos de la Diversidad Biológica, prioritariamente en aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con la restauración y conservación del suelo fértil y con la regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos.

---

---

**CDB**

**ENDB**

**Artículo 11.-** Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda, adoptará medidas económicas y socialmente idóneas que actúen como incentivos para la conservación y la utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica.

**objetivo estratégico Nº 6.6** contar con los recursos económicos necesarios y el apoyo social para implementar la Estrategia con las siguientes acciones:

**6.6.1.-** Evaluar los recursos financieros y económicos disponibles, así como la decisión política para poner en marcha la aplicación de la Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica. Los estudios no sólo deben enfocarse a las inversiones públicas sino también a las privadas.

**6.6.2.-** Evaluar las posibilidades para que el sector privado participe en inversiones de riesgo, en "eco-negocios" con tecnologías limpias, con rentabilidad económica y otras ventajas.

**6.6.3.-** Desarrollar y estudiar nuevas iniciativas ligadas a negocios y servicios ambientales.

**6.6.4.-** Fortalecer en el frente interno, los fondos ambientales existentes e incluirlos "fondos verdes" de contrapartida en el Ministerio de Economía y Finanzas. El Estado deberá decidirse a colocar fondos fiduciarios y buscar la cooperación internacional para incrementar los. Con fondos adecuados se podrá disponer de financiamiento sostenido para los programas y acciones a implementarse.

**6.6.5.-** Mejorar la capacidad para acceder a los fondos internacionales disponibles para la conservación y uso de la Diversidad Biológica, en especial a los del Fondo para el Medio Ambiente Mundial -FMAM.

**6.6.6.-** Crear y elaborar una propuesta de incentivos teniendo en cuenta criterios regionales, nacionales, económicos y sociales. Debe cumplir un rol importante el Ministerio de Economía y Finanzas, en coordinación estrecha con las organizaciones sectoriales y la Comisión Nacional de Diversidad Biológica

**Artículo 12.-** Las Partes Contratantes, teniendo en cuenta las necesidades especiales de los países en desarrollo:

- a) Establecerán y mantendrán programas de educación y capacitación científica y técnica en medidas de identificación, conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica y sus componentes y prestarán apoyo para tal fin centrado en las necesidades específicas de los países en desarrollo;
- b) Promoverán y fomentarán la investigación que contribuya a la conservación y a la utilización sostenible de la diversidad biológica, particularmente en los países en desarrollo, entre otras cosas, de conformidad con las decisiones adoptadas por la Conferencia de las Partes a raíz de las recomendaciones del órgano subsidiario de asesoramiento

La ENDB establece acción 6.2.3 desarrollar cursos de actualización en educación ambiental, diseñados especialmente para crear y fortalecer la conciencia pública y un mayor compromiso ambiental en la toma de decisiones, en alianza con otras instituciones involucradas: industria, ONGs, colegios profesionales, líderes comunales y el sector gubernamental

b) y c) Asimismo, señala en la acción 6.2.4 Promover la realización de investigaciones para elevar la eficiencia y eficacia de los programas, métodos y materiales de educación ambiental.

---

científico, técnico y tecnológico; y
c) De conformidad con las disposiciones de los artículos 16, 18 y 20, promoverán la utilización de los adelantos científicos en materia de investigaciones sobre diversidad biológica para la elaboración de métodos de conservación y utilización sostenible de los recursos biológicos, y cooperarán en esa esfera

CDB	ENDB
<p><b>Artículo 13.-</b> Las Partes Contratantes:</p> <p>a) Promoverán y fomentarán la comprensión de la importancia de la conservación de la diversidad biológica y de las medidas necesarias a esos efectos, así como su propagación a través de los medios de información, y la inclusión de esos temas en los programas de educación; y</p> <p>b) Cooperarán, según proceda, con otros Estados y organizaciones internacionales en la elaboración de programas de educación y sensibilización del público en lo que respecta a la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica.</p>	<p><b>objetivo estratégico Nº 6. 1</b> Educar y desarrollar la conciencia pública y su acción 6.1.1 Difusión</p> <p>a) Promover en la sociedad peruana la importancia y rol de la Diversidad Biológica, así como las diferentes formas de conservarla y usarla. Los medios de comunicación masiva se comprometen a difundir información preparada por especialistas y técnicos de la comunicación.</p> <p>c) Desarrollar y promocionar información y programas educativos en consulta con grupos de la sociedad civil y/o comunidades y/o personas individuales, sobre toda aquella información producto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones de conservación de la Diversidad Biológica en grupos locales e individuales.</li> <li>• Información a consumidores sobre productos, servicios y procesos que pueden afectar la Diversidad Biológica, incluyendo los impuestos e incentivos institucionales que apoyen su conservación.</li> <li>• Diseñar información sobre Diversidad Biológica para los diferentes sectores del gobierno, manejadores, propietarios, comunidades nativas o campesinas, industrias y otros, relativos a componentes de la Diversidad Biológica.</li> <li>• Información sobre el conocimiento de la Diversidad Biológica en las comunidades campesinas y nativas y otros propietarios.</li> <li>• Alentar la producción en los medios de comunicación de programas relacionados a la Diversidad Biológica y su conservación.</li> <li>• Desarrollar y alentar el uso del Mecanismo de Facilitación Clearing-House Mechanism, accesible para la difusión de la información relevante preparada por el gobierno, instituciones de investigación y educación, industrias, organizaciones no gubernamentales y personas individuales</li> </ul>

CDB	ENDB
<p><b>Artículo 14.- Evaluación del impacto y reducción al mínimo del impacto adverso</b></p> <p>1. Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:</p> <p>a) Establecerá procedimientos apropiados por los que se exija la evaluación del impacto ambiental de sus proyectos propuestos que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica con miras a evitar o reducir al</p>	<p><b>5.1</b> Integrar, analizar y sistematizar el conocimiento existente sobre Diversidad Biológica</p> <p><b>5.1.3.-</b> Estudiar las consecuencias de los cambios antropogénicos y otros cambios ambientales sobre la evolución de las especies.</p> <p><b>5.1.6.-</b> Determinar modalidades e indicadores de reacción ecológica ante la presión ambiental, de manera que sea posible elaborar tecnologías necesarias para evaluar la situación de los sistemas ecológicos, así como para prevenir, evaluar y vigilar</p>

mínimo esos efectos y, cuando proceda, permitirá la participación del público en esos procedimientos.

- b) Establecerá arreglos apropiados para asegurarse de que se tengan debidamente en cuenta las consecuencias ambientales de sus programas y políticas que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica;
- c) Promoverá, con carácter recíproco, la notificación, el intercambio de información y las consultas acerca de las actividades bajo su jurisdicción o control que previsiblemente tendrían efectos adversos importantes para la diversidad biológica de otros Estados o de zonas no sujetas a jurisdicción nacional, alentando la concertación de acuerdos bilaterales, regionales o multilaterales, según proceda;
- d) Notificará inmediatamente, en caso de que se originen bajo su jurisdicción o control peligros inminentes o graves para la diversidad biológica o daños a esa diversidad en la zona bajo la jurisdicción de otros Estados o en zonas más allá de los límites de la jurisdicción nacional, a los Estados que puedan verse afectados por esos peligros o esos daños, además de iniciar medidas para prevenir o reducir al mínimo esos peligros o esos daños; y
- e) Promoverá arreglos nacionales sobre medidas de emergencia relacionadas con actividades o acontecimientos naturales o de otra índole que entrañen graves e inminentes peligros para la diversidad biológica, apoyará la cooperación internacional para complementar esas medidas nacionales y, cuando proceda y con el acuerdo de los Estados o las organizaciones regionales de integración económica interesados, establecerá planes conjuntos para situaciones imprevistas.

2. La Conferencia de las Partes examinará, sobre la base de estudios que se llevarán a cabo, la cuestión de la responsabilidad y reparación, incluso el restablecimiento y la indemnización por daños causados a la diversidad biológica, salvo cuando esa responsabilidad sea una cuestión puramente interna.

la recuperación de aquellos sistemas ecológicos deteriorados.

Asimismo, señala el **objetivo específico Nº 5.2 Incrementar el conocimiento de la Diversidad Biológica para su conservación y el desarrollo Sostenible**, el mismo que señala las siguientes acciones:

**5.2.1.-** Diseñar un Plan Nacional de Investigación para intensificar los estudios de la Diversidad Biológica genética, de especies y ecosistemas.

**5.2.3.-** Identificar, coleccionar y evaluar los ecotipos y seleccionar las variedades de alto rendimiento y tolerantes a factores climáticos adversos que permitan obtener líneas mejoradas con características de mayor importancia económica.

**5.2.5.-** Investigar los impactos que genera en toda la franja tropical global el fenómeno El Niño.

#### CDB

#### ENDB

#### Artículo 15.-

1. En reconocimiento de los derechos soberanos de los Estados sobre sus recursos naturales, la facultad de regular el acceso a los recursos genéticos incumbe a los gobiernos nacionales y está sometida a la legislación nacional.
2. Cada Parte Contratante procurará crear condiciones para facilitar a o tras Partes Contratantes el acceso a los recursos genéticos para utilizaciones ambientalmente adecuadas, y no imponer restricciones contrarias a los

**Objetivo Estratégico Nº 2.8 de la Línea Nº 2 el acceso a recursos genéticos.** Dicho objetivo pretende asegurar la participación justa y equitativa de los beneficios del acceso a los recursos genéticos y sus derivados y de sus componentes intangibles asociados a la diversidad biológica. Asimismo, lo considera un tema de importancia nacional, por ser nuestro país uno de los más grandes centros de recursos genéticos de plantas cultivadas y silvestres y de animales de utilidad social y potencial.

**Acciones:**

<p>objetivos del presente Convenio.</p> <p>3. A los efectos del presente Convenio, los recursos genéticos suministrados por una Parte Contratante a los que se refieren este artículo y los artículos 16 y 19 son únicamente los suministrados por Partes Contratantes que son países de origen de esos recursos o por las Partes que hayan adquirido los recursos genéticos de conformidad con el presente Convenio.</p> <p>4. Cuando se conceda acceso, éste será en condiciones mutuamente convenidas y estará sometido a lo dispuesto en el presente artículo.</p> <p>5. El acceso a los recursos genéticos estará sometido al consentimiento fundamentado previo de la Parte Contratante que proporciona los recursos, a menos que esa Parte decida otra cosa.</p> <p>6. Cada Parte Contratante procurará promover y realizar investigaciones científicas basadas en los recursos genéticos proporcionados por otras Partes Contratantes con la plena participación de esas Partes Contratantes, y de ser posible en ellas.</p> <p>7. Cada Parte Contratante tomará medidas legislativas, administrativas o de política, según proceda, de conformidad con los artículos 16 y 19 y, cuando sea necesario, por conducto del mecanismo financiero previsto en los artículos 20 y 21, para compartir en forma justa y equitativa los resultados de las actividades de investigación y desarrollo y los beneficios derivados de la utilización comercial y de otra índole de los recursos genéticos con la Parte Contratante que aporta esos recursos. Esa participación se llevará a cabo en condiciones mutuamente acordadas.</p>	<p><b>2.8.1.- Implementar el régimen común de acceso a los recursos genéticos y su reglamento.</b></p> <p><b>2.8.2.-Asegurar que el país participe investigando y desarrollando experiencias a partir de casos particulares y comunales incluyendo los derechos de propiedad intelectual, la distribución de beneficios y el desarrollo de biotecnologías que están basadas en la colecta de los recursos genéticos de áreas dentro del Perú; dando como resultado un sistema integrado de información con garantías de acceso y protección de la información generada.</b></p> <p><b>2.8.5.-Identificar los recursos genéticos estratégicos para priorizar acciones de conservación y utilización sostenible de éstos.</b></p> <p><b>2.8.6.- Implementar el régimen de protección de los conocimientos colectivos de los pueblos indígenas y campesinos sobre los recursos genéticos asociados y apoyar y promover los esfuerzos de sus prácticas tradicionales compatibles con la conservación de la diversidad biológica.</b></p> <p><b>2.8.7.- Diseñar e implementar el programa capacitación orientado a los pueblos indígenas y campesinos de manera a fortalecer su capacidad de negociación sobre el componente intangible.</b></p>
--	---

CDB	ENDB
<p><b>Artículo 16.-</b> Acceso y transferencia tecnológica</p>	<p><b>Objetivo Estratégico 2.5 Fomentar el desarrollo de tecnologías y manejo amigable de la minería e hidrocarburos.</b></p> <p><i>La minería es una de las actividades más productivas que brinda divisas al Perú como país de exportación de productos primarios. Aunque la actividad minera usa menos del 1% del agua disponible, genera efectos negativos sobre la calidad del agua de los ríos. Si bien el sector minero ha iniciado algunas acciones para minimizar el impacto al ambiente, se hace necesario fomentar el desarrollo y empleo de nuevas técnicas y procesos relacionados con la conservación de la Diversidad Biológica, especialmente el referido al drenaje ácido de mina.</i></p> <p><b>Acciones:</b></p> <p><b>2.5.1.-</b> Desarrollar el control y manejo sobre los relaves, para lo cual se requiere de un cuadro de profesionales para la investigación y aplicación de tecnologías de acondicionamientos y tratamientos del drenaje ácido de mina y los relaves mineros.</p> <p><b>2.5.2.-</b> Elaborar y especificar los alcances de los</p>

---

Estudios de Impacto Ambiental -EIA y el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental: PAMA, para los pequeños productores mineros, mediante un proceso de concientización y educación.

**Objetivo Estratégico 6.8 Desarrollo y transferencia de tecnología**

El desarrollo y transferencia de tecnología son aspectos centrales para impulsar la investigación relacionada con la conservación y uso sostenible de la Diversidad Biológica.

Hay que destacar la importancia de promover la identificación de tecnologías apropiadas para el avance del conocimiento de la Diversidad Biológica.

**Acciones:**

**6.8.1.-** Identificar la tecnología en el ámbito pelágico, costero e insular.

**6.8.2.-** Sistematizar las experiencias de tecnologías propias de las comunidades.

**6.8.3.-** Identificar aquellas tecnologías requeridas para procesos biotecnológicos de la Diversidad Biológica en el país.

**6.8.4.-** Impulsar en los centros de estudios superiores el desarrollo de tecnología para el uso y conservación de la Diversidad Biológica.

**6.8.5.-** Facilitar la capacitación de profesionales y empíricos en el uso de la Diversidad Biológica, buscando especialistas que produzcan un efecto multiplicador.

**6.8.6.-** Propiciar el desarrollo de tecnología de punta y transformación.

**6.8.7.-** Establecer mecanismos para facilitar el acceso de instituciones de investigación a tecnología altamente calificada, que faciliten la generación, validación y divulgación del conocimiento.

**6.8.8.-** Impulsar la investigación orientada a la adaptación de tecnologías necesarias para la transformación de sistemas productivos en sistemas sostenibles.

**6.8.9.-** Promover estudios exhaustivos para la adaptación o introducción de tecnologías apropiadas para algunos sistemas agrícolas y pecuarios que minimicen el impacto a la Diversidad Biológica en sus diferentes niveles. Esta acción podrá permitir una mayor sostenibilidad del proceso en el largo plazo.

---

**CDB**

- Artículo 17.-**
1. Las Partes Contratantes facilitarán el intercambio de información de todas las fuentes públicamente disponibles pertinente para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo en cuenta las necesidades especiales de los países en desarrollo.
  2. Ese intercambio de información incluirá el intercambio de los resultados de las investigaciones técnicas, científicas y socioeconómicas, así como información sobre

**ENDB**

**Objetivo Estratégico 6.5 Un sistema de información actualizado y entrelazado nacionalmente**

Un sistema nacional de información en Diversidad Biológica, útil, aplicable, transferible, actualizado con redes entrelazadas y eficientes en áreas clave de biotecnología, recursos genéticos y bancos de germoplasma, inventarios de ecosistemas terrestres y acuáticos, especies y situación de las poblaciones, es sumamente importante. Para ello, es necesario

---

programas de capacitación y de estudio, conocimientos especializados, conocimientos autóctonos y tradicionales, por sí solos y en combinación con las tecnologías mencionadas en el párrafo 1 del artículo 16. También incluirá, cuando sea viable, la repatriación de la información.

*integrar la información sobre los componentes de la Diversidad Biológica del Perú, basada en los resultados del conocimiento e investigaciones científicas y de las comunidades y aquellas depositadas en colecciones ex situ.*

**Acciones:**

**6.5.1.-** Identificar, recopilar, evaluar y sintetizar la base del conocimiento científico y tecnológico nacional, así como del conocimiento tradicional sobre la Diversidad Biológica.

**6.5.2.-** Establecer una estructura organizada, dispuesta en red en todo el territorio, donde se articularán los diferentes módulos de base de datos, tomando en cuenta que habrá múltiples usuarios.

**6.5.3.-** Establecer un protocolo de acceso a la información que será básicamente jerarquizado y dependiente de la Comisión Nacional de Diversidad Biológica, para lo que se definirán los procedimientos y mecanismos necesarios para el acceso.

**6.5.4.-** Mantener un directorio actualizado de organismos y especialistas nacionales e internacionales en materia del conocimiento, conservación y uso sostenible de la Diversidad Biológica

---

**CDB**

**ENDB**

**Artículo 18.-**

1. Las Partes Contratantes fomentarán la cooperación científica y técnica internacional en la esfera de la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, cuando sea necesario por conducto de las instituciones nacionales e internacionales competentes.
2. Cada Parte Contratante promoverá la cooperación científica y técnica con otras Partes Contratantes, en particular los países en desarrollo, en la aplicación del presente Convenio, mediante, entre otras cosas, el desarrollo y la aplicación de políticas nacionales. Al fomentar esa cooperación debe prestarse especial atención al desarrollo y fortalecimiento de la capacidad nacional, mediante el desarrollo de los recursos humanos y la creación de instituciones.
3. La Conferencia de las Partes, en su primera reunión, determinará la forma de establecer un mecanismo de facilitación para promover y facilitar la cooperación científica y técnica.
4. De conformidad con la legislación y las políticas nacionales, las Partes Contratantes fomentarán y desarrollarán métodos de cooperación para el desarrollo y utilización de tecnologías, incluidas las tecnologías autóctonas y tradicionales, para la consecución de los objetivos del presente Convenio. Con tal fin, las Partes Contratantes promoverán también la cooperación para la capacitación de personal y el intercambio de expertos.
5. Las Partes Contratantes, si así lo convienen de mutuo acuerdo, fomentarán el establecimiento de programas conjuntos de investigación y de empresas conjuntas para el desarrollo de

*Este objetivo está vinculado de manera indirecta con el artículo 18 del CDB.*

**Objetivo Estratégico 5.1.** Integrar, analizar y sistematizar el conocimiento existente sobre Diversidad Biológica

**Acciones:**

**5.1.4** Inventariar la diversidad genética de especies y ecosistemas y determinar con qué rapidez está variando la Diversidad Biológica y de qué manera afectará a la estructura comunitaria y a los procesos de los ecosistemas.

**5.1.5** Acelerar la investigación sobre la biología de las especies amenazadas y aquellas que van en paulatina disminución. Elaborar la información científica que se necesita para el sustento de esas poblaciones y determinar el valor y la viabilidad de tales especies.

**5.1.6** Determinar modalidades e indicadores de reacción ecológica ante la presión ambiental, de manera que sea posible **elaborar tecnologías necesarias para evaluar la situación de los sistemas ecológicos, así como para prevenir, evaluar y vigilar la recuperación de aquellos sistemas ecológicos deteriorados.**

---

tecnologías pertinentes para los objetivos del presente Convenio.

---

CDB	ENDB
<p><b>Artículo 19. Gestión de la biotecnología y distribución de sus beneficios</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Cada Parte Contratante adoptará medidas legislativas, administrativas o de política, según proceda, para asegurar la participación efectiva en las actividades de investigación sobre biotecnología de las Partes Contratantes, en particular los países en desarrollo, que aportan recursos genéticos para tales investigaciones, y, cuando sea factible, en esas Partes Contratantes.</li><li>2. Cada Parte Contratante adoptará todas las medidas practicables para promover e impulsar en condiciones justas y equitativas el acceso prioritario de las Partes Contratantes, en particular los países en desarrollo, a los resultados y beneficios derivados de las biotecnologías basadas en recursos genéticos aportados por esas Partes Contratantes. Dicho acceso se concederá conforme a condiciones determinadas por mutuo acuerdo.</li><li>3. Las Partes estudiarán la necesidad y las modalidades de un protocolo que establezca procedimientos adecuados, incluido en particular el consentimiento fundamentado previo, en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización de cualesquiera organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica.</li><li>4. Cada Parte Contratante proporcionará, directamente o exigiéndoselo a toda persona natural o jurídica bajo su jurisdicción que suministre los organismos a los que se hace referencia en el párrafo 3, toda la información disponible acerca de las regulaciones relativas al uso y la seguridad requeridas por esa Parte Contratante para la manipulación de dichos organismos, así como toda información disponible sobre los posibles efectos adversos de los organismos específicos de que se trate, a la Parte Contratante en la que esos organismos hayan de introducirse.</li></ol>	<p><b>Objetivo estratégico 2.9 sobre la Bioseguridad y señala las siguientes acciones:</b></p> <p><b>2.9.1</b> Establecer el Programa Nacional de Bioseguridad en concordancia con el Protocolo de Cartagena, el cual contemplará los beneficios y riesgos derivados de las actividades que se realizan con los organismos vivos modificados y sus productos, con énfasis en el aspecto agrícola y el alimentario.</p> <p><b>2.9.2</b> Establecer un Sistema Nacional de Biotecnología que fomente la investigación en especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, para revalorar e impulsar el conocimiento tradicional en torno al uso selectivo de la Diversidad Biológica. La biotecnología contribuirá a determinar el valor económico de los recursos genéticos nativos. Desarrollar programas adecuados de investigación y de educación, para minimizar los impactos a la salud humana, el ambiente y la diversidad biológica.</p> <p><b>2.9.3</b> Implementar la Ley de prevención de riesgos derivados del uso de la biotecnología y su reglamento, mediante el apoyo económico y técnico científico a las instituciones comprometidas en el control de los riesgos potenciales, con el fin de asegurar una adecuada legislación y mejorar los mecanismos de prevención y control de organismos vivos modificados.</p> <p><b>2.9.4</b> Asegurar una adecuada legislación, mejorando mecanismos de control, prevención y evaluación de riesgos, así como desarrollando capacidad nacional y de redes regionales para identificar y anticipar el ingreso a territorio nacional de organismos vivos modificados</p>

---

## 2.9. Avances en el cumplimiento de las metas e indicadores adoptados bajo el convenio que han sido incorporados a la ENDB

Es importante mencionar que el país trabajó en el marco del Sistema Nacional de Información

Ambiental, la priorización de indicadores ambientales, los cuales son los siguientes: 18 indicadores relacionados a la Atmósfera, 14 para Bosques, 6 para Cambio Climático, 24 de Cuencas y Agua Continental, 4 para Diversidad Biológica, 10 para Océano y Mar, 14 para Suelo y Territorio. En este panorama,

podemos ver que existen limitaciones para evaluar el impacto de la ENDB a nivel nacional, ya que los indicadores aprobados para diversidad biológica como país son insuficientes y se espera trabajar en el diseño, elaboración e implementación de indicadores de diversidad biológica que respondan a las necesidades del país y sus compromisos internacionales.

La siguiente información sobre indicadores a nivel nacional la puede encontrar en: <http://sinia.minam.gob.pe/index.php?accion=verListTipoEstadistica&idGrupo=1>

### **Inclusión dentro de las acciones de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (ENDB)**

1.3.3 Promover el desarrollo y la adopción de criterios, métodos e indicadores para la valorización económica de la Diversidad Biológica.

2.4.10 Inventariar y evaluar los ecosistemas forestales para identificar a potenciales indicadores de sistemas de control biológico del bosque.

2.9.2 Establecer un Sistema Nacional de Biotecnología que fomente la investigación en especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, para revalorar e impulsar el conocimiento tradicional en torno al uso selectivo de la Diversidad Biológica. La biotecnología contribuirá a determinar el valor económico de los recursos genéticos nativos.

2.11.3. Generar un espacio de análisis e investigación sobre temas relevantes como:

f) Indicadores de monitoreo y sostenibilidad.

3.4.1 Identificar y fortalecer los programas de monitoreo y control de los principales contaminantes, así como sus fuentes de origen,

recurriendo entre otros, al Sistema de Información Geográfica, que permitan evaluar el daño ocasionado y la significancia económica resultante de la contaminación, recurriendo a los bio indicadores e indicadores económicos, por procesos de daños y recuperación de los mismos, de ser factible.

3.4.3 En cuanto a químicos peligrosos:

e) Establecer los indicadores del costo ambiental, en el que se refleje la parte económica, para conocer el costo de contaminación y de recuperación.

5.1.6 Determinar modalidades e indicadores de reacción ecológica ante la presión ambiental, de manera que sea posible elaborar tecnologías necesarias para evaluar la situación de los sistemas ecológicos, así como para prever, evaluar y vigilar la recuperación de aquellos sistemas ecológicos deteriorados. Para las Metas al 2010, todavía se encuentran en proceso.

A continuación indicadores para:

### **Bosques**

- Instalación de plantaciones forestales 2005-2008.
- Producción de castaña, 2005 - 2008.
- Producción de cochinilla total y por departamento 2005-2008.
- Producción de madera aserrada total y por departamento, 2005 - 2008.
- Producción de madera rolliza total y por departamento, 2005 - 2008.
- Producción de productos maderables por tipo, 2005-2008.
- Producción de tara total y por tipo durante el periodo 2005-2008.

- Superficie reforestada acumulada por departamento, 2005-2008.
- Superficie de bosque y proporción de la superficie cubierta por bosques, 1990, 2000 y 2005.
- Superficie deforestada, según departamentos 1985, 1995 y 2000.
- Superficie reforestada anualmente, según departamento, 1996-2007.
- Superficie reforestada y superficie por reforestar, según departamentos, 2001-2007.
- Superficie reforestada y acumulado por departamento, CIF 2007.
- Superficie reforestada y por reforestar según departamento, CIF 2007.
- Sistema nacional de áreas naturales protegidas por el Estado, Enero 2010.
- Sistema nacional de áreas naturales protegidas por el Estado, Diciembre 2009.
- Proporción de superficie nacional con cobertura agrícola con respecto al territorio nacional, 2003-2007
- Sistema nacional de áreas naturales protegidas por el Estado, Agosto 2009.
- Sistema nacional de áreas naturales protegidas por el Estado, Julio 2009.
- Categorización y número de áreas naturales protegidas 2001-2004
- Conservación de suelos a nivel nacional en hectáreas, 2002-2004

### **Diversidad biológica**

- Número de especies de fauna según orden y categoría de amenaza.
- Superficie de concesiones acumuladas 2005-2009.
- Categorización de especies de fauna silvestre amenazada. 1997, 1990, 2000 y 2004.
- Especies de fauna amenazadas por año en número desde 1999 al 2004
- Erosión de los suelos en el Perú 1996.
- Inversión en las Áreas Naturales con el financiamiento proporcionado por PROFONANP 2002-2003
- Inversión en Recuperación de Suelos 2002-2003
- Superficie de las áreas naturales protegidas 2002
- Superficie en hectáreas afectada por la salinidad en los valles de la costa 1986

### **Suelo y territorio**

- Tierras usadas inadecuadamente sin respetar su capacidad de uso mayor en el Perú.
- Sistema nacional de áreas naturales protegidas por el Estado, Febrero 2010.

## **2.10 Mecanismos para la implementación del convenio sobre diversidad biológica.**

La Comisión Nacional de Diversidad Biológica-CONADIB creada mediante Resolución Suprema 227-93-RE, para coordinar las actividades de implementación del Convenio de Diversidad Biológica-CBD ha sido un mecanismo importante en la concertación de políticas y estrategias nacionales para atender a los compromisos internacionales, e incorporar en los planes y proyectos de los diversos sectores del Estado y de la sociedad civil los conceptos y enfoques necesarios relativos a este importante tema.

En el artículo N° 81 del Decreto Supremo N° 068-2001-PCM, Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, establece que la CONADIB es la instancia consultiva de asesoramiento y concertación sobre diversidad biológica; tiene carácter multisectorial e interdisciplinario y en el cual representantes de los Ministerio, de organismos públicos descentralizados, del sector privado, del sector académico, de organismos no gubernamentales y de pueblos indígenas, proponen, recomiendan y conciertan acciones y medidas para dar efectivo cumplimiento a lo dispuesto en el Convenio, la ley, su reglamento y otras medidas y acciones como la propia Estrategia Nacional de Diversidad Biológica – ENDB

Que, mediante Decreto Supremo N° 007-2009-MINAM, se adecuó a la Comisión Nacional sobre la Diversidad Biológica-CONADIB, a las disposiciones establecida en el Decreto Legislativo N° 1013 y a la Ley N° 29158-Ley Orgánica del Poder Ejecutivo;

Ante la nueva constitución del Ministerio del Ambiente MINAM, y los avances en el tratamiento de políticas y proyectos de los acuerdos internacionales suscritos y las diferentes normas de aplicación nacional, de los programas y proyectos relativos a la

diversidad biológica; se elaboró el reglamento para la organización y funcionamiento de la CONADIB, a fin de facilitar los mecanismos de coordinación intersectorial y de descentralización de acuerdo al nuevo marco institucional y legal del Poder Ejecutivo. El reglamento de la Comisión Nacional de Diversidad Biológica, que tiene por finalidad establecer mecanismos de coordinación intersectorial y de competencias compartidas a nivel sub nacional para aplicar la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica en el marco del CBD y otros acuerdos relacionados, cabe mencionar que en Resolución Ministerial N° 157-2009 – MINAM, aprueban Reglamento Interno de la CONADIB, de 31 de Julio del 2009.

[http://www.minam.gob.pe/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_details&gid=390&Itemid=39](http://www.minam.gob.pe/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=390&Itemid=39)

### **Mecanismos de coordinación**

Los Grupos técnicos constituidos y constituyéndose:

- a) Grupo técnico de diversidad biológica marino costera, coordinado por el Instituto del Mar del Perú - IMARPE.
- b) Grupo técnico de recursos genéticos, coordinado por el Ministerio del Ambiente - MINAM
- c) Grupo técnico de agrobiodiversidad coordinado por el Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA.
- d) Grupo técnico de la Red de Centros de Conservación ex situ, coordinado por el Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- e) Grupo técnico de áreas protegidas, coordinado por el Servicio Nacional

de Áreas Naturales Protegidas - SERNANP.

- f) Grupo técnico de diversidad biológica forestal, coordinado por la Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre del Ministerio de Agricultura
- g) Grupo técnico de Aguas Continentales, coordinado por el Ministerio de la Producción y el Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana.
- h) Grupo técnico de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica, coordinado por el Ministerio del Ambiente - MINAM
- i) Grupo técnico sobre Especies Exóticas Invasoras, coordinado por el Ministerio del Ambiente-MINAM.
- j) Grupo técnico de biodiversidad en ciudades, coordinado por Dirección General de Salud Ambiental-DIGESA
- k) Grupo técnico de bioseguridad, coordinado por el Ministerio del Ambiente – MINAM.

## **2.11 Acciones en el marco de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (ENDB)**

A continuación se presentan las acciones implementadas en Perú, las cuales han sido identificadas por su relación con la biodiversidad y con algunas de las Líneas Estratégicas de la ENDB, sus objetivos y actividades.

Cabe mencionar que los sectores están trabajando no necesariamente en la aplicación de la ENDB como una adopción política, sino más bien son esfuerzos individuales de profesionales, oficinas técnicas y direcciones

ambientales y de diversidad biológica de los sectores que identifican que acciones propias de sus sectores. Sin embargo, se encuentran en concordancia con la ENDB.

Los siguientes resultados presentados a continuación, en cuanto a la implementación de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica abarcarán el periodo 2006-2010.

## **1.- CONSERVAR LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN EL PERÚ**

Esta línea estratégica, que consta de ocho objetivos estratégicos, para lo que compete a diversidad biológica Marino Costera, sus avances en la implementación de las actividades de la ENDB, podemos mostrar que el País cuenta con Instituciones competentes en el tema, siendo el Instituto del Mar del Perú, coordinador del Grupo técnico de diversidad biológica marino costera, como Punto Focal Temático según lo indica el Resolución Ministerial N° 157-2009 – MINAM,

También se menciona dentro de esta Línea, el actualizar la información existente producida por científicos, es así que, a fines del 2009 se publicó el libro “Peces de Aguas Profundas del Perú” elaborado entre la Japan Deep Sea Trawler Association, en una alianza el IMARPE y la Universidad de Hokkaido (Japón). Asimismo, ha inicios del 2010 se publicó la “Guía de Campo para la Identificación de los Principales Tiburones del Pacífico Oriental” elaborado por investigadores de diferentes países, incluido el Perú y financiado por el Grupo de Trabajo de Pesquería del Foro de Cooperación Económica Asia Pacífico (APEC).

Paralelamente se están elaborando publicaciones en esta misma línea como: “Checklist de las Medusas de Sudamérica” elaborado por IMARPE, la Universidad de Sao

Paulo (Brasil), INIDEP de Argentina y la Universidad de Valparaíso (Chile);

Investigadores del Laboratorio Costero de Chimbote y la Unidad de Investigaciones en Biodiversidad, del IMARPE, ha elaborado un "Catálogo Técnico para la Identificación de los Invertebrados Macrobentónicos Asociados a los Bancos Naturales de Moluscos de Importancia Económica", actualmente se encuentra listo para impresión.

**Objetivo estratégico 1.5: Identificar y priorizar los componentes de la Diversidad Biológica y de los procesos que la amenazan:**

1.5.1 Promover los incentivos para la conservación eficiente de la Diversidad Biológica, mediante mecanismos idóneos y costos apropiados estimulando la creación de adecuados instrumentos de mercado y ajustes económicos para propietarios, conductores de la Diversidad Biológica y otros actores de la sociedad, para garantizar su conservación:

- c) En áreas de importancia para germoplasma, nativo y cultivado, a cargo de comunidades campesinas y/o nativas.

El 14 de abril del presente año, los Ministros de Agricultura y del Ambiente reunidos en el foro: "Aprovechando la agrobiodiversidad para superar la pobreza y mejorar la calidad de vida de la población", suscribieron una declaración conjunta con la intención de considerar la biodiversidad del país, principalmente la ligada al agro nacional, en las propuestas de políticas públicas orientadas al desarrollo económico y social, conservándola, mejorándola y utilizándola en forma sostenible.

Se conformó un Grupo de Trabajo para el Reconocimiento de las Zonas de Agrobiodiversidad con el objetivo de

desarrollar el artículo 38 del Decreto Supremo 068-2000-PCM mediante el cual se reconocen a las zonas de agrobiodiversidad como áreas orientadas a la conservación y uso sostenible de especies cultivadas nativas por parte de los pueblos indígenas, de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica que incluye referencias específicas sobre la necesidad de conservar especies nativas cultivadas y sus parientes silvestres a través de la creación y el reconocimiento de zonas de agrobiodiversidad. El Grupo de Trabajo integrado por el INIA, IIAP, SERNANP, MINAM, SPDA y CCTA viene proponiendo un proyecto de norma legal que establece el mecanismo de reconocimiento de las Zonas de Agrobiodiversidad.

**Objetivo Estratégico 1.6: Conservación de especies y genes:**

1.6.1 Conservar in situ los recursos genéticos con las comunidades locales.

Mediante el proyecto Zonificación de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura Utilizando Herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG), ejecutado entre los años 2007 al 2009, Se analizaron 14372 registros en total de datos de cultivos conservados in situ, obtenidos del Compendio de Mapas Temáticos: Distribución de Chacras y se comparó con datos de pasaporte de las colecciones realizadas mediante las Estaciones Experimentales de Santa Ana, Andenes y El Porvenir, logrando identificar zonas potenciales con mayores concentraciones de especies. Se identificaron como zonas potenciales a los siguientes distritos:

- San Roque de Cumbaza y Pinto Recodo en la provincia de Lamas, región San Martín, con riqueza de cultivares nativos de 19 especies cultivadas.

- Pariahuanca en la provincia de Huancayo, región Junín, con riqueza de cultivares nativos de 24 especies cultivadas.
- Santa Teresa en la provincia de La Convención, región Cusco con riqueza de cultivares nativos de 19 especies cultivadas.
- Sorochuco y Huasmín, región Cajamarca, con 395 variedades nominales de 19 cultivos nativos

Y, mediante el análisis de 1199 registros de los datos sobre parientes silvestres registrados durante la ejecución del Proyecto in situ se identificaron como zona potencial al distrito de Pariahuanca en la provincia de Huancayo, región Junín con riqueza de parientes silvestres de 16 especies cultivadas.

1.6.2 Asegurar y fortalecer las acciones de conservación de la flora y fauna silvestre del Perú, incluyendo invertebrados, briofitas, hongos y otros microorganismos.

- b) Incrementar el nivel de conocimiento y medidas adecuadas de conservación para aquellos grupos menos conocidos como invertebrados, briofitas, hongos, microorganismos.

Dentro de este objetivo la Subdirección de Recursos Genéticos y Biotecnología del INIA, en el área de Biotecnología, viene ejecutando el aislamiento, conservación y caracterización de microorganismos nativos que tienen potencial uso en el área agrícola y agroindustria. Se cuenta actualmente con una colección de microorganismos de 75 cepas de *Bacillus thuringiensis* nativas en estado de crío conservación. Estos microorganismos son usados para el control biológico de importantes plagas en los cultivos. Por lo tanto dicha colección está siendo caracterizada molecularmente con el fin de determinar la variedad y especificidad para cada plaga.

### **Objetivo Estratégico 1.8: Conservación *ex situ***

1.8.3 Efectuar el diagnóstico de los bancos de germoplasma del país y establecer las pautas para su conducción y manejo en función de la conservación de la Diversidad Biológica.

El Perú, es reconocido como un importante centro de origen de la agricultura y de la ganadería mundial. Esto indujo que en los años setenta, se implementen BG para conservar *ex situ*. El Banco de Germoplasma - BG de la SUDIRGEB-INIA, está conformada por 35 Colecciones Nacionales (CN), con 225 especies y 17,519 accesiones, que se conservan en 13 Estaciones Experimentales Agrarias estratégicamente ubicadas en la costa, sierra y selva del Perú.

De las 35 CN, 33 viene siendo caracterizadas morfológica y agrónomicamente, con un avance del 53.68% de un total de 15,327 accesiones, que fueron consideradas para realizar la caracterización debido a que la Colección Nacional de Cereales (CNC) y la Colección Nacional de Frutales Tropicales están consideradas sólo para conservación no están incluidas en el proceso de caracterización debido a que no se dispone de información de pasaporte, y por qué se ha considerado como un jardín de frutales de selva, respectivamente. El germoplasma es colectado, caracterizado, evaluado, documentado. En el caso de semillas ortodoxas se guarda una copia de seguridad en cámara fría del Banco de semillas en la Sede Central del INIA-La Molina, que alberga 21 especies con 3,708 accesiones.

El germoplasma conservado en el BG in vitro corresponde a accesiones de Raíces y Tuberosas Andinas: 385 de Oca *Oxalis tuberosa*; 282 de Olluco *Ullucus tuberosus*; 83 de Mashua *Tropaelum tuberosum*; 60 de Yacón *Smallanthus sonchifolius*; 338 *Manihot esculenta*, 3 de *Physalis peruvianus*; 80 de *Cyphomandra betacea*; 5 de

*Uncaria guianensis*, 2 de árbol de la Quina *Cinchona sp* y 45 de Plátano y banano.

En la Sede central de la Molina, se conserva una réplica de las colecciones de semillas ortodoxas en cámara fría bajo condiciones controladas de humedad y temperatura.

Se ha desarrollado el Programa Colaborativo Biodiversidad de Raíces Tuberosas Andinas – RTA, el Monitoreo y Manejo de Cultivos Amazónicos, la Conservación in situ de Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres. Se fortalecieron instituciones en el marco del Proyecto sobre Conservación in Situ de la Agrobiodiversidad, el cual tuvo como objetivo inmediato el conservar in situ de las especies nativas y sus parientes silvestres en y alrededor de la chacra y se trabajó en 164 comunidades pertenecientes a las Regiones de Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Ica, Junín, Lima, Loreto, Piura, Puno y San Martín, participaron como ejecutores, el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP, el Instituto Nacional de Investigación Agraria – INIA, el Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas – PRATEC, la ONG Coordinadora de Ciencia y Tecnología en los Andes - CCTA, el Centro de Servicios Agropecuarios – CESA, la Asociación ARARIWA. Una vez concluido el proyecto se logró la adopción del tema en los sectores competentes.

El Programa Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica Agrícola o Programa de Agrobiodiversidad – PNABD, fue aprobado por el Consejo Directivo del Consejo Nacional del Ambiente - CONAM por Decreto de Consejo Directivo N° 022-2004-CONAM – CD, publicado el 26 de noviembre de 2004 en el Diario El Peruano.

Los impactos más relevantes han sido la consolidación de un capital social entorno a la conservación In Situ de la Agrobiodiversidad nativa, el involucramiento de la Academia y el

desencadenante proceso de participación de los Gobiernos Regionales y Locales en la conservación in situ de la agrobiodiversidad. Igualmente es destacable el involucramiento de la empresa privada para crear condiciones favorables a la conservación in situ de la agrobiodiversidad nativa.

Asimismo se desarrolló un sistema de información y monitoreo como herramienta de manejo para las actividades de planificación y coordinación de la agrobiodiversidad en el Perú. Los saberes que expresan las prácticas y usos tradicionales están explicitados y organizados en bases de datos y cuentan con los mecanismos de salvaguarda para su protección y ha desencadenado un proceso de motivación para el desarrollo de la gestión del conocimiento tradicional a nivel país.

El Centro Nacional de Salud Intercultural – CENSI, órgano de línea del Instituto Nacional de Salud – INS del Ministerio de Salud El CENSI, por su lado ha venido trabajando en base a la presente línea estratégica:

- El reglamento de la Ley de Promoción de Complementos Nutricionales para el Desarrollo Alternativo Ley N° 27821.
- Plan de implementación y asistencia técnica de Jardines Botánicos de Plantas Medicinales (PM).
- Realiza la conservación ex situ de plantas medicinales de las tres regiones del país (Costa, Sierra y Selva).
- Se cuenta con dos jardines botánicos institucionales en la ciudad de Lima (uno ubicado al costado del Ministerio de Salud de la Av. Salaverry con 300 plantas y otro en la sede institucional del INS en Chorrillos con 150 plantas).

- A nivel nacional, a solicitud de las instituciones, se ha brindado asistencia técnica para la implementación de jardines botánicos en Hospitales (Hospital de Collique, Guillermo Almenara, Villa El Salvador) y otros servicios de salud (CS Jepelacio Región San Martín, CS Tarata en la Región Tacana, entre otros), así como la universidad (Universidad Agraria La Molina).
- Recopilación de información (conocimientos tradicionales) para el Inventario Nacional de Plantas Medicinales.
- Elaboración de un procedimiento participativo para la Identificación de los Agentes de Medicina Tradicional – AMT.
- Se ha elaborado la ficha de registro de agentes de medicina tradicional (en proceso de validación).
- Se ha elaborado la propuesta de identificación de AMT.
- Elaboración de la Tecnología Sanitaria denominada Diálogo Intercultural de Salud – DIC, para un mejor relacionamiento del personal de salud con los agentes de medicina tradicional. Esta tecnología sanitaria permite obtener un diagnóstico sociocultural de salud local más preciso, una agenda de salud con participación de los agentes de medicina tradicional y planes concertados para articular acciones y revalorar la medicina tradicional.
- Se ha elaborado la Guía del procedimiento del Diálogo Intercultural de Salud entre la

medicina académica y la medicina tradicional.

## **2.- INTEGRAR EL USO SOSTENIBLE DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN LOS SECTORES PRODUCTIVOS**

**Objetivo Estratégico 2.2, el cual indica apoyar el uso sostenible de los Agroecosistemas.**

El coordinador del Grupo técnico de agrobiodiversidad según el Reglamento de la CONADIB, es el Instituto Nacional de Innovación Agraria – INIA, que a través de la Subdirección de Recursos Genéticos y Biotecnología - SUDIRGEB, en el marco de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica, ha logrado significativos resultados ya que sus objetivos institucionales están en concordancia con la ENDB.

