Gobierno Regional
Cajamarca

PERÚ Ministerio del Ambiente

Estrategia Regional de Biodiversidad de Cajamarca al 2021

Experiencia Participativa para la Sostenibilidad de la Región

Estrategia Regional de Biodiversidad de Cajamarca al 2021

Experiencia Participativa para la Sostenibilidad de la Región

Documento elaborado por la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional de Cajamarca, a propuesta de la Comisión Ambiental Regional de Cajamarca y en coordinación con el Grupo Técnico de Diversidad Biológica; en cumplimiento del Lineamiento de Política Ambiental Regional sobre Gestión de la Diversidad Biológica, según Acuerdo de Consejo Regional N° 046-2007-GRCAJ-CR y de la Agenda Ambiental Regional, aprobada mediante Ordenanza Regional N° 005-2008-GRCAJ-CR.

El presente documento ha sido elaborado con el apoyo técnico del Programa Desarrollo Rural Sostenible de la cooperación técnica alemana (PDRS-GTZ) y de la Asociación Servicios Educativos Rurales (SER).

Cita sugerida:
Gobierno Regional de Cajamarca. 2009. Estrategia Regional de Biodiversidad de Cajamarca al 2021. Cajamarca. 148 pág.

Participaron en la elaboración de la Estrategia:

Gobierno Regional de Cajamarca
Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente
Sergio Sánchez Ibañez
Juan Moncada Albites
Elmer Manuel Ruiz Ortiz

Equipo Contraparte
Mirella Gallardo Marticorena
Lily Rodriguez Bayona
David Rosario Boyd
Maria Elena Gutierrez
Lupe Guinand
Laura Lucio González
Jorge Carrillo

Diseño y diagramación
Arturo Calderón

Fotografías
Archivos del Gobierno Regional de Cajamarca y PDRS-GTZ

Diseño de carátula y separadores
Giacomotti Comunicación Gráfica S.A.C.

Impreso en Giacomotti Comunicación Gráfica S.A.C.
Las Lilas 399-E, Lince - Lima 14 - Perú
1ra. Ed., 1ra impresión
Lima-Perú, marzo 2010

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2010-06312

Gobierno Regional de Cajamarca
Jr. Santa Teresa de Journet 351 - Urb. La Alameda

PRESENTACIÓN

El Perú es un país megadiverso, con 84 de las 117 zonas de vida existentes en el planeta. Los recursos genéticos presentes en el país son de importancia estratégica para el mundo moderno, sin embargo, a pesar de las ventajas comparativas, esta megadiversidad no se convierte en un instrumento para el desarrollo.

El territorio de Cajamarca presenta 27 de las 84 zonas de vida existentes en el Perú y características geográficas especiales, como es la Depresión de Huancabamba, conformada por el profundo cauce de los ríos Huancabamba, Chamaya y Marañón, que constituye la frontera biográfica entre el extremo sur de los Andes del Norte y el extremo norte de los Andes Centrales. El territorio comprende además bosques secos y cálidos de la vertiente occidental y del Marañón, jalcas y páramos, valles interandinos, laderas medias con bosques semejantes a los de selva alta, matorrales y amplias comunidades ribereñas. Esta diversidad de ecosistemas y hábitats hacen de Cajamarca una de las regiones con mayor cantidad de endemismos en el país.

Sin embargo, es poca la importancia que se confiere a la diversidad biológica en la región, debido a la predominancia de otras actividades productivas que reportan mayores beneficios económicos inmediatos.

Son también pocos los esfuerzos por ponerla en valor y promover su uso sostenible, convirtiéndola en fuente de ingresos para la población.

Cajamarca es en su mayoría rural, área donde habita un 68% de la población del departamento. Actualmente los ecosistemas naturales presentes en las zonas rurales están amenazados por los fenómenos de perturbación, fragmentación y transformación a usos más intensivos, generándose grandes pérdidas de biodiversidad. Constituye un reto para Cajamarca desarrollar alternativas económicas a partir del uso sostenible de la biodiversidad existente, que genere desarrollo sostenible para la población rural.