2.2.7 Promover la adopción de prácticas sostenibles por parte de los productores en el manejo de sus parcelas, considerando la conservación de los agroecosistemas y el uso sostenible de la Diversidad Biológica.

El 14 de abril del presente año, los Ministros de Agricultura y del Ambiente reunidos en el foro: “Aprovechando la agrobiodiversidad para superar la pobreza y mejorar la calidad de vida de la población”, suscribieron una declaración conjunta con la intención de considerar la biodiversidad del país, principalmente la ligada al agro nacional, en las propuestas de políticas públicas orientadas al desarrollo económico y social, conservándola, mejorándola y utilizándola en forma sostenible.

Se conformó un Grupo de Trabajo para el Reconocimiento de las Zonas de Agrobiodiversidad con el objetivo de desarrollar el artículo 38 del Decreto Supremo 068-2000-PCM mediante el cual se reconocen a las zonas de agrobiodiversidad como áreas

orientadas a la conservación y uso sostenible de especies cultivadas nativas por parte de los pueblos indígenas, de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica que incluye referencias específicas sobre la necesidad de conservar especies nativas cultivadas y sus parientes silvestres a través de la creación y el reconocimiento de zonas de agrobiodiversidad. El Grupo de Trabajo integrado por el INIA, IIAP, SERNANP, MINAM, SPDA y CCTA viene proponiendo un proyecto de norma legal que establece el mecanismo de reconocimiento de las Zonas de Agrobiodiversidad.

Al respecto el INIA junto con la SPDA y la CCTA en el marco del proyecto "Iniciativa de políticas de los recursos genéticos – GRPI" ejecutado en el año 2008, ha elaborado tres expedientes técnicos para la creación de las Zonas de Agrobiodiversidad en Laria (Huancavelica), Pariahuanca (Junín) y Sorochocho (Cajamarca), previo consentimiento de las comunidades.

Mediante el **Proyecto Conservación de la Agrobiodiversidad en chacra de agricultores** se han formulado un plan de implementación de parcelas demostrativas de conservación in situ de cultivos andinos con buenas prácticas agrícolas, el cual derivará en un manual técnico para el manejo de germoplasma bajo condiciones in situ, es decir, en las chacras o parcelas de los agricultores. El Plan y el manual no pretenden validar las técnicas y prácticas agrícolas tradicionales, sino trata de formalizar los mecanismos tradicionales de conservación in situ que los agricultores hacen de manera consuetudinaria como su modo de vida. Ambos documentos han sido propuestos para cuatro comunidades campesinas de Huancavelica.

2.2.10 Apoyar los esfuerzos de conservación ex situ de aquellos recursos de la Diversidad Biológica esenciales para el desarrollo exitoso de la agricultura.

En este contexto se han identificado 54 accesiones promisorias que corresponden a 12 cultivos como materia de exportación: Achiote (*Bixa Orellana*), Arracacha (*Arracacia xanthorrhizas*), Camu camu (*Myrciaria dubia*), Chirimoyo (*Anona cherimola*), Maní (*Arachis hipogea*), Mashua (*Tropaeolum tuberosum*), Quinoa (*Chenopodium quinoa*), Sacha inchi (*Plukenetia volubilis*), Tarwi (*Lupinus mutabilis*), Tuna (*Opuntia ficus indica*), yacón (*Smallanthus sonchifolius*), Yuca (*Manihot esculentus*). Se dispone una publicación al respecto.

### **Objetivo Estratégico 2.8 Acceso a recursos genéticos**

El acceso a los recursos genéticos se ha convertido en uno de los temas centrales de las agendas ambientales internacionales, regionales y nacionales, debido a su relación con temas de conservación, agricultura, cultura, biotecnología, propiedad intelectual, biocomercio, política, entre otros.

El Reglamento de Acceso a Recursos Genéticos (Decreto Supremo N°003-2009-MINAM), designa al Ministerio del Ambiente como ente rector en materia de acceso a los recursos genéticos, siendo autoridad normativa que orienta y supervisa la gestión del acceso. Asimismo, designa a instituciones del Estado como Autoridades de Administración y Ejecución, encargadas de la evaluación, aprobación de la procedencia o improcedencia de las solicitudes de acceso, suscripción de contratos, emisión de resoluciones para el acceso y verificación del cumplimiento de las condiciones de acceso, según su competencia sectorial. Estas autoridades administrativas y ejecutoras del acceso son:

- El Ministerio de Agricultura (MINAG) es la entidad responsable para el caso de recursos genéticos contenidos en las especies silvestres continentales.

- El Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) para los recursos genéticos contenidos en las especies cultivadas o domesticas continentales.
- El Vice Ministerio de la Pesquería del Ministerio de la Producción (VMP-PRODUCE) para los recursos genéticos contenidos en las especies hidrobiológicas y de aguas continentales.

Las Autoridades de Administración y Ejecución del acceso deberán implementar procedimientos diferenciando el acceso a recursos genéticos con fines de investigación científica, a través de los contratos de acceso, mientras que para los bioprospectores con propósitos comerciales se han establecido los contratos accesorios y el contrato de acceso propiamente dicho. En todos los casos hay un compromiso concreto de participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven del uso de los recursos genéticos.

En lo que se refiere a la protección intelectual a los obtentores de las variedades vegetales, mediante Decreto Supremo N° 008-96-ITINCI, Reglamento de Protección a los Derechos de los Obtentores de Variedades Vegetales, la Autoridad Nacional Competente encargada de ejecutar la funciones administrativas contenidas en la Decisión 345 que establece un Régimen Común de Protección a los Derechos de los Obtentores de Variedades Vegetales, es la Oficina de Invenciones y Nuevas Tecnologías (OINT) del Instituto de Defensa de la Competencia y de la Protección de la propiedad Intelectual (INECOPI) y la encargada de ejecutar las funciones técnicas es el Programa Nacional de Recursos Genéticos y Biotecnología (PRONARGE) del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA).

Respecto al objetivo se ha implementado el Componente de Regulación del Acceso a Recursos Genéticos, dentro del marco del

Tratado Internacional de Recursos Filogenéticos para la alimentación y la Agricultura de la FAO, ello, con la finalidad de evaluar e informar sobre los aspectos técnicos de los Acuerdos de Transferencia de Material (ATM) presentadas al INIA.

2.8.2. Asegurar que el país participe investigando y desarrollando experiencias a partir de casos particulares y comunales incluyendo los derechos de propiedad intelectual, la distribución de beneficios y el desarrollo de biotecnologías que están basados en la colecta de los recursos genéticos dentro del Perú; dando como resultado un sistema integrado de información con garantías de acceso y protección de la información generada.

Proyecto: "Protección de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con los Recursos Genéticos-dpi", desarrollándose las siguientes actividades:

1. Evaluación de las variedades presentadas para el otorgamiento de Certificad de Obtentor.
2. Homologación y validación del examen técnico de las variedades presentadas para el otorgamiento de Certificado de Obtentor.
3. Conservación de la muestra viva de las variedades vegetales protegidas.
4. Difundir el marco legal para la protección a los derechos de los obtentores de variedades vegetales.
5. Participación en Grupos Técnicos y de Trabajo, Comisiones y otras relacionadas con los recursos genéticos y los derechos de propiedad intelectual sobre éstos.

Además, el Art.4 del D.S. N° 008-96-ITINCI, manifiesta que serán funciones del Programa

## Nacional de Recursos Genéticos y Biotecnología:

- a) Establecer los criterios y procedimientos para la realización de los exámenes de distinguibilidad, homogeneidad y estabilidad (DHE) de una variedad, en coordinación con la Oficina de Inventiones y Nuevas Tecnologías.
- b) Validar los exámenes realizados por el obtentor, de la DHE de una variedad; emitir concepto técnico y establecer en coordinación con la Oficina de Inventiones y Nuevas Tecnologías del INDECOPI, los acuerdos de colaboración con otras instituciones nacionales o extranjeras para los fines que se señalan en el presente inciso.
- c) Validar para la Oficina de Inventiones y Nuevas Tecnologías del INDECOPI el depósito de material vivo en el campo del obtentor, en una institución científica, ya sea nacional, o de otro país miembro del Acuerdo de Cartagena o de uno que conceda trato recíproco y que cuente con la legislación sobre protección a los derechos de los obtentores de variedades vegetales de reconocimiento internacional.
- d) Establecer los mecanismos de homologación de los exámenes practicados en el extranjero, para acreditar los requisitos de DHE.
- e) Mantener el fondo documental del registro Nacional de Variedades Vegetales protegidas.
- f) Emitir informe de registrabilidad.
- g) Publicar boletín anual del registro Nacional de Variedades Vegetales Protegidas.

## Objetivo Estratégico 2.9 Bioseguridad

La bioseguridad o seguridad de la biotecnología, de acuerdo a los términos del Convenio de Diversidad Biológica, encierra consecuencias en el orden jurídico, administrativo y comercial para los países suscriptores del mismo; además estipula disposiciones relativas a la obligación de los países miembros de establecer o mantener medios para regular, administrar o controlar los riesgos derivados de la utilización y liberación de Organismos Vivos Modificados (OVM) como resultado de la biotecnología y que pueda tener repercusiones ambientales adversas.

Las leyes que regulan los OVM en el Perú son: el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica; la Ley N° 27104 – Ley de prevención de riesgos derivados del uso de la biotecnología y su Reglamento (DS N0108-2002 PCM). Estas normas están en vías de implementación, por lo que no es posible ni es legal autorizar ninguna actividad con OVM en el país. Una norma más reciente es la Ley 29571 Código de Protección y Defensa del Consumidor, en la que se especifica la obligatoriedad de etiquetar los alimentos y transgénicos. Esta norma ya está en vigencia pero aun no está reglamentada.

Los Organismos Sectoriales Competentes (OSC) responsables de cumplir y hacer cumplir las disposiciones referentes a la seguridad de la biotecnología son:

- El Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) del sector agricultura;
- La Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del sector salud;
- y

- El Vice Ministerio de Pesquería (VMP) del sector producción.

El Ministerio el Ambiente (MINAM) es la instancia de coordinación intersectorial y trabaja con los OSC en la implementación del marco regulatorio y la Política Nacional de Bioseguridad.

Según lo determina el reglamento de la ley 27104, cada OSC debe elaborar y aprobar su reglamento sectorial. Esta obligación existe desde el 2002, pero a la fecha no se ha cumplido por diversos razones, entre las cuales, las más importantes son la carencia del capítulo de infracciones y sanciones, una inadecuada aplicación del principio precautorio y un limitado desarrollo de la regulación de solamente una actividad (introducción de OVM) de las once que se mencionan en la ley.

En materia de bioseguridad el año 2009, se aprobó el proyecto de "Implementación del Marco Nacional de Bioseguridad en el Perú", (GFL/2328-2716-4B75), cuyo objetivo es fortalecer el maco nacional de bioseguridad en el Perú e implementarlo de manera funcional y transparente, para la aplicación exitosa del Protocolo de Cartagena en el Perú. El proyecto cuenta con la participación de los Órganos Sectoriales, competentes y otros actores principales como el Instituto Nacional del Mar del Perú (IMARPE), el servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) y el instituto de Investigación de la Amazonia Peruana (IIAP), el proyecto tiene un presupuesto de US \$ 811,804.00 provenientes del Fondo para el Medio Ambiente Mundial-FMAM; contrapartida nacional US \$ 1, 067,526.

### **Gastronomía en Base a la Diversidad Biológica**

Actualmente se está desarrollando una integración de la Agrobiodiversidad (ABD) en los mercados, superando la exclusión de los

cultivos nativos, así como el reconocimiento de la papa nativa y el aji, como es el caso de la inserción de siete variedades de las papas nativas en la gastronomía internacional, a través de la alianza comercial entre la Asociación APROCULTIVOS y Hoteles.

La integración de la ABD en las políticas corporativas de empresas, expresada en la replicabilidad del Proyecto In Situ en la Región de Apurímac con el financiamiento de una empresa privada con el propósito de crear condiciones apropiadas para la generación de ingresos y el bienestar familiar y comunal a partir de la conservación in situ de los cultivos nativos.

La sociedad civil, a través de la APEGA, viene organizando desde el año 2008 ferias gastronómicas en la cual se resalta el uso de la diversidad biológica del Perú, estas ferias Gastronómicas llamada "Feria Gastronómica Mistura", atrajo en el año 2009 más de 150,000 personas, y alcanzó un consumo de 400,000 porciones de comida para los 4 días del evento., dentro de los recursos biológicos más promocionados esta la papa nativas, los ajíes, entre otros.

### **Biocomercio**

Según estimaciones de PROMPEX, en 2006 el valor de las exportaciones alcanzó los US\$ 23 428 millones, representando un crecimiento de 36% respecto del valor registrado en 2005; con este resultado se cumplen ocho años de crecimiento continuo de las exportaciones. El contexto externo fue bastante favorable en 2006; el MEF estima que la cuenta corriente de la balanza de pagos representó el 2% del PBI. Para el año 2007 es probable que continúe el crecimiento de las exportaciones tanto tradicionales como no tradicionales; ello se debería a la entrada de operación de inversiones mineras, la extensión del ATPDEA y el crecimiento de la demanda mundial (5%);

que si bien se desacelera ligeramente, continuará por encima del promedio de los últimos 20 años (4%). A pesar de este desarrollo positivo de la macroeconomía, el subempleo a nivel nacional supera el 50% y la distribución de los ingresos es desigual. El 51% de la población peruana vive en pobreza, el 19% incluso en extrema pobreza. La economía opera en gran parte de manera informal y el 96% de las empresas peruanas son microempresas, el 3,3% son empresas pequeñas.

Estas PYMEs generan aproximadamente el 76% de los puestos de trabajo y el 42% del PNB. El crecimiento exportador no ha logrado disminuir estas diferencias, sino por el contrario, al centrarse en pocas regiones (especialmente en la costa) y en pocos productos se ha acentuado la brecha entre los sectores y regiones conectadas a los mercados internacionales y aquellos relegados en la pobreza.

Según el informe final sobre la Evaluación de Medio Término, del Proyecto PERUBIODIVERSO, en agosto de 2009, menciona que el Biocomercio es una prioridad para el Perú; existen planes y políticas nacionales y regionales que incluyen medidas concretas y mecanismos que permiten cumplir los objetivos del Proyecto PeruBiodiverso, el cual es altamente pertinente y relevante por la demanda por parte de los beneficiarios como por los usuarios institucionales a nivel nacional, regional y local. El Proyecto se ha constituido como brazo operativo del Programa Nacional de Promoción del Biocomercio – PNPB – pero no debe depender del mismo. Por otro, es importante para movilizar la estrategia nacional y consolidar el marco institucional del PNPB.

El Biocomercio es de alta prioridad política y el alineamiento del proyecto se refleja en los PENTUR, PENX, PERX; de esta manera su interés y compromiso con el proyecto en socios como en el MINCETUR, PROMPERU, CONCYTEC, MINAM.

La posición activa de Perú respecto al apoyo para levantar barreras arancelarias y no-arancelarias (por ejemplo en el caso de Novelfood) es bien recibida por las entidades internacionales de comercio como la UNTAD y muestra que el país tiene una política de apertura de comercio que facilita las condiciones para posicionar sus productos entre ellos los del Biocomercio.

El diseño del Proyecto PeruBiodiverso, fue bastante ambicioso; se fue adaptando a las demandas locales en el camino.

La cadena de la Tara tiene un desarrollo avanzado y cuenta con el apoyo de las instituciones regionales y locales. La mesa de la Tara, es un ejemplo de aprendizaje; los actores realizan su propia gestión y se asegura perspectiva y sostenibilidad a mediano y largo plazo, basados en una articulación e integración del sector a nivel regional y nacional.

El concurso de Biocomercio es una buena acción para dar conocer públicamente el Biocomercio y de concentrar esfuerzos científicos y buenas prácticas sobre los principales problemas que afectan a la producción orientada al Biocomercio.

A pesar que el enfoque de cadena es insuficiente para consolidar los procesos de Biocomercio, la estrategia de ingresos del productor es diversificada, por ello complementar con una estrategia de medios de vida es adecuado y se debe potenciar con medidas de aprovechamiento de oportunidades de Biocomercio.

Se ha desarrollado las siguientes cadenas productivas, el caso de la Maca ahora tienen un buen precio está cerca de 6 soles cuando en la anterior cosecha fueron entre 3 y 4 soles. No hay un estudio concreto de márgenes en la cadena y fortalezas negociadoras de los productores, incluyendo que las debilidades en la asociatividad se reflejan que muchos de ellos

venden al mejor postor. Ha sido un buen avance el hecho de contar con un comprador bajo contrato anticipado como es Bebidas Interandinas, sin embargo el mecanismo asignador del precio aun no es claro.

En el caso de la Tara el precio ha sido estable con un bajo en el 2008 lo que ha generado que muchos productores dejen el rubro, los que permanecen tienen una visión de futura en potenciar su asociación y tener mejor posición negociadora vendiendo en conjunto, hace falta fortalecerlos en asociatividad competitiva.

En el caso de yacón el mercado está definido por los compradores mediante el control de la oferta puesto que también son productores y de esta manera regulan el precio y la demanda, por ello este cultivo es marginal para los productores por tanto también el ingreso.

En Camu Camu el mercado externo está parado por el Novel Food y GRAS, la opción de mercado nacional implica trabajar mucho y en el momento no hay una estrategia clara, por tanto los ingresos también son marginales para los productores. El actual mercado de Japón está en peligro, por la falta de voluntad de pagar un "plus" para un producto de la biodiversidad ante la competencia masiva del producto acerola del Brasil. Actualmente se encuentra el Camu Camu en el mercado de Suiza, por no ser miembro de la Comunidad Europea y así no se aplica el Novel Food. Por las políticas de Suiza de armonización aduanera con la Comunidad Europea quedan también dudas sobre la sostenibilidad de este mercado a largo plazo.

En caso del Sacha Inchi dependen de compradores definidos que prometen buenas perspectivas pero el que define el precio es el comprador que hace la transformación. Estos son normalmente empresas grandes con intentos de integrar a los productores pequeños bajo reglas pactadas que se debe evaluar en cuanto a los beneficios para los pequeños productores. Sin embargo en el 2008

el precio ha bajado tomando una posición marginal para la economía campesina. Este año el precio se ha recuperado y se tiene la expectativa de buenos beneficios.

El Perú ha crecido en los últimos años en un promedio del 8 al 10%, el sector empresarial exportador está concentrado en aumentar su competitividad y ampliarse a otros mercados, el Estado ha tomado un rol como promotor y generador de condiciones para que el sector privado pueda desarrollar sus actividades con la mayor seguridad jurídica posible, ha suscrito acuerdos de comercio importantes con USA y países de Asia, los gobiernos regionales tienen la misma lectura y compromisos de inversiones para apoyar al sector productivo regional. En el caso de San Martín el Gobierno Regional ha incluido en su presupuesto personas que apoyan tanto al turismo como a las cadenas, en la cadena del Sacha Inchi el Municipio ha contratado técnicos para apoyar a los productores, en Cajamarca tanto el Gobierno Regional como los Municipios y otros actores locales han invertido cerca de 8 millones de soles.

Finalmente, el Ministerio del Ambiente (MINAM), en el marco del Programa Nacional de Promoción del Biocomercio (PNPB) con el apoyo del Proyecto PerúBiodiverso vienen ha desarrollado la Primera Edición del Concurso "Biocomercio, El Reto En Un País Megadiverso" con la finalidad de estimular el esfuerzo de aquellas iniciativas y emprendimientos peruanos que con creatividad e innovación desarrollan sus actividades para conservar y usar de forma sostenible la biodiversidad que realizan sus actividades en el marco del Principios y Criterios del Biocomercio.

**Objetivo Estratégico 2.3, de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (ENDB) acerca de la importancia de promover el uso sostenible de los recursos acuáticos, pesquerías y los cuerpos de agua**, concepto que incluye los ecosistemas marinos, humedales y aguas continentales.

En este marco el Perú ha avanzado en el diseño y elaboración del “Plan de Acción Nacional para la Conservación de la Biodiversidad Marina y Costera en el Perú y a su vez, acorde con los lineamientos de la Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica (D.S. N°102-2001-PCM), el Instituto del Mar del Perú – IMARPE, en coordinación con el Ministerio del Ambiente, y actualmente a la espera de aprobación.

Entre los avances referentes a inventarios biológicos, el IMARPE está llevando a cabo estudios en áreas seleccionadas como Islas Lobos de Tierra (Lambayeque), Casma-Huarmey (Ancash), Isla San Lorenzo-Bahía de Ancón-Pucusana (Lima), Bahía Independencia (Ica), Ilo, Pta. Coles (Moquegua), Morro Sama-Punta Picata (Tacna) y Callao. Por otro lado, es importante mencionar que durante el desarrollo de estas actividades, se observó un limitado número de especialistas en algunos grupos taxonómico, así como de herramientas (claves de identificación) para la correcta determinación taxonómica de las especies, por lo que durante estos últimos años se vio la necesidad de avanzar en este aspecto.

Por otro lado, el IMARPE está realizando estudios respecto a la “Diversidad y Abundancia de Macroinvertebrados Bentónicos Asociados a Praderas de Macroalgas Pardas Submareales”, con finalidad de orientar mejor el manejo de este recursos y la conservación de su fauna asociada.

En cuanto a la extracción de recursos hidrobiológicos y la conservación de los recursos marinos, existen instrumentos jurídicos como el Código de Conducta para la

Pesca Responsable, aprobado por los países miembros de la FAO, que ofrece una orientación precisa para la pesca responsable y sostenible. Muchos de estos principios y normas se han incorporado en la legislación y los reglamentos del país. El Código promueve la lucha contra dos problemas importantes: el exceso de capacidad pesquera y la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR).

Las normativas han sido bajo iniciativas sectoriales que se relacionan con la estrategia pero no han sido coordinadas. En el Perú existe la normativa correspondiente que prohíbe las malas prácticas de pesca, como son la Ley de pesca y su Reglamento, los Planes de Ordenamiento Pesquero específico de “merluza” *Merluccius gayi peruanus*, “jurel y caballa” *Trachurus murphyi* y *Scomber japonicus* respectivamente, “atún” Scombridae spp, “bacalao de profundidad” *Dissostichus eleginoides* y “calamar gigante o pota” *Dosidicus gigas*, y Resoluciones Ministeriales que prohíben el uso de artes y métodos de pesca inapropiados a fin de minimizar los impactos perjudiciales en el ambiente marino por las malas prácticas de pesca (p. ej. uso de motobombas para extraer recursos de invertebrados como la “concha navaja” *Ensis macha*, saca de ovas de peces como del “pez volador” *Cheilopogon heterurus*.

Asimismo, la ley de pesca peruana, prohíbe el uso de artes y aparejos de pesca que modifiquen las condiciones bioecológicas del medio marino, tales como: redes de arrastre de fondo, redes de cerco industrial, rastras y chinchorros mecanizados, así como también prohíbe las actividades extractivas artesanales y de menor escala con redes de cerco, arrastre de fondo y media agua, dentro de las cinco millas marinas de la línea de la costa (D.S. 023 – 2005-PRODUCE), además, la pesca con explosivos, en el Perú está catalogada como un delito grave, según el artículo 39 del Código Penal y está penada con cárcel de entre 3 a 15 años, incluyendo una sanción con una multa que asciende a 200 UIT.

El Perú en la tarea de combatir la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR), conforme lo recomendó la FAO, ha optado por el uso de alta tecnología para el seguimiento y supervisión en tiempo real a fin de detectar las violaciones; mediante la asignación de observadores a bordo de los barcos pesqueros e instalación de sistemas de seguimiento vía satélite (SISESAT). Este último sistema es aplicado en las diversas flotas pesqueras que vienen operando en el mar peruano, como son: en la pesquería pelágica de "anchoveta", flota de arrastre demersal, flota calamarera y atunera. También se tiene establecido límites en la captura a través del establecimiento de Cuotas de Pesca Permisibles a partir del cual se asignan cuotas individuales máximos de pesca, tanto para el recurso "merluza" y últimamente para la pesca de "anchoveta". Estos instrumentos han sido efectivos y son tratados de manera más extensa en el Capítulo III

**Objetivo Estratégico 2.4, el cual indica, promover el manejo y uso sostenible de los Recursos Forestales,** cuenta con 15 actividades, desde aplicar la Estrategia Nacional de Desarrollo Forestal - ENDF, desarrollar una línea de base del estado de conservación del bosque en el país, incrementar el conocimiento a través de inventarios y monitoreos de especies comerciales y no comerciales, identificar las funciones ecológicas del bosque, determinar los bienes y servicios que proveen los ecosistemas forestales, eliminar y reducir las prácticas de manejo forestal adversas a la Diversidad Biológica en cuencas, suelos, ecosistemas adyacentes y flora y fauna silvestre, entre otros.

Según los resultados del trabajo para la elaboración del documento técnico sobre los principales temas de interés del Programa de Trabajo Ampliado sobre Diversidad Biológica Forestal (DBF) para el Perú y su relación con las acciones a nivel nacional y los foros internacionales Tovar, A. 2008, se hizo la identificación de los temas de interés para el Perú dentro del programa de trabajo sobre Diversidad Biológica Forestal (DBF) y su

relación con las acciones a nivel nacional, esto fue contrastado con las acciones de la ENDB, verificando que el tema forestal viene desarrollándose considerando acciones de control y prevención.

Vemos que el Perú es el segundo país con mayor cobertura forestal en América Latina, con un 80% del territorio con tierras para la producción y protección forestal, aunque este potencial no se refleja en la economía, ya que aporta poco más de 1% del PBI nacional ("Bajo la sombra del bosque". Bajo La Lupa No.6. Lima).

El Perú cuenta con una Ley Forestal y de Fauna Silvestre, Ley N° 27308, que tiene como objetivo promover el manejo sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre, condicionando el aprovechamiento de los recursos bajo un esquema de concesiones forestales, permisos de comunidades nativas y autorizaciones que tienen acceso a los recursos bajo la aplicación de planes de manejo.

Actualmente existe un proceso de descentralización de funciones forestales a los gobiernos regionales, que tiene como objetivo que las regiones asuman responsabilidades para el uso sostenible de los recursos forestales.

Con la firma del tratado de libre comercio con los Estados Unidos de Norteamérica, el Perú y el Gobierno de los Estados Unidos vienen desarrollando acciones para el cumplimiento del Anexo 18.3.4 "Anexo sobre el manejo del Sector Forestal", que tiene como finalidad mejorar la gestión del sector forestal y promover el comercio legal de los productos madereros.

En el marco de la implementación de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Forestales y de Fauna Silvestre – CITES, el Perú ha elaborado el Plan de Acción Estratégico de la Caoba, que involucra una serie de acciones para promover el uso sostenible de esta valiosa especie maderable. Asimismo, se ha desarrollado estudios poblacionales de las especies Caoba (*Swietenia macrophylla*) y Cedro (*Cedrela odorata*), que ha permitido contar con información de base para

definir la cantidad máxima de aprovechamiento anual de caoba.

Otras acciones vinculadas a este objetivo se encuentran descritas en el capítulo III del presente informe.

### **3. ESTABLECER MEDIDAS ESPECIALES PARA LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA FRENTE A PROCESOS EXTERNOS**

En relación al deterioro y amenazas sobre la diversidad biológica, se describen los principales factores causantes de los impactos, y en relación al uso sostenible, se presenta un análisis de la cadena de valor, iniciativas sostenibles, organizaciones comprometidas, responsabilidad social de la comunidad, fomento a las Pequeñas y Mediana Empresas PYMES y Micro y Mediana Empresa MYPES, etc. Otro tema interesante es el intercambio y acceso a la información sobre biodiversidad, así como el tema sobre comunidades indígenas, los derechos de propiedad intelectual y referencias sobre la cultura empresarial, la participación local y la valoración de los conocimientos. Finalmente, se describe la institucionalidad y gestión en temas de diversidad biológica regional.

El Instituto del Mar del Perú está recopilando información y características ambientales de algunas de las especies introducidas, en el ambiente marino costero. Para el ingreso de especies animales o vegetales al país, El Servicio Nacional de Sanidad Agraria efectúa un análisis de riesgos conforme a lo establecido en la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria u Organización Mundial de Sanidad Animal, a fin de mitigar los riesgos de ingreso de especies exóticas invasoras (plagas o enfermedades cuarentenarias). Se ha trabajado en la erradicación de la enfermedad de la fiebre aftosa o la mosca de la fruta, en algunas áreas del país es una realidad. El Museo de Historia

Natural de la Universidad Ricardo Palma está administrando la base de datos Nacional sobre especies exóticas e invasoras.

3.3.4. Ejecutar de manera planificada, la prevención para el ingreso al país o la producción dentro del mismo, de organismos vivos modificados no autorizados, además de la prevención de riesgos derivados como consecuencia de las actividades realizadas con ellos.

Vigilancia y monitoreo: verificación de la presencia de cultivos transgénicos en el Valle de Barranca.

Se realizaron estudios en el país sobre la presencia de transgenes con el fin de detectar la probable presencia de cultivos transgénicos no autorizados en el valle de Barranca y otras regiones. El primer estudio detecta la presencia de los eventos Bt 11 y NK 603 en muestras de granos de cosecha nacional. El segundo estudio reporta la presencia de los eventos: MON863, NK603 y T25 en las muestras de grano de cosecha nacional

Ante tales denuncias, el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) viene desarrollando el trabajo de investigación: "Verificación de la presencia de cultivos de maíz transgénico en el valle de Barranca", con la finalidad de corroborar la existencia de cultivos biotecnológicos no autorizados por la autoridad competente.

Otra amenaza, es caso, del riesgo de introducción de plagas u problemas sanitarios se debe cumplir con los requisitos referidos a la sanidad vegetal que en el Perú ya existen, especialmente para cultivos nuevos en el país. En este aspecto el ente competente es el SENASA, perteneciente al Ministerio de Agricultura, que tiene los instrumentos necesarios para evitar o mitigar estos riesgos.

Cabe precisar que en el Art 7 de la Ley 26839 menciona a la ENDB como principal

instrumento de planificación para abordar la temática de biodiversidad en ella menciona desarrollar e implementar efectivamente medidas para identificar y monitorear a los organismos invasores (aquellos que son cultivos nuevos para el país); asegurando que exista una adecuada legislación, estableciendo un trabajo de redes y mecanismos de atención al tratamiento rápido y eficiente a estos organismos, por lo tanto; si en la promoción de los cultivos para este fin, estos son exóticos o no, es importante evaluar el impacto o su potencial comportamiento invasor, sobre su entorno. (Acorde con el Plan de Acción Intersectorial para el manejo, control y prevención de las EIE, que se está diseñando)

**Objetivo Estratégico 3.5, sobre conocer el impacto del cambio climático sobre la Diversidad Biológica**, y que tiene acciones como el investigar los impactos potenciales del cambio climático sobre la Diversidad Biológica, la capacidad de protección de las muestras representativas que albergan las áreas protegidas, frente a los cambios climáticos que se generarían y tomando en consideración las dimensiones altitudinal y latitudinal, el identificar los potenciales efectos del cambio climático en los procesos de desertificación, inundaciones y los glaciares.

Según el Informe sobre el taller de validación, acerca de “Información y herramientas para orientar una política nacional de reducción de vulnerabilidades y adaptación al cambio climático” (2008). El Perú ha iniciado una serie de acciones con el fin de que la variable climática sea incorporada en los procesos de desarrollo del país a nivel local, regional y nacional. La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), aprobada mediante Decreto Supremo 086 - 2003 - PCM, ha sido un primer paso para ello, así como el inicio de su implementación, a través del Programa de Cambio Climático y Calidad del Aire

(Programa PROCLIM) en Piura, Mantaro y Santa.

En el año 2006 se desarrolló un mapa con las zonas más vulnerables del país, y por lo tanto, las que requieren prioridad para la acción. Se identificaron las regiones en las que convergen fundamentalmente tres variables: los principales centros de producción agrícola de los 11 productos de seguridad alimentaria, mayores índices de pobreza (capacidad de respuesta) y mayores riesgos ante eventos climáticos.

A partir de ello, se inicia un nuevo trabajo, para realizar una labor más detallada y de mayor alcance que el trabajo anterior, identificando nuevas fuentes de información, así como potenciales instituciones coejecutoras del trabajo, que refuerzan el potencial de la herramienta como un instrumento de planificación y priorización para el desarrollo a futuro.

#### **4. PROMOVER LA PARTICIPACIÓN Y EL COMPROMISO DE LA SOCIEDAD PERUANA**

##### **4.1 Reivindicar los valores y la importancia de diversidad biológica para la cultura nacional**

Las sociedades rurales en el país tienen valores y costumbres relacionadas a la importancia de la diversidad biológica, en ese sentido, podemos señalar que la cosmovisión animista andina-amazónica de los pueblos y comunidades, la presencia de costumbres y expresiones culturales como los cantos, pagos a la tierra, manejo de tecnologías tradicionales relacionadas al uso de la tierra, manejo del agua, actividades agropecuarias y manejo de semillas.

Es importante resaltar los conocimientos tradicionales asociados al uso de los recursos biológicos y genéticos, y los conocimientos

etnobiológicos que integra el conocimiento biológico- ecológico de las especies con aspectos socioculturales de las comunidades peruanas. Todo ello ha permitido desarrollar el manejo y gestión de ecosistemas y recursos.

4.2 Incorporar a la Sociedad civil en el manejo y gestión de la Diversidad Biológica La sociedad civil en el país está participando en el manejo y gestión de la Diversidad Biológica, en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, el cual señala a las comisiones ambientales regionales y locales como los espacios de concertación y planificación de las acciones ambientales en cada ámbito.

Asimismo, existen otros espacios de similar como las mesas de concertación forestal, los grupos técnicos relacionado con la temática de la Diversidad Biológica, grupos técnicos regionales y organizaciones comunales que se relacionan al manejo y gestión de la Diversidad Biológica.

#### **En cuanto a la Participación nacional e internacional**

El MINAM participa regularmente en los eventos y reuniones de las convenciones internacionales así como de organismos regionales. En ese sentido, se preparó para participar en la reunión del Grupo de Trabajo especial de composición abierta sobre la revisión de la aplicación del Convenio llevado a cabo en mayo del presente año en Nairobi, y se ha preparado para participar en la Conferencia de las partes del Convenio sobre Diversidad Biológica en Nagoya, en noviembre de 2010.

En el caso de la Convención CITES ha participado en las reuniones convocadas por la Secretaría CITES, tal como la Reunión del Comité de Flora en Argentina en marzo del 2009 y la Conferencia de las Partes CITES en Doha, en Qatar en marzo de 2010.

En el caso de la Convención Ramsar, se ha participado en el VII Taller de la Estrategia de Conservación de Uso Sostenible de Humedales Altoandinos, en La Paz, setiembre de 2009; asimismo, en la Reunión de la Iniciativa Regional para el Uso Sostenible y la Conservación de Manglares, en México, marzo del 2010.

Asimismo, participa en las reuniones convocadas por organismos regionales como la Comunidad Andina de Naciones (CAN) y la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica.

El Instituto Nacional de Innovación Agraria, participa en la Red Andina de Recursos Fitogenéticos REDARFIT, es una de las organizaciones de coordinación muy importante a nivel de los países de la región andina; la creación, promoción y puesta en marcha de la red, es el trabajo conjunto, de los programas de recursos genéticos de Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, con el apoyo del IPGRI actual Biodiversity Internacional, IICA y la Secretaría Ejecutiva de PROCIANDINO.

El objetivo principal de la REDARFIT es integrar estrategias para mejorar la conservación, uso sostenible y valoración de los recursos fitogenéticos en la Región, contribuyendo a su desarrollo, fortaleciendo la capacidad científica y tecnológica de los países, en un marco de normas y políticas armonizadas.

La Red es un sistema que involucra a diferentes actores, a través de mecanismos de coordinación efectiva entre los Programas de conservación de recursos genéticos, comunidades locales y agricultores, como actores y beneficiarios de los mismos; es la responsable de impulsar el desarrollo de la conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad en los países de la Región Andina.

### **Proyectos ejecutados:**

**Proyecto:** Promoción de sistemas de producción sostenible de chirimoyo en América Latina a través de la conservación, caracterización y uso de la diversidad del germoplasma local.

Fuente financiamiento: Unión Europea. Biodiversity International. Países participantes: Ecuador, Perú y Bolivia. Europa: España, Bélgica y Austria

**Proyecto:** Innovaciones tecnológicas y mercados diferenciados para productores de papa nativa. Participantes: REDARFIT y Centro Internacional de Papa Países Participantes: Perú y Bolivia

### **Proyectos en ejecución**

**Proyecto:** Regeneración de las colecciones de Yuca y Frijol, Estación Experimental Agraria Donoso-Huaral, INIA Perú. Fuente de Financiamiento: Global Crops Diversity Trust.

Objetivos: Regenerar, conservar, caracterizar e identificar las Colecciones Nacionales de las accesiones de yuca (*Manihot esculenta* C.) y frijol (*Phaseolus vulgaris*), con la finalidad de facilitar el acceso de la información generada al público y garantizar la seguridad de la duplicación de las accesiones regeneradas.

**Proyecto:** Regeneración de las Colecciones de cultivos priorizados regionalmente (GLOBAL TRUST-BIOVERSITY) – Haba (*Faba bean*). Fuente de Financiamiento: Global Crops Diversity Trust

Objetivos: Regenerar, conservar, caracterizar e identificar accesiones la Colección Nacional de Haba (*Vicia faba*), con la finalidad de facilitar el acceso de la información generada al público y garantizar la seguridad de la duplicación de las accesiones regeneradas.

**Proyecto:** Desarrollo y valoración de recursos genéticos de *Lycopersicon spp* para su utilización

en mejoramiento genético de Solanáceas frente a estrés biótico y abiótico. Fuente de Financiamiento: FONTAGRO. Participantes: INIA Chile, INIA - Perú; Fundación. PROINPA - Bolivia; CSIC - España; Univ. de Chile - Chile; ICARDA;

Objetivos: Desarrollar herramientas y conocimientos apropiados en aspectos de pre mejoramiento en los países latinoamericanos miembros del consorcio, como base para su utilización en programas dirigidos a la obtención de variedades comerciales de tomate con características de tolerancia a estrés abiótico y resistencia a patógenos y cambio climático.

**Proyecto:** Utilización de la diversidad genética de papa para afrontar la adaptación al cambio climático. Fuente de Financiamiento. FONTAGRO. Participantes: Perú y Bolivia. Fundación - PROINPA - Bolivia; INIA – Perú; Centro Internacional de la Papa CIP

Objetivo: Contribuir a la adaptación del cultivo de la papa a condiciones predichas por el cambio climático en zonas rurales altamente vulnerables de la región Andina de los países de Bolivia y Perú.

**Proyecto** Descubriendo el potencial de la diversidad de los cultivos olvidados para la diferenciación de productos de alto valor y la generación de ingresos para los pobres: El caso del Chile en su centro de origen. Integrantes del Proyecto: Biodiversity International; PROINPA, ITA, INIA, en Cooperación con instituciones de investigación de Alemania

Objetivo: Desarrollar conocimiento y probar enfoques novedosos para incrementar el uso de la diversidad de cultivos nativos y olvidados con el fin de mejorar los ingresos de los agricultores de escasos recursos y proveer una producción más variada y sostenible en los países en vía de desarrollo.

Participación en la Red para el Manejo y Conservación de los Recursos Fitogenéticos de los Trópicos Suramericanos TROPIGEN, del Programa Cooperativo de Investigación, Desarrollo e Innovación Agrícola para los Trópicos Suramericanos – PROCITROPICOS; perteneciente al Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura – IICA:

La Red está integrada por los Institutos Nacionales de Investigación Agropecuaria de los siguientes países: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela.

La Red TROPIGEN, se basa en el valor estratégico de la diversidad biológica, que se tornará realidad a medida que sea conocida y potencializada en la forma de recursos genéticos, por ser éstos los que realmente generan productos para los sistemas de producción. Esta tarea debe ser conducida de manera integral tomando en cuenta los tres vértices del triángulo de la sostenibilidad: social, económico y ambiental.

## **5. MEJORAR EL CONOCIMIENTO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA**

Todavía son limitados los esfuerzos por fortalecer y mejorar el conocimiento sobre la Diversidad Biológica desde el Sector competente, siendo a través de iniciativas independientes las que en forma puntual realizar acciones de sensibilización para avanzar en esta Línea Estratégica. Se han dado las siguientes acciones puntuales:

Profesionales del Componente de Regulación de la Seguridad de la Biotecnología Agraria capacitados en los siguientes cursos:

- a) CURSO-TALLER: "Análisis y Evaluación de Riesgos de Organismos Genéticamente Modificados", realizado el mes de julio del 2009 en la

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Ciudad de México D.F.

- b) CURSO-TALLER: "Capacitación en Análisis de Riesgo por la Liberación al Ambiente, Monitoreo en Campo y Métodos moleculares de Detección de Organismos Genéticamente Modificados", realizado el mes de agosto del 2009 en el Instituto Nacional de Ecología (INE), Ciudad de México D.F.
- c) CURSO-TALLER: "Curso Internacional sobre Metodologías de Muestreo y Detección Aplicadas a Cultivos Transgénicos", realizado el mes de agosto del presente año en la Universidad Nacional de Asunción (UNA), Ciudad de Asunción, Paraguay.

**Respecto al Objetivo Estratégico 5.2. Incrementar el conocimiento de la Diversidad Biológica para su conservación y el desarrollo sostenible:**

### **Investigaciones sobre diversidad biológica – Recursos hidrobiológicos**

Proyecto Esponjas del Perú (PROYECTOESPER), el cual tiene como objetivo realizar el primer inventario zoológico de las esponjas (Phylum porifera) del Perú. Este se está ejecutando por el Royal Belgian Institute of Natural Sciences (RBINS) y el Laboratorio de Biología Marina de la Universidad Cayetano Heredia (UPCH). Con el apoyo del Museo Nacional de la Universidad Federal de Río de Janeiro y el Museum de Histoire Naturelle de Geneve, Suiza.

La Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos viene realizando trabajos en el inventario y la determinación taxonómica actualizada de los moluscos marinos en el Perú en la cual se ha publicado un estudio sobre Nuevos Registros de gasterópodos para el mar tropical del Perú (Carlos Paredes *et.al*, 2009)

Publicación del libro "Peces de Aguas profundas del Perú" ejecutado por el IMARPE, la Universidad de Hohaido (Japón) y la Japan Deep Sea Trawler Association en el marco del Convenio "Japan Deep Trawler – IMARPE 1998-2003". El libro brindará información de especies del medio mesopelágico, batipelágico y arquibentónico, incluyendo además algunas especies de crustáceos y moluscos potenciales para el mercado internacional.

Consolidación de un Checklist de las Medusas de Sudamérica. Elaborado por el IMARPE, la Universidad de Sao Paulo (Brasil), INIDEP de Argentina y la Universidad de Valparaíso, Chile.

Proyecto: Opistobranquios de la Costa del Perú a cargo del Laboratorio de Biología Marina de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y el Laboratorio de Moluscos del Zoologische Staatssammlung München (Colección Zoológica Nacional, Munich, Alemania). Se encuentra en la etapa de revisión taxonómica en laboratorio. En el 2011 se publicará el libro "Opistobranquios del Perú". Además se está trabajando el Proyecto: Corales del Perú (ORDENES Gorgonacea y Scleractinia) Ejecutado por el Laboratorio de Biología Marina de la UPCH.

Además, se está trabajando en la identificación y distribución de Ecosistemas y Especies Clave en el litoral de Moquegua donde se ha caracterizado el sustrato y se ha estructurado comunidades, encontrando en ambientes rocosos una buena representatividad de la diversidad de Shannon y diversidad de Hill,

promedios bajos de predominio de Simpson y Promedios altos de uniformidad de Pielou's. En los Ambientes arenosos dominio en abundancia de los artrópodos decápodos y anélidos. Los resultados mostraron este ambiente con aparente normalidad (sin perturbación). De igual forma se trabajó en el litoral de Tacna lo cual ha permitido conocer que existen cambios fuertes en la conformación de las comunidades, y que hay una disminución de la diversidad y abundancias en zonas arenosas revelando una perturbación fuerte.

Mediante el convenio suscrito por Imarpe y Japan Sea Trawl se está elaborando la difusión científica a nivel internacional de tres libros trilingüe (japonés, español e inglés): Guía De Campo Para Identificación De Tiburones del Oceano Pacifico Oriental, Guía De Fauna Silvestre De Isla Foca (Concytec), y un Catálogo Técnico para La Identificación de Invertebrados Macrobentónicos Asociados a bancos De Moluscos de importancia comercial del Región Ancash – Perú (en prensa) (IMARPE).

Mediante el convenio N° 010-2007/IMARPE Convenio Específico de Cooperación Académica y Científica entre el Instituto del Mar del Perú y la Secretaría General de Pesca Marítima de España se están realizando Investigaciones de las principales especies de la fauna bentodemersal en la zona central del mar peruano, caracterización oceanográfica del área prospectada y estudio geológico del banco de Máncora, a bordo del B/O Miguel Oliver (octubre del 2010).

En el país se están realizando numerosos esfuerzos a fin de conocer la biodiversidad marina, se cuenta con un listado preliminar de especies marinas del Perú. Durante los años 2007 – 2009 el Instituto del Mar del Perú realizó el Inventario de flora y fauna, Ecología, Caracterización de ecosistemas Georeferenciación, siendo las localidades estudiadas Lobos de Tierra (Lambayeque),

Casma-Huarmey (Ancash), Isla San Lorenzo; Bahía de Ancón y Pucusana (Lima), Bahía Independencia (Ica), Ilo, Pta. Coles (Moquegua), y la localidad de Morro Sama, Punta Picata (Tacna). inventario nacional de la diversidad biológica marina y costera Checklist de las Medusas de Sudamérica Ejecutado por IMARPE-PISCO, la Universidad de Sao Paulo (Brasil), INIDEP de Argentina y la Universidad de Valparaíso (Chile)

Entre los avances referentes a inventarios biológicos, el IMARPE está llevando a cabo estudios en áreas seleccionadas como Islas Lobos de Tierra (Lambayeque), Casma-Huarmey (Ancash), Isla San Lorenzo-Bahía de Ancón-Pucusana (Lima), Bahía Independencia (Ica), Ilo, Pta. Coles (Moquegua), Morro Sama-Punta Picata (Tacna) y Callao.

El Instituto del Mar del Perú (IMARPE), a través de los investigadores del Laboratorio Costero de Chimbote y la Unidad de Investigaciones en Biodiversidad, ha elaborado un "Catálogo Técnico para la Identificación de los Invertebrados Macrobentónicos Asociados a los Bancos Naturales de Moluscos de Importancia Económica", actualmente se encuentra en prensa

Por otro lado, el IMARPE está realizando estudios respecto a la "Diversidad y Abundancia de Macroinvertebrados Bentónicos Asociados a Praderas de Macroalgas Pardas Submareales", con finalidad de orientar mejor el manejo de este recursos y la conservación de su fauna asociada.

### **Investigaciones sobre diversidad biológico-Recursos Fitogenéticos**

5.2.2 Estudiar las especies para detectar características de posible valor agregado para la humanidad, articulando el conocimiento tradicional con el científico.

La Subdirección de Recursos Genéticos y Biotecnología del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), ha desarrollado proyectos de investigación con el fin de contribuir a la valoración de los recursos fitogenéticos de nuestro país apoyado en experimentos y actividades que se desarrollan en las diferentes Estaciones Experimentales Agrarias.

Proyecto: "Aptitud y Caracterización Agroindustrial de los Recursos Fitogenéticos", promueve la investigación, priorizando demandas de la agroindustria y seguridad alimentaria en forma asociada y colaborativa con investigadores de otras instituciones públicas y privadas. Tiene como objetivo general contribuir a la valoración de los recursos Fitogenéticos conservados por el INIA a través de su caracterización bromatológica, fitoquímica y funcional así como la aplicación de nuevas tecnologías para su aprovechamiento agroindustrial.

Proyecto: "Caracterización química del contenido de ácidos grasos poliinsaturados, fitoesteroles, compuestos fenólicos y actividad antioxidante de diferentes ecotipos de semilla de sachá inchi (*Plukenetia volubilis*)".

Se desarrolla mediante Convenio de Cooperación suscrito entre el INIA y la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de San Martín de Porres, tiene como objetivo realizar la caracterización química de las semillas de ecotipos de la colección nacional de sachá inchi del Banco de Germoplasma del INIA. Se determinará el contenido de ácidos grasos poliinsaturados por cromatografía de gases y la posterior identificación de los principios fitoquímicos fenólicos ha evaluar por TLC. Se estudiará los compuestos fenólicos, capacidad antioxidante, taninos totales y la determinación de flavonoides y ácidos fenólicos.

Proyecto: "Identificación de variedades promisorias de yacón con atributos de interés

nutracéutico y agronómico dentro de la colección nacional de germoplasma del INIA e identificación de un proceso industrial para producir jarabe clarificado de yacón”.

Proyecto que se desarrolla mediante Convenio de Cooperación suscrito entre el INIA y la empresa Andean Roots SRL. Este proyecto busca mejorar la competitividad del yacón a través de dos objetivos: (i) identificar variedades promisorias de yacón altamente productivas y que reúnan atributos de interés nutracéutico, nutricional y agronómico para las empresas y (ii) identificar un proceso industrial simple y económico para producir jarabe clarificado de yacón.

El INIA mantiene la colección de germoplasma más grande y representativa del Perú (312 accesiones), pero los atributos agronómicos y nutricionales de esta colección no han sido aun evaluados. La evaluación de esta colección permitiría identificar variedades promisorias (más productivas, de mayor valor nutricional y nutracéutico) que reúnan atributos superiores a la variedad que actualmente es usada en la industria. Las variedades identificadas podrían ser incorporadas inmediatamente a la actividad agroindustrial y/o ser usadas como progenitores para iniciar futuros programas de mejoramiento genético.

Se evaluó la productividad, sólidos solubles, materia seca, contenido de FOS, contenido de polifenoles, capacidad antioxidante y resistencia-susceptibilidad al pardeamiento. Identificándose accesiones promisorias para estos parámetros evaluados.

Proyecto: “Descubriendo el potencial de la diversidad de los cultivos olvidados para la diferenciación de productos de alto valor y la generación de ingresos para los pobres: El caso de los chiles en su centro de origen

La Subdirección de Recursos Genéticos y Biotecnología, desarrolla este proyecto

mediante la carta de entendimiento (LOA-001-2010) suscrita entre el INIA y Biodiversity International. El objetivo de este proyecto es desarrollar conocimiento y probar enfoques novedosos para incrementar el uso de la diversidad de cultivos nativos y olvidados con el fin de mejorar los ingresos de los agricultores de escasos recursos y proveer una producción más variada y sostenible en los países en vía de desarrollo. En respuesta a la creciente demanda de alimentos e ingredientes diferenciados de alto valor, el grupo de investigación focalizara el estudio en el género *Capsicum* (chiles, ajíes, pimentones, entre otros) los cuales tiene como su centro de origen (Bolivia y Perú).

5.2.3 Identificar, coleccionar y evaluar los ecotipos y seleccionar las variedades de alto rendimiento y tolerantes a factores climáticos adversos que permitan obtener líneas mejoradas con características de mayor importancia económica.

En las Colecciones Nacionales del Banco de Germoplasma del INIA, se identifican accesiones con altos rendimientos experimentales y caracteres agronómicos sobresalientes. Actualmente el INIA a través del Programa Nacional de Investigación de Recursos Genéticos Vegetales, ejecuta actividades a fin en identificar germoplasma resistente y tolerante a factores bióticos y abióticos. Se vienen gestionando proyectos de cooperación internacional a fin de que el material genético pueda ser evaluado frente a factores adversos de clima como son sequías, altas temperaturas y heladas con el propósito de que los agricultores cuenten con alternativas tecnológicas y un plan de prevención de mitigación y desastres naturales y de adaptación al cambio climático en zonas de alto riesgo; así también este material constituirá material base para los Programas de Mejoramiento Genético.

#### **Objetivo Estratégico 5.4. Crear y reforzar las condiciones institucionales para la generación del conocimiento**

5.4.3 Consolidar el banco de recursos genéticos, incrementando el número de accesos y caracterización del germoplasma existente en el país. Asimismo, desarrollar nuevas técnicas de conservación del material genético y de agrobiotecnología, para apoyar los programas de mejoramiento genético tradicional.

El presente año adicionalmente a las 31 colecciones nacionales que contaba el banco de Germoplasma se han incrementado 3 colecciones nacionales es el caso de piñón, guinda y mango. En el primer caso, el INIA desarrolla el proyecto con financiamiento del Gobierno Regional de San Martín y se ha realizado la colecta de 107 accesiones, 100 accesiones en el caso de guinda, la colección se encuentra en la Estación Experimental Canaán- Ayacucho y se evalúa y caracteriza para el ingreso de la información en el sistema del banco de germoplasma de la Subdirección de Recursos Genéticos y Biotecnología (SURDIRGEB).

En el caso de la colección nacional, de Mango, aquí se encuentra representada la mayor variabilidad de germoplasma de esta especie, a nivel nacional, se caracterizan 44 accesiones. Esta colección nacional está ubicada en el anexo Hualtaco Piura, que corresponde a la Estación Experimental Vista Florida.

El apoyo a los Programas de mejoramiento genético vegetal y para estudios específicamente científicos se viene haciendo a través de los Acuerdos de Transferencia de Materiales Genéticos de Especies Domesticadas y parientes Silvestres Afines, que tiene como base legal la Decisión 391 de la Comunidad Andina de Naciones sobre el Acceso a los Recursos Genéticos, la Convención de Diversidad Biológica y las decisiones de la Comisión de Recursos

Fitogenéticos de la FAO, así como la Decisión Soberana de la República del Perú de poner en práctica mecanismos efectivos que regulen tanto la salida como el ingreso de los recursos genéticos al territorio nacional, sin entorpecer el flujo de los mismos, acorde con el interés nacional de contribuir a la alimentación y bienestar de todas las naciones.

#### **6. MEJORAR INSTRUMENTOS PARA LA GESTIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA**

El Instituto del Mar del Perú (IMARPE) y el Ministerio del Ambiente (ex Consejo Nacional del Ambiente - CONAM) , tienen Acuerdo para el establecimiento del Nodo Temático en Biodiversidad Marina del Mecanismo de Facilitación en el Perú (Clearing House Mechanism CHM-Perú) (carta N° 0482-2005-CONAM/UNN), en el marco del Sistema Nacional de Información Ambiental. Cumpliendo con la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica, en su línea estratégica 6, que indica lo siguiente: Mejorar instrumentos para la gestión de la Diversidad Biológica. Al respecto, el IMARPE, ha elaborado el portal web de este NODO TEMATICO.

### **Avance en la digitalización de la diversidad biológica y sus componentes en el Marco de la Red de Información Inter americana sobre Biodiversidad (IABIN)**

1. Digitalización de la Base de Datos sobre Especies Exóticas Invasoras del Perú de la Universidad Ricardo Palma – Responsable: Víctor Morales ([www.infoandina.org/node/27692](http://www.infoandina.org/node/27692))
2. Migración de base de datos a un sistema Web para publicar observaciones o reportes de especies en el Perú del Centro de Datos para la Conservación – CDC – Responsable: Pedro Vásquez.
3. Registro de Polinizadores del Perú de Red de Acción en Agricultura Alternativa (RAAA)– Responsable: Alfonso Lizárraga Travaglini

### **Objetivo Estratégico 6.1 Educar y desarrollar la conciencia pública**

#### 6.1.1 Difusión

Promover en la sociedad peruana la importancia y rol de la Diversidad Biológica, así como las diferentes formas de conservarla y usarla. Los medios de comunicación masiva se comprometen a difundir información preparada por especialistas y técnicos de la comunicación.

#### **Promoción en Medios de Comunicación:**

Existen iniciativas de programas televisivos que desde el enfoque del turismo presentan los ecosistemas peruanos, así como las costumbres de los pueblos, entre ellos Reportaje al Perú y Costumbres.

El Ministerio del ambiente tiene página web en la cual presenta una síntesis informativa diaria de temas ambientales en general, la que incluye temas de diversidad biológica, asimismo el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP) y la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

El Instituto Nacional de Innovaciones Agraria (INIA) a través de la Subdirección de recursos genéticos y biotecnología (SUDIRGEB cuenta con una Revista titulada Agrobiodiversidad y Biotecnología, que va por el cuarto número, a través de la cual se dan a conocer los estudios de investigación y avances de los mismos realizados en las EEAs y la Sede Central a nivel de campo y laboratorio. Tiene alcance nacional, con un tiraje de 1000 ejemplares por edición.

- a) Incrementar la disponibilidad y acceso de información sobre Diversidad Biológica, las necesidades y métodos para su conservación y los beneficios actuales y potenciales, derivados de informes nacionales y ambientales producidos por la autoridad competente.

### **Objetivo estratégico 6.2 La Diversidad biológica en el currículo educativo**

Se puede señalar que la educación peruana se encuentra en proceso de interiorización e inclusión de una manera adecuada la diversidad biológica en los cursos y currícula en todos sus niveles

### **Objetivo estratégico 6.5. Un sistema de información actualizado y entrelazado nacionalmente**

Sistema Nacional de Información Ambiental – SINIA: <http://sinia.minam.gob.pe/>

El Sistema Nacional de Información Ambiental - SINIA, constituye una red de integración tecnológica, institucional y humana que facilita la sistematización, acceso y distribución de la información ambiental, así como el uso e intercambio de esta, siendo soporte de los procesos de toma de decisiones y de la gestión ambiental. En este sistema la población en general accede a información sobre los diferentes componentes del ambiente tales como: aire, agua, suelo, biodiversidad, residuos sólidos, entre otros. La información está compuesta por indicadores ambientales, mapas temáticos, documentos completos, informes sobre el estado del ambiente, legislación ambiental entre otros.

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana - IIAP. <http://www.iiap.org.pe/>

El IIAP nace con una política de gestión de carácter participativo, propiciando la representatividad de los diversos actores y los intereses de los pobladores de la Amazonía, a través de su Consejo Superior. Éste es responsable de la política general de investigación del Instituto y está conformado por representantes de 21 instituciones públicas y privadas, comprometidas con la investigación y el desarrollo amazónico. Para cubrir su mandato regional amazónico actúa focal sobre problemas y localidades estratégicamente seleccionadas por su potencial de impacto y establece convenios, contratos y alianzas estratégicas para ampliar y proyectar su acción en todo el ámbito amazónico nacional y vinculándose a procesos mundiales.

El Centro de Datos para la Conservación - Universidad Nacional Agraria La Molina (CDC - UNALM) <http://cdc.lamolina.edu.pe/>

El Centro de Datos para la Conservación (CDC-UNALM) de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú, es una unidad de manejo de información acerca de la diversidad biológica y ecológica del Perú. Identifica las

especies de animales y plantas, así como los ambientes terrestres y acuáticos escasos, vulnerables o de distribución geográfica restringida, y recoge datos sobre las áreas naturales protegidas peruanas. También localiza geográficamente los lugares donde existe alta diversidad de especies o ambientes naturales de importancia.

El Instituto del Mar del Perú (IMARPE) <http://www.imarpe.pe/imarpe/>

El Instituto del Mar del Perú (IMARPE) es un Organismo Técnico Especializado del Sector Producción, Subsector Pesquería, orientado a la investigación científica, así como al estudio y conocimiento del Mar Peruano y sus recursos, para asesorar al Estado en la toma de decisiones con respecto al uso racional de los recursos pesqueros y la conservación del ambiente marino, contribuyendo activamente con el desarrollo del país. La investigación del IMARPE, abarca el conocimiento del mar y su dinámica, mediante el estudio de los procesos oceanográficos físicos, químicos y biológicos con un criterio ecosistémico.

El centro de Intercambio de Información sobre Bioseguridad (CIISB) <http://pe.biosafetyclearinghouse.net/>

En conformidad con el Artículo 20 del Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad, se establece el Biosafety Clearing House Perú (BCH Perú), con la finalidad de intercambiar información entre Perú y los países Partes y no Partes. La información que se intercambia es sobre aspectos científicos, técnicos, legales y ambientales relacionados al uso responsable y seguro de los organismos vivos modificados (OVM) y, en general, de los bienes y servicios producidos y derivados a través de la biotecnología moderna.

## **Objetivo Estratégico 6.7 Implementar un marco legal adecuado:**

6.7.1 Actualizar y realizar una profunda revisión del marco jurídico directa e indirectamente relacionado a la Diversidad Biológica, compatibilizando la normativa en los ámbitos nacional, regional y municipal y asegurándose que propicien el logro de los lineamientos de la Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica.

Existe un esfuerzo para concordar normas y llenar vacíos en diversos aspectos del tema de diversidad biológica. Entre las normas promulgadas tenemos:

Ley General del Ambiente Ley N° 28611 publicada el 15 de octubre del 2005

Política Nacional del Ambiente Decreto Supremo N°012-2009-MINAM aprobada el 23 de mayo del 2009

Decreto Legislativo que establece medidas que garanticen el patrimonio de las áreas naturales protegidas D.L. N° 1079

Reglamento de Acceso a Recursos Genéticos, aprobado 31 de diciembre del 2008 por Resolución Ministerial N° 087-2008-MINAM, y elevado a Decreto Supremo N° 003-2009-MINAM, el cual tiene como objetivo desarrollar y precisar las disposiciones contenidas en la Decisión 391.

Normas que propician el logro del objetivo estratégico 2.8 de la ENDB.

Asimismo, es necesario resaltar la articulación de las políticas nacionales como la Política Nacional del Ambiente con las normativas regionales con el fin de simplificar esfuerzos y alinear actividades.

Ley N° 29263, ley que modifica el número XIII del código penal, el cual sanción con penas más duras los delitos ambientales.

6.7.2 Ampliar el marco legal para proteger los derechos de propiedad Intelectual

En cuanto a ampliar el marco legal para proteger los derechos de propiedad intelectual, el INIA no obstante ser la Autoridad nacional competente encargada de ejecutar las funciones técnicas contenidas en el D.S. N° 008-96-ITINCI relacionado al Reglamento de protección a los derechos de los obtentores de variedades vegetales, por el que se regula a nivel nacional la Decisión 345 de la CAN; también es parte del proceso interno para la adhesión de Perú al Convenio Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones vegetales – UPOV (obligación derivada del Acuerdo de Promoción Comercial – APC Perú-USA). Dicho convenio en la actualidad se encuentra en debate en la comisión de relaciones exteriores del congreso de la república.

El convenio UPOV entre otras ventajas, permitirá al investigador peruano proteger en el Perú, cualquier investigación que genere una nueva variedad vegetal, pero también protegerla con mayor facilidad en cualquiera de los países miembros de la UPOV, siempre que el investigador así lo desee. Otro beneficio del convenio UPOV es que debido a que este sistema es internacional, ser miembro del mismo genera una mayor seguridad jurídica en lo referente al marco normativo para la protección de nuevas variedades vegetales, por lo tanto el Perú se vuelve un país mucho más atractivo para inversionistas extranjeros y nacionales. Por otro lado, UPOV también nos permitiría tener un mayor acceso a semillas nuevas o a información sobre las mismas. UPOV ya opera entre los miembros de la Comunidad Andina y otros 68 países, incluidos países vecinos competidores, como es el caso de Chile, además de todos los países miembros de la CAN.

6.7.3 Abordar con responsabilidad el cumplimiento de los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados, a través de adecuados instrumentos legales, para de esta forma fortalecer la relación en el ámbito internacional

En lo referente a este punto, el Perú está cumpliendo con las responsabilidades asumidas frente a los tratados y convenios internacionales, entre ellos los 3 grandes convenios o convenciones, como el Diversidad Biológica, Cambio Climático y Desertificación, Asimismo, el Ministerio del Ambiente es autoridad científica, CITES, y punto focal de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional (Convenio de Ramsar), asimismo el Ministerio del Ambiente es responsable en los temas de recursos genéticos y bioseguridad en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica.

El Ministerio de agricultura es responsable de la Convención de especies migratorias (CMS), es autoridad administrativa CITES y es miembro del secretariado Protempore, para la conservación y manejo de la vicuña

El ministerio de la Producción participa en la Comisión Ballenera Internacional.

El instituto Nacional de Innovación Agraria en cumplimiento del Convenio de Diversidad Biológica, a la fecha se ha venido participando activamente en las reuniones desarrolladas por el Grupo Técnico de Recursos Genéticos y Conocimientos Tradicionales de la CONADIB, donde se esta desarrollando la posición nacional y la estrategia de negociación en la Tercera Parte de la IX Reunión de Trabajo sobre Accesos y Participación en los Beneficios del Convenio sobre la Diversidad Biológica.

La SUDIRGEB del INIA, en la presente década ha tenido una importante participación y responsabilidad en el cumplimiento de los tratados y convenios internacionales, habiendo

actuado en mucho casos como Punto Focal Nacional; como es el caso de haber sido el punto focal nacional y *RESPONSABLE DE LA EJECUCION DEL PROYECTO PAM – FAO “Establecimiento de un mecanismo nacional de intercambio de información sobre la aplicación del Plan de Acción Mundial (PAM) para la conservación y utilización sostenible de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (RFAA) y la preparación de un informe de País sobre el estado de los RFAA” (2006-2008)*, como miembro de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación-FAO. Como producto de este proyecto se tiene el segundo Informe País sobre el inventario de los recursos fitogenéticos y una base de datos de Perú en la aplicación informática del Plan de Acción Mundial-PAM-FAO

Actualmente el INIA, viene ejecutando el proyecto "Implementación del Sistema Multilateral de Acceso Facilitado del Tratado Internacional sobre Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura en el Perú", proyecto ejecutado en base a la "Carta de Acuerdo" celebrada entre el INIA y Biodiversity International con sede en Roma – Italia.

Se viene desarrollando el proyecto de implementación del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, que viene siendo coordinado con Biodiversity Internacional y el cual se viene ejecutando exitosamente según lo previsto en el cronograma de actividades, se ha presentado a la fecha un proyecto de ley referido al Sistema Nacional de Conservación de Germoplasma. Igualmente, se viene implementando la legislación nacional sobre acceso a recursos genéticos, siendo la primera institución en el Perú que cuenta con un departamento específico para el tema.

## **Objetivo Estratégico 6.8 Desarrollo y transferencia de tecnología**

6.8.2 Sistematizar las experiencias de tecnologías propias de las comunidades.

Mediante el proyecto “Conservación de la agrobiodiversidad en chacra de agricultores”, a partir de la gestión de los resultados del Proyecto in situ, se viene analizando la base de datos de prácticas agrícolas tradicionales compuesta por 540 registros, los mismos que están siendo contrastados con nuevos registros de estas mismas prácticas que se vienen registrando en cuatro comunidades campesinas de Huancavelica mediante la caracterización del cultivo tradicional de tubérculos andinos. La gestión de estos datos permite conocer las destrezas, habilidades y aptitudes de los agricultores que continúen manejando los recursos genéticos cultivados en agroecosistemas frágiles de alta montaña bajo condiciones de riesgo persistente, que sin embargo tengan éxito al lograr cosechas cada año.

Las estrategias para gestionar los riesgos serían prácticas en sistemas de producción complejo y especializado, por ejemplo agricultura de tubérculos, que unido al patrón de propiedad de la tierra (comunal e individual), la selección de semilla, las rotaciones para el descanso de la tierra, la fertilización y el uso de insumos propios, entre otros.

6.8.3 Identificar aquellas tecnologías requeridas para procesos biotecnológicos de la Diversidad Biológica en el país

En el área de la Biotecnología vegetal y animal se tiene 5 proyectos relacionados a este objetivo, que involucra: a) la conservación in vitro del Banco de germoplasma vegetal del INIA, b) la multiplicación o micropropagación in vitro, c) la caracterización molecular de los bancos de germoplasma del INIA para el

estudio de la diversidad genética de especies vegetales y animales, y d) el descubrimiento de genes candidatos, empleando técnicas genómicas en especies nativas relacionadas a la síntesis de metabolitos secundarios de valor nutraceuticas y medicinal.

En el proyecto que se viene ejecutando en el INIA se está aplicando técnicas de Biología Celular para la Conservación in vitro de Recursos Fitogenéticos, mediante protocolos desarrollados en el laboratorio de Cultivo de tejidos de la Subdirección de Recursos Genéticos y Biotecnología (SUDIRGEB), y se viene aplicando esta tecnología para la conservación de Uña de gato (*Uncaria sp*) y cinchona (*Cinchona sp*), además se está conservando el germoplasma de orquídeas y raíces y tubérculos andinos, como oca (*Oxalis tuberosa*), olluco (*Ullucus tuberosum*), mashua (*Tropaelum tuberosum*) y yacón (*Smallanthus sonchifolius*). Asimismo se conserva la colección nacional de yuca (*Manihot esculenta*), el germoplasma de Sachatomate (*Cyphomandra betacea*), awaymanto (*Physalis peruvianus*) y platano (*Musa sp*).

Además de la conservación in vitro, se cuenta con protocolos para la micropropagación in vitro para especies promisorias como raíces y tubérculos andinos, café (*Coffea arabica*) y cacao (*Theobroma cacao*), sacha inchi (*Pluekenetia volubilis*) y Vid (*Vitis vinifera*). Así también para palto (*Persaea maericana*) de las variedades Duke, Hass, Fuerte y Etinger; así como higuera (*Ricinus communis*).

En el laboratorio de Biología Molecular de la SUDIRGEB se desarrollan técnicas moleculares, como el uso de marcadores moleculares del tipo microsatélites y AFLPs para la caracterización a nivel de ADN con el fin de conocer la diversidad genética de las especies que están siendo conservadas en los Bancos de Germoplasma del INIA. Es así que contamos con esta tecnología que se viene aplicando en yuca (*Manihot esculenta*), oca (*Oxalis tuberosum*), chirimoyo (*Cherimoya sp*),

papas nativas (*Solanum sp*), maíz (*Zea mays*). Asimismo, se está aplicando el uso de estas herramientas moleculares para la caracterización de los Recursos Zoogenéticos especialmente para Camélidos Sudamericanos, caso de alpacas (*Lama pacos*) y llamas (*Lama lama*) del Banco de Germoplasma de Camélidos Domésticos del INIA, así también para bovinos criollos naturalizados del país.

#### 6.8.6 Propiciar el desarrollo de tecnología de punta y transformación.

Se tiene dos proyectos en el que se utilizan tecnologías de punta y de transformación genética:

Actualmente se está transformando genéticamente el cultivo de papayo para conferirle resistencia al virus de la mancha anillada. Este virus afecta en más del 50%. De la producción de este cultivo En los genotipos del papayo cultivado (*Carica papaya*) no existe tolerancia o resistencia a este virus. Por lo tanto, esta tecnología es una alternativa de mejoramiento de la papaya.

Además, se está aplicando métodos moleculares y serológicos (western blot) como herramienta de diagnóstico de detección de virus en plátanos y bananos.

Otra tecnología utilizada son las técnicas genómicas para la determinación de genes candidatos involucrados en la síntesis de compuestos de suplementos alimenticios de las especies nutraceuticas y medicinales como el sacha inchi (*Plukenetia volubilis*) por su alto contenido de omega 3, omega 6 y omega 9 de ácidos poli insaturados, y camu camu (*Myrciaria sp*) por su alto contenido de vitamina C o ácido ascórbico.

## 2.12. Las Estrategias Regionales de Diversidad Biológica

Los siguientes resultados en cuanto a la implementación de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica, que a continuación se describirán, abarca una revisión y análisis en 20 regiones al interior del país, de sus Planes Estratégicos Institucionales, los cuales tienen la característica de armonizar los planes de desarrollo concertado, el Plan Operativo y el Plan Multisectorial, estos documentos cuentan con lineamientos políticos para cada región, más los ejes transversales que plantean su desarrollo.

La Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (ENDB) establece en su artículo 4, que la participación de los Gobiernos Regionales, es esencial para impulsar el desarrollo regional integral sostenible, promoviendo la inversión pública y privada y el empleo, además de garantizar el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes, de acuerdo con los planes y programas nacionales regionales y locales de desarrollo.

Para evaluar el nivel de avance de la implementación de la ENDB, a nivel regional, se deben conocer y verificar los instrumentos de Gestión Regional; planteados en la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y en la Ley de Descentralización, Ley 27783.

Los Gobiernos Regionales (GORE), son instancias intermedias creadas por la Constitución Política del Perú, con el objetivo de descentralizar el país, política, administrativa y económicamente. Desde el 01 de enero del 2003, iniciaron su funcionamiento. La instancia ejecutiva está integrada por un presidente y un vicepresidente; la segunda instancia por el Consejo Regional, que tendrá funciones legislativas y de fiscalización; la tercera por el Consejo de Coordinación Regional que es un órgano de consulta y coordinación con las municipalidades y representantes de la sociedad civil.

Los GORE emiten normas regionales de diversa naturaleza. En el proceso de transferencia se incluyeron algunas funciones que tienen que ver la gestión del ambiente o el manejo de recursos naturales.

Seguidamente a la elaboración de la ENDB, se dio el impulso al interior del país a que las regiones elaborarán sus estrategias regionales de diversidad biológica, por lo tanto, los GORE tienen la responsabilidad de elaborar sus estrategias regionales, conforme a la Ley de Bases de la Descentralización (LEY N° 27783).

Actualmente la implementación de la ENDB abarca una revisión de los Planes Estratégicos Institucionales en 20 regiones del país, los cuales tienen la característica de armonizar los planes de desarrollo concertado, el Plan Operativo y el Plan Multisectorial, además de contar con lineamientos políticos para cada región.

De este modo se han elaborado las Estrategias Regionales de Diversidad Biológica (ERDB) y se cuenta con 5 ERDB amazónicas y 2 de la región andina, aprobadas por Ordenanza Regional; una ERDB de la Región Lambayeque en proceso de aprobación.

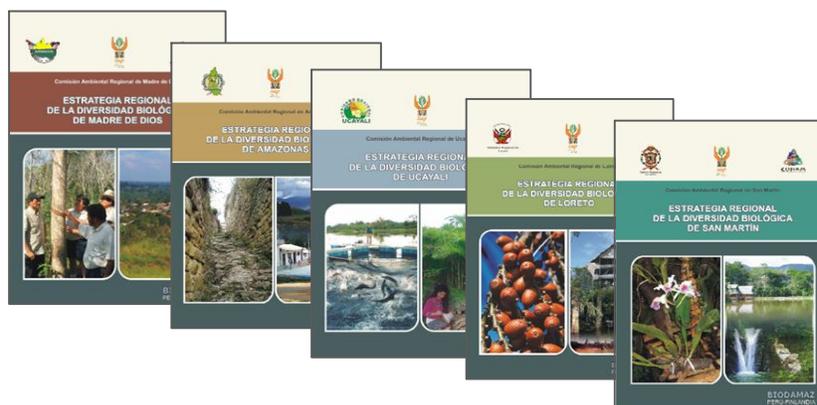
También se han desarrollado las agendas regionales de agrobiodiversidad en Ayacucho, Cusco, Huánuco, Puno, San Martín y Cajamarca. Los GORE cumplen un rol clave para la aprobación e implementación de estas agendas regionales.

En tal sentido, en lo que respecta a las estrategias regionales, el GORE Loreto, mediante Ordenanza Regional N° 019-2004-CR/GRL, creó el Grupo Técnico Regional de

Diversidad Biológica de Loreto, que tenía entre sus funciones: elaborar la Estrategia Regional de Diversidad Biológica de Loreto; y elaborar e implementar el Plan de Acción de Diversidad Biológica de Loreto. Con lo que se dio inicio a un proceso participativo en la región para la elaboración a través de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, teniendo como coordinador de la Secretaría Técnica del Grupo Técnico Regional de Diversidad Biológica de Loreto al Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, y habiendo contado con la asistencia técnica y el apoyo financiero del Convenio Perú – Finlandia, proyecto BIODAMAZ, dicha Estrategia fue aprobada por Ordenanza Regional N° 005 - 2006 - CR/GRL del 10 de Julio del 2006.

Las estrategias regionales/ sub-nacionales de diversidad biológica son de suma importancia para los gobiernos regionales, porque en base al cual se sistematiza el estado actual de la diversidad biológica de las regiones, describiéndose y analizándose sus riquezas y potencialidades, así como los factores que causan y determinan su deterioro, para fundado en este análisis, proponer estrategias, planes y actividades que permitan un aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica y cultural de las regiones así como la toma de decisiones coherentes con las necesidades de desarrollo de las poblaciones locales e indígenas

En la tabla 9 del Apéndice II se resume las normas regionales relacionadas con la aprobación de las Estrategias Regionales de Diversidad Biológica



**Figura 32. Estrategias Regionales de Diversidad Biológica**

### 2.13. Análisis de la efectividad de la ENDB

Se ha tomado en consideración las medidas tomadas en cada sector en relación a la ENDB, para a partir de ahí poder identificar las amenazas a la diversidad. Para ello se hace necesario poder identificar que obstáculos o limitaciones existen y a partir de ahí plantear sugerencias para superarlos.

#### Limitaciones de la institucionalidad

- La ENDB sin bien es una norma de carácter general, no ha sido adoptada por algunos sectores que ya vienen trabajando temas de diversidad biológica, esto significa señalar que algunas instituciones trabajan algunas de las líneas estratégicas de la ENDB pero de manera no consciente porque no conocen el alcance de la misma, siendo necesario una adopción de la ENDB a nivel de sus políticas institucionales.

- Existe una ausencia de cooperación efectiva entre las instituciones/órganos ambientales. Se percibe una ausencia de cooperación horizontal y vertical, dentro de dichas instituciones entre los órganos que las componen, de forma que se facilite la transversalidad necesaria en el tratamiento de los temas ambientales.
- Asimismo, hay una descoordinación y operación aislada de programas y proyectos, en buena parte financiados con recursos de la cooperación internacional, que adquieren una dinámica propia originando una duplicidad de funciones.

### **Limitaciones en el desarrollo de capacidades**

- Descoordinación y falta de presencia estable en las negociaciones internacionales en temas presentes de la ENDB. Dada la magnitud de los temas de la CDB, es difícil negociar posiciones con escaso recurso humano y de especialistas negociadores respaldados fuertemente por los técnicos y expertos.
  - En relación con la CONADIB no cuenta con recursos propios que le permitan operar de manera permanente.
  - Limitada capacidad a nivel de las regiones para la implementación de la ENDB.
  - Existe la necesidad de desarrollar mecanismos de coordinación para definir y concordar las prioridades nacionales y regionales (explotación de recursos naturales y/o importancia de áreas para la diversidad biológica, ecoturismo, entre otros), así como las medidas de distribución justa y equitativa de beneficios provenientes del uso de la diversidad biológica; y del otro lado garantizar su sostenibilidad.
- Limitaciones en la difusión y sensibilización de la ENDB
  - No existe un plan de acción de la ENDB que indique como llevar a cabo la difusión de la misma a nivel nacional. Actualmente existe una escasa difusión de la ENDB, al interior del país.
  - El proceso de acompañamiento para el diseño de las 5 ERDB Amazónicas y las 2 ERDB Andinas fue parcial, esfuerzos aislados de algunas ONG aportaron en su socialización.
  - Limitaciones presupuestarias
  - Es importante mencionar que los diferentes problemas presupuestales no permiten un mayor avance con la caracterización del material genético del BG.

## CAPÍTULO III

### SITUACIÓN ACTUAL DE LAS ESTRATEGIAS Y PLANES DE ACCIÓN NACIONALES SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA

#### 3.1. Presentación

La conservación y uso sostenible de la diversidad biológica en el Perú data de épocas precolombinas, en las cuales el manejo de las especies, estrategias de conservación y la generación de variedades comestibles, medicinales y nutraceuticas ha sido siempre priorizada, sin embargo en estas épocas actuales la búsqueda de su institucionalización ha seguido un proceso normativo y legal, cuya historia en este siglo, data del 2001 cuando se aprueba el reglamento<sup>6</sup> de la Ley N° 26839 - Ley para la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, donde se señala que la Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica es el instrumento nacional de planificación de la Diversidad Biológica nacional y se establece el procedimiento para su elaboración, encargándole al Consejo Nacional del Ambiente (CONAM)<sup>7</sup>, ahora Ministerio del Ambiente, convocar al proceso participativo correspondiente.

También en este mismo año, se aprueba mediante D. S. N° 102-2001-PCM la Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica, que se establece como de obligatorio cumplimiento y que debe ser incluida en las políticas, planes y programas sectoriales nacionales. De este modo y por iniciativa presidencial en marzo del 2002 se establece en el Acuerdo Nacional, importante documento que resume las 21 políticas nacionales de desarrollo del país,

incluir entre sus objetivos la búsqueda de la Competitividad del País mediante el desarrollo sostenible y la gestión ambiental con el desarrollo de la ciencia y la tecnología, políticas de comercio exterior para la ampliación de mercados con reciprocidad y el desarrollo agrario y rural.

En el 2005, es aprobada por el Congreso de la Nación la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611), lo cual constituye un hito y consolida lo avanzado en el código del Medioambiente, y en ella se establecen los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental.

En este marco legal y consecuente con la priorización del medio ambiente y la diversidad biológica, el Estado inicia un proceso de reestructuración del tema ambiental en el país creando el Ministerio del Ambiente (MINAM) el 14 de mayo de 2008, mediante Decreto Legislativo N° 1013, como ente rector del sector ambiental nacional, que coordina en los niveles de gobierno local, regional y nacional, a nivel sectorial e intersectorial. Este Ministerio incluye dentro de sus objetivos el "*...asegurar el cumplimiento del mandato constitucional sobre la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, la diversidad biológica y las áreas naturales protegidas y el desarrollo sostenible de la Amazonía; así como asegurar la prevención de la degradación del ambiente y de los recursos naturales y revertir los procesos negativos que los afectan*".

Asimismo, acorde a su mandato el MINAM y de conformidad con lo dispuesto en el numeral 8 del artículo 118° de la Constitución

6 Decreto Supremo N° 068-2001-PCM

7 El Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), hasta antes de la creación del Ministerio del Ambiente en el 2008, la Autoridad Ambiental Nacional del Perú, era un organismo público descentralizado adscrito al ámbito de la Presidencia de la República.

Política del Perú, y el numeral 3 del artículo 11° de la Ley N° 29158 (Ley Orgánica del Poder Ejecutivo) mediante el DS N° 012-2009-MINAM se aprueba la Política Nacional del Ambiente, que en su Eje de Política N° 1 considera la Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica.

Teniendo en cuenta que el tema ambiental en general es un tema transectorial, el esquema de la gestión ambiental y de los recursos naturales es una gestión compartida con los sectores.

### **3.4. Políticas y Planes Nacionales**

El Estado Peruano, de acuerdo a sus políticas y normativa vigente tiene como mecanismo de ejecución y cumplimiento de sus metas y objetivos a los Ministerios de la Nación, sus Órganos adscritos, los Organismos Públicos Descentralizados, y diversas instituciones que dependen de estos, y que por una acción coordinada a nivel sectorial e intersectorial, permiten ejecutar las políticas nacionales dentro de las cuales se contemplan la protección del medio ambiente, y la conservación y el uso sustentable de la diversidad biológica.

Los ministerios y todas las instituciones del estado, plantean la ejecución de sus metas institucionales a corto plazo, con financiamiento estatal, a través de un Plan Operativo Institucional Anual (POI), el que responde a sus objetivos y lineamientos anualmente, al mismo tiempo a través de proyectos, programas y acciones en general con financiamiento externo amplían sus actividades. Los objetivos y metas a mediano Plazo son plasmados en Planes Estratégicos Institucionales (PEI) y a largo plazo los Planes estratégicos Sectoriales Multianuales (PESEM) y de este modo las acciones sectoriales se hacen coherentes con las políticas nacionales.

### **3.5. Políticas del Estado Peruano en Materia Ambiental**

En el año 2009 por Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM de 23 de Mayo de 2009, se aprueba la Política Nacional del Ambiente donde se define los objetivos y lineamientos prioritarios en materia ambiental. Esta política es uno de los principales instrumentos de gestión para el logro del desarrollo sostenible en el país y ha sido elaborada tomando en cuenta la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, los Objetivos del Milenio formulados por la Organización de las Naciones Unidas y los demás tratados y declaraciones.

### **3.6. Planes del estado peruano en materia ambiental**

El Estado Peruano, para la implementación del proceso de planeamiento nacional, el 2008 creó el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN) mediante DL N° 1088<sup>8</sup>, y le encarga, a esta institución, dentro de sus objetivos promover la formulación de planes estratégicos, programas y proyectos con visión prospectiva de mediano y largo plazo en el ámbito nacional, con el establecimiento de prioridad nacionales. El CEPLAN en los primeros meses del 2009 inicia el proceso de elaboración<sup>9</sup> del Plan Estratégico Nacional de Desarrollo Nacional 2010-2021 (PLAN PERÚ 2021)<sup>10</sup>, y en los primeros meses del 2010 se presenta un proyecto para discusión en base a las políticas del Acuerdo Nacional y con una

---

<sup>8</sup> Decreto Legislativo N° 1088, Ley del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico y del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico como ente rector, orientador y de coordinador del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros.

<sup>9</sup> Mediante Resolución de Presidencia de Consejo Directivo N° 009-2009-CEPLAN/PCD, aprueban directiva para la formulación del Plan Estratégico de Desarrollo Nacional 2010-2021, estableciendo 1 año para esta tarea.

<sup>10</sup> Documento que se encuentra en propuesta.

concepción estratégica y de articulación sectorial e intersectorial para su ejecución plantea en su visión a futuro el fortalecimiento del país favoreciendo la inversión privada y la innovación para aprovechar competitivamente las oportunidades de la economía mundial, con la ejecución de acciones de estado para

erradicar la pobreza y la pobreza extrema, utilizando mecanismos redistributivos para propiciar la equidad social, con un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales manteniendo una buena calidad ambiental.

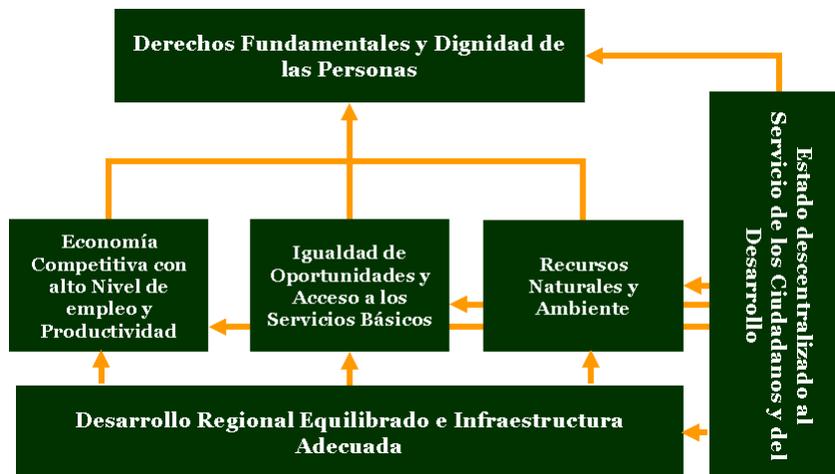


Figura 33: Articulación de los Objetivos Nacionales Tomado de PLAN PERÚ 2021

El **PLAN PERÚ 2021 propone en el EJE 6: Recursos Naturales y Ambiente el siguiente objetivo nacional:** Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la biodiversidad, con un ambiente que permita una buena calidad de vida para las personas y la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo.

En ese marco y de manera paralela, El MINAM, como ente rector en asuntos ambientales y para hacer efectiva la Política Ambiental en febrero del 2010 está elaborando **El Plan Nacional de Acción Ambiental Perú 2010 - 2021 (PLANAA)** como

instrumento estratégico de gestión pública en materia ambiental. El objetivo general del PLANAA plantea Mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo; y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de una manera responsable y congruente con el respeto de los derechos fundamentales de la persona.



**Figura 34: Esquema de gestión de planeamiento gubernamental sectorial e intersectorial en el tema ambiental.**

En así entonces que el PLAN PERÚ viene ser un proceso articulador entre las políticas nacionales, sectoriales y locales para alcanzar el cumplimiento de sus políticas nacionales, y que en materia ambiental tendría al PLANAA como documento maestro orientador de este proceso de planificación.