En este contexto, cobra gran relevancia la elaboración de un documento que promueva la reflexión sobre la importancia de la biodiversidad para el desarrollo regional, posicione el tema a nivel regional, y analice los canales de inversión para revalorarla.

Es así que presentamos la **Estrategia Regional de la Biodiversidad de Cajamarca al 2021**, instrumento que orientará la planificación y las inversiones de las distintas instituciones públicas y privadas dedicadas a actividades relacionadas con la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad. Este documento ha sido elaborado de manera participativa y descentralizada, en un proceso amplio y de consenso. El Gobierno Regional de Cajamarca ha liderado el proceso, bajo la responsabilidad de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, con el soporte del Grupo Técnico Regional de Biodiversidad Cajamarca, y facilitado de manera especial por el PDRS-GTZ y la Asociación SER. Se ha contado también con el apoyo del Programa BIOANDES, IINCAP-Jorge Basadre, Centro IDEAS-Cajamarca, INIA-Cajamarca, Instituto CUENCAS, ECOAN y CARE-Cajamarca.

Eco. Jesús Coronel Salirrosas
Presidente Gobierno Regional de Cajamarca

ÍNDICE

	Pag.
Lista de acrónimos	6
Lista de cuadros	8
Lista de mapas	9
Lista de figuras	9
Lista de recuadros	9
RESOLUCIÓN EJECUTIVA REGIONAL	10
INTRODUCCIÓN	11
PARTE I: ANTECEDENTES Y DIAGNÓSTICO	13
1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PARTICIPATIVO PARA LA ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA REGIONAL	14
1.1 Antecedentes	14
1.2 Desarrollo del proceso	14
2. DIAGNÓSTICO	16
2.1 El medio físico	16
2.2 Los ecosistemas de la Región	18
2.3 Descripción de ecosistemas y especies	23
2.3.1 Páramo	23
2.3.2 Jalca	25
2.3.3 Bosques montanos de neblina	27
2.3.4 Bosques andinos estacionales	28
2.3.5 Bosques secos del Marañón	29
2.3.6 Bosques secos del Pacífico	30
2.3.7 Desierto	31
2.4 Estado de conservación y amenazas a los ecosistemas naturales	33
2.5 Bienes y servicios ecosistémicos	38
2.6 Agrobiodiversidad	41
2.7 Diversidad cultural	44
2.8 Contexto socioeconómico	46
2.8.1 Características demográficas	46
2.8.2 Características socioeconómicas	46
3. AVANCES EN LA GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	50
3.1 Proyectos en ejecución	50
3.2 Estado actual de la gestión de la biodiversidad en Cajamarca	53
3.2.1 Conocimiento e investigación	53
3.2.2 Conservación	55

Pag.

3.2.3 Saberes tradicionales 55
3.2.4 Biocomercio 56
3.2.5 Ecoturismo 57
3.2.6 Fortalecimiento de capacidades 57
3.2.7 Ordenamiento territorial 58
3.2.8 Recuperación de zonas degradadas 58
3.2.9 Áreas Naturales Protegidas 63

PARTE II: ESTRATEGIA REGIONAL DE BIODIVERSIDAD 69

4. LA VISIÓN DE CAJAMARCA AL 2021 70
5. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA ERB-CAJAMARCA 71
6. RESULTADOS ESPERADOS 72
7. LA ERB-CAJAMARCA, LA ESTRATEGIA NACIONAL Y EL CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA 83
8. INDICADORES PARA MEDIR LOS AVANCES DE ERB-CAJAMARCA 85
9. PROGRAMA REGIONAL PARA IMPLEMENTAR LA ERB-CAJAMARCA 91
10. VIABILIDAD PARA GARANTIZAR LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ERB-CAJAMARCA 96