El PLANAA está planteando para consulta cuatro ejes de política, de los cuales nos interesa el Eje de Política N° 1: Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica, que considera acciones en Diversidad Biológica, Recursos Genéticos, Bioseguridad Aprovechamiento de Recursos Naturales, Minería y energía, Bosques, Ecosistemas marino – costeros, Cuencas, agua y suelos, Mitigación y adaptación al cambio climático, Desarrollo sostenible de la Amazonía y Ordenamiento territorial.

Estos esfuerzos nos permiten indicar que el tema de Diversidad Biológica está siendo tomada en cuenta en las políticas públicas a nivel nacional y ejecutada en los diversos sectores como Gobiernos Regionales, donde de acuerdo a la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Regiones se han constituido las Gerencias

Regionales de Recursos Naturales y gestión del medio ambiente.

Asimismo, es destacable el aporte del patrimonio natural para el desarrollo económico del país. Las áreas naturales protegidas por ejemplo, representan un instrumento importante de conservación de biodiversidad natural y cultural y que a su vez actúa como una fuente de ocupación para comunidades relacionadas a ellas. De acuerdo a lo reportado por León (2007)<sup>11</sup>, alrededor del 61% de la energía hidroeléctrica es producida con agua proveniente de ecosistemas dentro de las ANP con un valor estimado de \$320.462.850, el valor de la producción en distritos de riego vinculados a la ANP asciende a \$513.895.247,65 y los ingresos anuales por actividad turística entre 1997 y 2001 fueron superiores a US\$800.000.000.

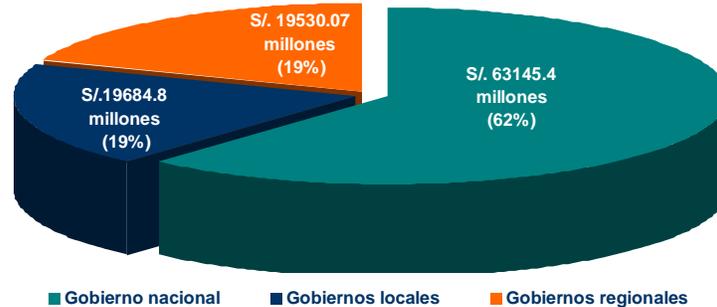
### 3.7. Gestión Sectorial- Planes y Programas Sectoriales e Intersectoriales

En el Estado Peruano, la gestión sectorial e intersectorial a partir del 2007 y 2008 fortalece su carácter coordinado contando con herramientas de gestión y planeamiento requeridas para el logro de las metas establecidas en horizontes de mediano y largo plazo. El presupuesto del aparato estatal es dirigido para los diferentes niveles de gobierno, reflejando un mayor porcentaje el nivel de gobierno nacional (62%) y porcentajes similares para los gobiernos regionales<sup>12</sup> y locales<sup>13</sup> (19%) (Figura 37).

<sup>11</sup> El Aporte de las Áreas Naturales Protegidas a la Economía Nacional. 2007. Fernando, León.

<sup>12</sup> El nivel de gobierno regional comprende a las 24 regiones del Perú.

<sup>13</sup> El nivel de gobierno local, comprende a las municipalidades distritales y provinciales.



**Figura 35: Ejecución del gasto público según niveles de gobierno, 2009. Fuente: MEF, 2009**

El gasto presupuestal de los sectores Ambiental<sup>14</sup>, Agricultura<sup>15</sup> y Producción<sup>16</sup> lo conforman los pliegos presupuestales de los Ministerios Rectores, sus Órganos Adscritos y Oficina Pública Descentralizada (OPD) siendo el sector Agricultura el que ejecuta un mayor gasto que los otros sectores (Figura 35),

El Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) ocupa un importante porcentaje del gasto sectorial Agricultura (9%) cuyo valor (S/. 138.3 millones de nuevos soles) siendo incluso mayor al gasto del Ministerio del Ambiente (MINAM) y del Ministerio de Producción (PRODUCE) que asciende a S/.336 y S/.114.21 millones de nuevos soles respectivamente. Las acciones de investigación, innovación, extensión y transferencia de tecnología, que realiza el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) constituyen el 5.4% del gasto en el sector. Asimismo las funciones

de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) para el aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos por cuencas hidrográficas, en el marco de la gestión integrada de los recursos naturales y de la gestión de la calidad ambiental, para el año 2009, ascendieron a S/.60.2 millones de nuevos soles.

Dentro del sector Producción, la función relativa a la producción pesquera procedente de la Pesca Artesanal y de la Acuicultura a cargo del Fondo Nacional para el Desarrollo Pesquero (FONDEPES) conforma el 20.44% de lo gastado en el sector. Las acciones referidas al estudio del ambiente y la biodiversidad marina que desarrolla el Instituto del Mar del Perú (IMARPE) representan el 20.44% del gasto ejecutado en el sector, que asciende a S/.45.5 millones de nuevos soles.

El gasto del sector ambiental es bajo en relación al sector Agricultura y Producción, con un total de S/.117.82 millones de nuevos soles para el año 2009. Dentro de ello la investigación científica y tecnológica para el uso sostenible de la Diversidad Biológica en la región amazónica que desarrolla el Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana (IIAP) tiene un gasto de S/. 21.812 millones de nuevos soles que representa el 21.8% del sector. El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), está a cargo de las actividades meteorológicas, hidrológicas, agro meteorológicas y ambientales del país

<sup>14</sup> Sector Agricultura: Ministerio de Agricultura (MINAG), Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), Instituto Nacional de Sanidad Agraria (INIA), Autoridad Nacional del Agua (ANA), Instituto Nacional de Desarrollo (IND).

<sup>15</sup> Sector Ambiental: Ministerio de Ambiente (MINAM), Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP), Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP), Instituto Geofísico del Perú (IGP), Servicio Nacional Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

<sup>16</sup> Sector Producción: Ministerio de la Producción (PRODUCE), Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero – FONDEPES, Instituto del Mar del Perú (IMARPE), Instituto Tecnológico Pesquero Del Perú (ITP).

dentro de este sector al igual que los estudios de Sismología, Vulcanología y el Estudio de El

Niño (IGP) (Figura 36).

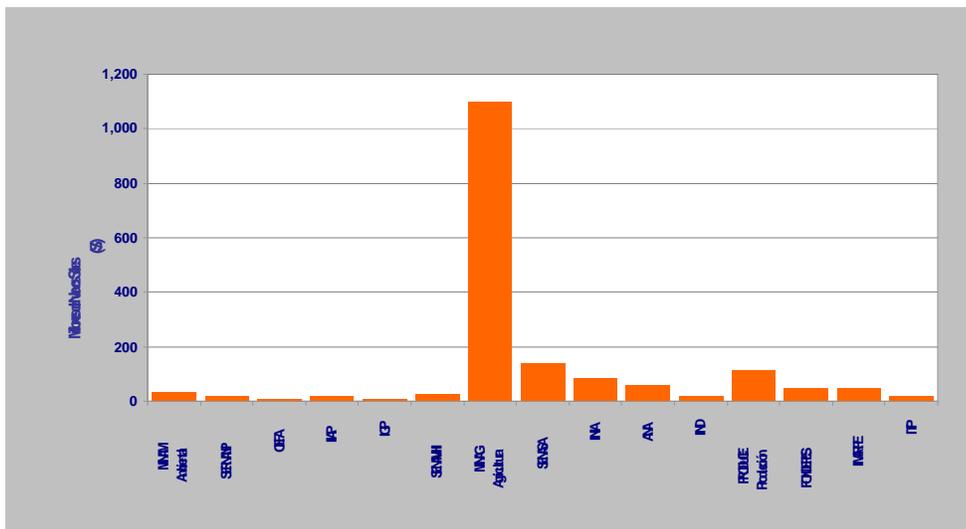


Figura 36: Gasto Total de los sectores y entidades más relacionadas al tema ambiental, 2009.

El análisis del gasto de los sectores durante el periodo 2007 al 2009, indica un incremento en el sector Agricultura, Ambiente y Comercio y

Turismo. Mientras que el gasto en el sector Producción se mantiene casi constante (Figura 37).

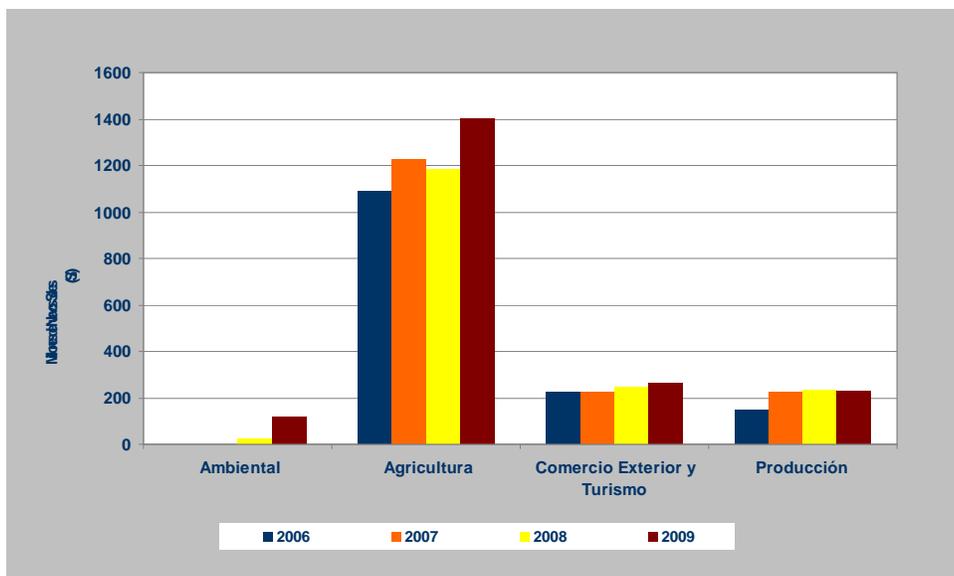


Figura 37: Evolución del gasto de los sectores nacionales, 2007 – 2009. Fuente: MEF, 2007 – 2009.

La ejecución del gasto presupuestal gubernamental dirigido hacia el medio ambiente (recursos naturales, biodiversidad y gestión ambiental) y diversidad biológica, involucra a diferentes sectores, siendo

insertado a través de programas tales como preservación de los recursos naturales y protección del medio ambiente y fomento de producción agraria y pecuaria, pesca y acuicultura para el sector Agricultura. Hay que

mencionar los sectores Educación y Comercio y Turismo, no cuentan con programas específicos de medioambiente.

En los últimos años el Estado Peruano ha mostrado una preocupación en el ámbito ambiental priorizado la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica como política nacional así como en la designación de una parte del presupuesto nacional para esta materia, mediante la creación de una entidad que lleve a cabo este accionar, como es el

MINAM A pesar que, el gasto ministerial ambiental es pequeño en relación a otros (Figura 38) tiene una tendencia de crecimiento siendo en el 2009 (S/. 33,6 millones de soles) casi el doble que en el 2008 (S/. 17,2 millones de soles). Por otro lado, el Ministerio de Agricultura (MINAG), sector muy relacionado a la diversidad biológica, también muestra un incremento, el gasto en el año 2009 (S/. 1.102,3 millones de soles) constituye el 1,9% de lo que se gastó en el 2008 (S/. 576,2 millones).

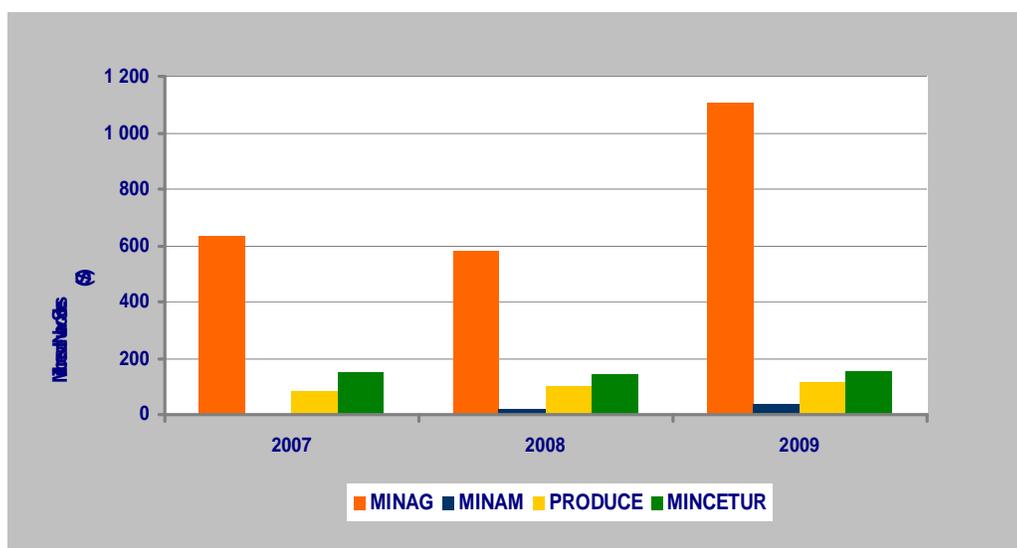
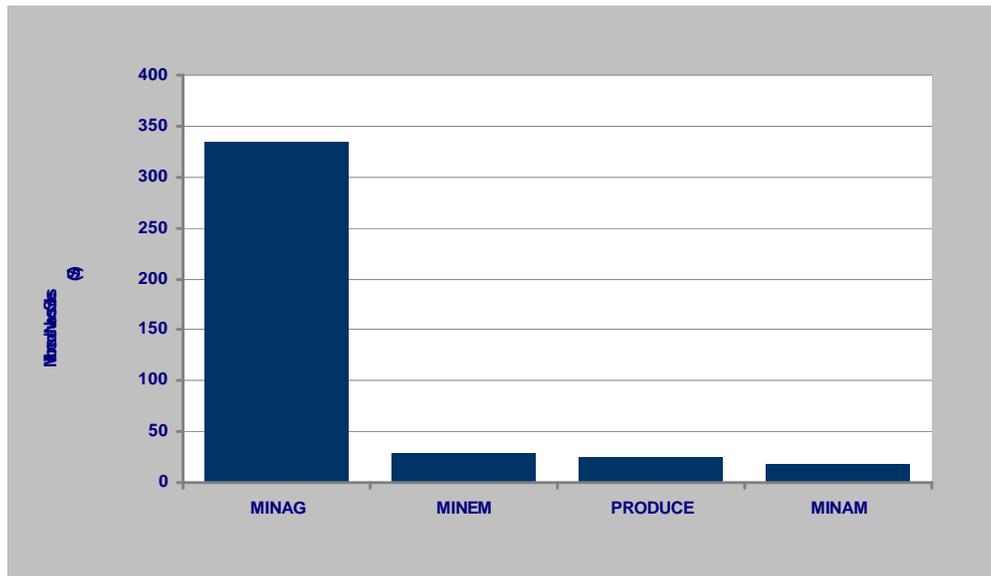


Figura 38: Gasto Presupuestal Ministerial, 2007 – 2009. Fuente: MEF, 2007 – 2009

El MINAG, realiza un mayor gasto ambiental que los demás ministerios, debido principalmente a programas agrarios (S/. 270 millones de nuevos soles). El Ministerio de la Producción (PRODUCE) y Energía y Minas (MINEM) tienen programas de medioambiente, que en el año 2009

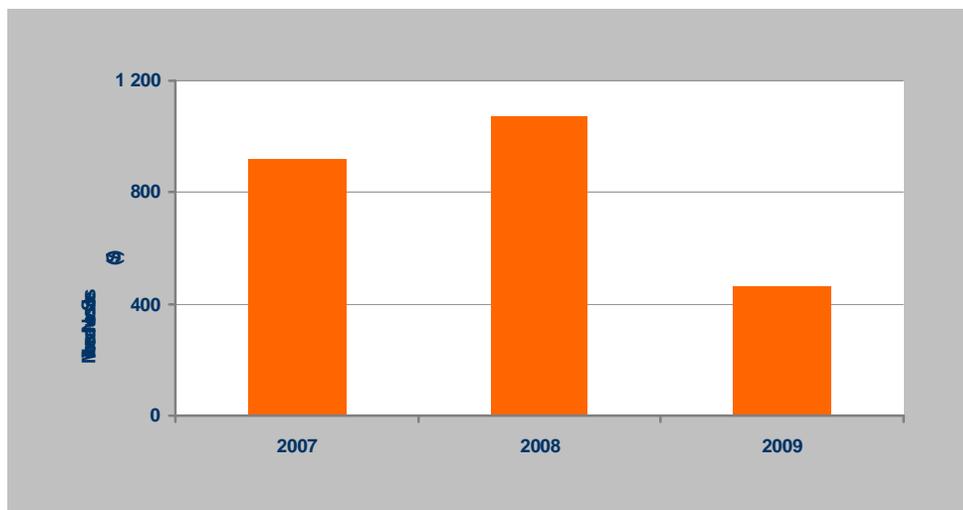
correspondieron a S/. 25,60 y S/. 28,73 millones de nuevos soles respectivamente. PRODUCE ejecuta programas de pesca y promoción de la producción pesquera, que en año 2009 correspondió a S/. 25,6 millones de nuevos soles (Figura 39).



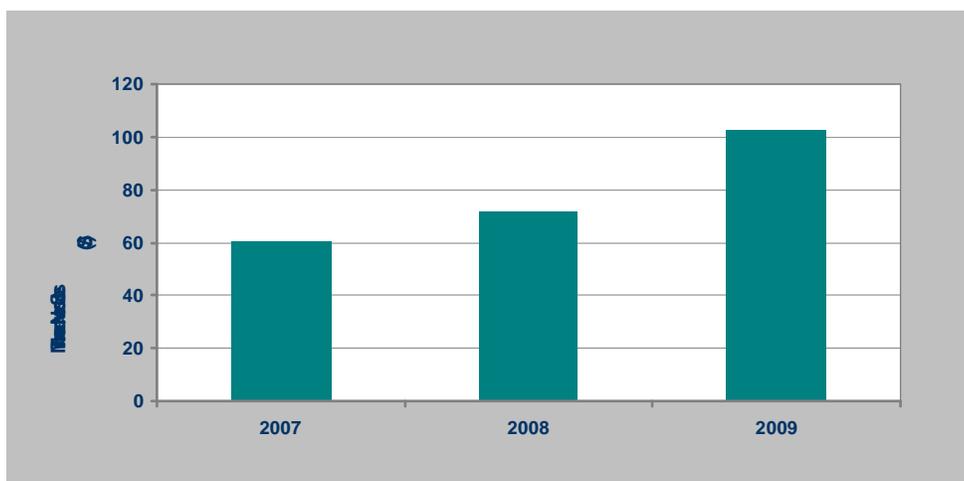
**Figura 39: Ejecución del gasto presupuestal ministerial en programas relativos al medioambiente (incluyendo promoción agropecuaria, pesca y acuicultura).**

Es importante destacar también que la diversidad biológica está siendo insertada en los programas de los niveles de gobierno regional y local (Municipalidades Provinciales y Distritales). Al respecto, se observa una disminución del gasto de los GORE en programas relacionados al medio ambiente (incluyendo promoción agropecuaria,) del año

2008 en comparación con el 2009 (Figura 40). Sin embargo el gasto en programas específicos de preservación y protección del medio ambiente se observa un notable incremento, siendo en el 2007 un total de 60.35 millones de soles, mientras que en el 2009 la cifra se incrementó en 69% llegando a 102.5 millones (Figura 41).



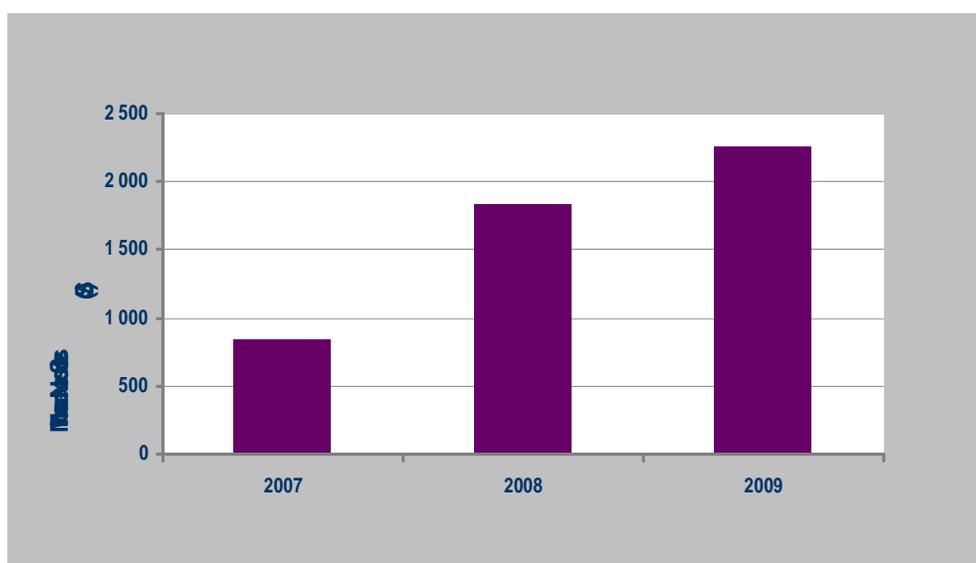
**Figura 40: Ejecución del gasto público de los gobiernos regionales en programas relativos al medioambiente (incluyendo promoción agropecuaria, pesca y acuicultura)**



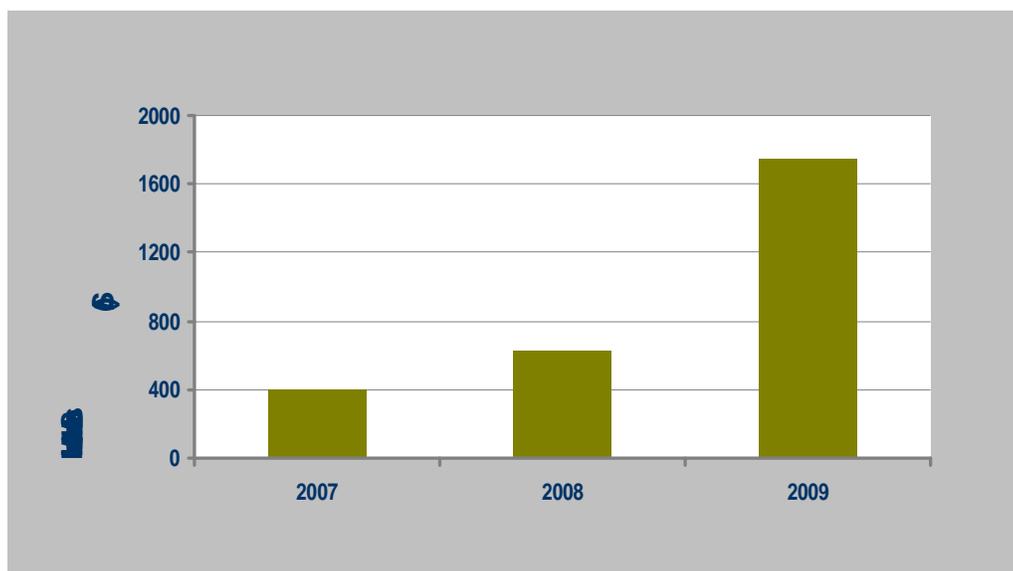
**Figura 41: Ejecución del gasto público de los gobiernos regionales en programas de preservación y protección del medioambiente. Fuente: MEF, 2007 – 2009**

En el caso de gobiernos locales (Municipales y Provinciales), también el gasto ambiental se ha incrementado significativamente en los últimos años. En el año 2007, se gastó en programas ambientales (incluyendo promoción agropecuaria, acuicultura, protección del medioambiente.) un total de S/.843.5 millones

de soles; mientras que en el 2009 llegó a S/.2263 millones de soles (Figura 42). De igual manera el gasto en programas específicos de preservación y protección del medio ambiente se observa un incremento (Figura 43), donde en el 2009 se gastó más de cuatro veces lo gastado en el 2007.



**Figura 42: Ejecución del gasto público de municipalidades distritales y provinciales en programas relativos al medioambiente (incluyendo promoción agropecuaria, pesca y acuicultura). Fuente: MEF, 2007 – 2009.**



**Figura 43: Ejecución del gasto público de municipalidades distritales y provinciales en programas de preservación y protección del medioambiente. Fuente: MEF, 2007 – 2009.**

### 3.7.1. Sector Medioambiente

La conservación del ambiente y al uso sostenible de los recursos naturales en el ámbito nacional es regida por el MINAM, cuyas funciones involucran la formulación, ejecución y evaluación de la Política Nacional del Ambiente en todos los niveles de gobierno, así como fiscaliza y monitorea los logros en las metas ambientales a nivel nacional. El MINAM se organiza en dos viceministerios: Viceministerio de Gestión Ambiental y Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales, este último es el Punto Focal del Convenio de Diversidad Biológica, que promueve y vela por la implementación de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (ENDB) en los diversos niveles de gobierno (Ministerios, Gobiernos Regionales, Municipalidades, etc.).

#### Gestión en los Recursos Naturales

En este ámbito, el sector debe implementar la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica, los compromisos CITES y RAMSAR y realizar

una propuesta de lineamientos para los Ecosistemas del país, priorizando los frágiles.

En lo referente al cambio climático, en el país el mayor impacto se evidencia en el cambios del clima, afectando directamente la provisión de agua para la agricultura, la ganadería, el consumo humano y para la generación de energía eléctrica, por ello el MINAM ha desarrollado numerosos programas y acciones en relación a este tema. En el 2009 el MINAM propuso una Guía para la Estrategia Regional frente al cambio climático, a fin de orientar a las sedes regionales del país para hacer frente a los cambios que se avizoran.

En el año 2010, a través de la Fundación Bustamante se editaron libros relacionados al cambio climático: "**Cambio Climático en el Perú – Amazonía-2010**", donde se reporta los efectos del cambio climático, tales como el incremento de la temperatura en algunas regiones del Perú como Moyobamba, disminución del número de animales, en la última década el descenso en los desembarques en Loreto del orden del 300% y 400%; en Ucayali y Madre de Dios el escenario es similar.

Además se sistematizaron experiencias del cambio climático mediante la elaboración de estrategias de adaptación al cambio climático en la cuenca del río Mayo – Región San Martín, destacando las experiencias exitosas que podrían ser difundidas y replicadas, tal como la Protección de cabeceras de cuenca y bosques relicto, diversificación de actividades productivas, etc., otros libros similares son **“Cambio climático en el Perú - Regiones del Sur y Costa Norte – 2010”**; así mismo se elaboró una **“Agenda Nacional de Investigación Científica en Cambio Climático 2010-2021”**, cuyos ejes temáticos son la predicción del cambio climático, la mitigación de gases de efecto invernadero, la vulnerabilidad y adaptación al cambio climático y herramientas para la toma de decisiones.

En este mismo año se ha elaborado la Segunda Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático<sup>17</sup>, la cual presenta los avances en materia de adaptación, vulnerabilidad y mitigación al cambio climático en el Perú. Para este fin se elaboró un Mapa de Vulnerabilidad de las regiones del Perú. Los avances en mitigación en el sector energía son la Promoción de la Energía Renovable y Eficiencia Energética a través del establecimiento de diversas normas<sup>18</sup>, uso de

Biocombustibles<sup>19</sup> y Promoción del Uso de Gas Natural<sup>20</sup>.

Dada la gran importancia que reviste el recurso forestal para el país, en el 2008 se puso en marcha el *Programa de Conservación de Bosques del Perú*, y se presentó en la Conferencia de las Partes sobre el Cambio Climático del 2008.

Algunos de los programas y/o proyectos enfocados a la conservación de ecosistemas son:

- **Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático**<sup>21</sup>. este programa se plantea en una duración de 10 años teniendo como objetivo primordial el conservar 54 millones de hectáreas de bosques tropicales como una contribución a la mitigación frente al cambio climático y al desarrollo sostenible. Este programa de Conservación de Bosques enfoca como beneficiarios a las comunidades nativas.
- **Diagnóstico Sectorial de Bosques del Programa de Inversión Pública para el Fortalecimiento de Capacidades para la Conservación de Bosques Tropicales en la Amazonía y Costa Norte del Perú**, cuyo objetivo es analizar la problemática de los bosques tropicales en la Amazonía y Costa Norte del Perú (diagnóstico) y priorizar áreas y/o componentes y líneas de intervención, que sirvan de base para la formulación de Perfil para un programa de inversión pública. Las áreas priorizadas en este programa son

---

<sup>17</sup> La Primera Comunicación Nacional fue en el año 2001

<sup>18</sup> Decreto Legislativo 1002 (mayo de 2008) de Promoción de la Inversión para la Generación de Electricidad con el Uso de Energías Renovables (DLRER), el cual considera como recursos de energía renovable (RER) a la biomasa, a lo eólico, a lo solar, a lo geotérmico, a lo mareomotriz y a lo hidroeléctrico, limitando este último a una potencia instalada menor a 20MW; Decreto Legislativo 1058 (junio 2008), que promueven la inversión en la actividad de generación eléctrica con recursos hídricos y con otros recursos renovables.

---

<sup>19</sup> Decreto Supremo 021-2007-EM reglamento para la comercialización de biocombustibles, que establece las normas técnicas de calidad y las correspondientes para la comercialización de combustibles.

<sup>20</sup> Decreto Legislativo No 1041, que incentiva el uso de combustibles distintos al gas natural

<sup>21</sup> Decreto Supremo N° 008-2010-MINAM

los bosques tropicales de la Amazonía que comprenden los departamentos de Amazonas, Ucayali, Loreto, San Martín, Madre de Dios, Cusco, Pasco, Junín y Huánuco, y de los bosques secos de la Costa Norte del Perú los departamentos de Piura, Tumbes y Lambayeque.

- ***El Programa Regional para la Gestión Social de Ecosistemas Forestales Andinos – ECOBONA*** (Fuente cooperante: COSUDE, Ejecutor: INTERCOOPERATION) tiene por objetivo contribuir a la gestión sostenible de la biodiversidad y al mejoramiento de la calidad de vida de la población que convive con los ecosistemas forestales andinos de Bolivia, Ecuador y Perú, mediante la aplicación de instrumentos de gestión social sostenible de los recursos forestales, la inserción en procesos locales de desarrollo económico, la creación de sinergias con actores a nivel micro, meso y macro, la implementación del enfoque ecosistémico, la gestión empresarial e incidencia política.
- ***Proyecto: Sistemas Ingeniosos del Patrimonio Agrícola Mundial (2007) (organización ejecutora – CONAM)***, el proyecto busca revalorar los sistemas de gestión sostenible de los agro ecosistemas ingeniosos de alta montaña de las comunidades originarias en el transecto de Machupicchu al Lago Titicaca como patrimonio de la humanidad, articulando la agro biodiversidad local andina, las tecnologías tradicionales y la organización social y gobernanza local como estrategias clave de la conservación dinámica que involucra; (i) el mantenimiento del carácter sui

géneris del pasaje andino, (ii) el fortalecimiento de las acciones de sustento local y las políticas de alivio de la pobreza en el marco de los objetivos del milenio, del cual el Perú es signatario.

- ***Proyecto Páramo Andino Conservando la Biodiversidad en los Páramos del Norte y Centrales de los Andes (Consortio CONDESAM)*** tiene por objetivo Apoyar la conservación y uso sostenible de la biodiversidad del ecosistema páramo y garantizar sus funciones hidrobiológicas y servicios ambientales, mediante la ejecución de acciones claves de manejo que surjan de un proceso de capacitación, concienciación e investigación desde las personas vinculadas al ecosistema. Ello implica la implementación de buenas prácticas de gestión en 9 sitios críticos del Páramo; el fortalecimiento de las capacidades para el manejo de los páramos por parte de los habitantes y conservacionistas; el apoyo a Gobiernos y ONGs en la adopción de políticas claves para la conservación; la creación de conciencia en decisores y la población local; y la réplica de lecciones aprendidas
- ***Proyecto Regional BioAndes (Consortio AGRUCO – EcoCiencia – ETC Andes)*** cuyo objetivo es Fortalecer la gestión sostenible de la biodiversidad en la región andina de Bolivia, Perú y Ecuador y contribuir a la conservación y la valoración económica, sociocultural y política de la biodiversidad teniendo como base las estrategias de vida y el diálogo de saberes, mediante el fortalecimiento de la institucionalidad y el desarrollo de

capacidades a organizaciones de base; el apoyo de la gestión de conocimientos y la investigación a través de la sistematización de experiencias; el apoyo en la formulación de políticas de abajo.

En relación a las acciones referidas a la conservación y/o uso sostenible de especies exóticas, se viene elaborando el Plan de Acción para la Prevención y Control de las Principales Especies Exóticas Invasoras (EEI), Plan de Investigación y Apoyo al Biocomercio, aprobación de la Política Nacional de Biocomercio, Estudios para identificación de Nuevas Alternativas Pesqueras para el uso de la Biodiversidad Marina, Estudio para la Gestión sostenible en la Biodiversidad de truchicultura y Dictámen de Extracción Perjudicial CITES para la Caoba, loros y tortugas (POI 2010).

Asimismo, la Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre – CITES, donde la UNALM como institución científica CITES acreditada, presentó un análisis de la situación de las poblaciones de *Swietenia microphylla* King en el Perú, el cual entre otros aspectos estudiados estimó el tamaño actual de la población, número de árboles, situación de esta especie en cada uno de los departamentos productores; lo que permitió sentar los principios y directrices para elaborar una propuesta que regule su aprovechamiento mediante el establecimiento de cupos de exportación para el año 2010. El estudio concluye que el aprovechamiento debe situarse por debajo de los 831 árboles.

Este sector también ha abordado el tema de Acceso a Recursos Genéticos, donde ya se cuenta con un reglamento de acceso aprobado (Resolución Ministerial N° 087-2008) con el fin de contar con un marco operativo para la aplicación y desarrollo de las disposiciones contenidas en la Decisión N° 391 del Acuerdo de Cartagena que aprueba el Régimen Común de Acceso a los Recursos Genéticos y se está trabajando en su implementación.

Se está elaborando un Documento Consensuado de Trabajo para la Política Nacional de Bioseguridad, con la finalidad de elaborar normas complementarias y supletorias y brindar soporte al marco político existente, de modo que se asegure una aplicación responsable de la biotecnología en el país además se han establecido Grupos de Trabajo Intersectorial de Bioseguridad, quienes realizan periódicamente reuniones en temas de bioseguridad.

### Gestión Medioambiente

En materia de gestión ambiental se destaca la participación del MINAM en todas las negociaciones internacionales con implicancia ambiental, la elaboración de la Política Nacional Ambiental y Plan Nacional de Acción Ambiental, la implementación de diversos instrumentos para la protección y conservación de la biodiversidad, como la zonificación económica ecológica, la evaluación y valorización de los recursos naturales y diversidad biológica, y orientaciones estratégicas de ecoeficiencia para el desarrollo sostenible del país, asimismo, el asesoramiento de municipios en tecnologías ecoeficientes, sistema nacional de evaluación de impacto ambiental, plan de supervisión técnica de normativa ambiental elaborado, Informe Anual del Ambiente, Política Nacional del Ambiente, Planes de descontaminación y Guía para la gestión integrada de la Biodiversidad Marina costera<sup>22</sup>.

En el año 2010 se está trabajando en el Fortalecimiento de Instrumento y Herramientas para la Gestión Estratégica de los Recursos Naturales, Agenda Ambiental Andina Actualizada, sensibilización por el Año Internacional de la Biodiversidad Biológica,

---

<sup>22</sup> POI 2009. –. RM N°014 -2009-MINAM

Promoción del Bocomercio y Agrobiodiversidad en el país<sup>23</sup>

Además en los últimos años el Perú ha estado avanzando en la gestión de la información, en donde numerosos organismos han generado y sistematizado datos, con lo cual ya se cuenta con una Base de Datos en Biodiversidad.

### **Educación y ciudadanía ambiental:**

Teniendo como premisa que la conservación del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales deriva de una conciencia ambiental y responsable en la ciudadanía peruana, el MINAM está desarrollando el **Proyecto de Ciudadanía Ambiental Global (PCAG) con la participación de** varios países y es iniciativa del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) y con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Entre los logros alcanzados durante la ejecución en nuestro país han sido: El funcionamiento exitoso de la Mesa Nacional de Ciudadanía Ambiental, La elaboración y aprobación de la Estrategia Nacional de Promoción de la Ciudadanía Ambiental, que ha logrado insertar el tema en las políticas de Estado, a través de la implementación de la Estrategia así como la creación del Grupo Técnico de Ciudadanía Ambiental. También se han realizado actividades conjuntas como talleres<sup>24</sup>, dirigidas a sensibilizar a la población, promover conocimientos sobre los temas globales y plantear algunas maneras de enfrentar la problemática.

---

<sup>23</sup> POI 2010 – RM Nº 278-2009-MINAM

<sup>24</sup> Taller Encuentro sobre Ciudadanía Ambiental en Huancayo y una ExpoFeria en Huancayo, como actividad de cierre del proyecto, a la que asistieron más de 8 000 personas

Se han elaborado Manuales de Buenas Prácticas de Ciudadanía Ambiental, donde se establecen recomendaciones en el ámbito para el uso adecuado de energía, agua y recursos naturales, residuos sólidos, desechos peligrosos y gestión ambiental; Calendario Ambiental Peruano con fines educativos donde se incluyen las fechas conmemorativas para los principales temas ambientales de ámbito nacional e internacional. En el año 2009 se dio el Premio a la Ciudadanía Ambiental promovido por el Ministerio del Ambiente, en coordinación con el Grupo Técnico Nacional de Ciudadanía Ambiental, con la finalidad de reconocer la iniciativa, creatividad y el compromiso de la ciudadanía en favor del ambiente donde postularon 97 experiencias de 23 departamentos del país.

Asimismo el ministerio ha elaborado una Propuesta de Ecoeficiencia y una serie de Medidas de Ecoeficiencia<sup>25</sup>. La Educación en Ecoeficiencia, aborda temas relacionados a la gestión del agua, del ordenamiento territorial, de los residuos sólidos, el tema de la adaptación al cambio climático global, el mejoramiento de la calidad del aire y del suelo, así como el uso ecoeficiente de la energía, la gestión y valoración de la biodiversidad, en los procesos formativos y de gestión de las instituciones educativas. En este marco también se creó una Guía para el maestro en donde se detallan los principios que sustentan un desarrollo ecoeficiente.

Hasta la fecha se tienen algunos logros en la implementación de la ecoeficiencia en diferentes centros educativos, algunos casos exitosos que podemos mencionar son las

---

<sup>25</sup> RM. Nº 0187-2005-ED. CELS Campaña Escuelas Limpias y Saludables, RD 077-2007-ED: Directiva de Educación Ambiental, RD 077-2007-ED: Directiva de Educación Ambiental, R.M. 440 -2008-ED, Diseño Curricular Nacional: Principios, tema transversal educación en gestión del riesgo y conciencia ambiental., RM 341-2009-ED: Las II.EE tienen la obligación de aplicar el enfoque ambiental, RD 2346-2009-ED Normas de evaluación de la aplicación enfoque ambiental en I. E.

escuelas I.E.I N°007 - Nuevo Amanecer Vichaycoto – Huánuco, I.E Bella Leticia 3035 S.M.P – Lima Metropolitana, I.E Tupac Amaru Pozuzo – Pasco, y el I.E. Técnico Agropecuario de Aucará- Ayacucho.

A pesar de que existe una iniciativa en el tema de educación con conciencia ambiental, aun falta mucho por hacer en este tema, es necesario fortalecer el desarrollo de proyectos que articulen toda una estrategia de educación ambiental liderada por el Ministerio de Educación a nivel nacional.

### Adopción de la ENDB en el Sector Ambiental

Luego de una revisión de los objetivos establecidos en los Planes Operativos Institucionales (POI) del sector Ambiental, en los últimos tres años, se puede observar como se indica en la Figura 44, que estos planes conjugan con las líneas estratégicas establecidas en la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica – ENDB, y aunque en los programas operativos no se menciona explícitamente que estas acciones responden al marco de implementación de la ENDB hay avances importantes principalmente en conservación de la diversidad biológica y cambio climático (POI 2009, 2010), donde se han establecido normativa, mesas de trabajo, programas entre otros.

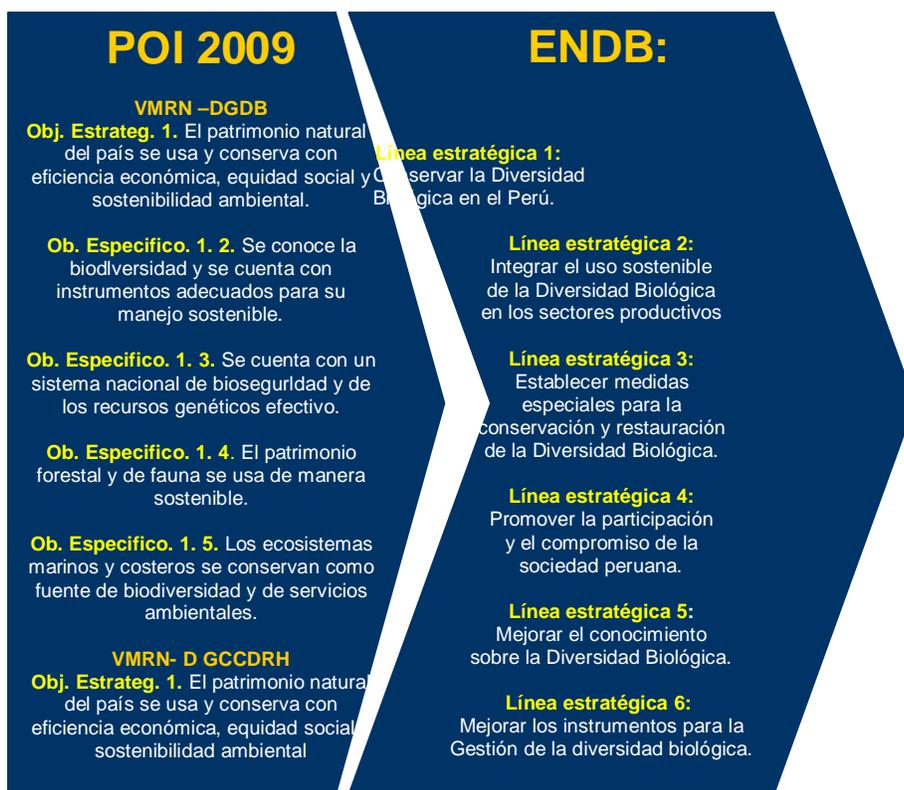


Figura 44: Integración en el sector ambiente de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica

### 3.7.2. Sector Producción

El sector de la producción<sup>26</sup>, en el ámbito nacional está referido a la gestión gubernamental relativa a la pesquería<sup>27</sup> y la industria<sup>28</sup>, incluyendo la micro, y pequeña empresa y la industria. Las principales metas y enfoques de acción establecidas en los Planes Institucionales y Operativos del sector Producción, se encuentra promover las actividades pesqueras, acuícolas e industriales mediante el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la protección del ambiente.

El subsector pesquería cuenta con Organismos Técnicos Especializados encargados de brindar las bases científicas para que el Ministerio de la Producción en su calidad de ente rector del Sector, administre racionalmente los recursos hidrobiológicos contenidos en nuestro dominio marítimo. Es así que el Instituto del Mar del Perú - IMARPE, orienta al Estado peruano en la toma de decisiones con respecto al uso racional de los recursos pesqueros y la conservación del ambiente marino, los aspectos de promover el desarrollo de la pesquería artesanal marina y continental, incluyendo el incentivo a la implementación de

---

<sup>26</sup> Ente rector del sector producción, es el Ministerio de la Producción (PRODUCE) que fue creado por Ley 27779 del 10 de julio de 2002. Tiene como finalidad diseñar, establecer, ejecutar y supervisar, en armonía con la política general y los planes de gobierno, política nacionales y sectoriales aplicables a los sectores de pesquería y de MYPE e industria

<sup>27</sup> Viceministerio de Pesquería: Dirige las acciones y políticas de todos los recursos de origen hidrobiológicos del territorio nacional. Comprende la investigación científica y tecnológica del subsector, para su conservación y explotación, contempla también la calidad, higiene y sanidad de los productos de procedencia acuática; la infraestructura pesquera, así como los servicios adicionales y complementarios para la realización de las actividades extractivas, acuícolas y del proceso pesquero en general.