Bibliografía 98

Anexo 1: Lista de participantes 102
Anexo 2: Resultados de los talleres descentralizados 109
Anexo 3: Proyectos de biodiversidad actualmente en ejecución 117
Anexo 4: Propuestas locales para la conservación de la biodiversidad en Cajamarca 125
Anexo 5: Resumen de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica y Convenio sobre Diversidad Biológica 128
Anexo 6: Relación entre la ERB-Cajamarca, la ENDB y el CDB 132
Anexo 7: Glosario de términos 142

Lista de acrónimos

AA	Agencia Agraria
ABC	(*American Bird Conservancy*) Conservación de Aves Americana
AC-TIERRA	Asociación Civil "Tierra"
ACEGAN	Asociación de Ganaderos
ACM	Área de Conservación Municipal
ACP	Área de Conservación Privada
ADEFOR	Asociación Civil para la investigación y el Desarrollo Forestal
ADEL	Asociación de Desarrollo Local
ADERS-PERU	La Asociación para el Desarrollo Regional del Perú
ALAC	Asociación de los Andes de Cajamarca
AMCEC	Asociación de Municipalidades del Corredor Económico Crisnejas
AMECAS	Áreas de Manejo Especial para la Conservación de la Agrobiodiversidad
AMMA	Asociación de Municipalidades del Marañón Andino
ANP	Área Natural Protegida
APEAC	Asociación de Productores Ecológicos Aromas Cajamarquinos
APODER	Apoyo a la Descentralización en Espacios Rurales
APREC	Asociación para la Recuperación del Ecosistema Cajamarca
APROCUY	Asociación de Productores de Cuyes
ASPADERUC	Asociación para el Desarrollo Rural de Cajamarca
ATDR	Administración Técnica de Distrito de Riego
BCRP	Banco Central de Reserva del Perú
BD	Biodiversidad
BioAndes	Programa Regional para fortalecer la gestión sostenible de la biodiversidad en la región andina de Bolivia, Perú y Ecuador.
CAN	Comunidad Andina de Naciones
CAR	Comisión Ambiental Regional
CARE	(*Cooperative for Assistance and Relief Everywhere*) Organización internacional de desarrollo constituida con la finalidad de mejorar la vida de la población desprotegida
CCAMAM	Corredor de Conservación de Aves en Marañón-Alto Mayo
CCTA	Coordinadora de Ciencia y Tecnología en los Andes
CDB	Convenio de Diversidad Biológica
CDC-UNALM	Centro de Datos para la Conservación de la Universidad Nacional Agraria La Molina
CIP	Centro Internacional de la Papa
CIPDER	Consorcio Interinstitucional para el Desarrollo Regional
CEDEPAS	Centro Ecuménico de Promoción y Acción Social
CG	Comité de Gestión
CONADIB	Comisión Nacional de Diversidad Biológica
CONAM	Consejo Nacional del Ambiente (actualmente MINAM)
CONAPA	Comisión Nacional de Pueblos Andinos, Amazónicos y Afroperuanos
CTN	Círculo Turístico Nororiental
DESA	Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental
DISA	Dirección Regional de Salud