<sup>28</sup> Viceministerio de Industria: Dirige las acciones y políticas de todas las actividades industriales manufactureras. Asimismo, comprende la promoción de la inversión productiva descentralizada, la normalización productiva, el impulso de la prevención de la contaminación y el uso de tecnologías limpias entre otras.

modelos empresariales autosostenidos con moderna infraestructura y adecuada tecnología de cultivo, el Fondo de Desarrollo Pesquero - FONDEPES ha incluido en sus planes (PEI 2007 - 2011) la conservación del medio ambiente y los recursos hidrobiológicos; en tanto que la optimización en la utilización de los recursos pesqueros a través del desarrollo de productos con mayor valor agregado para diversificar la oferta exportable, así como la vigilancia y control sanitario de la industria pesquera nacional es liderada por el Instituto Tecnológico Pesquero - ITP como autoridad competente del Servicio Nacional de Sanidad Pesquera - SANIPES.

Subsector industria, es el encargado de normar, dirigir así como liderar la gestión de las políticas relacionadas con el desarrollo de las actividades de industrialización, procesamiento y manufactura de la gran, mediana y pequeña industria, a fin de optimizar la competitividad. Además promueve la innovación tecnológica y la transferencia de tecnologías, así como la constitución y el desarrollo de Centros de Innovación Tecnológica - CITE.

Una de las prioridades del sector Producción, en consolidar la Gestión Ambiental <sup>29</sup> para ello se enfoca en difundir las políticas, regular y supervisar el cumplimiento de las normas ambientales y promover la gestión ambiental como complemento de la competitividad a través de la protección de la biodiversidad, prevención de la contaminación y la adopción de tecnologías limpias en el Sector.

En el año 2010, se ha elaborado el Plan de Acción Marino Costero<sup>30</sup>, a fin de asegurar la conservación y el mantenimiento de la diversidad biológica (genética, de especies y ecosistemas) y sus hábitats en el mar peruano,

---

<sup>29</sup> Plan Estratégico Sectorial Multianual - PESEM 2004-2006

<sup>30</sup> Elaborado por el IMARPE en coordinación con el MINAM y otras entidades nacionales gubernamentales y no gubernamentales. Próximo a publicarse a través de un Decreto Supremo

para su aprovechamiento sostenible a largo plazo e Integrar la conservación y el uso racional de la diversidad biológica marina en las políticas sectoriales, especialmente las relacionadas a pesquería, salud ambiental, ordenación del territorio, minería, industria y transportes.

#### a) Regulación Pesquera

El objetivo estratégico general del subsector Pesquería es promover la utilización ordenada, sostenida y responsable de los recursos hidrobiológicos, a través de la formulación, ejecución y seguimiento de normas legales enmarcadas en la legislación pesquera que contempla la administración responsable del esfuerzo pesquero sobre principales especies hidrobiológicos (Tabla 7) que sustentan la pesquería nacional, asegurando su sostenibilidad productiva<sup>31</sup>.

Entre los logros del sector podemos mencionar los siguientes: Lineamientos para ordenamiento de áreas de repoblamiento en bahía de Sechura – Piura,; suscripción de Convenio de Cooperación “Pesca Responsable Desarrollo de Anchoqueta para el Consumo Humano Directo”<sup>32</sup>, suscripción del Convenio de Cooperación Académica y Científica en Materia de Nuevos recursos y Evaluación de Stocks Pesqueros<sup>33</sup>, suscripción del Convenio de Cooperación Financiera no reembolsable entre el Fondo de Cooperación Hispano-Peruano (FONCHIP), el Gobierno Regional

de Tacna y el Ministerio de la Producción, para ejecutar el “Plan Piloto para el Manejo Sostenible de Recursos Bentónicos -Segunda Fase”<sup>34</sup>.

En el Perú existe la normativa correspondiente que prohíbe malas prácticas de pesca, como son la Ley General de Pesca y su Reglamento, los Planes de Ordenamiento Pesquero específico de “merluza” *Merluccius gayi peruanus*, “jurel y caballa” *Trachurus murphyi* y *Scomber japonicus* respectivamente, “atún”, “bacalao de profundidad” *Dissostichus eleginoides* y “calamar gigante o pota” *Dosidicus gigas*; y Resoluciones Ministeriales que prohíben el uso de artes y métodos de pesca inapropiados a fin de minimizar los impactos perjudiciales en el ambiente marino por las malas prácticas de pesca (p. ej. uso de motobombas para extraer recursos de invertebrados como la “concha navaja” *Ensis macha*, saca de ovas de peces como del “pez volador” *Cheilopogon heterurus*.

Asimismo, la Ley General de Pesca peruana, prohíbe el uso de artes y aparejos de pesca que modifiquen las condiciones bioecológicas del medio marino, tales como: redes de arrastre de fondo, redes de cerco industrial, rastras y chinchorros mecanizados, así como también prohíbe las actividades extractivas artesanales y de menor escala con redes de cerco, arrastre de fondo y media agua, dentro de las cinco millas marinas de la línea de la costa (D.S. 023 – 2005-PRODUCE - Aprueban Reglamento de Ordenamiento Pesquero de las Actividades Extractivas Artesanales y de Menor Escala de la Región Tumbes ), además, la extracción ilegal de especies acuáticas, entre las que se encuentra la utilización de explosivos, medios químicos u otros métodos prohibidos, en el Perú constituye un delito contra los recursos naturales, según el Artículo 308-B del Código Penal y se sanciona con pena privativa de la libertad de entre 03 a 05 años.

---

<sup>31</sup> PEI 2004-2006 – PRODUCE.

<sup>32</sup> Entre la Agencia Peruana de Cooperación Internacional -APCI, Agencia de Cooperación Internacional de Japon-J ICA y PRODUCE, con la finalidad de desarrollar la pesca de anchoqueta para Consumo Humano Directo

<sup>33</sup> Suscrito entre Viceministerio de Pesquería, IMARPE y Secretaría General de Pesca Marítima de España. El Convenio permitirá que las partes realicen investigaciones de las principales especies de la fauna bentodemersal y caracterización oceanográfica en aguas del litoral peruano.

---

<sup>34</sup> Aprobado con Resolución Ministerial N ° 125 - 2007-PRODUCE

Se ha logrado emitir la aprobación del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1084 sobre *Límites Máximos de Captura por Embarcación*<sup>35</sup> estableciendo el mecanismo de ordenamiento pesquero aplicable a la extracción de los recursos de anchoveta para el Consumo Humano Indirecto y se está trabajando en su implementación. Hay que señalar que la pesca industrial de anchoveta representa el 83.2% del desembarque total de recursos hidrobiológicos del país y genera el 80% de las exportaciones pesqueras, además de ser una especie clave para el ecosistema, por lo que la aplicación de esta norma es de gran importancia para el país.

---

<sup>35</sup> Decreto Supremo N° 021-2008

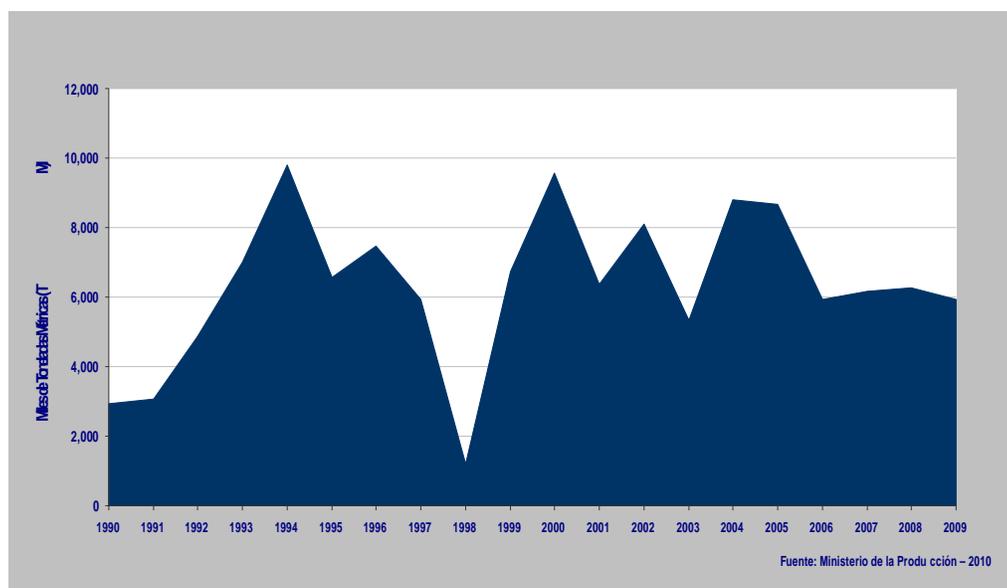
**Tabla 7. Esfuerzo pesquero sobre las principales especies hidrobiológicas**

Especies	2007 <sup>TM</sup>	2008 <sup>TM</sup>	2009 <sup>TM</sup>
<b>PECES PELÁGICOS</b>			
Anchoveta	6 159,802	6 257,981	5,935,165
Atún	4,080	3,840	2,250
Jurel	254,426	169,537	74,694
Caballa	62,387	92,989	110,605
Perico	35,333	49,473	57,153
<b>PECES DEMERSALES</b>			
Merluza	31,634	34,929	47,162
Tollo	3,086	3,265	4,281
<b>CRUSTÁCEOS</b>			
Langostino	14,496	15,562	17,519
Cangrejo	1,628	1,750	1,894
<b>MOLUSCOS</b>			
Pota	427,591	533,414	411,805
Conchas de abanico	24,768	19,618	26,478
Calamar	14,769	4,654	13,178

Fuente PRODUCE – 2007-2008.

La implementación de los Sistemas y Planes de Ordenamiento Pesquero ha permitido entrar en el proceso de implementación y ejecución del Sistema de Seguimiento Satelital a toda la flota pesquera, que permite coordinar acciones con el sector privado para racionalizar el

esfuerzo de la flota industrial sobre los recursos declarados plenamente explotados a niveles compatibles con la disponibilidad de recursos hidrobiológicos, lo cual acerca a la tener una pesca responsable, en aguas marinas y continentales.

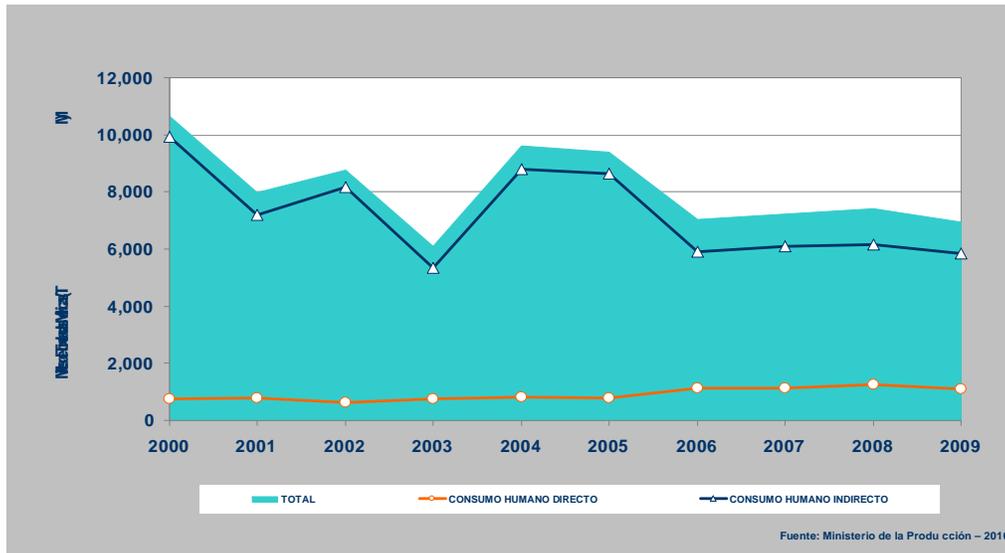


**Figura 45: Desembarque Histórico de anchoveta período 1990 al 2009. Fuente: FAO/FISHERIES**

El enfoque del sector referido a la utilización sostenible de los recursos hidrobiológicos, se manifiesta en las acciones regulación y control de la extracción de los recursos pesqueros mediante la regulación del esfuerzo pesquero, así como el régimen de acceso a las pesquerías aplicando las normas del Código de Conducta de Pesca Responsable y normas Sanitarias Pesqueras<sup>36</sup> (artesanal e industrial), lo cual está permitiendo la utilización ordenada y sostenida de las especies de alto valor económico. Esto se visualiza en la pesquería de la anchoveta (especie más representativa de la pesquería nacional) la cual ha ido evolucionando desde una pesquería muy fluctuante antes de la década del 2000 hasta mantener un rango casi constante alrededor de 6 millones de toneladas anuales desde el año 2006 hasta la actualidad (Figura 45). Es importante la evolución observada en la utilización de anchoveta, pasando de ser una especie tradicionalmente utilizada para consumo humano indirecto (harina de pescado) a ser destinada esta pesquería al consumo humano directo, siendo ofertada ahora o en diversas presentaciones, aunque todavía es necesario crear un hábito de consumo de esta especie en la población. En la Figura 46 se observa un incremento en el consumo de pescado en la población de 771600 TM en el año 2005 a 1104200 TM en el 2009.

---

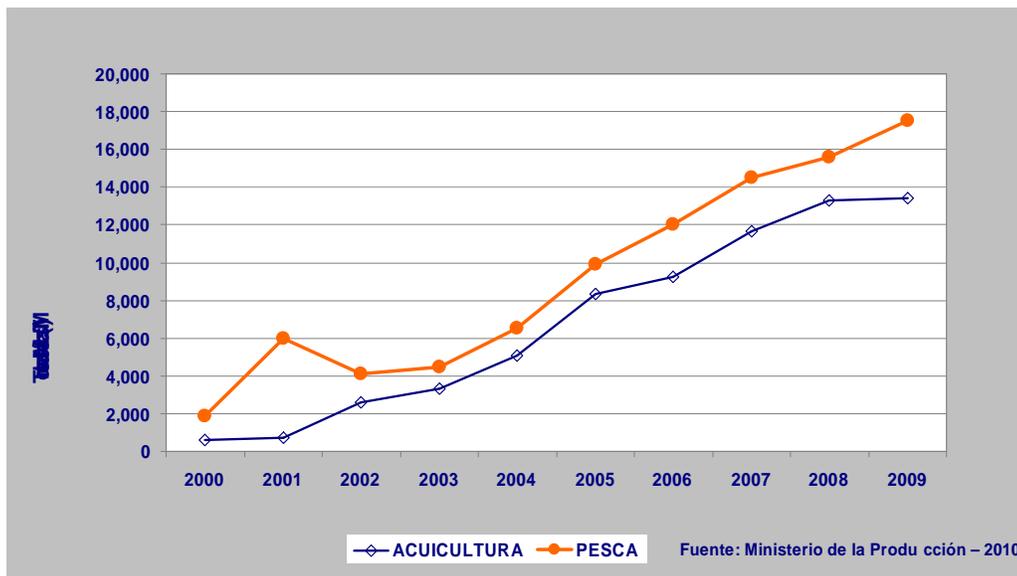
<sup>36</sup> El Servicio Nacional de Sanidad Pesquera - SANIPES, es la prestación dirigida a lograr una eficaz administración que establezca y mantenga procedimientos que promuevan y certifiquen la calidad de los recursos y/o productos pesqueros y acuícolas.



**Figura 46: Desembarque total de recursos hidrobiológicos para consumo humano directo e indirecto del 2000 al 2009**

Del mismo modo el fomento de la acuicultura está repercutiendo positivamente a disminuir el impacto de los stocks naturales de peces por pesca. En la Figura 47, se observa que la

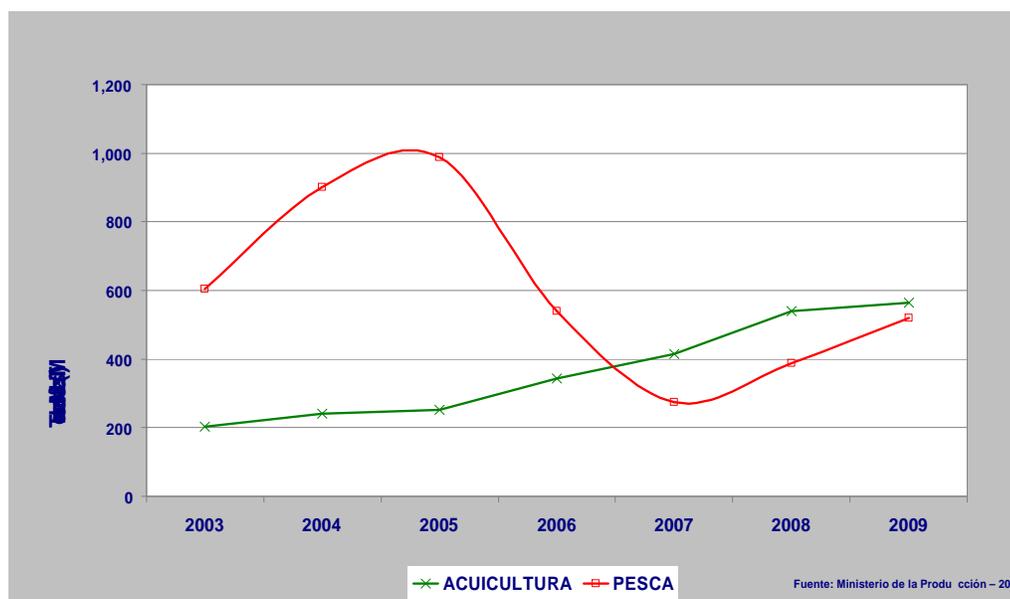
acuicultura de langostino (13425 TM) aporta un volumen importante a la producción total de esta especie (30944 TM).



**Figura 47: Producción comparativa de langostino producto de la extracción y acuicultura (2000 al 2010\*).**

En el caso de peces amazónicos, se observa que los volúmenes de extracción por pesca han sido altamente variables y con una tendencia a disminuir, mientras que la acuicultura de esta especie muestra una tendencia de incremento

en los últimos años lo que ha permitido reducir la presión pesquera de los stocks naturales de peces, lo que es importante para el uso sostenible de esta especie (Figura 48).



**Figura 48: Volumen de extracción y producción por acuicultura de Gamitana (2003 – 2009) (Fuente: Ministerio de la Producción – 2010).**

Como acción directa en beneficio del incremento del uso de la pesquería para consumo humano directo se ha desarrollado el programa **“Campaña de Consumo de Pescado”**, fomentando la venta de pescado en Lima y provincias, a través de festivales gastronómicos de productos hidrobiológicos, desayunos pesqueros; colocando un total de 451 TM; también se han realizado actividades de promoción con las DIREPROS<sup>37</sup>.

Otro aspecto en proceso de implementación es el reglamento general de ordenamiento de los recursos hidrobiológicos para consumo humano<sup>38</sup>, también se han incrementado los

operativos de vigilancia y fiscalización a la flota de pesca marítima de mayor y menor escala, así como la investigación científica y tecnológica (D.S 002-2008- PRODUCE).

En el marco de gestión ambiental pesquera se ha realizado operativos técnicos ambientales para la implementación de los Límites Máximos Permisibles -LMP de efluentes de la actividad pesquera en diversos departamentos del país<sup>39</sup>.

<sup>37</sup> Dirección Regional de Producción

<sup>38</sup> Aprueban reglamento de ordenamiento pesquero del recurso anchoveta y anchoveta blanca para consumo humano directo Decreto Supremo N° 010-2010-PRODUCE.

<sup>39</sup> POI 2007 (Informe de evaluación anual) – Ministerio de la Producción

## **b) Acuicultura**

La acuicultura en el país se considera de interés nacional<sup>40</sup>, en ese sentido se ha desarrollado convenios entre el sector Producción y otras regiones del país para el fomento de la acuicultura<sup>41</sup>.

Se está implementado el *Plan Nacional de Desarrollo Acuícola* (PNDA)<sup>42</sup>, documento que se considera como política de estado en materia del desarrollo sostenible de la acuicultura en el Perú. El PNDA, dentro de sus principios rectores, destaca la aplicación de medidas de producción sostenibles, tales como el uso de Buenas Prácticas Acuícolas, el fortalecimiento de las instituciones, el uso de esquemas de desarrollo y gestión locales, certificaciones sanitarias, producción de productos inocuos, bioseguridad, protocolos de vacunaciones, trazabilidad y la aplicación del principio precautorio para minimizar posibles impactos ambientales y cambios irreversibles en el ecosistema, también está considerada la aplicación del enfoque ecosistémico para la acuicultura (EEA) a fin de promover que la acuicultura genere crecimiento económico y simultáneamente contribuya a la equidad en el acceso a sus beneficios, sin dañar significativamente el ambiente donde ella se realiza ni generar impactos negativos en las sociedades locales. Los aspectos de investigación e Innovación están enmarcados en el "*Programa de Investigación e Innovación Nacional en Acuicultura*" liderado por el CONCYTEC (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación Tecnológica).

---

<sup>40</sup> Decreto Ley N° 1032.

<sup>41</sup> Convenio entre PRODUCE y el Gobierno Regional de Ucayali, para el "Desarrollo de la Acuicultura en la Provincia de Purús" (POI 2007)

<sup>42</sup> Plan Nacional de Desarrollo Acuícola (PNDA). Inicia su elaboración el año 2007, y mediante Decreto Supremo D. S. N° 001-2010-PRODUCE aprueba en enero del año 2010 su implementación.

No se encuentran planes o programas concertados referidos a la gestión ambiental en el ámbito acuícola.

## **c) Gestión de Industrias**

A nivel de la industria se está implementando instrumentos económicos para promover prevención de contaminación y reciclaje, así como fomentar la adopción de tecnologías limpias por medio de normas sobre Límites Máximos Permisibles (LMP) de la industria de curtiembre, papel, cemento y de calderas industriales.

Este subsector está realizando importantes esfuerzos para mantener estándares estrictos de manejo medio ambiental en las industrias<sup>43</sup>, también se fortaleciendo la protección del medio ambiente y los recursos naturales para el desarrollo de la industria manufacturera<sup>44</sup>, estableciendo medidas que reduzcan o eviten la contaminación y deterioro del ambiente marino, continental, terrestre y atmosférico. Esto a fin de garantizar la preservación de la calidad de medio ambiente y la diversidad biológica<sup>45</sup>. Se está implementando instrumentos económicos para promover la prevención de la contaminación, a través de la elaboración de guías de buenas prácticas ambientales para los subsectores industriales donde predominan pequeñas y medianas empresas. Se está perfeccionando y adecuando las normas e instrumentos de gestión ambiental y se está promoviendo la adecuación voluntaria de empresas industriales a las Normas ambientales<sup>46</sup>. Entre las acciones relativas al fomento de la adopción de tecnologías limpias, se encuentra la elaboración de la propuesta de la norma y el sustento técnico sobre Límites Máximos Permisibles (LMP) de la industria de

---

<sup>43</sup> PESEM 2004-2010

<sup>44</sup> POI 2008 – Informe de Evaluación

<sup>45</sup> PESEM 2004-2006

<sup>46</sup> POI 2008, 2009

curtiembre, papel, cemento y de calderas industriales<sup>47</sup>.

### **Adopción de la ENDB en el Sector Producción**

La visión estratégica de los planes operativos institucionales (PEI, PESEM, POI) del sector Producción se orientan en gran medida al uso sostenible de los recursos hidrobiológicos de importancia pesquera, conservación de la diversidad biológica, mejora del conocimiento sobre la diversidad biológica así como la mejora de instrumentos de gestión de la diversidad biológica, estos enfoques se enmarcan dentro de las líneas estratégicas 1, 2, 3, 4, 5 y 6 de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (ENDB) (Figura 49).



**Figura 49: Integración de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica en el Sector Producción**

### 3.7.3.-Sector Agricultura

En el Perú el 28,5% de la población económicamente activa trabaja en el sector agropecuario y aporta cerca del 8,4% al PBI nacional y casi la tercera parte del país vive en zonas rurales y la mitad de sus ingresos devienen de la actividad agrícola, constituyéndose de este modo, el sector agrario como uno de los más relevantes. Sus políticas y acciones están a cargo del Ministerio de Agricultura, que tiene como misión orientar las acciones del Estado en materia agraria procurando que la intervención pública tenga un impacto significativo en la población.

El MINAG, para beneficiar el desarrollo de la gestión agraria en el Perú, ha elaborado el Plan Estratégico Sectorial Multianual<sup>48</sup> 2007 - 2011

que establece las políticas nacionales, así como los objetivos y ejes estratégicos, y metas prioritarias para orientar el agro peruano y contribuir a la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y del medio ambiente. En materia ambiental, se contempla la gestión del agua, el acceso a mercados, la innovación agraria y el desarrollo rural. El MINAG, en su POI 2010, se encuentra promoviendo la institucionalización de la gestión de riesgos para la prevención y mitigación de desastres.

La Autoridad Nacional del Agua<sup>49</sup> (ANA) establece como políticas y estrategias, el control de la contaminación, regular mecanismo de prevención y mitigación de

<sup>48</sup> Plan Estratégico Sectorial Multianual (PES), aprobado por Resolución Ministerial RM N° 0821-2008-AG el 23 de setiembre del 2008,

<sup>49</sup> Autoridad Nacional del Agua (ANA) ente encargado de ejecutar las acciones pertinentes para una adecuada gestión de los recursos hídricos, encargada de formular la política y estrategia nacional de recursos hídricos

deterioro ambiental, cumplir compromisos sobre medio ambiente<sup>50</sup>.

El SENASA<sup>51</sup> se encuentra implementando un “Programa de Desarrollo de la Sanidad Agraria e Inocuidad Agroalimentaria” cuyo propósito es incrementar los niveles y la protección de sanidad agraria, inocuidad agroalimentaria y los sistemas de provisión de insumos agrarios<sup>52</sup>.

El crecimiento de la actividad agraria se ha reflejado en la incorporación de tecnología agraria y el incremento en la producción nacional, siendo uno de los principales fuentes de este proceso el INIA<sup>53</sup>, que considera la mejora de las capacidades de gestión para uso sostenible y eficiente del agua frente al proceso de calentamiento global, políticas y estrategias de desarrollo sostenible en cada macroregión<sup>54</sup>. De igual manera los objetivos institucionales de este organismo involucran la conservación y promoción del uso sostenible de los recursos genéticos en condiciones ex situ e in situ, puesta en valor los recursos genéticos, estudiar y generación de información sobre la agrobiodiversidad presente en los agroecosistemas, promoción de la conservación que realizan los productores del país, valorando los conocimientos tradicionales que éstos aportan.

En el presente año el INIA organizó el foro: “Aprovechando la agrobiodiversidad para superar la pobreza y mejorar la calidad de vida de la población”, donde el MINAG y el MINAM suscribieron una declaración conjunta con la intención de considerar la biodiversidad del país, principalmente la ligada al agro nacional, en las propuestas de políticas públicas

orientadas al desarrollo económico y social, conservándola, mejorándola y utilizándola en forma sostenible. En este marco, el INIA convocó a un grupo de instituciones públicas y privadas para conformar un Grupo de Trabajo para el Reconocimiento de las Zonas de Agrobiodiversidad con el objetivo de desarrollar el artículo 38 del Decreto Supremo 068-2000-PCM<sup>55</sup>.

El Grupo de Trabajo integrado por el INIA, IIAP, SERNANP, MINAM, SPDA y CCTA viene proponiendo un proyecto de norma legal que establece el mecanismo de reconocimiento de las Zonas de Agrobiodiversidad.

### **Gestión en la conservación de la Diversidad Biológica**

Entre los años 2007 al 2009, se reporta más de 14 000 registros de cultivos conservados in situ y se logró identificar zonas potenciales con mayores concentraciones de especies, a través del proyecto “Zonificación de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura Utilizando Herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG)”<sup>56</sup>,

Mediante la Subdirección de Recursos Genéticos y Biotecnología del INIA se viene ejecutando el aislamiento, conservación y caracterización de diversos microorganismos nativos que poseen potencial uso en el área agrícola y agroindustria<sup>57</sup>. Se cuenta

---

<sup>50</sup> POI 2010 - RJ 051-2010-ANA

<sup>51</sup> Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), unidad básica de gestión sanidad agroalimentaria

<sup>52</sup> Este Programa es financiado mediante una Operación de Endeudamiento Externo acordada entre la República del Perú y el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, según el Contrato de Préstamo N° 2045/OC-PE

<sup>53</sup> INIA. Instituto de Innovación y Extensión Agraria, Organismo Público descentralizado cargo del MINAG.

<sup>54</sup> PEI – 2010 – 2014 –INIA.

---

<sup>55</sup> Decreto mediante el cual se reconocen a las zonas de agrobiodiversidad como áreas orientadas a la conservación y uso sostenible de especies cultivadas nativas por parte de los pueblos indígenas, de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica que incluye referencias específicas sobre la necesidad de conservar especies nativas cultivadas y sus parientes silvestres a través de la creación y el reconocimiento de zonas de agrobiodiversidad.

<sup>56</sup> Objetivo estratégico 1.6 de la ENDB: conservación de especies y genes

<sup>57</sup> Objetivo estratégico 1.6 de la ENDB: conservación de especies y genes

actualmente con una colección de microorganismos de 75 cepas de *Bacillus thuringiensis* nativas en estado de crioconservación. Estos microorganismos son usados para el control biológico de importantes plagas en los cultivos, por lo que dicha colección está siendo caracterizada molecularmente con el fin de determinar la variedad y especificidad para cada plaga.

Se tiene implementado desde los años 60 el Banco de Germoplasma de la SUDIRGEB-INIA<sup>58</sup>, conformada por 35 Colecciones Nacionales (CN), con 225 especies y 17,519 accesiones, que se conservan en 13 Estaciones Experimentales Agrarias estratégicamente ubicadas en la costa, sierra y selva del Perú. El germoplasma es colectado, caracterizado, evaluado, documentado, aunque debido a diferentes problemas presupuestales no permiten un mayor avance con la caracterización del material genético del BG. El germoplasma conservado en el BG in vitro corresponde a accesiones de Raíces y Tuberosas de la biodiversidad nativa andina como Oca *Oxalis tuberosa*, Olluco *Ullucus tuberosus*, Mashua *Tropaeolum tuberosum*, Yacón *Smallanthus sonchifolius*, Manihot *esculenta*, *Physalis peruviana*, *Cyphomandra betacea*, *Uncaria guianensis*, *Árbol de la Quina Cinchona sp*, entre otras.

### **Gestión en uso sostenible de la diversidad biológica**

Mediante el proyecto: Conservación de la Agrobiodiversidad en Chacra de Agricultores se ha promovido apoyar el uso sostenible de agroecosistemas (Objetivo 2.2 de la ENDB) formulado un plan de implementación de parcelas demostrativas de conservación in situ de cultivos andinos con buenas prácticas agrícolas en comunidades campesinas de Huancavelica.

---

<sup>58</sup> Objetivo Estratégico 1.8 de la ENDB: Conservación ex situ

Además a través de un esfuerzo intersectorial se está gestionando la creación y reconocimiento de áreas especiales de conservación de la Agrobiodiversidad o "Zonas de Agrobiodiversidad"<sup>59</sup>, al respecto se ha elaborado tres expedientes técnicos para la creación de las Zonas de Agrobiodiversidad en Laria (Huancavelica), Pariahuanca (Junín) y Sorochuco (Cajamarca), previo consentimiento de las comunidades. En el marco normativo el INIA conjuntamente con otras instituciones como el MINAM, SPDA, CCTA y el IIAP, han conformado un grupo técnico, que viene gestionando un dispositivo legal que permita la creación de estas zonas de Agrobiodiversidad.

Asimismo el INIA estructura un Plan de Mejora para los materiales promisorios con caracteres morfológicos y agronómicos sobresalientes<sup>60</sup> como Achiote (*Bixa Orellana*), Arracacha (*Arracacia xanthorrhizas*), Camu camu (*Myrciaria dubia*), Chirimoyo (*Anona cherimola*), Maní (*Arachis hipogea*), Mashua (*Tropaeolum tuberosum*), Quínoa (*Chenopodium quinoa*), Sacha inchi (*Plukenetia volubilis*), Tarwi (*Lupinus mutabilis*), Tuna (*Opuntia ficus indica*), yacón (*Smallanthus sonchifolius*), Yuca (*Manihot esculenta*).

En relación a los avances en acceso a recursos genéticos, la Subdirección de Recursos Genéticos y Biotecnología del INIA ha implementado el Componente de Regulación del Acceso a Recursos Genéticos<sup>61</sup>, el cual viene desempeñando funciones desde marzo del presente año, con la finalidad de evaluar e informar sobre los aspectos técnicos de las

---

<sup>59</sup> "Zonas de Agrobiodiversidad" Definidas como espacios geográficos en los cuales las comunidades campesinas, comunidades nativas y agricultores y sus asociaciones, mediante sus tradiciones culturales y en confluencia con elementos biológicos, ambientales y socio económicos, desarrollan, gestionan y conservan los recursos genéticos de cultivos nativos, crianzas nativas y sus parientes silvestres en sus chacras y en los ecosistemas contiguos., a su vez están contempladas en el Reglamento N° 068-2001-PCM de la Ley N° 26839.

<sup>60</sup> Objetivo estratégico 1.8 de la ENDB: Conservación ex situ.

<sup>61</sup> Objetivo estratégico 2.8 de la ENDB: Acceso a recursos genéticos

solicitudes de acceso a recursos genéticos y de los Acuerdos de Transferencia de Material (ATM) presentadas a este organismo. Cabe mencionar que a la fecha aun no se ha suscrito ningún contrato de acceso comercial, por lo que no se ha efectuado ninguna distribución de beneficios en cuanto a acceso a recursos genéticos. Sin embargo, este tema será tocado como parte fundamental del análisis de las futuras solicitudes de acceso.

En el ámbito de bioseguridad<sup>62</sup>, el INIA desde el año 2009 ha incorporado en su estructura Programática y Presupuestal, el Componente de Regulación de la Seguridad de la Biotecnología Agraria (Resolución Jefatura N° 00056-2009-INIA) para el adecuado cumplimiento de la ENDB en sus objetivos estratégicos 2.9 Bioseguridad y 3.3 Controlar los organismos vivos modificados, la Ley 26839 (Art. 25, 26 y 30) y su respectivo Reglamento.

Desde el 2008 se cuenta con un marco regulatorio en bioseguridad mediante la elaboración del Reglamento Sectorial de Bioseguridad para Agricultura, y desde el 2009 se ha e cuenta con una versión consensuada entre los representantes del MINAM y del INIA, aunque esto todavía no se ha implementado. Hay que mencionar también que no se cuenta con reglamentos internos de Bioseguridad y aun queda mucho por avanzar en tema de control para proteger nuestra diversidad biológica, y la salud humana frente a las posibles actividades ilegales que se estén desarrollando en el país.

Se ha detectado, la presencia de transgénicos no autorizados, por lo que se viene desarrollando el trabajo de investigación: "Verificación de la presencia de cultivos de maíz transgénico en el valle de Barranca", con la finalidad de corroborar la existencia de cultivos biotecnológicos no autorizados por la autoridad competente.

Se ha impulsado el desarrollo de proyectos de investigación con el fin de contribuir a la valoración de los recursos fitogenéticos de nuestro país apoyado en experimentos y actividades de que se desarrollan en las diferentes Estaciones Experimentales Agrarias<sup>63</sup>. Entre los que podemos mencionar:

- Proyecto: ***"Aptitud y Caracterización Agroindustrial de los Recursos Fitogenéticos"***, promueve la investigación, priorizando demandas de la agroindustria y seguridad alimentaria en forma asociada y colaborativa con investigadores de otras instituciones públicas y privadas. Tiene como objetivo general contribuir a la valoración de los recursos Fitogenéticos conservados por el INIA a través de su caracterización bromatológica, fitoquímica y funcional así como la aplicación de nuevas tecnologías para su aprovechamiento agroindustrial.
- Proyecto: ***"Caracterización Química del contenido de ácidos grasos poliinsaturados, fitoesteres, compuestos fenólicos y actividad antioxidante de diferentes ecotipos de semilla de Sacha Inchi (Plukenetia volubilis L.)"***. Se desarrolla mediante Convenio de Cooperación suscrito entre el INIA y la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de San Martín de Porres, tiene como objetivo realizar la caracterización química de las semillas de ecotipos de la colección nacional de sachas inchi del Banco de Germoplasma del INIA. Se determinará el contenido de ácidos grasos poliinsaturados por cromatografía de gases y la posterior

---

<sup>62</sup> Objetivo Estratégico 2.9 de la ENDB: Bioseguridad

---

<sup>63</sup> Objetivo Estratégico 5 de la ENDB: Mejorar el conocimiento sobre la Diversidad Biológica

identificación de los principios fitoquímicos fenólicos ha evaluar por TLC. Se estudiará los compuestos fenólicos, capacidad antioxidante, taninos totales y la determinación de flavonoides y ácidos fenólicos.

- Proyecto: ***“Identificación de variedades promisorias de yacón con atributos de interés nutracéutico y agronómico dentro de la colección nacional de germoplasma del INIA e identificación de un proceso industrial para producir jarabe clarificado de yacón”***. Proyecto que se desarrolla mediante Convenio de Cooperación suscrito entre el INIA y la empresa Andean Roots SRL. Este proyecto busca mejorar la competitividad del yacón a través de dos objetivos: (i) identificar variedades promisorias de yacón altamente productivas y que reúnan atributos de interés nutracéutico, nutricional y agronómico para las empresas y (ii) identificar un proceso industrial simple y económico para producir jarabe clarificado de yacón.
- Proyecto: ***“descubriendo el potencial de la diversidad de los cultivos olvidados para la diferenciación de productos de alto valor y la generación de ingresos para los pobres: el caso de los chiles en su centro de origen”***. 123,000 E/GTZ. El proyecto se lleva a cabo en colaboración con la Bioversity International. El objetivo es desarrollar conocimiento y probar enfoques novedosos para incrementar el uso de la diversidad de cultivos nativos y olvidados con el fin de mejorar los ingresos de los agricultores de escasos recursos y proveer una producción más variada y sostenible

en los países en vía de desarrollo. En respuesta a la creciente demanda de alimentos e ingredientes diferenciados de alto valor, el grupo del proyecto se concentrará en *Capsicum* (chiles, ajíes, pimentones, entre otros) en su centro de origen (Bolivia y Perú) para desarrollar un enfoque modelo para hacerle frente al problema generalizado de la subutilización de la diversidad genética de cultivos.

Adicionalmente se vienen gestionando proyectos de cooperación internacional a fin de que el material genético pueda ser evaluado frente a factores adversos de clima como son sequías, altas temperaturas y heladas con el propósito de que los agricultores cuenten con alternativas tecnológicas y un plan de prevención de mitigación y desastres naturales y de adaptación al cambio climático en zonas de alto riesgo; así también este material constituirá material base para los Programas de Mejoramiento Genético.

Se han realizado diversos foros con la finalidad de educar y desarrollar la conciencia pública, entre ellos el foro “Aprovechando la agrobiodiversidad para superar la pobreza y mejorar la calidad de vida de la población peruana”<sup>64</sup> a fin de buscar alternativas realizables para utilizar más y mejor la agrobiodiversidad peruana en aras de superar la pobreza, la exclusión, el hambre y la desnutrición.<sup>65</sup>

En lo referente al cumplimiento del Convenio de Diversidad Biológica, el cual tiene como objetivo principal la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, a la fecha

---

<sup>64</sup> Objetivo Estratégico 4 de la E NDB: Promover la participación y el compromiso de la sociedad peruana

<sup>65</sup> Foro organizado por el INIA, por encargo del Ministerio de Agricultura y respondiendo a la convocatoria del Ministerio del Ambiente y Bioversity International.

se ha venido participando activamente en las reuniones desarrolladas por el Grupo Técnico de Recursos Genéticos y Conocimientos Tradicionales de la CONADIB, donde se está desarrollando la posición nacional y la estrategia de negociación en la Tercera Parte de la IX Reunión de Trabajo sobre Accesos y Participación en los Beneficios de la CDB.

Para cumplir con su misión el sector cuenta con instrumentos de gestión como estrategias, programas y planes. Entre ellos podemos mencionar:

- **El Plan Nacional de Desarrollo Ganadero 2,006 – 2015**<sup>66</sup> cuyo objetivo estratégico general es “Al 2015, la actividad ganadera ha logrado niveles relevantes de rentabilidad, sostenibilidad y competitividad, en un marco de equidad, lo que le permite posicionar sus productos y derivados en el mercado nacional e internacional”. La importancia de este plan radica en que orienta las políticas y estrategias del sector, teniendo en cuenta que el sector pecuario en el país aporta el 43% del PBI agropecuario y dentro de ello el sector ganadero aporta el 24%. Cabe señalar que en el Perú el subsector ganadero se basa principalmente en una ganadería extensiva en las regiones costa, selva y sierra del país, presionando sobre los ecosistemas de pastizales, sin embargo, estas aun se mantienen productivas.
- **El Plan Nacional de Reforestación**<sup>67</sup> teniendo como objetivos estratégicos lograr la competitividad y sostenibilidad de las plantaciones forestales, promover y fortalecer el desarrollo de servicios

ambientales, Incorporar la base social a la economía forestal y Fortalecer y modernizar las capacidades de gestión forestal. Entre los programas de este Plan destacan plantaciones forestales con fines comerciales y/o industriales, de protección ambiental y manejo de cuencas así como programas de gestión estratégica forestal.

- **Estrategia Nacional de Desarrollo de Camélidos Domésticos**<sup>68</sup>, con la finalidad de revalorar y posicionar a los camélidos domésticos sudamericanos en el escenario nacional e internacional, principalmente llama y alpaca.
- **La Estrategia Nacional Forestal (2002)**, donde se establecen las bases para la utilización sostenible del recurso forestal peruano, con un enfoque de gestión territorial.
- **Estudio de pre-inversión del Programa de Desarrollo Forestal Sostenible**, Inclusivo y Competitivo en la Amazonía, con cooperación financiera de la Corporación Andina de Fomento (CAF). El objetivo primordial de este programa es el uso sostenible de los recursos naturales renovables y servicios ambientales de los bosques Amazónicos y sus recursos asociados que generan beneficios económicos y sociales a la población local. El ámbito del alcance de Programa comprende las siguientes 8 regiones: Amazonas, San Martín, Loreto, Ucayali, Madre de Dios, Huánuco, Pasco y Junín.
- **El Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural - AGRO**

---

<sup>66</sup> Comisión Técnica Plan Ganadero Nacional R.M. 0490-2005.AG

<sup>67</sup> Aprobado por Resolución Suprema N° 002-2006-AG.

---

<sup>68</sup> Decreto Supremo N° 029-2006-AG.

**RURAL**<sup>69</sup> mediante el cual se está implementando políticas y estrategias para la gestión del desarrollo rural en zonas de pobreza. Además dentro de este programa se han integrado el Proyecto Manejo de Recursos Naturales en la Sierra Sur – MARENASS, El Proyecto Especial de Promoción del Aprovechamiento de Abonos Provenientes de Aves Marinas – PROABONOS, Programa Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos – PRONAMACHCS y el Programa de Servicios de Apoyo para Acceder a Mercados Rurales – PROSAAMER.

Las acciones del sector en materia agrícola y pecuaria a través de sus instrumentos de gestión se están haciendo evidentes al analizar las estadísticas de producción. En la Figura 50, se observa un ligero incremento en la producción de carne de Alpaca y Llama, aún así estos productos solo representan el 5.17% de la producción carnina nacional.

---

<sup>69</sup> Decreto Legislativo N° 997 , del 13 de Marzo del 2008

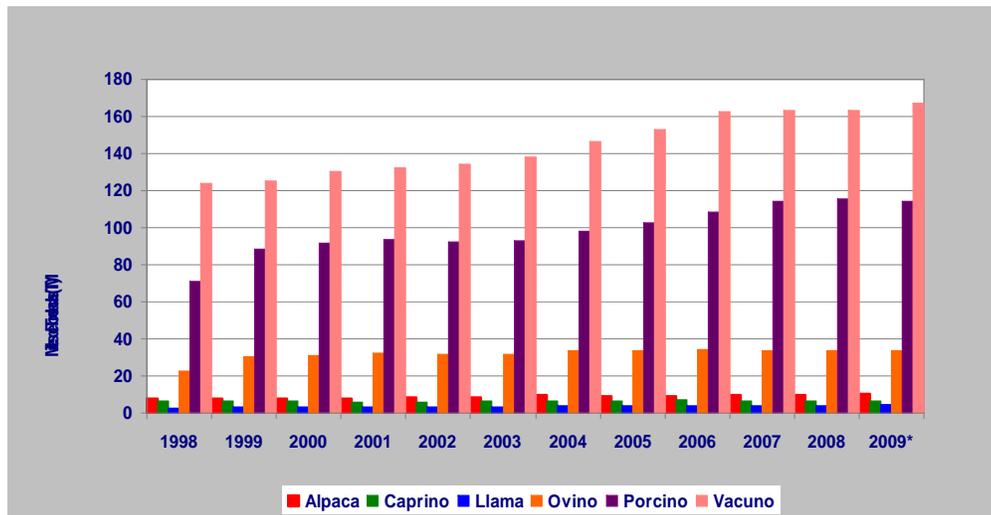


Figura 50: Producción de productos cárnicos del 1998 al 2009 (sector pecuario MINAG-2009)

Los productos no cárnicos como la fibra de alpaca y llama también muestran un ligero incremento en su producción, de 3500 toneladas en 1998 a 4400 toneladas en el 2010

(Figura 51), lo que estaría indicando que la implementación de la estrategia nacional de camélidos está desarrollando aunque de manera lenta.

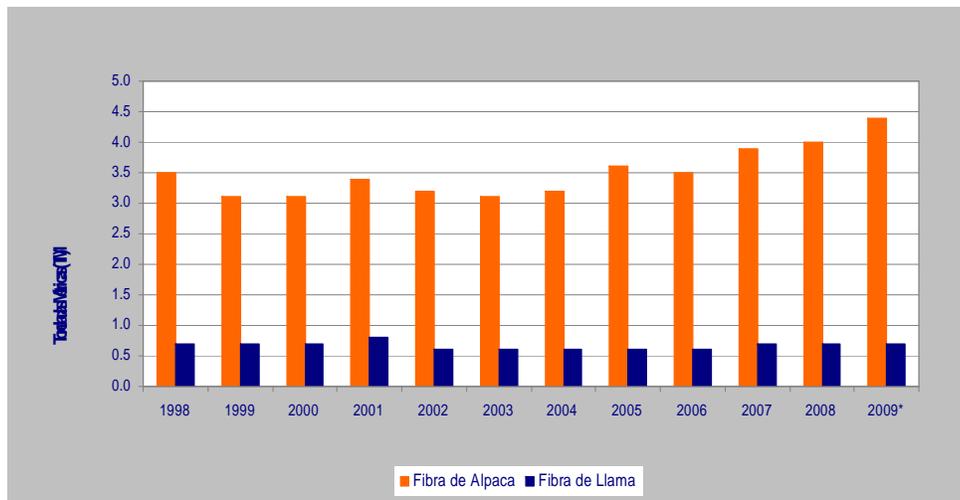


Figura 51: Producción de fibra de camélidos sudamericanos de 1998 al 2009 (sector pecuario MINAG-2009)

### Adopción de la ENDB en el Sector Agricultura

El sector agricultura es un sector estrechamente relacionado con la conservación y gestión de la diversidad biológica, sus

instrumentos tales como Estrategias y acciones no necesariamente se están ejecutando dentro del marco político de la ENDB sin embargo, los lineamientos y objetivos del sector están concordancia con el enfoque de la Estrategia

Nacional de Biodiversidad (Figura 52). Asimismo el ministerio cuenta desde el año 2001 con una normativa muy relacionada a la Diversidad Biológica Ley Forestal y de Fauna silvestre y su reglamento (Aprobado por Decreto Supremo N° 014-2001-AG). Dicha ley tiene por objeto normar, regular y supervisar el

uso sostenible y la conservación de los recursos forestales y de fauna silvestre del país, compatibilizando su aprovechamiento con la valorización progresiva de los servicios ambientales del bosque, en armonía con el interés social, económico y ambiental de la Nación.



**Figura 52: Integración en el sector Agricultura de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica.**

### 3.7.4. Sector Educación

El ámbito institucional de este sector es dirigido por el Ministerio de Educación, en los objetivos institucionales no se hace referencia a la conservación de diversidad, sin embargo este sector cuenta con una Dirección General de Educación Comunitaria y Ambiental, la misma que se encarga de diseñar y proponer la política nacional y las estrategias de la Educación y Gestión Ambiental para el desarrollo

sostenible<sup>70</sup>, asimismo promover la capacitación y comunicación en Educación Comunitaria, *Educación Ambiental* y en Gestión de Riesgos y Prevención de Desastre y promover el diseño de proyectos y convenios con organizaciones nacionales e internacionales para el desarrollo de la *Educación Ambiental*, el ecoturismo y la educación emprendedora en el sistema educativo.

<sup>70</sup> PEI - 2007-2011

El Consejo Nacional de Educación ha elaborado el "*Proyecto Educativo Nacional al 2021* (PEN) que lleva como lema ***La Educación que queremos para el Perú***<sup>71</sup> (R. S. N° 001-ED-2007), en concordancia con la política 12<sup>72</sup> del Acuerdo Nacional. Dentro de su política en materia ambiental podemos mencionar:

- Impulso, desde ministerios de Salud y Vivienda y gobiernos locales y regionales, de mecanismos de promoción y vigilancia de la salud ambiental y sus efectos en la vida de niños, que incluyan indicadores, la difusión oportuna de información y el control de los peligros ambiental, la formación en ciencia, tecnología e innovación y medio ambiente.
- Considerar aprendizajes que contemplen: La realidad ambiental nacional, regional y local, que forme para el uso racional de los RRNN para un desarrollo sostenible, así como de la conservación, promoción e investigación de los patrimonios cultural y ambiental del país y sus regiones, a fin de conservar la biodiversidad, los ecosistemas y RRNN de las actuales y próximas generaciones.
- Realizar acciones permanentes de educación ambiental en las comunidades, ello implica la promoción de ecosistemas saludables y viables en el largo plazo así como el desarrollo sostenible de la comunidad mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente.
- Promoción de una cultura ambiental que implique educar en el uso racional

y sostenible de los recursos naturales de la comunidad, en la conservación de su diversidad biológica y en la prevención de la contaminación del aire, el agua y la tierra, incluyendo la promoción de una cultura de reutilización y reciclaje de residuos.

Además se ha elaborado el ***Plan Nacional de Educación Para Todos 2005 - 2015***, constituye el principal instrumento de educación, elaborado para el logro de las metas de Dakar<sup>73</sup> y los Objetivos del Milenio. Este plan se da en el contexto de la construcción y propuesta de un *Proyecto Educativo Nacional*, asimismo dentro de sus objetivos hacen referencia al tema ambiental, al mencionar:

- Lograr un servicio educativo de calidad, que asegure aprendizajes básicos, orientados al desarrollo humano a lo largo de la vida y al respeto y cuidado del medio ambiente, y que atienda nuestra diversidad cultural, étnica y lingüística, con equidad de género. Sin embargo no se muestran consideraciones específicas a relativas a la conservación de la biodiversidad.

### **Adopción de la ENDB en el Sector Educación**

En la Figura 53, se puede visualizar de manera general que no existe un involucramiento del tema relativo a la diversidad en los planes operativos institucionales (POI, PESEM etc.), las acciones referidas al tema ambiental son abordadas a través de actividades y proyectos, pero en los instrumentos de educación, la diversidad biológica es mencionada de manera superficial, no se encuentran acciones específicas relativas a este tema. Además es

---

<sup>71</sup> (R. S. N° 001- ED-2007)

<sup>72</sup> Política N°12 Acuerdo Nacional: Acceso universal a una educación pública gratuita y de calidad y promoción y defensa de la cultura y el deporte

---

<sup>73</sup> Foro Mundial sobre la Educación, Dakar, Senegal, 26-28 de abril de 2000.

necesario precisar que existe una debilidad entre las acciones educativas y la enseñanza de la diversidad biológica peruana. Los planes curriculares de educación escolar no

consideran elementos del entorno paisajístico de la realidad nacional sino que se “importa Biodiversidad” enseñando a leer a los niños peruanos con jirafas, elefantes, entre otros.



**Figura 53: Integración en el sector Educación de la Diversidad Biológica**

### 3.7.5. Sector Salud

La máxima autoridad normativa en materia de salud es el Ministerio de Salud teniendo entre sus objetivos principales la conducción y planeamiento estratégico sectorial de salud, y tiene a su cargo la dirección y gestión de la Política Nacional de Salud. Las acciones establecidas en sus planes institucionales referidas al tema ambiental han sido enfocadas principalmente al control de los factores de contaminación ambiental producida por vertimientos de sustancias peligrosas de las empresas, identificando y caracterizando las fuentes de contaminación en los Recursos Hídricos a nivel nacional<sup>74</sup>, control de vectores transmisores de enfermedades, para mejorar las condiciones de salud de la población, control de la calidad sanitaria del agua de mar de las playas, entre otras.

Desde el año 2007 se cuenta con el *Plan Nacional Concertado de Salud (PNCS)*<sup>75</sup>, estableciendo como metas la mejora del estado de salud de la población reconociendo la interculturalidad y biodiversidad del país. Dentro de sus objetivos se incluyen promover un ambiente saludable; control de vectores transmisores de enfermedades, para mejorar las condiciones de salud de la población, de manera multisectorial y descentralizada con participación de los actores sociales, y dentro de los determinantes ambientales priorizados se considera a los desastres naturales y cambio climático.

A pesar de ello, este documento no incluye aspectos más relacionados a la conservación de la diversidad biológica, no se cuenta con un plan que involucre el uso de la biodiversidad con fines nutricionales para la salud de la población.

<sup>74</sup> Programación de Actividades Operativas –POA 2007 - RM N° 010-2007/MINSA.

<sup>75</sup> Aprobado mediante RM N° 589-2007/MINSA el 20 de julio del 2007

En los planes Operativos Institucionales<sup>76</sup> del Instituto Nacional de Salud (INS)<sup>77</sup> no se ha considerado por ejemplo la importancia de conservar la biodiversidad con fines nutricionales, a pesar que dentro de sus funciones<sup>78</sup> figuran brindar servicios de salud en los campos, alimentación nutrición, y protección del medio ambiente.

La Superintendencia Nacional de Aseguramiento en Salud (SUNASA) es un organismo público técnico especializado, adscrito al Ministerio de Salud. En el Plan Estratégico Institucional PEI 2007-2011<sup>79</sup> no se mencionan acciones relacionadas al tema ambiental. De igual manera el Seguro Integral de Salud (SIS), Organismo Público Descentralizado (OPD) del MINSA, no ha previsto en su POA acciones relativas al medioambiente.

### **Adopción de la ENDB en el Sector Salud**

En la Figura 54, se observa una incipiente gestión en el tema de inclusión de la diversidad biológica en los planes y programas estratégicos.

---

<sup>76</sup> POI 2009- RJ 043-2010-J-OPE y POI 2010 - RJ 083-2010-J-OPE

<sup>77</sup> Organismo Público Ejecutor del Ministerio de Salud

<sup>78</sup> El INS tiene como función el proponer políticas y normas, promover, desarrollar y difundir la investigación científica-tecnológica y brindar servicios de salud en los campos de salud pública, control de enfermedades transmisibles y no transmisibles, alimentación y nutrición, producción de biológicos, control de calidad de alimentos, productos farmacéuticos y afines, salud ocupacional, protección del medio ambiente y salud intercultural.

<sup>79</sup> Aprobado mediante RS 035-2007-SEPS/CD el 20 de julio de 2007



**Figura 54: Integración en el sector Salud de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica**

### 3.7.6. Sector Comercio y Turismo

Las políticas y acciones referidas al sector comercio y turismo están a cargo del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR). En los planes institucionales se ha fomentado el Turismo Responsable con Ambiente<sup>80</sup> y se ha previsto fortalecer las capacidades de los gobiernos regionales en temas de Gestión Ambiental en Actividades Turísticas y de normativa ambiental: a) turismo y ambiente, b) turismo y áreas naturales protegidas, c) turismo y patrimonio cultural<sup>81</sup>.

Este sector en coordinación con el MINAM, han suscrito un Convenio Interinstitucional a fin de promover un turismo responsable con el medio ambiente, particularmente en las áreas naturales protegidas<sup>82</sup>. Al respecto el sector está brindando capacitación para la actividad turística en áreas naturales protegidas y desarrollo de seminarios capacitación nacional sobre biocomercio<sup>83</sup>.

En el año 2006, se aprobó la Política Ambiental de Turismo<sup>84</sup>, pero que no regulaba las medidas de prevención y mitigación

ambiental (emisiones, efluentes, residuos, impactos de flora y fauna, entre otros). Por ello en el 2008, se crea el Plan Estratégico Nacional de Turismo 2008-2018 (PENTUR), con miras a lograr un turismo sostenible.

Entre las acciones a desarrollar en el mencionado plan se encuentran promover la planificación y sostenibilidad de los destinos turísticos relacionados a naturaleza y cultura, especialmente en áreas naturales protegidas y sus zonas de amortiguamiento, bosques, playas, lagos y franjas ribereñas; y sostenibilidad turística ambiental y social.

Adicionalmente el sector cuenta con el Plan Nacional de Calidad Turística (CALTUR) que dentro de sus estrategias en materia ambiental destacan la Sistematización y difusión de buenas prácticas de gestión ambiental como Identificación y síntesis de las experiencias de buenas prácticas ambientales en empresas turísticas, y aplicación nacional de estándares de Buenas Prácticas Ambientales de las Empresas Turísticas. También establece la elaboración de manuales de Buenas Prácticas Ambientales.

El Centro de Formación en Turismo CENFOTUR, Organismo Público descentralizado del Sector Turismo, cuenta con

<sup>80</sup> PEI 2007-2011

<sup>81</sup> PESEM 2009-2011

<sup>82</sup> Informe de evaluación POI 2009

<sup>83</sup> POI 2009 - Resolución Ministerial N° 195-2006-MINCETUR/DM

<sup>84</sup> Aprobada por R.M. N° 195-2006-MINCETUR-DM

un PEI 2009-2011<sup>85</sup> y POI 2009<sup>86</sup> sin embargo no se consideran acciones referentes al ámbito medioambiente. Igualmente en el PEI 2008-2012 de la Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo – PROMPERU no se hace referencia al ámbito medioambiente.

### **Adopción de la ENDB en el Sector Comercio y Turismo**

Las políticas, planes y programas turísticos del país, están orientadas uso responsable de los recursos culturales y naturales, mejorando la calidad de vida de las poblaciones locales y fortaleciendo su desarrollo social, cultural, medio ambiental y económico éstas concuerdan dentro de la línea estratégica 2 de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica referido a la integración sostenible de la diversidad biológica (Figura 49). Aunque hay que mencionar que estos esfuerzos son sectoriales y no forma se han realizado como parte de la implementación de la ENDB.

---

<sup>85</sup> Aprobado mediante RD 028-2009-DN el 17 de febrero del 2009

<sup>86</sup> Aprobado mediante RD 096-2009-CENFOTUR/DN el 23 de abril del 2009.



Figura 55: Integración en el sector Comercio y Turismo de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica.

### 3.7.7. Sector Energía y Minas

Las políticas de alcance nacional en materia del desarrollo sostenible de las actividades minero – energéticas del sector energía y minas está a cargo del Ministerio de Energía y Minas – MINEM.

Este sector muestra avances respecto a la gestión ambiental, teniendo como parte de sus objetivos estratégicos el promover la preservación y conservación del medio ambiente por parte de las empresas del sector energía y minas en el desarrollo de las diferentes actividades sectoriales<sup>87</sup>.

En el ámbito normativo, se vienen perfeccionando las normas ambientales para el sector energía en lo referente a los reglamentos ambientales tanto de electricidad como de hidrocarburos.

Se está trabajando en políticas de conservación y protección del medio ambiente y en el desarrollo sostenible de las actividades mineras, mediante la promoción del aprovechamiento sostenible de los recursos energéticos

renovables, el desarrollo de bs biocombustibles, fomento de la minería amigable con el ambiente, así como la promoción investigación y el empleo de tecnologías limpias.

En relación a la política de conservación y protección del medio ambiente, se han aprobado la implementación de medidas de remediación ambiental a cargo del titular minero que haya realizado actividades y/o ejecutado proyectos relacionados con actividades mineras previstas en la ley general de minería (DS 078-2009-EM)<sup>88</sup>.

Con relación a los documentos de gestión ambiental, se han establecido como requisitos para las empresas la presentación de Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental, que considera el componente biótico y social; Declaraciones de Impacto Ambiental (para proyectos menores) y Planes de Manejo Ambiental, a fin de disminuir el impacto sobre los ecosistemas. Asimismo se está fortaleciendo la participación ciudadana en la

<sup>87</sup> Plan Estratégico Institucional PEI 2007-2011 (Modificado) y el PESEM 2008 -2011 (Modificado),

<sup>88</sup> POI 2010 - RM N 058-2010-MEM/DM el 29 Enero 2010

aprobación de los estudios de impacto ambiental (EIA).

El Instituto Geológico Minero y Metalúrgico dispone de un PEI 2008-2009 <sup>89</sup> y un POI 2007, sin embargo estos no mencionan acciones relativas a la conservación del medio ambiente. De igual manera, en el PEI 2010-2016<sup>90</sup> y POI 2010 (Diciembre 2009) del Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN) no se hace mención de acciones o estrategias relacionadas a la conservación del medioambiente.

### **Adopción de la ENDB en el Sector Energía y Minas**

Se observa un esfuerzo del sector en los últimos años por propiciar una gestión ambiental en las actividades minero energético, la conservación de la diversidad biológica es abordada a través de la implementación de los estudios de impacto ambiental así como los Planes de Manejo Ambiental que considera al componente biológico. Los objetivos establecidos en sus planes institucionales son concordantes con la línea estratégica 2 de la ENDB (Figura 56).

---

<sup>89</sup> Aprobado por RP 065-2009-INGEMMET/PCD

<sup>90</sup> Aprobado por RP 192-10-IPEN/PRES



**Figura 56: Integración en el sector Energía y Minas de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica.**

### **3.7.8. Presidencia del Consejo de Ministros - PCM**

La Presidencia del Consejo de Ministros – PCM–, es el Ministerio responsable de la coordinación y seguimiento de las políticas nacionales y sectoriales del Poder Ejecutivo.

El Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre OSINFOR<sup>91</sup> es la autoridad nacional, encargada de gestionar la supervisión y fiscalización de aprovechamiento de los recursos forestales, fauna silvestre y los servicios ambientales provenientes del bosque, estableciendo alianzas estratégicas con los diferentes actores involucrados, que permitan el crecimiento sostenible.

Es destacable la labor de OSINFOR (PCM), en la gestión de supervisiones forestales, teniendo como promedio 34 supervisiones mensuales, mientras que hasta el año 2007 el promedio era 4 mensuales.

### **Adopción de la ENDB en el Consejo de Ministros - PCM**

De acuerdo a los objetivos institucionales establecidos en el POI – OSINFOR, se observa que hay una relación estrecha con los objetivos establecidos en la ENDB (Figura 57), esto está permitiendo incrementar la gestión sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre, así como la mejora en la fiscalización.

<sup>91</sup> Órgano Adscrito a la PCM, creado mediante Decreto Legislativo 1085



**Figura 57: Integración en la Presidencia del Consejo de Ministros de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica.**

### **3.8. Otros planes y programas nacional acciones e inversiones en investigación y desarrollo a nivel nacional**

#### **3.8.1. Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria Perú 2004 – 2015<sup>92</sup>**

El Objetivo de esta estrategia es prevenir riesgos de deficiencias nutricionales y reducir los niveles de malnutrición en la población más vulnerable promoviendo prácticas saludables de consumo alimentario e higiene, así como asegurando una oferta sostenible y competitiva de alimentos de origen nacional. Dentro de las acciones de esta estrategia podemos destacar acciones del estado para el fomento de una producción de alimentos sostenible y diversificada, aumentando la productividad, luchando contra las plagas y conservando los recursos naturales, tendiendo a disminuir la dependencia de la importación de alimentos; evitar que la importación de alimentos cambie los patrones de consumo saludable de la población, acentuando la dependencia alimentaria y afectando la producción nacional de alimentos básicos; tomar medidas contra las

amenazas a la seguridad alimentaria, como son las sequías, la desertificación, las plagas, la erosión de la diversidad biológica, la degradación de tierras y aguas, para lo que promoverá la rehabilitación de la tierra y la preservación de los germoplasmas; reforzar la investigación pública y privada en materia de agricultura, ganadería, bosques y demás recursos; difundir las virtudes nutricionales de los derivados agro-industriales en los cultivos locales.

A pesar que el país es fuente de una gran diversidad biológica, hay una gran dependencia hacia unos pocos productos, como son el arroz y el trigo que constituyen las principales fuentes de energía y proteína, por lo que hay una gran dependencia de productos importados (Ver Tabla 8). En cuanto a la diversidad marina, solamente el 7% de los recursos pesqueros extraídos son destinados al consumo humano directo.

<sup>92</sup> Decreto Supremo N° 066-2004-PCM 18 septiembre de 2004

**Tabla 8: Grado de dependencia alimentaria en kg/per cápita. Perú 2007**

Alimento	Producción	Consumo	Importaciones	Dependencia (%)
Alimentos con Aguda Dependencia Alimentaria				
Trigo	6,4	50,0	54,2	108,4
Torta de Soya	0,0	24,0	29,3	122,1
Aceites vegetales	7,2	19,0	12,2	64,3
Maíz amarillo duro	39,8	90,0	55,3	61,5
Alimentos con Menor Dependencia Alimentaria				
Arroz pilado	59,5	59,0	2,7	4,6
Azúcar comercial	32,3	38,0	8,7	22,9
Alimentos con Suficiencia Alimentaria				
Huevos	9,1	8,0		0,0
Carne	27,3	50,0	0,5	1,0
Papa	119,9	73,0		0,0
Yuca	41,0	28,0	0,1	0,2
Maíz Amiláceo	8,7	10,0		0,0
Frijol	2,9	3,0	0,3	9,7
Camote	6,5	5,0		0,0
Quinua	1,1	1,0		0,0

NOTA: Dependencia Alimentaria: Proporción (%) del consumo que es de origen importado.

Fuente: MINAG. DGCA-DIA. Hoja de Balance de Alimentos 2007

Elaboración: CEPLAN.

### Proyecto Perúbiodiverso-PBD

Desde el 2001 encabezado por el CONAM, se creó un programa relacionado al Biocomercio, denominado *Programa Nacional para el Fomento del Comercio con Productos y Servicios relacionados a la Biodiversidad*<sup>93</sup>, y es en este marco en que el año 2007 se implementa el proyecto multisectorial **Perubiodiverso (PBD)**<sup>94</sup> cuyo objetivo general es impulsar y apoyar la generación y consolidación de los bionegocios en el Perú, basados en la biodiversidad nativa,

como incentivo para su conservación, aplicando criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica, en concordancia con los objetivos de la Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica (ENDB) y el Convenio sobre la Diversidad Biológica. Los componentes del proyecto son:

**Productos de Biocomercio**, referidos a productos funcionales derivados para la industria alimenticia, farmacéutica, cosmética y de curtiembre. Para ello se ha priorizado el desarrollo de las cadenas de especies nativas con gran potencial comercial como la Tara y Yacón en la ciudad de Cajamarca; Maca en Junín, Sacha Inchi en San Martín y Camu Camu en Loreto.

**Ecoturismo (servicios de Biocomercio)**, este componente se plantea fomentar el turismo enfocado a estándares sociales, ambientales y económicos a fin de lograr la conservación y uso sostenible de los recursos

<sup>93</sup>La implementación de este Programa empezó en el año 2003 bajo la dirección de CONAM y PROMPEX. Luego en abril de 2005 el comité fue reemplazado por la Comisión Nacional del Biocomercio, conformada por 9 instituciones nacionales y encargada de la supervisión del cumplimiento del Programa.

<sup>94</sup> El proyecto PBD es cofinanciamiento entre la GTZ (cooperación técnica alemana) y la Secretaría de Estado de Economía de Suiza (SECO), con la gestión a través del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo como contraparte nacional, y con PROMPERU y MINAM como aliados estratégicos. Teniendo a la GTZ como organización encargada de la implementación y la administración. El Programa Desarrollo Rural Sostenible (PDRS) de la GTZ es la Unidad Ejecutora del proyecto.

naturales. En el marco de este proyecto se esta promocionando con un turismo sostenible en la región San Martín.

Ambos componentes cuentan con tres líneas de acción idénticas: Acceso a mercados, Oferta competitiva y Marco político.

El proyecto además cuenta con temas transversales a) Género: equidad de género, b) PPP: el proyecto es enfocado con un concepto del fomento a la coparticipación público-privada en materia de desarrollo, c) Buena gobernabilidad: se basa en el desarrollo de capacidades y el fortalecimiento de las instituciones involucradas y de la articulación entre ellas d) Prevención de crisis y resolución de conflictos: obasado en el concepto de "no hacer daño".

Entre los principales Avances y Logros del proyecto en Temas Transversales se pueden mencionar:

- **Investigación y Desarrollo:** que enfocó la realización de un análisis de la oferta actual de investigaciones científicas para los productos priorizados por el PBD (Maca, Yacón, Tara, Sacha inchi y Camu camu) a través de un inventario bibliográfico, Elaboraron Proyectos de Norma Técnica Peruanas - PNTP sobre sachá inchi, yacón, camu camu y tara.
- **Principios y Criterios de Biocomercio:** se realizó el taller: "Discusión y Validación de los indicadores mínimos para empresas involucradas en iniciativas de Biocomercio", "Proceso Piloto de verificación de los P&C", el cual viene siendo ejecutado por el Grupo GEA con participación de diversas empresas, por iniciativa del MINAM se realizó el Concurso Nacional "Biocomercio: El reto en un país megadiverso" que buscó incentivar y

apoyar a los diferentes emprendimientos peruanos.

- **Acceso a mercados:** Se realizaron prospecciones comerciales a las ferias Foodex en Japón (principal interés en camu camu, sachá inchi y maca) y Vitafoods en Suiza (especial interés en camu camu y maca), se acompañaron procesos de coordinación para la elaboración de la feria PerúNatura 2008. Se desarrollaron proyectos Fortalecimiento de la cadena productiva de tara y Promoción de la Biodiversidad con fines de mercado enfocados en el maíz morado y aguaymanto (región Cajamarca), Uso de energía renovable y Mecanismos de desarrollo limpio para ser desarrollado en el valle de Chanchamayo (región Junín), Desarrollo Sostenible de frutas amazónicas y el Programa de reforestación en manejo agroforestal para el empoderamiento de comunidades (Región Loreto), Reforestación sistemas agroforestales e iniciativas del desarrollo de Ecoturismo en la región (San Martín)

Financiamiento a iniciativas de Biocomercio: "Estudio de mercado sobre fuentes de apoyo y financiamiento para iniciativas de Biocomercio en Perú", mediante el cual se buscó analizar la situación actual de la oferta y el acceso a financiamiento para las iniciativas en Biocomercio.

Dentro de los avances y logros del proyecto PBD en las cadenas priorizadas se encuentran:

- **Cadena de Valor de la Maca:** Se ha logrado un análisis de la dinámica de la cadena productiva de maca en la meseta del Bombón (Junín – Pasco) y un estudio de "Zonificación de la

maca en la meseta del Bombón<sup>95</sup>  
Asimismo se han realizado capacitaciones a productores y transformadores de maca a través de Escuelas de Campo (ECAs). En relación al tema normativo, se ha concluido estudios de la Denominación de Origen (DO) de la maca en la meseta del Bombón, se encuentra en fase jurídica. En este recurso se puede apreciar que los productos tradicionales en base a maca mejorar en el proceso de incrementar el valor agregado como productos orgánicos y desarrollo de cápsulas, manteniéndose los niveles de comercio de las presentaciones tradicionales como el polvo (Figura 58).

---

<sup>95</sup> Estos estudios fueron validados en la mesa regional Junín – Pasco y en un grupo de trabajo en Lima, que contó con la participación de PRODUCE, PROMPERU, MINCETUR, UPCH, UNMSM, IPPN y representantes de productores.

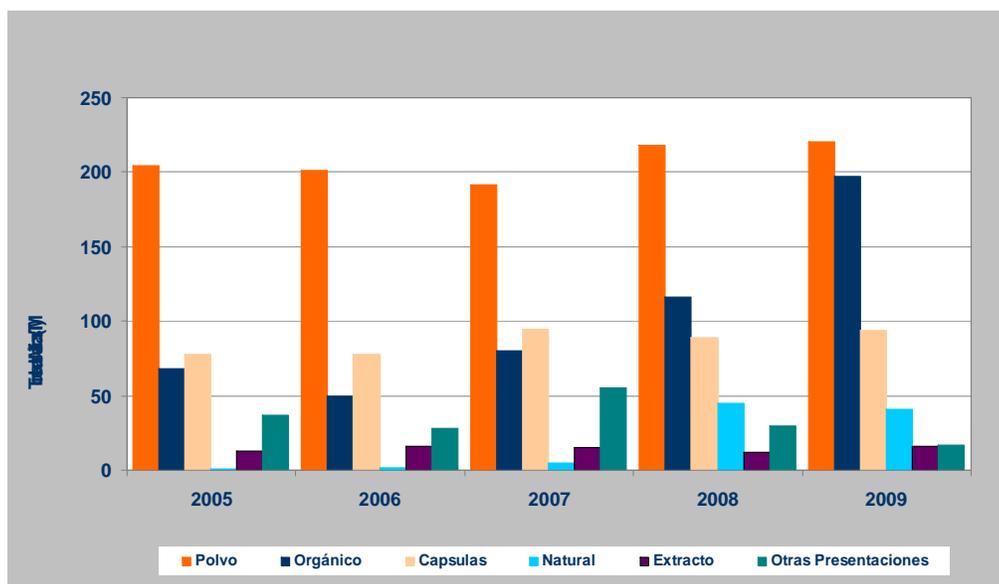


Figura 58: Exportación del producto maca según sus principales presentaciones en kg 2005 – 2010

- Cadena de Valor de la Tara:** Se actualizó el análisis de la cadena de la tara en Cajamarca, fue validado en el ámbito regional<sup>96</sup>. Se realizó el proyecto “Capacitación y promoción del empleo con redes de productores de la tara en el manejo técnico de bosques naturales y plantación industrial para exportación en las provincias de San Marcos y Cajabamba-Cajamarca”. Respecto al marco político se logró establecer formalmente el Consejo Nacional de Tara (CONATARA), aportando así a la asociatividad y la mejor coordinación entre los actores de la cadena de tara. se ha conformado el grupo técnico de normalización de la tara, el cual es presidido por la región de Ayacucho y tiene como sub comité técnico a la región Cajamarca y se ha elaborado el plan estratégico de la tara

a nivel regional (a través de la mesa Condetaya).

<sup>96</sup> Validación en la mesa Condetaya, Conformado por: GORECAJ, DIRCETUR, CERX, MINAG, MINISTERIO PRODUCCIÓN, ACT, AGROSERVIS, ADEFOR, CIVIS MUNDI, UNC, 7 Asociaciones De Productores, 03 Gobiernos Locales.

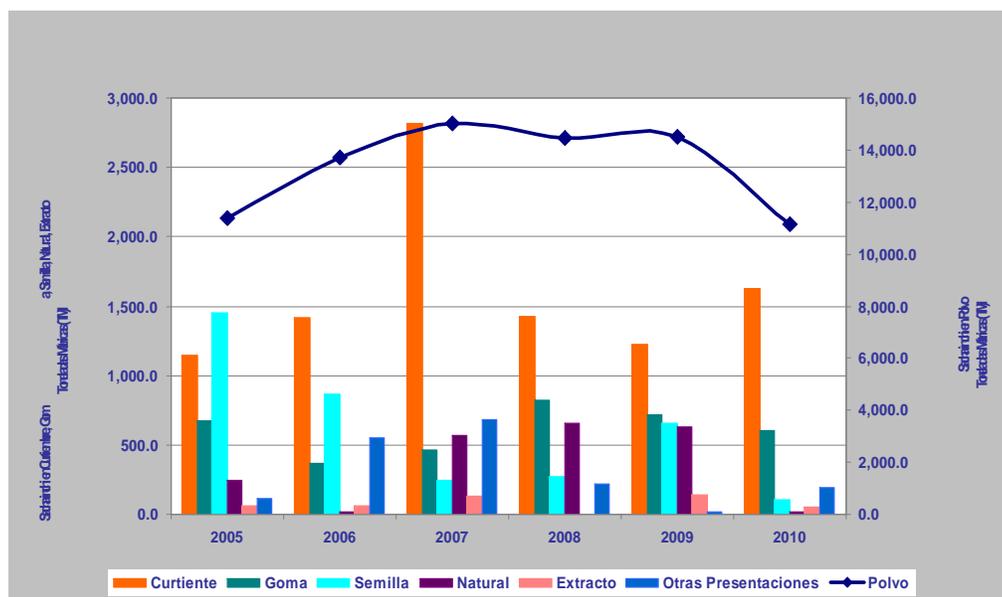


Figura 59: Exportación del producto tara según sus principales presentaciones 2005 – 2010.

- Cadena de Valor del Yacón:** En coordinación con el IPPN se está elaborando el expediente Novel Food de jarabe de Yacón mediante el procedimiento de la equivalencia para demostrar que los estándares del jarabe de Yacón son equivalentes con el jarabe de topinambu. En relación al marco normativo, se busca desarrollar la norma técnica de harina y jarabe de yacón, con el fin de desarrollar productos con estándares mínimos para su procesamiento y comercialización.
- Cadena de Valor del Camu Camu:** Los avances en relación al análisis de la esta cadena son lentos, debido a las dificultades que presenta la cadena como la conformación de un oligopsonio que controla la demanda y precios del mercado. Se elaboró material promocional con las propiedades de este producto, el cual fue promocionado en los diferentes eventos internacionales. Se estableció el inventario de prioridades en investigación en camu-camu: con el aporte del IIAP, el INIA y la Universidad Regional del Amazonía. En el marco político se ha fortalecido la Mesa Regional de camu camu.
- Cadena de Valor del Sacha Inchi:** La cadena de valor de la cadena de sachá inchi ha sido validada, se elaboró material promocional con las propiedades de este producto para ser promocionado en eventos internacionales. Se ha fortalecido la Mesa Técnica de sachá inchi en San Martín, promoviendo la articulación en la cadena de valor, las ventajas de la asociatividad y alianzas con eslabones de transformación y exportación.
- Cadena de Valor de Ecoturismo:** En la región san Martín se han realizado tres proyectos pilotos (Chazuta, Sauce, ACM-AHARAM) identificando tres cadenas de valor en relación al ecoturismo. Además se ha elaborado la estrategia de intervención del PBD para ecoturismo, la cual se

concentra en la identificación de liderazgos, fortalecimiento de sus capacidades y apoyo en formación técnica para mejorar el funcionamiento de las cadenas. Además se ha previsto poner en marcha un sistema que articule al Turismo Rural Comunitario con el mercado turístico (en coordinación con el Vice Ministerio de Turismo)

Es importante mencionar, que el programa Biocomercio está permitiendo lograr una gestión sostenible de productos de la biodiversidad de origen silvestre, y hasta el momento tal como se mencionó en párrafos anteriores se tienen logrados importantes avances. Este programa constituye una iniciativa de carácter sectorial, pero que para asegurar su continuidad en el tiempo debería ser incluida en los planes sectoriales del gobierno peruano, de manera que se propicie nuevas iniciativas de otros productos de la biodiversidad que no han sido tomados en cuenta hasta el momento.

#### **a) Agencia Peruana de Cooperación Internacional – APCI**

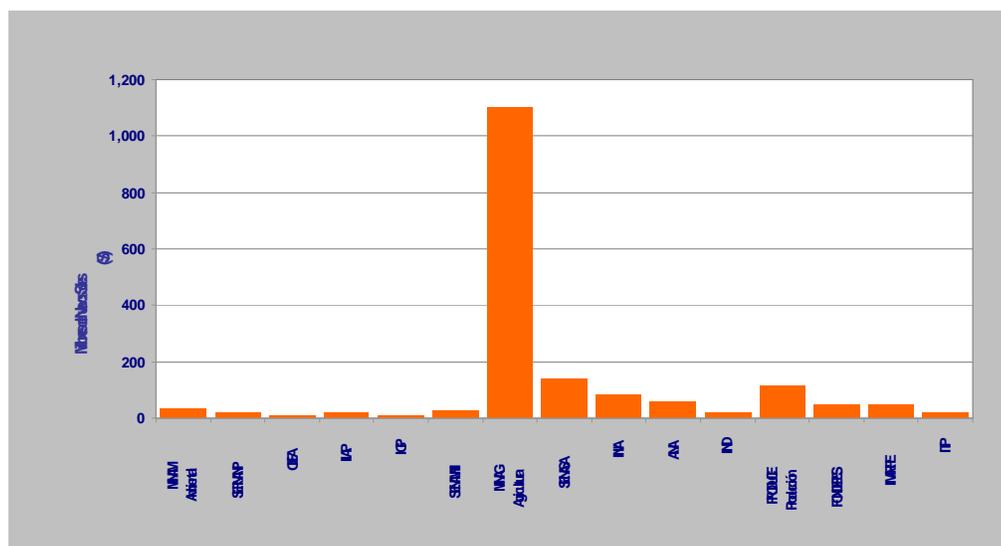
La Agencia Peruana de Cooperación Internacional – APCI es un Organismo Público Descentralizado adscrito al Ministerio de Relaciones Exteriores. Encargado de conducir, programar, gestionar, organizar y supervisar la cooperación internacional no reembolsable, en función política nacional de desarrollo.

### **3.9. Avances en Investigaciones relacionados a la diversidad biológica**

#### **3.9.1. Investigación y desarrollo relacionados a la diversidad biológica ejecutados con cooperación internacional**

El apoyo de la cooperación técnica internacional ha permitido fortalecer el desarrollo de la ciencia y tecnología del país, brindando financiamiento para realizar numerosos proyectos enfocados a garantizar la sostenibilidad del medio ambiente (Objetivo del Milenio N° 7). Los ejes temáticos llevados a cabo han sido principalmente los referidos al ámbito social (42% en el 2009) que involucran mejoras en la calidad de vida en general. En segundo lugar se encuentran los referidos al uso sostenible de los recursos (31% en el 2009), donde se ha realizado apoyo a la gestión de agricultura sostenible y del desarrollo local, optimización de los procesos agronómicos, capacitación y coordinación con los pobladores regionales para el uso sostenible de los recursos, promoción del desarrollo forestal de empresas y comunidades de la amazonía peruana, manejo comunitario de bosques, desarrollo agropecuario sostenible, fomento del turismo sostenible, producción sostenible de productos agrícolas entre otros.

Los proyectos de conservación se han incrementado ligeramente desde el año 2008 (11%) al 2009 (16%) (Figura 60). Estos han sido enfocados en la conservación de la biodiversidad de los páramos de los andes, camélidos, biodiversidad acuática, bosques, humedales, aves migratorias, plantas, áreas protegidas entre otros. En lo referente a la gestión, se ha trabajado en la gestión integral de residuos sólidos y gestión de recursos hídricos.



**Figura 60. Proyectos desarrollados en el marco del séptimo objetivo del milenio referido a Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente**

Otros temas son ejecutados en menor medida, como es el caso de la seguridad alimentaria que representa el 3% del total de proyectos realizados en el 2008 y 2009. Al respecto se ha impulsado el desarrollo de buenas prácticas nutricionales, mediante programas de sistemas agroalimentarios sostenibles locales, así como el fortalecimiento de la producción agropecuaria para la seguridad alimentaria local.

Asimismo, un importante grupo de proyectos relacionados a la Diversidad Biológica son financiados con fondos de distintas fuentes (nacionales e internacionales). Entre ellos podemos mencionar investigaciones orientadas al conocimiento y conservación de peces de las cuencas amazónicas (*Ancistrus*, etc) y altonandinas (*Trichomycterus* y *Orestias*)<sup>97</sup>, que esta permitiendo tener una estimación de la diversidad acuática así como el estado de conservación de las diversas especies.

### 3.9.2. Investigación y desarrollo orientado con financiamiento nacional

En el marco del Programa de Ciencia y Tecnología<sup>98</sup> se ha elaborado diversos proyectos de investigación e innovación científica y tecnológica (, relacionados a la diversidad biológica, con apoyo de financiamiento internacional y nacional. Entre los que podemos mencionar los avances logrados en el tema de camélidos, en esta área los trabajos han sido orientados al estudio de la genética y variabilidad de vicuñas como herramienta para la conservación de la especie en el Perú<sup>99</sup>. se ha trabajado en la generación de núcleos de alpacas reproductoras de alta productividad basadas en la selección asistida con marcadores genéticos<sup>100</sup>. desarrollo de protocolos de fertilización in vitro y criopreservación de gametos como

<sup>97</sup> Realizadas por el Museo de Historia Natural de la UNMSM.

<sup>98</sup> EL Gobierno del Perú y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) suscriben el Contrato de Préstamo N° 1663/OC-PE, el 9 de julio de 2006 dando origen al Programa de Financiamiento para la Innovación, la Ciencia y la Tecnología (FINCyT)

<sup>99</sup> Entidad ejecutora CONOPA – Instituto DE I&D de Camélidos Sudamericanos.

<sup>100</sup> Entidad ejecutora Universidad Peruana Cayetano Heredia.

herramientas para contribuir la mejora genética de alpacas, y el mejoramiento de la precisión de la selección genética del diámetro de fibra usando filiación genética en alpaca<sup>101</sup>.

También se han financiado proyectos relacionados al conocimiento de la diversidad nativa, donde se ha estudiado la generación de líneas mejoradas de algodón para su cultivo en la selva del Perú<sup>102</sup>, estrategias para el mantenimiento del germoplasma vegetal en el bosque seco del norte del Perú, conocimiento taxonómico, genético y biológico de especies forestales, además se ha realizado la caracterización química del contenido de ácidos grasos y otros compuestos en ecotipos de semillas amazónicas (*Sacha inchi*), se ha caracterizado especies nativas amazónicas con potencial de mercado agroindustrial, se ha trabajado en la caracterización del genoma de la papa entre otros.

Además de ello, se han realizado proyectos diversos con financiamiento estatal<sup>103</sup>, los cuales están enfocados a la generación de conocimientos originales, científicos y/o tecnológicos; mejorar la competitividad, la productividad y la rentabilidad de las empresas mediante la investigación y el desarrollo; así como proyectos de extensión tecnológica que permitan poner los resultados de investigación o los conocimientos tradicionales al beneficio del país. Entre ellos podemos mencionar los proyectos orientados a la promoción del usos sostenible de los recursos naturales (hidrobiológicos, vegetales, etc), fortalecimiento de las cadenas productivas de diversos cultivos como alternativas de desarrollo local, y desarrollo biotecnológico (Innovación de la producción de bioinsecticidas, proceso de Innovación para el

desarrollo de extractos de productos naturales, clonaje y preservación in Vitro de especies nativas, etc.).

### **3.10. Otros convenios iniciativas de desarrollo en el marco de la diversidad biológica**

#### **3.10.1. Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas – Ramsar**

El Perú es país signatario de la convención Ramsar<sup>104</sup> desde noviembre de 1991<sup>105</sup>, donde el INRENA era la Autoridad Administrativa de la Convención<sup>106</sup>. La convención Ramsar tiene como misión la conservación y uso racional de los humedales, mediante acciones locales, regionales y nacionales y gradas a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo.

Los objetivos generales del convenio son asegurar el uso racional y la conservación de los humedales debido a su abundante riqueza en cuanto a flora y fauna, sus funciones y valores económicamente importantes.

En el marco de la convención los países asumieron compromisos relativos a la conservación y gestión de humedales<sup>107</sup>. En este contexto, en el año 1996 se elabora la Estrategia Nacional de Humedales de 1996, sin embargo de esta no está vigente y no se ha

---

<sup>101</sup> Entidad ejecutora Instituto Nacional de Investigación Agraria.