DIRCETUR	Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo
DREM	Dirección Regional de Energía y Minas
GTDB	Grupo Técnico de Diversidad Biológica de Cajamarca
EDAC	Equipo de Desarrollo Agropecuario
ERBD	Estrategia Regional de Biodiversidad
ENAHO	Encuesta Nacional de Hogares
ECOAN	Asociación Ecosistemas Andinos
ENDB	Estrategia Nacional de Diversidad Biológica
ERB	Estrategia Regional de Biodiversidad
FANPE	Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas
FAO	(*Food and Agriculture Organization*) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FONCODES	Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social
GORE	Gobierno Regional
GRIDE	Grupo Impulsor de Gestión de Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático de Cajamarca
GRUFIDES	Grupo de Formación e Investigación en Desarrollo Sostenible
GTZ	(*Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit*) Cooperación técnica alemana
IDH	Índice de Desarrollo Humano
Centro IDEAS	Centro de Investigación, Documentación, Educación, Asesoramiento y Servicios
INCAGRO	Innovación y Competitividad para el Agro Peruano
ITDG	(*Intermediate Technology Development Group*) Organización internacional no gubernamental que brinda tecnologías de desarrollo para combatir la pobreza
IBA	Áreas Importantes para la Conservación de Aves en el País
INC	Instituto Nacional de Cultura
IINCAP	Instituto de Investigación y Capacitación Profesional Jorge Basadre
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
INIA	Instituto Nacional de Investigación Agraria
INRENA	Instituto Nacional de Recursos Naturales
ISP	Instituto Superior Pedagógico
MD	Municipalidad Distrital
MEPSI	Municipalidad Provincial de San Ignacio
MINAG	Ministerio de Agricultura
MINAM	Ministerio del Ambiente del Perú
MINCETUR	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
MP	Municipalidad Provincial
MY SRL	Minera Yanacocha
OFDA	Oficina de Asistencia para Desastres de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos de América
OMT	Organización Mundial de Turismo
ONERN	Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales
ONG	Organización No Gubernamental
OT	Ordenamiento Territorial
OXFAM PERU	(*Oxford Commitee for Famine Relief*) Organización internacional de promoción del desarrollo y lucha contra la hambruna
PAMA	Programa de Adecuación y Manejo Ambiental - PAMA

PDRS-GTZ	Programa Desarrollo Rural Sostenible de la GTZ
PEJSIB	Proyecto Especial Jaén-San Ignacio-Bagua
PNC	Parque Nacional de Cutervo
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PRATEC	Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas
PROMPEX	Comisión para la Promoción de Exportaciones
PRO-SNTN	Programa de Apoyo al Desarrollo Sostenible en la zona de influencia del Santuario Nacional Tabaconas Namballe
PEA	Población Económicamente Activa
RENAMA	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente
RTMP	Río Tinto Minera Perú
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad Agraria
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
SER	Asociación Servicios Educativos Rurales
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado Peruano
SIEX	Sierra Exportadora
SINANPE	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado Peruano
SNTN	Santuario Nacional Tabaconas Namballe
UARM	Universidad Antonio Ruiz de Montoya
UGEL	Unidad de Gestión Educativa Local
UNC	Universidad Nacional de Cajamarca
UNAP	Universidad Arturo Pratt de Chile
UNCTAD	Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y Desarrollo
UPAGU	Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo
ZEE- OT	Zonificación Ecológica Económica para el Ordenamiento Territorial

Lista de cuadros

		Pag.
Cuadro 1:	Normativa relacionada a la ERB-Cajamarca	12
Cuadro 2:	Talleres participativos para la elaboración de la ERB-Cajamarca	15
Cuadro 3:	Comparación entre ecorregiones y zonas de vida	22
Cuadro 4:	Ecorregiones por provincia	32
Cuadro 5:	Principales amenazas por ecosistema	37
Cuadro 6:	Principales servicios ecosistémicos de los ecosistemas de Cajamarca	39
Cuadro 7:	Especies nativas cultivadas, sus variedades y parientes silvestres	42
Cuadro 8:	Número de agricultores conservacionistas por provincia	43
Cuadro 9:	Actividades económicas basadas en la biodiversidad	49
Cuadro 10:	Proyectos de biodiversidad en implementación en Cajamarca	50
Cuadro 11:	Banco de germoplasma del INIA-Cajamarca	54
Cuadro 12:	Áreas Naturales Protegidas establecidas en Cajamarca por el Estado Peruano	66
Cuadro 13:	Áreas de Conservación Municipal establecidas en la Región Cajamarca	67
Cuadro 14:	Indicadores de la ERB-Cajamarca	88
Cuadro 15:	Propuesta de componentes temáticos y líneas de acción de un programa regional para Cajamarca	95