<sup>102</sup> Entidad ejecutora Instituto Nacional de Investigación Agraria.

<sup>103</sup> Financiada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

---

<sup>104</sup> Aprobado en Ramsar, Irán el 2 de Febrero de 1971, Modificada según Protocolo de París del 3 de diciembre de 1982. Ratificado mediante Resolución Legislativa N° 25353 del 26 de noviembre de 1991. Entró en vigor el 30 de julio de 1992

<sup>105</sup> Resolución Legislativa N° 25353 del 23.11.91

<sup>106</sup> D.S. N 038-2001-AG

<sup>107</sup> Compromisos RAMSAR: Inscripción de sitios en la Lista (Artículo 2 de la Convención). Uso racional (Artículo 3 de la Convención). Reservas y capacitación (Artículo 4 de la Convención). Cooperación internacional (Artículo 5 de la Convención). Presentación de informes.

adaptado a las nuevas acciones contenidas en el Plan estratégico de la Convención Ramsar y su plan conjunto con el convenio sobre la Diversidad Biológica<sup>108</sup>.

En el año 2007 se realizó una propuesta de política nacional de humedales, basada en los lineamientos de la convención, sin embargo hasta el momento no ha sido aprobada.

En el año 2008, se reestructura las autoridades, designando al Viceministerio de Desarrollo Estratégico de RRNN del MINAM como Punto Focal de la Convención sobre Humedales Ramsar<sup>109</sup>.

En el marco de la convención han surgido iniciativas importantes, por ejemplo en la región del neotropico se elaboró la Estrategia para la Conservación y Uso Sostenible de los Humedales Altoandinos-ECUSHAA en la cual está pendiente la remisión del documento de aceptación de la estrategia por parte del Perú a la Convención, la Iniciativa de Manglares, la cual pretende establecer coordinación de conservación de estos ecosistemas en los países que lo posean, se encuentra pendiente de ser aprobada en el seno del Comité Permanente,

El avance en cuanto a la convención Ramsar es lento, hasta el momento no se conoce el estado actual de los humedales del Perú, tampoco hay un seguimiento efectivo ni aplicación de la Convención Ramsar<sup>110</sup>.

### **3.10.2. Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre – CITES.**

Esta convención fue aprobada en Washington D.C., el 3 de marzo de 1973, se modificó en Bonn el 22 de junio de 1979, ratificado por el gobierno peruano mediante Decreto Ley N° 21080 del 21 de Enero de 1975. Entró en Vigor el 25 de Septiembre de 1975.

El objetivo de esta convención es reglamentar estrictamente el comercio de especies de flora y fauna silvestre que se encuentran amenazadas por el comercio internacional, con el fin de evitar la utilización incompatible con su supervivencia. La conservación de estas especies se da mediante limitaciones al comercio internacional, previendo que mediante estudios técnicos se establezcan el grado de amenaza en el que se encuentran, incorporándolos en uno de los tres apéndices de la Convención, los mismos que observan diferentes restricciones al comercio.

El Ministerio del Ambiente - MINAM es el punto focal y la Autoridad Científica para dicha Convención contando para ello con el respaldo científico de un staff de investigadores de diferentes universidades e instituciones de investigación peruanas debidamente acreditadas. Asimismo coordina con las autoridades administrativas<sup>111</sup> CITES la implementación y ejecución de los lineamientos de la convención.

Cumpliendo con los compromisos contraídos en la mencionada convención, el Perú ha implementado una serie de medidas para mejorar el control del comercio de especies amenazadas, tales como el establecimiento del Cupo Nacional de Exportación de la caoba (*Swietenia macrophylla*), con la finalidad de asegurar la supervivencia de las poblaciones de esta especie promoviendo su uso sostenible.

---

<sup>108</sup>INFORME TECNICO N° - 2008- MINAM – VMDERN/BIODIVERSIDAD

<sup>109</sup>ROF del MINAM aprobado por D.S. N° 007-2008-MINAM).

<sup>110</sup>INFORME TECNICO N° - 2008- MINAM – VMDERN/BIODIVERSIDAD

---

<sup>111</sup> Ministerio de Agricultura- Autoridad Administrativa Cites, para especies de fauna y flora silvestre incluidos en lo apéndices I, II o III de la convención y Ministerio de la Producción - Autoridad administrativa Cites para especies hidrobiológicas incluidos en lo apéndices I, II o III de la convención.

En ese contexto en el año 2007 la Universidad Nacional Agraria La Molina, institución acreditada por el MINAM para ejercer la función de Autoridad Científica CITES, con el apoyo de la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT), ejecutó el proyecto "Evaluación de la existencias comerciales y estrategia para el manejo sostenible de la caoba (*Swietenia macrophylla*) en el Perú", el mismo que permitió caracterizar a las comunidades vegetales donde se encuentra dicha especie, diseñar una estrategia que permita su recuperación, así como conocer el estado de su regeneración natural. Los logros alcanzados en dicho proyecto fueron principalmente elaboración de un primer mapa preliminar sobre su distribución en el país, bajo criterios climáticos, niveles preliminares de asociación de árboles de caoba con otras

Entre los proyectos ejecutados por el país, en el marco de la convención y teniendo como entidad ejecutora a la Universidad Nacional Agraria La Molina-UNALM, con el financiamiento de la ITTO podemos mencionar:

- **Evaluación de la recuperación de las poblaciones naturales de caoba y cedro en el Perú:** cuyo objetivo general es diseñar un método para evaluar la regeneración natural de las poblaciones de caoba y cedro mediante el análisis y evaluación de la calidad de su material reproductivo.
- **Evaluación confirmatoria de los inventarios forestales de las especies de cedro y caoba:** Tiene como objetivo principal desarrollar un método que permita confirmar los resultados de los diferentes inventarios forestales realizados que incluyen cedro y caoba para ser incorporados en la base de datos diseñada para el control de las especies.
- **Diseño, validación y ajuste de la metodología para el seguimiento y evaluación periódica de las parcelas de caracterización de las poblaciones de caoba y cedro en el Perú:** siendo el objetivo la validación y el ajuste de la metodología de seguimiento y evaluación periódica de las parcelas de caracterización de las poblaciones de caoba y cedro establecidas. Esta metodología permitirá conocer la dinámica de recuperación de las poblaciones de caoba y cedro y sus especies asociadas; la tasa de regeneración y mortalidad; su ecología y los parámetros silvícolas de la caoba y el cedro, para así establecer una silvicultura base y detallada de las mismas, y los indicadores que permitan observar a las poblaciones de caoba y cedro, en apoyo a los dictámenes de no detrimento de estas especies forestales.

Asimismo se ha elaborado el Plan de Acción Estratégico para la implementación del Apéndice II de la CITES para la caoba en el Perú 2008-2012 (PAEC)<sup>112</sup>, entre los **avances en la ejecución de este plan destacan** Propuesta de nuevos términos de referencia para la elaboración de planes de manejo forestal, la cual plantea tratamientos específicos para el manejo de las especies maderables incluidas en los Apéndices de la CITES, los resultados del proyecto UNALM-ITTO PD 251/03 Rev. 3(F) "Evaluación de las existencias comerciales y estrategia para el manejo sostenible de la caoba (*Swietenia macrophylla*) en el Perú", los cuales fueron sustento científico para la elaboración del dictamen de extracción no perjudicial y la conformación del Grupo Técnico Nacional de la Caoba, integrado por instituciones públicas y privadas, encargado de la ejecución del PAEC

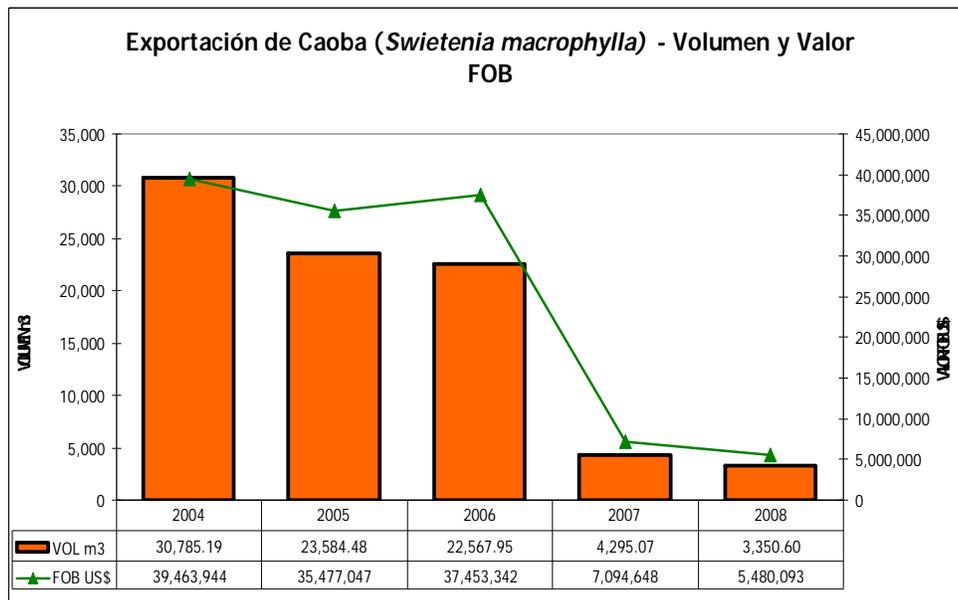
---

<sup>112</sup> Aprobado por Resolución Suprema Nº 040-2008-AG el 14 de julio del 2008.

y gestión de fondos para su implementación, así como la Comisión Técnica de Evaluación y Monitoreo del PAEC.

En la Figura 61, se observa el descenso significativo de los volúmenes de exportación de la madera caoba desde que se estableció en

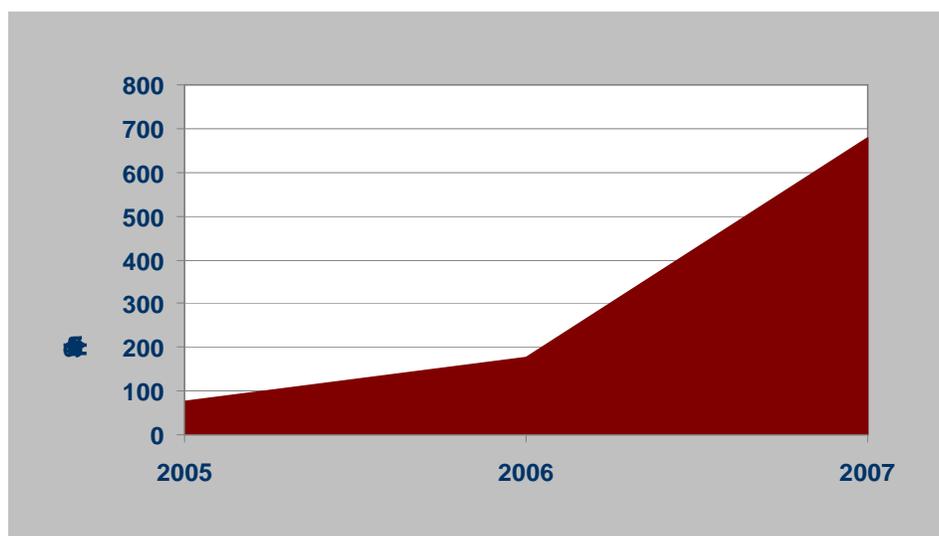
el 2005 el primer cupo voluntario de exportación, teniendo en el año 2008 el 13% del volumen exportado del cupo 2005. Esta disminución evidencia la gestión y ordenamiento de la extracción de caoba, lo que esta permitiendo al país asegurar su aprovechamiento en los tiempos venideros.



**Figura 61: Exportaciones de madera caoba volumen y valor FOB periodo 2004 – 2008. Fuente: - DCB/IFFS-INRENA (Enero, 2009)**

De igual manera, se ha elaborado un Plan de Acción para la *Cedrela Odorata*, *Dalbergia retusa*, *Dalbergia granadillo* y *Dalbergia stevensonii*, en el que se destaca el estudio realizado en el marco del proyecto UNALM-ITTO PD 251/03 Rev. 3(F) "Evaluación de las existencias comerciales y estrategia para el manejo sostenible de la el cual muestra importantes avances preliminares en relación a la distribución espacial de las poblaciones de *Cedrela spp.* en el Perú.

El Perú está impulsando la Certificación Forestal del Manejo de los Bosques Naturales a través de las concesiones forestales con fines maderables y permisos de aprovechamiento forestal de las Comunidades Nativas, estos avances se pueden visualizar en la Figura 62, donde se resalta el notable incremento en certificación voluntaria.



**Figura 62: Superficie de Certificación de Cedrela sp. Análisis de la regeneración natural para Cedrela sp. Fuente: CERFOR (2008).**

El Ministerio del Ambiente, mediante la Resolución Ministerial N° 140-2009-MINAM, acredita a una serie de instituciones a nivel nacional para ejercer la función de Autoridad Científica CITES – Perú en el marco de la Convención.

impulsar su desarrollo a partir de la artesanía y del turismo competitivo abriendo las puertas de su comunidad y ha expuesto con singular éxito su tradición y cultura en el medio nacional y en el Ámbito internacional, a partir de un interesante emprendimiento turístico con características muy singulares (Figura 64).

### 3.11. Iniciativas

#### **Iniciativas y actividades sostenibles en la Isla Taquile - Puno**

En el país existen iniciativas privadas de turismo sostenible que no se han realizado dentro del marco de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (ENDB), pero que sin duda constituyen un ejemplo de desarrollo sostenible y en el que se ha beneficiado directamente comunidades campesinas. Un ejemplo de ello es el Turismo comunitario en la isla de Taquile<sup>113</sup> (Figura 63), donde los esfuerzos de la organización comunitaria para

<sup>113</sup> Isla en el lado peruano del Lago Titicaca a 36 Km de Puno – Distrito de Amantani



**Figura 63: Ubicación de la Isla Taquile. Fuente: Bardales, 2004.**

Este turismo se caracteriza por un turismo vivencial que ofrece productos de artesanía y productos alimenticios de la biodiversidad nativa (especialmente a base de pescado del lago, tortillas e infusiones caliente).

Es destacable la valoración de la naturaleza por esta comunidad, donde en función del calendario agrícola, se usa el espacio racionalmente y se determinan los cultivos a sembrarse, éstas decisiones se cumplen estrictamente, mostrando la cosmovisión andina que mantiene un fuerte respeto a la

Pachamama (sistema incaico de trabajos comunales). Los encargados del control y funcionamiento de este calendario son los 2 Camposcaldes y los seis (06) campos que representan a cada Suyu (región) de la isla.

Los beneficios económicos que ha recibido esta comunidad en los últimos años del turismo (ingresos por la artesanía, restaurante, alojamiento y transporte) han permitido mejorar sus viviendas, alimentación, salud y, en menor medida, educación (Bardales, 2004).



**Figura 64: Pobladores de la isla capacitados para ser guías turísticos.**

### **3.12. Análisis y Conclusiones del nivel de integración de la ENDB en los sectores de Gobierno Nacional**

En el ámbito nacional, la gestión gubernamental cuenta con instrumentos de gestión para alcanzar sus metas, objetivos y lineamientos expresados en los planes operativos, programas y proyectos de cada Institución, en los cuales la diversidad biológica viene siendo insertada en mayor o menor grado y con mayor énfasis en la última década. Son tres los sectores que han establecido procesos de planificación institucional relacionados a la conservación de la diversidad biológica: El sector Ambiente, Agricultura y Producción, por ende son los que en mayor medida han integrado los lineamientos de la ENDB en sus metas y objetivos sectoriales.

El sector Ambiental, a través del Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales, punto Focal del Convenio, ha realizado importantes avances en conservación de la diversidad biológica, cambio climático, bioseguridad, acceso a recursos genéticos, bioseguridad, gestión de la biodiversidad, áreas protegidas y educación ambiental, en concordancia con el proceso de implementación de la ENDB y sus

lineamientos estratégicos. Sin embargo, este sector no cuenta con un plan de acción para el cumplimiento de la ENDB y debido a la carencia de indicadores ambientales para cada nivel de aplicación el monitoreo del cumplimiento de la ENDB, razón por la cual medir el avance de la integración sectorial es aún prematuro.

El sector Agricultura, viene realizando grandes esfuerzos para la conservación y utilización sostenible de los recursos de la diversidad biológica, y a pesar que estas acciones no se ejecutan en el marco de la ENDB, los objetivos de los diversos planes y programas son coincidentes en gran medida a los lineamientos establecidos en la ENDB. Este sector desde el año 2001, antes de la elaboración de la ENDB, ya contaba con un instrumento normativo estrechamente relacionado a la Diversidad Biológica como es la Ley Forestal y de Fauna silvestre y su reglamento (Aprobado por Decreto Supremo N° 014-2001-AG) con la cual se regulaba, normaba y supervisaba el uso sostenible y la conservación de los recursos forestales y de fauna silvestre del país.

El subsector pesquero orienta sus acciones en mayor medida al aprovechamiento sostenible

de la diversidad biológica a través de la regulación y ordenamiento de pesquerías, fomento de la acuicultura y apoyo a la producción limpia, las cuales se enmarcan dentro del objetivo estratégico 2 (Integrar el uso sostenible de la Diversidad Biológica) de la ENDB. Las estadísticas pesqueras de las principales especies han mostrado una destacable gestión del sector en el uso sostenible de los recursos hidrobiológicos, manteniendo hasta el día de hoy a esta actividad como una de las más importantes del país. En tanto que el subsector industria enfoca sus objetivos a la promoción de la implementación de tecnologías limpias o protección del medio ambiente.

El sector Energía y Minas, es el sector que más aporta a la economía nacional y son relevantes las acciones en gestión ambiental, por medio de la implementación de estudios de impacto ambiental (EIAs) como requisito para la realización de cualquier proceso productivo o extractivo. Esto está permitiendo en cierta medida dimensionar el impacto en el componente biótico y proponiendo medidas de mitigación con miras a conservar los ecosistemas. Este gestión está tratando de disminuir el impacto al medio ambiente de las actividades minero energético, aunque no se prevén estrategias y planes específicos de conservación y restauración de ecosistemas degradados por estas actividades.

En el Sector Educación, se observa que en el principal instrumento educativo, el *Plan Nacional de Educación Para Todos 2005 - 2015*, se hace una escueta mención referida al cuidado del medio ambiente, pero no se observa una revalorización de la diversidad biológica, del ámbito territorial, en los planes curriculares nacionales. A pesar de algunos esfuerzos intersectoriales para la promoción de escuelas ecoeficientes no se ha logrado integrar a la

diversidad biológica en los objetivos estratégicos de este sector, por lo que se puede concluir que el nivel de implementación o adecuación a la ENDB es mínimo.

En los sectores menos relacionados a la diversidad biológica, como es el sector salud, no se está involucrando al tema de conservación de la diversidad biológica en sus objetivos institucionales.

El sector turismo, está mostrando una revalorización de la biodiversidad a través del fomento del turismo sostenible en áreas naturales protegidas, de esta manera esta integración está permitiendo una revalorización del patrimonio natural y cultural. Las acciones de este sector conjugan con el objetivo 2.6 referido a la Promoción de un turismo sostenible de la ENDB.

Los programas así como los planes establecidos en cada sector, han sido realizados en su mayoría como tarea de país, prevista en sus políticas y metas nacionales. Se observa que muchos temas relativos a la conservación y manejo forestal por ejemplo, son abordados por diversos sectores en programas y planes, con la debilidad de no contar aún con mecanismo y relaciones intersectoriales claras que potencien estos esfuerzos en miras de la integración de la ENDB a nivel sectorial. Otra conclusión es que la conservación de diversidad biológica y su uso sostenible no está siendo integrada en igual proporción en los diversos sectores, los mismos que enfocan en mayor medida el uso sostenible de los recursos naturales con un débil enfoque ecosistémico. Finalmente en el ámbito científico, si bien es cierto que el país ha incrementado el conocimiento sobre la Diversidad Biológica nacional, todavía existen grandes limitaciones presupuestales que frenan el desarrollo de programas y proyectos.

## Capítulo IV – Conclusiones:

### PROGRESO HACIA LA META 2010 DEL CDB Y LA APLICACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO

Este capítulo proporciona una visión general de la incorporación de los objetivos del CDB en el contexto nacional, conforme al marco provisional para las metas y objetivos adoptado por la decisión VIII/ 15 de la Conferencia de las Partes. Se presenta la información y las interreferencias con los capítulos anteriores que resultan pertinentes. Finalmente, se ofrecen las conclusiones generadas en la elaboración del presente Informe Nacional.

#### 4.1- PROGRESO HACIA LA META 2010 DEL CDB

Objetivo 1: Promover la conservación de los componentes de la diversidad biológica en ecosistemas, hábitats y biomas; diversidad de especies y diversidad genética

Meta 1.1: Se conserva eficazmente por lo menos 10% de cada una de las regiones ecológicas del mundo.

Meta 1.2: Se protegen las áreas de particular importancia para la diversidad biológica.

#### Ecosistemas

Actualmente, el interés nacional para la conservación y protección de la biodiversidad se expresa en el enfoque del uso sostenible y conservación de los ecosistemas de país con prioridad en los ecosistemas en especial los ecosistemas frágiles indicados en la Ley General del Ambiente, y tomando en cuenta el enfoque ecosistémico de la CDB..

Desde el año 2008 a la actualidad (2010), se ha incrementado las áreas naturales protegidas por el Estado hasta un total de 67 unidades entre parques nacionales, reservas nacionales, santuarios nacionales e históricos, reservas paisajísticas, zonas reservadas, bosques de protección, reservas comunales y cotos de caza. Dichas zonas comprenden un total de 19'411,695.70 ha entre ecosistemas terrestres y marinos, alcanzando el equivalente

al 15 % del territorio nacional, superando así la meta establecida en el CDB (SERNANP-SIG. 2010)).

Adicionalmente fuera del sistema de áreas protegidas, el Perú tiene bajo responsabilidad proteger áreas de particular importancia como los humedales Ramsar, entre ellos el Complejo de humedales del Abanico del río Pastaza, Manglares de San Pedro de Vice y el Humedal Lucre Huacarpay, con una extensión cercana 3' 8000 ha.(Información Ramsar)

Es importante indicar que existen en el Perú ecosistemas con buen nivel de conservación y que son gestionados directamente por las poblaciones locales sin tener un régimen de conservación legal establecido desde Estado.

Por otro lado, entre 2001 y 2008 la superficie de hectáreas reforestadas pasó de 726.305 a 859.486 ha, alcanzando el equivalente a 18,3% por actividades de reforestación y producción forestal, lo que muestra una tendencia en los últimos años de incremento de plantaciones para la industria forestal en el país (Capítulo 1, pág. 22).

Un componente adicional ha sido la identificación y conservación de áreas que podrían apoyar al sistema de áreas naturales protegidas para propósitos de la conservación de la agrobiodiversidad. Estas áreas denominadas "Zonas de agrobiodiversidad" existen en el país como espacios geográficos cultivados y manejados por las comunidades campesinas y otros grupos humanos y cuya gestión y conservación serán consolidadas mediante una norma legal con el objetivo de conservar los recursos genéticos de cultivos y crianzas nativas, sus parientes silvestres y los ecosistemas contiguos (Capítulo 2, pág. 55).

#### Especies

La Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre del Ministerio de Agricultura<sup>114</sup> ha venido ejecutando actividades para actualizar la lista nacional de especies amenazadas de fauna silvestre, involucrando la participación de especialistas locales y resultando en la preparación de dos propuestas específicas de cambio en la normativa nacional: mamíferos (28% de incremento) y de aves (8% de incremento) (Capítulo 1, pág. 16).

#### Genes

Se han venido desarrollando acciones para la conservación in situ de recursos genéticos con la participación de comunidades locales, tales como el Proyecto de "Zonificación de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura Utilizando Herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG)", ejecutado entre los años 2007 al 2009 (Capítulo 2, pág. 51).

Igualmente, se ha realizado un diagnóstico de los bancos de germoplasma del país y se han establecido las mejores prácticas y estándares para el manejo y mantenimiento de estos centros de conservación ex situ, existiendo en la actualidad 35 Colecciones Nacionales de Germoplasma<sup>115</sup> que comprenden un total de 17.519 accesiones de 225 especies diferentes. Estos bancos de germoplasma se encuentran situados en 13 estaciones experimentales localizadas en las regiones de costa, sierra y selva del Perú<sup>116</sup> (Capítulo 2, pág. 52).

Existen iniciativas en el tema transfronterizo entre Perú y países limítrofes tales como Ecuador y Colombia. Dichas iniciativas se dan a través de acciones que aportan en el desarrollo de consecución de la meta mundial para el 2010.

---

<sup>114</sup> <http://www.minag.gob.pe/dgffs/>.

<sup>115</sup> Velarde Falconí, D., Ríos Lobo, L., Carrillo Castillo, F. & Estrada Jiménez, R. (Eds.) 2007. Catálogo de la s Colecciones Nacionales. Banco de Germoplasma de la SUDIRGEB – INIEA. Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria, Dirección General De Investigación Agraria. Lima, Perú.

<sup>116</sup> <http://www.inia.gob.pe/genetica/default.asp>.

Objetivo 2: Promover el uso y consumo sostenible

Meta 2.1: Productos basados en la diversidad biológica obtenidos de fuentes que son administradas de forma sostenible y esferas de producción administradas en consonancia con la conservación de la diversidad biológica.

Meta 2.2: Reducir el consumo insostenible de los recursos biológicos o el consumo que afecta a la diversidad biológica.

Meta 2.3: Ninguna especie de flora o fauna silvestres en peligro por razón del comercio internacional.

En cuanto a la meta 2.1. se ha conformado el equipo técnico multisectorial para fomentar el consumo de alimentos de origen nacional, en ese marco se esta incentivando el consumo humano de especies como la anchoveta.

En el caso de la meta 2.1 se debe indicar que la normativa nacional obliga que los productos de la diversidad biológica se obtengan de fuentes suministradas de forma sostenible. En el caso de los productos forestales y pesqueros se realiza bajo un esquema de derechos de uso como las concesiones o permisos.

El manejo sostenible de especies cultivadas de valor comercial realizado directamente por los propios agricultores en sus tierras, contribuye de manera significativa a lograr estas metas, traducidas en mejoras económicas, bienestar social y conservación de la biodiversidad.

Un caso particular se refiere a los patrones de uso de formaciones naturales altoandinas tales como bofedales, pastizales y otras, las cuales se encuentran bajo intensa presión principalmente por su uso agropecuario, el sobrepastoreo y los métodos tradicionales de quema estacional de pasturas (Capítulo 1, pág. 23).

La existencia de "zonas de agrobiodiversidad" y su 117 con sus programas de conservación in

---

<sup>117</sup> Chevarria Lazo, M., Santana Paucar, R. & Torres Guevara, J. s/a. Áreas de Manejo Especial para la Conservación de la Agrobiodiversidad. Bases Técnicas para su Reconocimiento Oficial. Proyecto de Conservación In Situ de los Cultivos Nativos y sus Parentes Silvestres.

situ, de cultivos nativos y sus parientes silvestres y la reglamentación de de las mismas a través de normas específicas, dan testimonio de los esfuerzos del Perú por impulsar el uso y consumo sostenibles de los productos de la biodiversidad y su conservación.

Se está realizando un esfuerzo para promover la adopción de prácticas sostenibles por parte de los productores en el manejo de sus parcelas.

Se vienen ejecutando trabajos de investigación para un mejor conocimiento de especies promisorias, a través de universidades y otras instituciones del estado, lo que se constituye en esfuerzos de conservación ex situ.

Así también se ha implementado desde 2010 acciones de regulación del acceso a Recursos Genéticos. Algunas de las acciones recientes sobre esto incluyen el proyecto "Protección de los derechos de propiedad intelectual relacionados con los recursos genéticos-DPI" (Capítulo 2, pág. 56).

Desde el año 2009 se ha establecido el Programa Nacional de Bioseguridad en concordancia con el Protocolo de Cartagena, que reglamenta a través de marcos legales las actividades con transgénicos y sus productos derivados. El Componente Regulación de la Seguridad de la Biotecnología Agraria tiene como principal actividad la implementación de los marcos legales para regular los productos obtenidos de la aplicación de la Biotecnología Moderna (Capítulo 2, pág. 55).

Mención aparte merece las actividades de Biocomercio, que promueve el cultivo de especies oriundas, tradicionalmente poco conocidas y que, actualmente, se han constituido como promisorias para la alimentación mundial. En agosto de 2009 el informe de Medio Término del proyecto PeruBiodiverso<sup>118</sup> estableció esta actividad como prioritaria para Perú, y se ha convertido en el agente operativo del Programa Nacional de Promoción del Biocomercio – PNPB. Aún

---

<sup>118</sup>

<http://www.biocomerciooperu.org/proyectos.aspx?id=000000001&po=0&ar=MA>

se requiere de consolidar el marco institucional para el PNPB (Capítulo 2, pág. 58).

Perú ha enfatizado sus esfuerzos para avanzar en la disminución de la pérdida y degradación de los hábitats naturales. La promoción del uso sostenible de los recursos acuáticos, pesquerías y los cuerpos de agua cuenta con el Plan de Acción Nacional para la Conservación de la Biodiversidad Marina y Costera<sup>119</sup>, inventarios biológicos, estudios de diversidad y normas que reglamentan las estrategias de extracción de los recursos hídricos. El subsector Pesquería<sup>120</sup> del Ministerio de la Producción tiene como objetivo estratégico general la utilización ordenada, sostenida y responsable de estos recursos hidrobiológicos, que sustentan la industria pesquera nacional y aseguran una producción sostenida (Capítulo 3, pág. 94).

Igualmente ocupa un lugar importante la promoción del manejo y uso sostenible de los recursos forestales, que avanza con la aplicación de diferentes actividades destinadas a su conservación y utilización sostenible. El Perú es el segundo país con mayor cobertura forestal en América Latina y el noveno en el mundo, con cerca de 69,2 millones de hectáreas de bosques y con un estimado de 7,1 millones de hectáreas de tierras deforestadas<sup>121</sup> para cambio de uso en agricultura o ganadería, principalmente (Capítulo 2, pág. 62).

Con respecto a la meta 2.3, se debe indicar que aun se tiene especies en peligro debido al comercio internacional como la Caoba y el cedro, sin embargo, se han tomado acciones para controlar este problema. Esta misma situación de control y manejo sostenible se está dando en la especie vicuña.

---

<sup>119</sup>

[http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index.php?id\\_seccion=I01390500000000000000](http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/index.php?id_seccion=I01390500000000000000)

<sup>120</sup>

<http://www.produce.gob.pe/portal/portal/apsportalproduce/pesqueria?ARE=3>

<sup>121</sup> MINAM. 2009. Mapa de Deforestación de la Amazonía Peruana – 2000. Ministerio del Ambiente. Lima, Perú.

4.3 Objetivo 3: Reducir amenazas de pérdida de diversidad biológica; pérdida de hábitats y degradación de suelos

Meta 4.3.1: Disminuye el ritmo de pérdida y degradación de los hábitats naturales.

Con respecto a esta meta, se debe señalar que el ritmo de deforestación de los bosques tropicales del Perú se estimaba para la década 90-2000 en 150,000 ha por año (Proclim. Conam-Inrena 2000), sin embargo se tenían estimados anteriores que señalaban que la deforestación peruana de los bosques tropicales en la década anterior a 1990 había alcanzado las 260,000 ha por año (Inrena,1995).

Asimismo, se debe indicar que los bosques secos tienen una extensión de alrededor de 3.2 millones ha, las cuales han recibido los efectos benéficos de fenómenos de El Niño en las décadas 80 y 90.

Para reducir los procesos de degradación de ecosistemas el sector minero a través del Ministerio de Energía y Minas, ha realizado avances en la planificación y formalización de varias políticas de conservación y manejo ambiental. La estrategia nacional está orientada a promover acciones que disminuyan o eliminen factores de riesgo para la biodiversidad, y equilibren el impacto de estas actividades sobre los ecosistemas.

Entre los años 2007 y 2011 se viene desarrollando los planes estratégicos que plantean promover la conservación medioambiental por parte de empresas del sector energía y minas.

4.4 Objetivo 4: Responder a los desafíos provenientes del cambio climático y polución a la diversidad biológica

Meta 4.4.1: Mantener y mejorar la capacidad de los componentes de la diversidad biológica para adaptarse al cambio climático.

Meta 4.4.2: Reducir la contaminación y sus impactos en la diversidad biológica.

La identificación e instrumentalización de medidas de acción contra el impacto del cambio climático, se desarrolla con los programas estatales de acción ante el cambio climático, además de las acciones a escala nacional. La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC)<sup>122</sup> fue el primer paso, así como después la conformación de la Comisión Nacional de Cambio Climático (CNCC)<sup>123</sup>. El Perú ha iniciado una serie de acciones con el fin de que la variable climática sea incorporada en los procesos de desarrollo del país a nivel local, regional y nacional (Capítulo 2, pág. 65). Desde 2006 se cuenta con un mapa de las zonas vulnerables del país que requieren prioridad de acción. Se ha determinado que el 81% de la producción agrícola presenta vulnerabilidad crítica y muy crítica ante sequías severas y fuertes (Capítulo 2, pág. 65).

Se tiene igualmente avances con relación a la adopción de tecnologías limpias sobre Límites Máximos Permisibles y la emisión de gases de efecto invernadero (Capítulo 3, pág. 100).

4.5 Objetivo 5: Controlar la expansión de especies exóticas invasoras

Meta 4.5.1: Trayectos controlados para posibles especies exóticas invasoras.

Meta 4.5.2: Planes de gestión establecidos para las principales especies exóticas que amenazan a los ecosistemas, hábitats o especies.

La revisión de listados oficiales de especies invasoras presentes en el país se investiga a través del Instituto del Mar del Perú (IMARPE) para el ambiente marino costero, y del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), que ha venido trabajando con algún éxito en la erradicación de la enfermedad de la fiebre aftosa y de la mosca de la fruta en varias zonas del país.

En la pesquería artesanal, el IMARPE, ha identificado las siguientes actividades perjudiciales: a) pesca con explosivos, b) uso de motobomba para la captura de la "concha

---

<sup>122</sup> D.S. N° 086-2003-PCM, Estrategia Nacional de Cambio Climático ENCC.

<sup>123</sup> DS. 006.2009-MINAM, Comisión Nacional de Cambio Climático –CNCC.

navaja” Ensis macha, c) pesca con artes de pesca prohibidos (redes de pesca con tamaños de mallas no reglamentados), d) uso de redes de pesca sin capacidad selectiva, otras artes de pesca que no son amigables con el medio, son destructivos e ilícitos, e) pesca o captura de especies que se encuentran vedadas, f) captura de ovas de peces, como el caso del “pejerrey” *Odontesthes regia regia* y g) uso de redes de cerco artesanal con malla anchovetera para la captura de “pejerrey” y en zonas de desove del “calamar común” *Loligo gahi* (Capítulo 2, pág. 66).

4.6 Objetivo 6: Mantener la capacidad de los ecosistemas para proporcionar bienes, servicios y medios de subsistencia

Meta 4.6.1: Se mantiene la capacidad de los ecosistemas para proporcionar bienes y servicios.

Meta 4.6.2. Se mantienen los recursos biológicos que prestan apoyo a medios de vida sostenible, a la seguridad alimentaria local y a la atención de la salud, sobre todo de la población pobre.

Dentro del marco de desarrollo de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica aún no se cuenta con iniciativas estatales. Sin embargo, el sector privado realiza con éxito el desarrollo iniciativas de de turismo sostenible cuyos beneficiarios directos son las comunidades campesinas. De este modo, los ecosistemas proporcionan bienes y servicios de subsistencia. Cabe mencionar que el estado apoya al Ecoturismo, a través de programas de promoción del mismo en diferentes regiones.

Dentro de las iniciativas privadas de turismo sostenible que no se han realizado dentro del marco de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (ENDB), que se pueden considerar como ejemplo de desarrollo sostenible y en el que se ha beneficiado directamente comunidades campesinas; se pueden mencionar el Turismo comunitario en la isla de Taquile<sup>124</sup> (Capítulo 3, pág. 126).

---

<sup>124</sup> <http://www.taquile.net/>

4.7 Objetivo 7: Mantener la diversidad sociocultural de las comunidades indígenas y locales las comunidades

Meta 4.7.1. Proteger los conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales.

Perú es un país multicultural y multiétnico, según lo estipula el estado peruano y es reconocido por organismos internacionales. Su megadiversidad se da también a través de su cultura asociada a sus comunidades nativas y pueblos indígenas. Sólo en la Selva se cuentan 71 etnias con 67 lenguas de los pueblos originarios del Perú, agrupados en 15 familias etnolingüísticas<sup>125</sup>. Con frecuencia, dichas comunidades peruanas hacen uso de su biodiversidad mediante tecnologías tradicionales adaptadas a sus condiciones ambientales.

La Constitución de 1993 incorporó el reconocimiento a los derechos colectivos de las comunidades nativas y pueblos indígenas, entre otros dispositivos legales que las regulan y protegen. Haciendo mención a la protección de los conocimientos tradicionales colectivos e integrales y reconociendo la propiedad intelectual de éstos, encontramos al Convenio 169 OIT- Aprobado por el Perú con Decreto Ley N° 26253, Decreto Ley N° 22175 – Ley de Comunidades Nativas y de Desarrollo Agrario de las Regiones de Selva y Ceja de Selva, Decreto Supremo N° 00379-AA, “Reglamento de la Ley de Comunidades Nativas y de Desarrollo Agrario de las Regiones de Selva y Ceja de Selva”, Decreto Legislativo N° 1015 - Modifica el numeral b) del Art. 10 de la Ley N° 26505126.

4.8 Objetivo 8: Asegurar justa y equitativa distribución de beneficios derivados del uso de los recursos genéticos

Meta 4.8.1. Todo el acceso a los recursos genéticos está en consonancia con el Convenio sobre la Diversidad Biológica y sus disposiciones pertinentes.

---

<sup>125</sup>

<http://www1.inei.gov.pe/BiblioINEIPub/BancoPub/Est/Lib0863/cap02> INEI, 2007, revisado 27/09/2010.

<sup>126</sup>

<http://www.minem.gov.pe/minem/archivos/exposiconcofopridemarcaci%C3%83%C2%B3n%20de%20comunidades%20nativas%202.pdf> revisado 27/09/2010.

Meta 4.8.2. Compartir los beneficios que surgen de la utilización comercial y de otra índole de los recursos genéticos de un modo justo y equitativo con los países que aportan dichos recursos en consonancia con el Convenio sobre la Diversidad Biológica y sus disposiciones pertinentes.

Perú reconoce y valora los derechos y facultades de sus comunidades para decidir sobre sus conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales asociadas a sus recursos genéticos y derivados (Capítulo 2, pág. 64).

La regulación jurídica para la obtención de material biológico presenta indefiniciones no coherentes con la legislación vigente, y los propósitos diferenciados de esta extracción selectiva.

El uso comercial o de otra índole de sus recursos genéticos tiene relación con el desarrollo que se adquiere en otros países y obliga que se comparta justa y equitativamente.

4.9 Objetivo 9: Mejorar y garantizar la disponibilidad de los recursos financieros, humanos, científicos, técnicos y capacidad tecnológica para aplicar el CDB

Meta 4.9.1: Las Partes han mejorado su capacidad financiera, humana, científica, técnica y tecnológica para aplicar el Convenio.

Meta 4.9.2. Se transfieren recursos financieros nuevos y adicionales a las Partes que son países en desarrollo, para permitir una aplicación efectiva de sus compromisos en virtud del Convenio, de conformidad con el Artículo 20.

El presupuesto dedicado a fortalecer y mejorar la diversidad biológica es aún reducido, sin embargo, ha ido en aumento en los últimos años, apoyado en instituciones con atribuciones de medio ambiente. Se cuenta con mecanismos de financiamiento para la conservación, hay un mayor interés en sectores sociales con mayores inversiones, participación social, mayor capacidad técnica y un sector empresarial privado que reconoce la importancia de la diversidad de los ecosistemas para el crecimiento del país.

Para más información véase la sección 5. Mejorar el conocimiento sobre diversidad biológica, del Capítulo II.

## 4.2 PROGRESO HACIA LAS METAS Y OBJETIVOS DEL PLAN ESTRATÉGICO DEL CONVENIO

Meta 1: El Convenio cumple su papel de liderazgo en cuestiones internacionales de diversidad biológica.

Las estrategias y planes de acción nacionales, evaluaciones y comprensión de la importancia de la diversidad biológica han sido favorecidas con el desarrollo del Plan Estratégico del CDB. Perú reitera su compromiso e interés sobre la importancia de contar con un plan estratégico eficiente, con la finalidad de reducir la pérdida de biodiversidad, incrementando su conocimiento, protección y uso sostenible.

Se han realizado importantes avances en el campo de la caracterización, conservación y utilización de especies a través de proyectos nacionales e internacionales, con lo que se ha obtenido un mejor entendimiento de la diversidad biológica.

Información detallada se encuentra en la sección 4, Promover la participación y el compromiso de la sociedad peruana, del capítulo II y 3.7, otros convenios e iniciativas de desarrollo en el marco de la diversidad biológica, del Capítulo III.

Meta 2: Las Partes han mejorado su capacidad financiera, humana, científica, técnica y la capacidad tecnológica para aplicar el Convenio.

En 2008 se creó el Ministerio del Ambiente y el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, así como la Dirección General de Diversidad Biológica, mejorándose la capacidad humana, científica y técnica para la aplicación del CDB. Con las atribuciones otorgadas a estas autoridades se ha mejorado la capacidad de desarrollo científico y aplicaciones tecnológicas.

Se vienen desarrollando acciones de priorización e inclusión de indicadores ambientales del sistema nacional, con lo que se espera implementar indicadores de diversidad que respondan a las necesidades del país.

Dentro del marco normativo sobre Diversidad Biológica se ha avanzado considerablemente, existe una serie de normas sobre cada uno de los componentes en ecosistemas, especies y genes, concordantes con el Convenio. La información detallada se encuentra en 2.3, Relación de normas sobre diversidad biológica y su concordancia con el Convenio sobre Diversidad Biológica, del Capítulo II, y en 3.4 Políticas y Planes Nacionales, del Capítulo III.

Se cuenta con la Comisión Nacional de Diversidad Biológica-CONADIB para coordinar las actividades de implementación del Convenio de Diversidad Biológica-CBD, que se ha constituido en un mecanismo importante en la concertación de políticas y estrategias nacionales para atender a los compromisos internacionales, e incorporar en los planes y proyectos de los diversos sectores del Estado y de la sociedad civil.

Meta 3: Las estrategias y planes de acción nacionales sobre diversidad biológica e integración de las cuestiones que suscitan preocupación en la esfera de la diversidad biológica en los sectores pertinentes sirven como marco eficaz para la aplicación de los objetivos del Convenio.

En 2009 se publica la Política Nacional del Ambiente que define objetivos y lineamientos prioritarios en materia ambiental. Se basa en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, los Objetivos del Milenio formulados por la Organización de las Naciones Unidas y los demás tratados y declaraciones.

La Elaboración y aprobación de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (ENDB) es el principal instrumento de planificación de la biodiversidad en el ámbito nacional, en cumplimiento de los objetivos del CDB. Se configuran las líneas estratégicas con base en las tendencias, aprovechamiento y amenazas, legislación y capacidad institucional destinadas a la conservación de la biodiversidad en el Perú. Su elaboración se realizó mediante un proceso participativo con diversas instituciones públicas y privadas. La ENDB establece objetivos y estrategias para la conservación, uso sostenible y la distribución justa y

equitativa de los beneficios derivados de la biodiversidad.

En 1997 fue publicada la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, su reglamento correspondiente fue aprobado en el año 2001, y además artículos adicionales referentes a la implementación de los marcos legales vigentes a nivel nacional e internacional para regular, en base a criterios netamente científicos, los productos obtenidos de la aplicación de la Biotecnología Moderna, tales como los organismos vivos modificados (OVM, OGM o transgénicos) y sus productos derivados.