Lista de mapas

		Pag.
Mapa 1:	Cuencas hidrográficas de Cajamarca	17
Mapa 2:	Ecorregiones de Cajamarca	20
Mapa 3:	Zonas de vida de Cajamarca	21
Mapa 4:	Estado de conservación de los ecosistemas	34
Mapa 5:	Comunidades nativas y campesinas	45
Mapa 6:	Corredores económicos de Cajamarca	48
Mapa 7:	ANP, ACM, ACP en Cajamarca	65

Lista de figuras

Figura 1:	Depresión de Huancabamba. Corte longitudinal	24
Figura 2:	Estado de conservación de los ecosistemas	35
Figura 3:	Cobertura vegetal natural por provincia	38
Figura 4:	Proyectos en implementación según temática abordada	51
Figura 5:	Presupuesto anual asignado	51
Figura 6:	Proyectos por ecosistema	52
Figura 7:	Proyectos según nivel de intervención	52
Figura 8:	Proyectos por provincia	53

Lista de recuadros

Recuadro 1:	Biodiversidad	16
Recuadro 2:	Ecosistemas	18
Recuadro 3:	Páramo y jalca	24
Recuadro 4:	Especies endémicas y amenazadas	26
Recuadro 5:	Estado de conservación de los ecosistemas	33
Recuadro 6:	Bienes, funciones y servicios de los ecosistemas	39
Recuadro 7:	Tipos de servicios ecosistémicos o ambientales	40
Recuadro 8:	Cajamarca en cifras	46
Recuadro 9:	Conservación *ex situ*	53
Recuadro 10:	Agrobiodiversidad, riqueza para Cajamarca	59
Recuadro 11:	Biocomercio, oportunidad estratégica para Cajamarca	60
Recuadro 12:	Ecoturismo, potencial para Cajamarca	61
Recuadro 13:	Protegiendo los servicios de los ecosistemas de la Región	62
Recuadro 14:	Recomendaciones para reducir la pérdida de biodiversidad	72
Recuadro 15:	Lista preliminar de necesidades de investigación	75
Recuadro 16:	Principios del biocomercio	76
Recuadro 17:	El valor de las especies nativas	76
Recuadro 18:	La biopiratería, la protección de los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales	78
Recuadro 19:	Remediación y restauración de ecosistemas	80
Recuadro 20:	Principios guía del enfoque ecosistémico (CDB)	82
Recuadro 21:	Cinco orientaciones para aplicar el enfoque ecosistémico	82
Recuadro 22:	CDB	83
Recuadro 23:	Metas 2010 del CDB	85

RESOLUCIÓN EJECUTIVA REGIONAL

GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
RESOLUCIÓN EJECUTIVA REGIONAL
N°612 -2009-GR.CAJ/P

Cajamarca, 23 DIC 2009

VISTO:

El Oficio Nº 1183-2009-GR.CAJ-GGR/SG, de fecha 04 de diciembre de 2009, y;

CONSIDERANDO:

Que, mediante el documento del visto, Secretaría General remite copia del Acta de Sesión Extraordinaria Nº 018-2009-GR.CAJ/DGR, de fecha 23 de noviembre de 2009, con el Acuerdo de Directorio de Gerentes Regionales Nº 01, en el sentido que la propuesta de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente **"ESTRATEGIA REGIONAL DE BIODIVERSIDAD DE CAJAMARCA AL 2021"**, debe ser aprobada por Resolución Ejecutiva Regional;

Que, la propuesta de Estrategia Regional de Biodiversidad, es un documento de gestión que muestra, de una manera clara y concisa, metas de largo plazo en materia de conservación y uso sostenible de la biodiversidad para la región, así como los procesos de mediano y corto plazo que se usarán para alcanzar dichas metas;

Que, la Estrategia Regional de la Biodiversidad referido en el primer considerando de la presente resolución, constituirá un instrumento que orientará la planificación y las inversiones de las distintas instituciones públicas y privadas dedicadas a actividades relacionadas con la conservación y uso sostenible de la biodiversidad;

Estando a lo acordado por el Directorio de Gerentes Regionales, en uso de las atribuciones conferidas por la Ley Nº 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, modificada por Ley Nº 27902, con el visto de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, Dirección Regional de Asesoría Jurídica y conformidad de Gerencia General Regional.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, la **"ESTRATEGIA REGIONAL DE BIODIVERSIDAD DE CAJAMARCA AL 2021"**, contenido en el documento adjunto en ciento sesenta (160) folios debidamente visados y que forma parte de la presente, por lo expuesto en la parte considerativa de la presente resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO.- DISPONER, que la difusión sobre los alcances e importancia del documento aprobado, correrá a cargo de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente.

ARTÍCULO TERCERO.- DISPONER, que Secretaría General notifique la presente, a los órganos competentes del Gobierno Regional Cajamarca, para los fines de ley.

REGÍSTRESE Y NOTIFÍQUESE

GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA

ECON. JESÚS CORONEL GALIRROAS
PRESIDENTE REGIONAL

INTRODUCCIÓN

La Estrategia Regional de Biodiversidad de Cajamarca (ERB-Cajamarca), es un instrumento de gestión de ámbito regional, que establece de una manera clara y concisa, la visión, los objetivos y las metas a largo plazo, en materia de conservación y uso sostenible de la biodiversidad de Cajamarca. También define los procesos de corto y mediano plazo necesarios, para lograr este fin.

La formulación de la ERB-Cajamarca fue liderada por el Gobierno Regional de Cajamarca, en el marco de las funciones y competencias establecidas en la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, el artículo 53c menciona como una de sus funciones formular, conducir y supervisar la aplicación de las Estrategias Regionales de Diversidad Biológica, en el marco de la Estrategia Nacional. Del mismo modo, la actual administración rige su accionar por un conjunto de instrumentos y políticas ambientales, según lo establecido en la normatividad nacional e internacional, con énfasis en los principios y programas del Convenio sobre Diversidad Biológica, suscrito por el Perú (ver cuadro 1).

Cajamarca tiene el reto de proteger su diversidad biológica y garantizar así el bienestar de las generaciones presentes y futuras. Este reto se basa en que este territorio alberga 948 especies únicas de flora nativa, que representa un 17% del total nacional, poniendo así a Cajamarca como el segundo departamento, después de Huánuco, más rico en flora nativa. De éstas, 296 especies son exclusivas de Cajamarca (León et al, 2006). Cuenta además con una importante diversidad de ecosistemas, como los bosques secos y cálidos de las vertientes occidental y oriental, los páramos y jalcas, los bosques de neblina y comunidades ribereñas. Por otro lado, los ecosistemas naturales presentes en las zonas rurales cajamarquinas están amenazados por las intervenciones humanas que causan perturbación, fragmentación y transformación a usos más intensivos, generando grandes pérdidas de biodiversidad.

En este contexto, cobra gran relevancia contar con un instrumento que oriente la planificación y las inversiones de las distintas instituciones públicas y privadas dedicadas a actividades relacionadas con la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, así como posicionar la importancia de la biodiversidad a nivel regional para poder reconocer su real valor en la vida de la población.

Este instrumento de gestión regional permitirá: orientar la toma de decisiones para el desarrollo regional, contemplando la conservación y el uso de la biodiversidad en beneficio de la población; priorizar proyectos y acciones, tanto de las instituciones públicas y privadas como de la sociedad civil de nivel regional y provincial; promover la acción conjunta entre el sector público y privado; y contribuir con el cumplimiento de compromisos nacionales e internacionales asumidos por el país. La estrategia permitirá brindar asimismo un mayor conocimiento del capital natural de la región, fortalecer la identidad y orgullo regional y promover el desarrollo sostenible basado en el uso de la biodiversidad.