Progresivamente se vienen realizando esfuerzos de conservación de los recursos naturales renovables. Entre algunos, podemos citar el sobre Especies Exóticas Invasoras en el Perú (2000), Primer Informe (1998), Segundo Informe (2001) y Tercer Informe Nacional (2009) ante la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre Diversidad Biológica (COP), Informe sobre Ecosistemas de Montañas (2002), Plan de Acción de Incentivos Económicos para la Protección de la Diversidad Biológica en seis sectores productivos (forestal, pesquero, minero, petrolero, agrícola, industrial); (2002), Informe sobre Áreas Protegidas (2003), elaboración de un Programa Nacional para la Conservación y Uso Sostenible de la Agrobiodiversidad, (2005), Informe sobre la implementación del Programa de trabajo sobre la Iniciativa Mundial Taxonómica (2005), Red de Información entre los interesados en el Convenio sobre Diversidad Biológica en el Perú, CHM-PERU. (2001-2009).

Meta 4: Mejor comprensión de la importancia de la diversidad biológica y del Convenio, que ha llevado a un mayor compromiso respecto de la aplicación por parte de todos los sectores de la sociedad.

El Ministerio del Ambiente viene desarrollando programas para promover el fortalecimiento de capacidades en acciones de conservación, cuidado y solución de problemas ambientales. Se han publicado manuales de buenas prácticas de ciudadanía ambiental y el calendario ambiental peruano. Además, desde el año 2009 se promueve Premios a la Ciudadanía

Ambiental, que reconocen la iniciativa, creatividad y compromiso de la ciudadanía en favor del ambiente.

El Ministerio de Educación ha impulsado la realización de planes de capacitación y educación ambiental desde su sector; para elevar el nivel de la educación ambiental para su desarrollo sostenible.

Información adicional y detallada se encuentra en la sección Agrodiversidad y Gastronomía, del capítulo II y 3.5.1 Sector Medioambiente y 3.5.4 Sector Educación, del Capítulo III.

El sector agroalimentario se configura como una cadena extensa con ventajas comparativas como una alta Agrobiodiversidad, que permite una oferta amplia de productos para exportación y para consumo local. Sobre esto se tiene que la gastronomía peruana goza actualmente de buena reputación nacional y creciente reconocimiento internacional, lo que permite el desarrollo de exportación de bienes y servicios. Ello crea una posibilidad importante de desarrollar el mercado de servicios en el rubro, por ejemplo, con el turismo gastronómico.

#### **BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

1. Abell, R., M. Thieme, C. Revenga, M. Bryer, M. Kottelat, N. Bogutskaya, B. Coad, N. Mandrak, S. Contreras-Balderas, W. Bussing, M. L. J. Stiassny, P. Skelton, G. R. Allen, P. Unmack, A. Naseka, R. Ng, N. Sindorf, J. Robertson, E. Armijo, J. Higgins, T. J. Heibel, E. Wikramanayake, D. Olson, H. L. Lopez, R. E. d. Reis, J. G. Lundberg, M. H. Sabaj Perez, and P. Petry. 2008. Freshwater Ecoregions of the World: A new map of biogeographic units for freshwater biodiversity conservation *BioScience* 58: 403-414.
2. Aguilar, C., Ramírez, C., Rivera, D., Siu-Ting, K., Suarez, J. y Claudia Torres, C. 2010. Anfibios andinos del Perú fuera de Áreas Naturales Protegidas: amenazas y estado de conservación. *Rev. peru. biol.* 17(1): 005- 028.
3. Brack, A. 1986. Ecología de un país complejo. Pp. 177-319. In: Mejía Baca (ed.) *La Gran Geografía del Perú*. Tomo 2. Edit. Manfer-Mejía Baca.
4. Brack, A. 1999. Diccionario enciclopédico de las plantas útiles del Perú. Centro de Estudios Andinos Bartolomé de las Casas, Cusco.
5. Brack, A. 2008. *Peru país de bosques*. Graph Edit. Lima. 180 pp.
6. Brako, L. & J. L. Zarucchi. 1993. Catalogue of the flowering plants and gymnosperms of Peru. (Monographs in Systematic Botany Vol. 45.) Missouri Botanical Garden, St. Louis, MO. 1286 pp
7. Cabrera A. Y Willink, A. 1973. Biogeografía de América Latina Monografía N° 13. Organización de Estados Americanos (O.E.A.), Washington.
8. Cassola, F. & D. L. Pearson. 2001. Neotropical Tiger Beetles (Coleoptera: Cicindelidae): Checklist and Biogeography. *Biota Colombiana* 2(1):3-24.
9. Chang, F. & H. Ortega. 1995. Additions and Corrections to the List of Freshwater Fishes of Peru. *Publ. Mus. Hist. Nat. UNMSM (A)* 50:1-12.
10. Chirichigno, N. & R.M. Cornejo. 2001. Catálogo comentado de los peces del Perú. Cruz & Cia. Callao, Perú, 314 pp.
11. Clements, J. F. & Shany, N. 2001. *Birds of Peru, a field guide*. Ibis Publishing. California.

12. Díaz, W.C., M.E. Anteparra & A. Hermann. 2008. Dermestidae (Coleoptera) en el Perú: revisión y nuevos registros. *Rev. peru. biol.* 15(1): 15-20.
13. Dourojeanni, M.; A. Barandiarán y D. Dourojeanni. 2009. Amazonia Peruana en 2021 Explotación de recursos naturales e infraestructura: ¿Qué está pasando? ¿Qué es lo que significa para el futuro? Lima: ProNaturaleza; SPDA; DAR; ICAA. 162 pp.
14. García Villacorta, R.; M. Ahuite Reátegui & M. Olórtegui Zumaeta. 2003. Clasificación de Bosques sobre Arena Blanca de la Zona Reservada Allpahuayo-Mishana. *Folia Amazónica* 14 (1):17-33.
15. Gentry, A.; J. Clutton-Brock, J. & C.P. Groves. 2004. The naming of wild animal species and their domestic derivatives. *Journal of Archaeological Science* 31:645-651.
16. INEI, 2007. Resultados del Censo Nacional 2007, IX de Población y VI de Vivienda. Doirección Nacional de Censos y Encuestas
17. Katinas, L.; J. J. Morrone & J. V. Crisci. 1999. Track analysis reveals the composite nature of the Andean biota. *Australian Systematic Botany* 47: 111-130
18. Lamas, G. 2008. La sistemática sobre mariposas (Lepidoptera: Hesperioidea y Papilionoidea) en el mundo: Estado actual y perspectivas futuras, pp. 57–70. In: Llorente, J. E. & A. Lanteri (Eds.), *Contribuciones taxonómicas en órdenes de insectos hiperdiversos*. México, D.F., Universidad Nacional Autónoma de México
19. Leon, B., Pitman, N. & J. Roque. 2006. Introducción a las plantas endémicas del Perú. *Rev. peru. biol.* 13(2): 9-22.
20. Leon, B.; K.R. Young & A. Cano. 1997. Fitogeografía y Conservación de la Costa Central del Perú. In: R. Valencia & H. Balslev (Eds.) *Estudios sobre diversidad y ecología de plantas. Memorias del II Congreso Ecuatoriano de Botánica*. PUCP. Pp. 129-141.
21. Mittermeier, R.A., Mast, R.B., del Prado, C.P. & Mittermeier, C.G. 1997. Peru. In R.A. Mittermeier, P. Robles Gil & C.G. Mittermeier. (Eds.), *Megadiversity: Earth's Biologically Wealthiest Nations*. pp. 282-297. Monterrey, Mexico: CEMEX.
22. Morrone, J. J. 2001. Biogeografía de América Latina y el Caribe. *M&T–Manuales & Tesis*. SEA, vol. 3. Zaragoza, 148 pp.
23. Nelson, B.W. 1994. Natural forest disturbance and change in the Brazilian Amazon. *Remote Sensing Reviews* 10:105-125.
24. Parker, T.A III, S. A. Parker & M. Plenge. 1982. *An Annotated Checklist of Peruvian Birds*. Vermillion, South Dakota: Buteo Books.
25. Plenge, M.A. 2010. *List of the Birds of Peru*. SERNANP. Perú.
26. Paulson, D.R. 2010. *South American Odonata. List of the Odonata of South America, By Country*. Updated July 200. <http://www.pugetsound.edu/academics/academic-resources/slater-museum/biodiversity->

[resources/dragonflies/south-american-odonata/](#)

27. Olson, D.M., E. Dinerstein, E.D. Wikramanaya et al. 2001. Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth. *BioScience* 51(11): 933-938.
28. Ortega, H. & R. Vari. 1986. Annotated checklist of the freshwater fishes of Peru. *Smithsonian Contrib. Zool.* 437: 1-25.
29. Pacheco, V., R. Cadenillas, E. Salas, C. Tello y H. Zeballos. 2009. Diversidad y endemismo de los mamíferos del Perú. *Facultad de Ciencias Biológicas. Revista Peruana de Biología* 16(1): 005-032
30. Parker, T.A III, S. A. Parker & M. Plenge. 1982. An Annotated Checklist of Peruvian Birds. Vermillion, South Dakota: Buteo Books.
31. Pearson D.L. 1994. "Escarabajos tigre" del Perú (Coleoptera: Cicindelidae). Lista preliminar de especies y clave para géneros. *Revista Peruana de Entomología* 36:55-58
32. Platnick, N. I. 2010. The world spider catalog, version 11.0. American Museum of Natural History, online at <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>
33. Plenge, M.A. 2010. List of the Birds of Peru. SERNANP. Perú.
34. Paulson, D.R. 2010. South American Odonata. (Downloaded from <http://www.pugetsound.edu/academics/academic-resources/slater-museum/biodiversity-resources/dragonflies/south-american-odonata/>, December 2010).
35. Pulgar Vidal, J. 1981. Geografía del Perú: las ocho regiones naturales. Lima.
36. Ramírez, R.; C. Paredes & J. Arenas. 2003. Moluscos del Perú. *Revista de Biología Tropical*, 51 (3):225-284.
37. Rasmussen, C. & A. Asenjo. 2009. A checklist to the wasps of Peru (Hymenoptera, Aculeata). *ZooKeys*. 15: 1-78.
38. Robinson, J.G. & R.E. Bodmer. 1999. Evaluando el uso sostenible en fauna silvestre tropical. In: T.F. Fang, O.L. Montenegro & R.E. Bodmer (Eds.) *Manejo y Conservación de Fauna Silvestre en América Latina*. Instituto de Ecología, La Paz. Pp. 15-26.
39. Rodríguez L.O. & K.R. Young. 2000. Biological Diversity of Peru: Determining Priority Areas for Conservation. *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 29(6): 329-337.
40. Rodríguez-Berrío, A., S. Bordera & I. E. Saaksjärvi. 2009. Checklist of Peruvian Ichneumonidae (Insecta, Hymenoptera). *Zootaxa* 2303: 1-44
41. Saatchi, S.S., B. Nelson, E. Podest & J. Holt. 2000. Mapping land cover types in the Amazon Basin using 1 km JERS-1 mosaic. *International Journal of Remote Sensing* 21:1201-1234.
42. Sanchez, I. et al. 2005. La Jalca, El Ecosistema Frío del Noroeste Peruano – Fundamentos Biológicos y Ecológicos. Lima, Perú: Minera Yanacocha – Geográfica EIRL.
43. Schulenberg, T.S., D.F. Stotz, D.F. Lane, J.P. O'Neill & T.A. Parker III. 2010. *Birds of Peru*. Princeton University Press, Princeton. 660 pp.

44. SEMARNAT. 2009. Informe de la situación del medio ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales 2008. México.
45. Sherman, K., Aquarone, M.C. & Adams, S. (Editors) 2009. Sustaining the World's Large Marine Ecosystems. Gland, Switzerland: IUCN. Viii-142p. 63-75.
46. Silman, M.R.; E.J. Ancaya & J. Brinson. 2003. Los bosques de bambú en la Amazonía Occidental. En: Pitman, Pitman & Alvarez (Eds.) Alto Purús, Biodiversidad, Conservación y Manejo. Center for tropical Conservation, Lima. Pp. 63-73.
47. Smith, A. R., B. Leon, H. Tuomisto, H. Van Der Werff, R. C. Moran, M. Lehnert And M. Kessler. 2005. New records of Pteridophytes for the flora of Peru. *Sida* 21: 2321-2342.
48. Spalding MD, Fox HE, Allen GR, Davidson N, Ferdaña ZA, Finlayson M, Halpern BS, Jorge MA, Lombana A, Lourie SA, Martin KD, McManus E, Molnar J, Recchia CA, Robertson J. 2007. Marine Ecoregions of the World: a bioregionalization of coast and shelf areas. *BioScience* 57 (7): 573-583.
49. Taczanowskii, L. 1884a. *Ornithologie du Pérou*. Vol. 1. Typographie Oberthur. Rennes.
50. Taczanowskii, L. 1884b. *Ornithologie du Pérou*. Vol. 2. Typographie Oberthur. Rennes.
51. Taczanowskii, L. 1886. *Ornithologie du Pérou*. Vol. 3. Typographie Oberthur. Rennes.
52. Tarazona, J., D. Gutiérrez, C. Paredes & A. Indacochea. 2003. Overview and Challenges of Marine Biodiversity Research in Peru. *Gayana* 67(2): 206-231.
53. Tschudi, J.J. Von. 1966. Testimonio del Perú 1838-1842. Consejo Económico Consultivo Suiza-Perú. Lima.
54. Tuomisto, H. 1993. Clasificación de vegetación en la selva baja peruana. In: Kalliola, R., M. Puhakka & W. Dajoy (Eds) *Amazonia Peruana – vegetación húmeda tropical en el llano subandino*. PAUT y ONERN, Jyvaskyla. Pp- 103-112.
55. Ulloa Ulloa, C., Zarucchi, J.L. & León, B. 2004. Diez años de adiciones a la flora del Perú: 1993-2003. *Arnaldoa* Ed. Especial Nov. 2004: 1-242.
56. Weberbauer, A. 1945. *El Mundo Vegetal de los Andes Peruanos*. Ministerio de Agricultura, Lima. 776 pp.
57. Zamora, C. 1996. Mapa de las Ecorregiones. En Rodríguez, L. (Ed.) *Diversidad Biológica del Perú*. INRENA-GTZ.

## Apéndice II

**Tabla I Relación de Normas sobre Diversidad Biológica y su Concordancia con el Convenio Sobre Diversidad Biológica**

NORMATIVA	CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA
Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, Ley N° 26821	Artículos 1°, 7°, 8°, 10°, 12°, 14°, 15°, 16°.
Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, Ley N° 27446.	Artículo 14°.
Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, Ley N° 26839	Artículos 1°, 2°, 3°, 6°, 8°, 9°, 10°, 15° y 16°.
Reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, Decreto Supremo N° 068-2001-PCM	Artículos 1°, 6°, 7°, 8°, 9°, 10°, 11°, 13°, y 14°.
Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica del Perú, Decreto Supremo N° 102-2001-PCM	Artículos 1°, 6°, 7°, 8°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 14, 15°, 16°, 18°, 19° y 20°.
Prohíben caza, extracción, transporte y/o exportación con fines comerciales de especies de fauna silvestre no autorizados por el INRENA, a partir del año 2000, Decreto Supremo N° 013-99-AG	Artículos 7°, 8° k) y 10° b).
Reglamento de Conservación de Orquídeas Decreto Supremo N° 0052-91-AG	Artículos 7°, 9° y 10°.
Ley de Aprovechamiento sostenible de las Plantas Medicinales. Ley N° 27300	Artículos 7°, 9° y 10°.
Ley de Promoción de Complementos Nutricionales para el Desarrollo Alternativo. Ley N° 27821	Artículo 10°.
Decreto Legislativo N°1080, (2008), Que modifica la Ley General de Semillas. Ley N° 27262	Artículos 7°, 9°, 10° y 16°.
Reglamento General de la Ley General de Semillas Decreto Supremo N° 040-2001-AG	Artículos 7°, 9°, 10° y 16°.
Ley que establece el régimen de protección de los conocimientos colectivos de los pueblos indígenas vinculados a los recursos biológicos, Ley N° 27811	Artículo 1°, 6°, 8° j) y 15°.
Reglamento de protección a los derechos de los obtentores de variedades vegetales. Decreto Supremo N° 008-96-ITINCI	Artículos 16°, 17°, 18° y 19°
Reglamento para el Depósito y Manejo de la Muestra Viva de una Variedad Vegetal Resolución Jefatural N° 046-2000-INIA	Artículos 16°, 17°, 18° y 19°
Aprueban Normas para la Evaluación Técnica de las Nuevas Variedades Vegetales. Resolución Jefatural N° 047-2000-INIA	Artículos 16°, 17°, 18° y 19°
Ley de Prevención de Riesgos derivados del uso de la Biotecnología. Ley N° 27104	Artículos 8° g), 16°, 19° numeral 3 y 4)
Reglamento de la Ley de Prevención de Riesgos Derivados del uso de la Biotecnología. Decreto Supremo N° 108-2002-PCM	Artículos 8° g), 16°, 19° numeral 3 y 4).
Ley de Áreas Naturales Protegidas. Ley N° 26834	Artículos 4°, 6°, 8° y 10°.
Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas. Decreto Supremo N° 038-2001-AG	Artículos 4°, 6°, 8° y 10°
Decreto Legislativo - N° 1085, Ley que crea el Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre,	Artículos 1°, 6°, 8° y 10°.
Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre Decreto Supremo N° 014-2001-AG	Artículos 1°, 6°, 8° y 10°.

Ley de la inversión privada en el desarrollo de las actividades económicas en las tierras del territorio nacional y de las comunidades campesinas y nativas. Ley N° 26505	Artículos 8° incisos a) y j) y 15°.
Ley de Pesca. Decreto Ley N° 25977	Artículos 4° y 6°
Reglamento de la Ley de Pesca. Decreto Supremo N° 012-2001-PE	Artículos 6° y 10°
Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura. Ley N° 27460	Artículos 6° y 10°
Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura. Decreto Supremo N° 030-2001-PE	Artículos 6° y 10°
Establecen disposiciones para el funcionamiento de acuarios comerciales. Resolución Ministerial N° 219-2001-PE	Artículos 6° y 10°
Ley que declaran a delfines y otros mamíferos marinos como especies legalmente protegidas Ley N° 26585	Artículos 6° y 10°
Reglamento para la protección y conservación de los cetáceos menores. Decreto Supremo N° 002-96-PE	Artículos 6° y 10°
Establecen que se mantiene la prohibición de cazar diversas especies de ballenas y capturar todas las especies de tortugas marinas. Decreto Supremo N° 026-2001-PE	Artículos 6° y 10°
Decreto Legislativo que aprueba la Ley General de Sanidad Agraria. Decreto Legislativo N° 1059 (2008)	Artículo 6°
Decreto Supremo N° 018-2008-AG. Reglamento de la Ley General de Sanidad Agraria.	Artículo 6°

**Tabla 2. Relación de normas sobre diversidad biológica y su concordancia con el convenio sobre diversidad biológica**

Institución Pública	Competencias
<b>Ministerio del Ambiente (MINAM)</b>	El MINAM es el organismo rector de la política nacional ambiental y es la autoridad competente. Tiene por finalidad planificar, promover, coordinar, controlar y velar por el ambiente y el patrimonio natural de la Nación. El MINAM, es la instancia de coordinación intersectorial en el tema de diversidad biológica.
<b>Ministerio de Agricultura (MINAG)</b>	El Ministerio de Agricultura tiene por finalidad promover el desarrollo sostenido del Sector Agrario. Tiene a su cargo la normativa sobre las actividades agrarias, tales como la investigación, transferencia de tecnología, sanidad agraria, recursos naturales renovables, la informática y de las otras que conciernen al Sector Agrario. Le corresponde, entre otras funciones, formular, coordinar y evaluar las políticas nacionales en materia de preservación y conservación de los recursos naturales.

<b>Ministerio de la Producción - PRODUCE</b>	El ámbito y jurisdicción de PRODUCE abarca todos los recursos de origen hidrobiológico contenidos en las aguas marinas jurisdiccionales, ríos, lagos y otras fuentes hídricas del territorio nacional; la investigación científica y tecnológica de los mismos, así como las condiciones ecológicas de su hábitat, los medios para su conservación y explotación, la calidad, higiene y sanidad de los productos de procedencia acuática; entre otros. Sus funciones incluyen administrar y controlar la explotación racional de los recursos hidrobiológicos a nivel nacional, normando al efecto la actividad pesquera acuícola, fomentar, orientar y promover la investigación científica y tecnológica, promover, coordinar, normar, supervisar y evaluar las actividades de extracción, acuicultura, pesca artesanal y procesamiento de los recursos hidrobiológicos, así como los servicios de apoyo requeridos.
<b>Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP)</b>	El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP, es un Organismo Público Técnico Especializado adscrito al Ministerio del Ambiente, a través del Decreto Legislativo 1013 del 14 de mayo de 2008, encargado de dirigir y establecer los criterios técnicos y administrativos para la conservación de las Áreas Naturales Protegidas – ANP, y de cautelar el mantenimiento de la diversidad biológica. El SERNANP es el ente rector del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SINANPE, y en su calidad de autoridad técnico-normativa realiza su trabajo en coordinación con gobiernos regionales, locales y propietarios de predios reconocidos como áreas de conservación privada.
<b>Instituto del Mar del Perú (IMARPE)</b>	El IMARPE tiene por finalidad realizar investigaciones científicas y tecnológicas del mar y de las aguas continentales, y de los recursos de ambos, con el objeto de contribuir al aprovechamiento racional de dichos recursos, y por ende, al desarrollo socioeconómico del país.  El IMARPE ejerce funciones estrictamente científicas y técnicas.
<b>Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA)</b>	El INIA tiene por objetivo prioritario contribuir a la tecnificación del agro nacional promoviendo el aumento de su rentabilidad, bajo condiciones de competitividad, con la participación de los sectores público y privado, nacional e internacional. El INIA tiene a su cargo la investigación, promoción y transferencia tecnológica en el Sector Agrario. A su vez, tiene a su cargo la conservación, preservación y manejo de recurso germoplásmicos del país.
<b>La Dirección Nacional Forestal del MINAG</b>	La Dirección Forestal es el organismo encargado de promover el uso racional y la conservación de los recursos naturales con la activa participación del Sector Privado y del público en general.  La Dirección Forestal tiene como objetivo el manejo y aprovechamiento racional e integral de los recursos naturales renovables y su entorno ecológico, para lograr el desarrollo sostenible.
<b>Instituto Tecnológico Pesquero del Perú (ITP)</b>	Corresponde al ITP del Perú, realizar investigaciones científicas y tecnológicas relacionadas con el manipuleo, la transformación y conservación de los recursos hidrobiológicos del mar y de las aguas continentales, con miras a lograr el racional aprovechamiento integral de los mismos, y la óptima calidad de los productos que se obtengan.
<b>Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA)</b>	El SENASA es la institución encargada de desarrollar y promover la participación de la actividad privada para la ejecución de los planes y programas de prevención, control y erradicación de plagas y enfermedades que inciden con mayor significación socioeconómica en la actividad agraria.

	El SENASA tiene por finalidad dotar a la actividad agraria nacional de un marco de mayor seguridad y menores riesgos sanitarios, contribuyendo a su desarrollo sostenido, y por ende, al bienestar de la población.
<b>Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC)</b>	El CONCYTEC tiene como misión el fomento, la coordinación y la orientación de la investigación científica y tecnológica en el Perú. Para ello tiene, entre otras, la responsabilidad de formular con exclusividad la política de desarrollo científico y tecnológico del país.
<b>Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)</b>	El IIAP tiene como finalidad realizar el inventario, la investigación, la evaluación y el control de los recursos naturales; promover su aprovechamiento racional y su industrialización para el desarrollo económico y social de la región. Sus funciones incluyen evaluar e inventariar los recursos humanos y naturales de la Amazonía peruana y su potencial productivo; estudiar la problemática amazónica en sus aspectos antropológicos, biológicos, sociales, culturales y económicos, y desarrollar una tecnología adecuada a las condiciones ecológicas como a los requerimientos prioritarios del desarrollo, entre otras.
<b>Gobiernos Regionales</b>	El Principio 8 de la gestión de los gobiernos regionales se caracteriza por la búsqueda del equilibrio intergeneracional en el uso racional de los recursos naturales para lograr los objetivos de desarrollo, la defensa del medio ambiente y la protección de la biodiversidad.  Los Gobiernos Regionales tienen como competencia, entre otros, promover el uso sostenible de los recursos forestales y de biodiversidad y como función en materia agraria, entre otros, fomentar sistemas de protección de biodiversidad y germoplasma.

**Tabla 3.- de Estrategias Regionales y/o Sub-nacionales aprobadas por los Gobiernos Regionales del Perú**

<b>Instrumento regional</b>	<b>Norma regional relacionada</b>
Estrategia Regional de Diversidad Biológica de Amazonas	Ordenanza Regional N° 063-2004-Gobierno Regional de Amazonas/CR, con la finalidad de elaborar e implemente la ERDB Amazonas
Estrategia Regional de Diversidad Biológica de Loreto	Ordenanza Regional N° 005-2006-CR/GRL
Estrategia Regional de Diversidad Biológica de Cajamarca	Mediante la Resolución Ejecutiva Regional N° 612-2009-GR.CAJ/P se aprueba la propuesta de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente.
Estrategia Regional de Diversidad Biológica de Junín	Ordenanza Regional N° 043-GRJ/CRL publicado el 16 de setiembre de 2006
Estrategia Regional de Diversidad Biológica de Madre de Dios	Ordenanza N°014-2007-GRMDD/CR Aprueba la Estrategia Regional de Diversidad Biológica
Estrategia Regional de Diversidad Biológica de San Martín	Plan de Acción Ambiental al 2011 y la Agenda Ambiental Regional de San Martín. Aprobados mediante Ordenanza Regional N° 004-2004-GRSM/CR en marzo del 2004. Son instrumentos elaborados por la CAR - San Martín mediante un proceso participativo y consensuado.

Estrategia Regional de Diversidad Biológica de  
Ucayali

Resolución Ejecutiva Regional N° 0553-  
2005.GRU-P del 09 de Mayo del 2005, en donde  
se resuelve la creación del Grupo Técnico  
Regional de Diversidad Biológica de Ucayali

---

Fuente: MINAM.

**ANEXO**

**METAS Y OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE TRABAJO SOBRE AREAS  
PROTEGIDAS**

# SERVICIO NACIONAL DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS (SERNANP) - PERÚ

## METAS Y OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE TRABAJO SOBRE AREAS PROTEGIDAS

Objetivos	Logros	Situación y Tendencia de la Implementación de Perú
<p>1.1 Crear y fortalecer sistemas nacionales y regionales de áreas protegidas integradas en una red mundial, como contribución a las metas convenidas mundialmente</p>	<p style="text-align: center;"><b>Evolución de ANP en el Perú</b></p> <p>Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Perú esta constituida por áreas de administración nacional, regional y privadas.</p> <p>En el año 2010, se ha creado el Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras con la categoría de Reserva Nacional, correspondiendo el</p>	

	97,5% de su extensión al ámbito marino.	
1.2 Integrar las áreas protegidas en los paisajes terrestres y marinos más amplios de manera de mantener la estructura y la función ecológicas.	<p><b>Fortalecimiento de la Gestión de las Áreas Naturales Protegidas Influenciadas por el Corredor Vial Interoceánica Sur.</b></p> <p><b>El Corredor de los Bosques Montanos del Norte- corredor Abiseo – El Cóndor.</b></p> <p><b>Paisajes Vivientes - WCS – Gran Paisaje Madidi-Tambopata (Perú – Bolivia)</b></p> <p><b>Protección de Areas Naturales- Componente Bosque Seco Ecuatorial.</b></p> <p><b>Fortalecimiento de la Conservación de la Biodiversidad a través del Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas” – PRONANP -</b> contribuir a la sostenibilidad de las ANP del Perú, en diferentes niveles administrativos (nacional, regional y privado) dentro de corredores/mosaicos de conservación con una gestión de ANP integrada a paisajes terrestres y marinos.</p> <p><b>El Proyecto Binacional Perú-Chile “Hacia un Manejo Ecosistémico del Gran Ecosistema Marino de la Corriente de Humboldt” (Perú – Chile).</b> “Gran Ecosistema de la Corriente de Humboldt” como: reservorio de la diversidad biológica; importante fuente para la seguridad alimentaria e indicador del cambio climático.</p> <p><b>Desarrollo Sostenible de las Comunidades Locales y Conservación de la Diversidad Biológica en el Corredor Biológico Nanay Pucacuro.</b></p> <p><b>El Perú viene implementando sistema de áreas protegidas regionales</b> con los Gobiernos Regionales de Loreto, Piura, Lambayeque, San Martín, Amazonas, Callao, Lima, Cusco, Junín, Tacna, Cajamarca, Ica, Madre de Dios, Arequipa, Abancay y Tumbes.</p> <p><b>El sistema de áreas naturales protegidas por el Estado se encuentra fortalecidos por medidas de conservación emprendidas por los privados</b> a través de las áreas de conservación privada que en el periodo 2007 - 2008 se incrementaron seis y en el 2009 cuatro y el 2010 a nueve del total de veinticinco.</p>	
1.3 Crear y fortalecer redes regionales, áreas protegidas transfronterizas (TBPA) y	<p><b>Programa Trinacional de conservación y desarrollo sostenible del Corredor de Áreas Protegidas La Paya (Colombia), Güeppi (Perú) y Cuyabeno (Ecuador).</b></p> <p><b>Proyecto “Un Paisaje Integrado de Conservación y Desarrollo Sostenible: Fortalecimiento de un Sistema Regional de</b></p>	

<p>colaboración entre áreas protegidas colindantes atravesando fronteras nacionales.</p>	<p><b>Áreas Protegidas y Territorios Indígenas en la Cuenca Tri-Nacional del Río Putumayo</b> - Colombia, Ecuador y Perú.</p> <p><b>Corredor de Conservación Abiseo-Cóndor-Kutukú (CCACK)</b> – Perú y Ecuador.</p> <p><b>Corredor de Conservación Vilcabamba-Amboró (CCVA)</b> – Perú y Bolivia.</p> <p><b>Proyecto Paisajes Vivientes - WCS – Gran Paisaje Madidi-Tambopata – Bolivia y Perú.</b></p> <p><b>El Proyecto Binacional Perú-Chile “Hacia un Manejo Ecosistémico del Gran Ecosistema Marino de la Corriente de Humboldt”</b>- Perú y Chile.</p>	
<p>1.4 Mejorar sustancialmente la planificación y administración de áreas protegidas basadas en el sitio.</p>	<p><b>Creación del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP)</b>, mediante Decreto Legislativo N° 1013 el año 2008.</p> <p><b>Aprobación de la actualización del Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas</b> mediante Decreto Supremo N° 016-2009-MINAM, periodo 2009-2018.</p> <p><b>Treinta y seis (36) ANP cuentan con Planes Maestro</b> que son los documentos de gestión de un ANP. Se tienen siete (07) Planes Maestros nuevos, tres (03) Planes Maestros actualizados y veinte (20) en proceso de actualización y seis vigentes.</p> <p><b>Cuarenta y siete (47) comités de gestión establecidos</b>, 3 en proceso de reconocimiento.</p> <p><b>Cinco Contratos de Administración (excepto Reservas Comunes)</b>, como una herramienta para la delegación total o parcial de la administración de las ANP a entidades sin fines de lucro orientada al logro de resultados y fortalecer las capacidades gerenciales del SERNANP.</p> <p><b>Régimen Especial para la Administración de las Reservas Comunes</b> desarrollada la Ley N° 26834 y su Reglamento de Áreas Naturales Protegidas, en concordancia con la Constitución Política, las disposiciones del Convenio N° 169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes y demás disposiciones aplicables.</p> <p><b>Seis contratos de administración de Reservas Comunes.</b></p>	

<p>1.5 Prevenir y mitigar los impactos negativos de graves amenazas a áreas protegidas.</p>	<p><b>La normativa de ANP regula su desarrollo de acuerdo a la naturaleza del área, su categoría y lo dispuesto en los diferentes instrumentos de gestión del Sistema y el ANP</b> —Plan Director, Plan Maestro, Planes de Manejo, Planes Operativos Anuales, Planes específicos, entre otros.</p> <p><b>El aprovechamiento de recursos naturales en las ANP, está en función de los usos y fines del área, expresados en su norma de creación, categoría, planes maestros y plan de manejo.</b></p> <p><b>En la Reserva Nacional de Paracas, se encuentra vigente la prohibición de la extracción del recurso concha navaja (<i>Ensis macha</i>), en todo el litoral de Pisco, (RM N° 664-2008 PRODUCE.</b></p> <p><b>Prohibición en todo el litoral peruano la utilización del arte de pesca denominado “chin chorro manual”</b> (Resolución Ministerial N° 112-2009-PRODUCE.</p> <p><b>Aprobación del proyecto para el desarrollo de modelos para el manejo ecosistémico de la anchoveta (<i>Engraulis rigens</i>) con el propósito de incorporar criterios multiespecíficos que permitan la viabilidad de depredadores superiores. El proyecto es una iniciativa conjunta entre IMA RPE, el Fisheries Center de la Universidad de British Columbia y el CSA-UPCH.</b></p> <p><b>El Perú protege a las especies amenazadas de fauna silvestre mediante Decreto Supremo N° 034-2004-AG y de flora silvestres mediante Decreto Supremo N° 43-2006-AG.</b></p> <p><b>El Gobierno peruano está ejecutando un proyecto para reducir la captura incidental de albatros y petreles en el marco del Convenio ACAP, se ha iniciado la elaboración del plan de acción para la conservación de aves marinas y pesquerías.</b></p> <p>Para perfeccionar los mecanismos de aprovechamiento, conservación y custodia de los recursos naturales contenidos en las ANP, así como mecanismos de protección eficaz del patrimonio frente a actos de carácter ilegal se ha emitido las siguientes normas <b>Decreto Legislativo N° 1079, su Reglamento aprobado con D.S.N° 008-2008-MINAM</b>, así como se ha aprobado su Directiva mediante R.P.N° 177-09-SERNANP.</p> <p><b>Aprobación de Decreto Supremo que precisa la obligación de solicitar opinión técnica previa vinculante en defensa del patrimonio natural de las Áreas Naturales Protegidas (D.S N° 004-2010-MINAM).</b></p>	
<p>2.1. Promover la equidad y la participación en los beneficios</p>	<p>La implementación del Proyecto Gestión Participativa de ANP, financiado por el GEF/Banco Mundial, a través de PROFONANPE, ha implementado el <b>Programa de Actividades Económicas Sostenibles (PAES) y los Acuerdos de Gestión para la Conservación (AGC) con organizaciones locales.</b></p> <p>Aprobación del <b>Reglamento sobre Acceso a los Recursos Genéticos</b> mediante Decreto Supremo N° 003-2009-MINAM.</p>	

	<p>En el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNA NP), las poblaciones involucradas en el <b>aprovechamiento de recursos naturales renovables en las Áreas Naturales Protegidas (ANP) se encuentran bajo diferentes niveles de reconocimiento</b>, es el caso de asociaciones de parceleros, ganadores, comuneros, familias, usuarios, trabajadores, grupos de manejo, etc. quienes en contraprestación del aprovechamiento de recursos realizan actividades de control, supervisión y vigilancia en el ANP. La característica más recurrente de este trabajo es la participación activa de la población local.</p>	
<p>2.2. Intensificar y afianzar la participación de las comunidades indígenas y locales y de todos los interesados pertinentes.</p>	<p>La participación de las comunidades indígenas y locales a través de los siguientes mecanismos participativos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación de ANP.</li> <li>- Categorización de ANP.</li> <li>- Elaboración de los documentos de gestión como el Plan Director, el Plan Maestro, el Plan de Manejo de Recursos, Plan de Uso Turístico y Recreativo, Planes de Sitio.</li> <li>- Comités de Gestión del ANP.</li> <li>- Establecimiento de áreas de conservación privadas.</li> <li>- Régimen especial de administración de reservas comunales (Titulares de Contratos de administración en Reservas Comunales).</li> <li>- A la fecha se encuentra en desarrollo la formulación del Programa Nacional de Participación Ciudadana para el SINANPE, el cual está orientado a garantizar la participación de los diversos actores en la gestión de las ANPs.</li> </ul>	
<p>3.1. Proporcionar un entorno de políticas, institucional y socioeconómico favorable para las áreas protegidas.</p>	<p><b>Aprobación de la Política Nacional del Ambiente</b> mediante Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM.</p> <p><b>Creación del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP)</b>, mediante Decreto Legislativo N° 1013, como organismo público técnico especializado con personería jurídica de derecho público interno, constituyéndose en pliego presupuestal adscrito al Ministerio del Ambiente.</p> <p><b>Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica</b> (D.S. N°102-2001-PCM) del Perú.</p>	

	<p><b>Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas 2009 – 2018</b> (D. S. N°016-2009-MINAM).</p> <p><b>Plan de Acción Nacional para la Conservación de la Biodiversidad Marina en el Perú.</b></p> <p><b>Obligación de solicitar opinión técnica previa vinculante en defensa del patrimonio natural de las Áreas Naturales Protegidas</b> (D.S N° 004-2010-MINAM).</p>	
<p>3.2. Crear capacidad para la planificación, creación y administración de áreas protegidas.</p>	<p>Estrategia de Capacitación del Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Perú 2005 - 2014, aprobada mediante Resolución de Intendencia N° 005-2005-INRENA-IANP.</p> <p>Proyecto <b>“Fortalecimiento de capacidades para incrementar el conocimiento de la Biodiversidad Marina y Costera Peruana, a través del propósito, diseño y evaluación de efectividad de la creación de AMP y redes de AMP”</b> (2009-2010).</p> <p><b>Proyecto Gestión Participativa de Áreas Naturales Protegidas – GPAN</b> - se han logrado pasos importantes para la construcción de una base social que sostenga los procesos de innovación en la gestión de las ANP, al mismo tiempo se han planteado temas referentes a una nueva relación entre el Estado y la Sociedad Civil.</p> <p><b>La capacitación</b> en el Sistema de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE) del Perú se aborda de manera descentralizada. Existen <b>cinco (05) “nodos de capacitación”</b> como unidades descentralizadas encargadas de coordinar y facilitar las actividades de capacitación a nivel de ANP geográficamente próximas.</p> <p><b>Centro de Capacitación de guardaparques</b> con el objetivo de potenciar y fortalecer las capacidades del personal guardaparque del SINANPE.</p> <p><b>Plan de Capacitación del Personal</b> y los actores que participan en la gestión de las Áreas Naturales Protegidas del Perú, aprobado por Resolución Presidencial N°147.</p> <p><b>El Fondo de Becas ACBT</b> con recursos de un canje de deuda bilateral entre Perú y Estados Unidos de Norteamérica.</p> <p><b>Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado y la Universidad Científica del Sur.</b></p>	

<p>3.3. Desarrollar, aplicar y transferir tecnologías apropiadas para áreas protegidas.</p>	<p><b>Seis convenios con instituciones científicas.</b></p> <p><b>Desarrollo de metodología de especies paisaje y planificación.</b></p> <p>El proyecto binacional GEF Humboldt incluye entre sus objetivos el desarrollo de <b>herramientas para la gestión de áreas marinas protegidas y de los recursos pesqueros en sus zonas de influencia.</b></p>	
<p>3.4. Garantizar la sostenibilidad financiera de las áreas protegidas y los sistemas nacionales y regionales de áreas protegidas.</p>	<p><b>El Sistema de ANP del Perú cuenta con un plan financiero</b>, aprobado mediante Resolución Presidencial N° 123-2009-SERNANP.</p> <p><b>El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP) ha gestionado a través de su Oficina de Planeamiento y Presupuesto el incremento del presupuesto</b> para el año 2010 un presupuesto de S/ 32 317 000, por Recursos Ordinarios.</p> <p><b>Desde 1995, el SINANPE cuenta con el apoyo financiero de PRO FONANPE</b>, una entidad privada sin fines de lucro creado con el propósito de proveer financiamiento estable y de largo plazo para la conservación, protección y gestión de las áreas protegidas del Perú y sus zonas de amortiguamiento.</p> <p><b>El Servicio de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP) ha promovido y apoyado investigaciones sobre valoración de las áreas naturales.</b></p> <p><b>La creación</b> del Ministerio del Ambiente por Decreto Legislativo N° 1013 incorpora en el Viceministerio Estratégico de Recursos Naturales la <b>Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural.</b></p> <p><b>Los Contratos de Administración suscritos</b> hasta la fecha han permitido diversificar las fuentes de ingresos de las ANP, captando recursos de los ejecutores en porcentajes que varían de 34 hasta 100% del presupuesto necesario para su implementación.</p> <p><b>Los Acuerdos de Gestión contribuyen a la sostenibilidad financiera de las ANP</b> ya que se busca que los interesados en firmarlos presenten proyectos específicos y garanticen una contrapartida similar al 50% del costo total del proyecto propuesto para establecerlo.</p>	

<p>3.5. Fortalecer la comunicación, educación y conciencia pública.</p>	<p><b>Manuel de diseño de planes de comunicación</b> de Áreas Naturales Protegidas, aprobado por Resolución de Intendencia N° 014-2004-INRENA-IANP.</p> <p><b>Red Latinoamericana de Parques Nacionales</b> y otras ANP.</p> <p><b>Red RAMSAR</b>, sobre ANP designadas como sitios RAMSAR.</p> <p><b>Red de ANP con camélidos sudamericanos, vicuña</b> (<i>Vicugna vicugna</i>) y guanaco (<i>Lama guanicoe</i>), conformada por Argentina, Bolivia, Chile y Perú.</p> <p><b>Red de Sitios de Patrimonio Mundial</b>, cuatro ANP, reconocidas por la UNESCO.</p> <p><b>Red Reservas de Biosfera (MAB) reconocidas por la UNESCO</b>, tres Reservas de Biosfera Manu, Huascarán y Noroeste.</p> <p><b>Red del Comité Peruano de la IUCN.</b></p> <p><b>Red Ambiental Peruana.</b></p> <p><b>Red de información y comunicación entre los colaboradores e interesados en el CDB</b>, para fortalecer el acceso al conocimiento de la Biodiversidad Marina.</p> <p><b>El SERNANP ha elaborado recientemente una Guía Oficial</b> -la primera de su tipo en el país- información completa sobre las Áreas Naturales Protegidas por el Estado, elaborado en papel 100% reciclado.</p> <p><b>El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP)</b> a través de su oficina de comunicaciones realiza actividades ligadas a la difusión de la importancia de las áreas naturales protegidas en el contexto del desarrollo sostenible.</p>	
<p>4.1. Elaborar y adoptar normas mínimas y mejores prácticas para los sistemas nacionales y regionales de áreas protegidas.</p>	<p><b>Análisis del Recubrimiento Ecológico</b> del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (CDC-UNALM/TNC, 2006).</p>	

	<p><b>Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas</b> actualizado mediante Decreto Supremo N°016-2009-MINAM, para periodo 2009-2018.</p>	
<p>4.2. Evaluar y mejorar la eficacia de la administración de áreas protegidas.</p>	<p><b>Indicadores de la efectividad de la gestión de las ANP</b>, validada mediante Resolución Presidencial N° 106-2009-SERNANP.</p>	
<p>4.3. Evaluar y supervisar la situación y tendencias de las áreas protegidas.</p>	<p><b>Análisis periódico de la cobertura del sistema de ANP</b> principalmente en ámbitos terrestres. Existen análisis de caracterización pero no están integrados, limitan un análisis unificado de la situación del sistema.</p> <p><b>Propuesta de indicadores sobre conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica en Áreas Naturales Protegidas.</b></p>	
<p>4.4 Asegurar que los conocimientos científicos contribuyen a la creación y eficacia de las áreas protegidas y de los sistemas de áreas protegidas.</p>	<p>El Plan Director establece que se debe promover la formación del personal del ANP, del Sistema y de tomadores de decisiones, en lo relacionado a la <b>investigación y el uso de sus resultados para el mejoramiento de la gestión</b>; y, <b>fortalecer asociaciones de trabajo con organizaciones e instituciones</b> apropiadas que <b>realizan estudios de investigación</b> que conduzcan a una mejor comprensión de la diversidad biológica de las áreas naturales protegidas.</p>	

	<p>El Plan Director prioriza la utilización de información científica para el apoyo a la gestión del ANP y su entorno.</p> <p>Los expedientes de creación de las ANP incluyen información científica sobre la diversidad biológica.</p>	
--	---	--