La formulación y futura implementación de la presente estrategia, cuenta con el compromiso de diferentes actores públicos y privados, del ámbito local, nacional e internacional; lo que constituye una experiencia participativa sin precedentes en la región.

Hasta el momento se tiene el respaldo decidido de autoridades públicas como el Ministerio del Ambiente y las municipalidades provinciales; de ONG e instituciones de la región como la Asociación Servicios Educativos Rurales, el proyecto regional BioAndes, el Centro IDEAS-Cajamarca, la Asociación Ecosistemas Andinos, CARE Perú y el Instituto de Investigación, Capacitación y Promoción "Jorge Basadre"; y agentes de la cooperación internacional como la cooperación técnica alemana; entre otros actores involucrados.

La ERB-Cajamarca fue elaborada gracias a la participación de más de 400 representantes de las 13 provincias de la Región, entre los que se encontraron distintos gobiernos locales, organizaciones de base e instituciones públicas y privadas, quienes elaboraron en conjunto, con el apoyo de las instituciones arriba mencionadas, un producto de consenso para el desarrollo de la Región a través del uso adecuado de la rica biodiversidad cajamarquina y la puesta en valor de sus potencialidades.

Cuadro 1. Normativa relacionada a la ERB-Cajamarca

Existe un amplio marco normativo relacionado a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en el país y la región, desde las más generales como la propia Constitución Política del Perú, que le asigna deber nacional a la conservación de la biodiversidad (Art. 68, 1993), como las específicas que regulan, por ejemplo, el manejo de las Áreas Naturales Protegidas. De igual forma, el Perú ha suscrito diversos convenios internacionales relacionados con la biodiversidad como el propio Convenio sobre la Diversidad Biológica. A continuación, se muestran aquellas normativas regionales y nacionales, y acuerdos internacionales que le dan sustento directo a la ERB-Cajamarca.

	Normatividad regional, nacional y acuerdos internacionales
1	Convenio sobre la Diversidad Biológica, ratificado por el Perú con Resolución Legislativa N° 26181.
2	Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales (N° 27867), modificada por Ley N° 27902 en su Art. 53, inciso "C", confiere a los gobiernos regionales formular, coordinar, conducir y supervisar la aplicación de las ERBD.
3	Ley de Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica (N° 26839).
4	Ley General del Ambiente (N° 28611); art. 3: Derecho a la participación en la gestión ambiental.
5	Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (DS-102-2001-PCM).
6	Política Nacional del Ambiente (DS N° 012-2009-MINAM); Eje 1: Conservación y Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales y la Diversidad Biológica.
7	Agenda Ambiental Regional 2008-2010 (Ordenanza Regional N° 005-2008-GRCAJ-CR): Estrategia Regional de Diversidad Biológica aprobada y en aplicación.
8	Lineamientos de Política Ambiental (Acuerdo de Consejo N°046-2007-GR.CAJ.CR) sobre Gestión de la Diversidad Biológica Regional: Conservar la diversidad biológica y cultural, por ser patrimonio regional, así como recuperar y poner en valor de las tecnologías andinas asociadas a ellas.
9	Políticas del Gobierno Regional de Cajamarca (Resolución Ejecutiva Regional N° 208-2007-GR.CAJ/P). Política 15: Ordenamiento territorial, incluyendo áreas protegidas. 15.3 Implementar un Programa de Conservación y Utilización de la Biodiversidad, así como recuperar y poner en valor tecnologías andinas y amazónicas asociadas a ellas.

Fuente: Elaboración propia

Parte I: Antecedentes y Diagnóstico

1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PARTICIPATIVO PARA LA ELABORACIÓN DE LA ESTRATEGIA REGIONAL

1.1 Antecedentes

Entre los años 1998 y 2000, en el marco de la elaboración de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (ENDB), se establecen puntos focales de coordinación (con expertos e instituciones) a nivel nacional, siendo Cajamarca integrante de la Macro Región Norte. En este contexto, se acopia información a lo largo del departamento, plasmándose en un documento denominado "Planificación Estratégica de Biodiversidad en la Región Cajamarca". Este documento, al igual que en las otras macro-regiones, contribuyó a la formulación de la Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica, aprobada por decreto supremo el 21 de julio del 2001. La Estrategia Nacional establece objetivos estratégicos y hasta acciones, pero no establece compromisos concretos de las instituciones, ni indicadores para su implementación, razón por la cual no se han monitoreado sus avances.

En el año 2002, se crea la Comisión Ambiental Regional - CAR Cajamarca, como una instancia de coordinación y concertación ambiental, ante un proceso de crisis debido a problemas con las actividades mineras mal reguladas.

En el año 2003 se promulga la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, en la cual, en el artículo 53, insta a los gobiernos regionales a formular y coordinar la aplicación de estrategias regionales de biodiversidad.

En el año 2004, la CAR trabaja la Agenda Ambiental Regional, mediante un proceso de recojo de datos e información a nivel descentralizado, en el cual se insertan aspectos relativos a la diversidad biológica. Asimismo, se conforma el Grupo Técnico Regional de Diversidad Biológica.

Durante los años 2005 y 2006, el Grupo Técnico de Diversidad Biológica da los primeros pasos para la elaboración de una estrategia regional de diversidad biológica.

En el año 2007, la gestión del Gobierno Regional, convoca a las instituciones relacionadas con la gestión de la biodiversidad a elaborar un plan de trabajo conjunto en base a sus experiencias, sin embargo, se determinó la pertinencia de contar con una estrategia regional de biodiversidad. Para ello, se elaboró un documento base que cuenta con un diagnóstico regional y una propuesta de estrategia.

1.2 Desarrollo del Proceso

El Gobierno Regional de Cajamarca es consciente de la importancia de la biodiversidad para el desarrollo regional y de la necesidad de contar con una estrategia de biodiversidad que promueva la acción conjunta de las instituciones para mejorar el uso y gestión de la biodiversidad.

Es por ello que en el año 2008, la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Regional, con el Grupo Técnico de Diversidad Biológica e instituciones asociadas como el Ministerio del Ambiente, PDRS-GTZ, BioAndes, Asociación SER, ECOAN, IINCAP Jorge Basadre, CARE-Perú, entre otros, apostaron por la elaboración participativa de la ERB-Cajamarca.

En marzo del 2008, en la ciudad de Cajamarca, se realiza el primer taller participativo regional. Sin embargo, debido a la escasa participación de representantes provinciales, se acordó realizar talleres a nivel descentralizado, de modo que la Estrategia recoja la realidad de las provincias. Se realizaron cinco talleres descentralizados y uno que integró el resultado de los previos, en ellos participaron autoridades y representantes de instituciones públicas y privadas, así como organizaciones sociales y productivas.

Los talleres se iniciaron en la ciudad de Jaén, con la participación de las provincias de Jaén y San Ignacio; continuando en la ciudad de Cajabamba, con la participación de San Marcos y Cajabamba; después en Celendín; en Chilete, con la participación de San Pablo, San Miguel y Contumazá y, por último, Chota, con la presencia de las provincias de Chota, Cutervo, Santa Cruz y Hualgayoc (ver cuadro 2).

El desarrollo de los talleres congregó gran diversidad de participantes. En total participaron 445 actores representativos de la región, tanto del área urbana como rural, entre ellos autoridades de los gobiernos locales, instituciones públicas, instituciones privadas (asociación de productores, agricultores, gremios, empresarios), ONG, universidades e institutos tecnológicos y pedagógicos, organizaciones de base (rondas campesinas, comisiones de regante, autoridades de cuencas, juntas de usuarios, mesas de concertación) y medios de comunicación.

Cuadro 2. Talleres participativos para la elaboración de la ERB-Cajamarca

Talleres	Provincias	Fecha, Lugar	Participantes
INICIAL	Cajamarca	13 de Marzo 2008, **Cajamarca**	86
1er DESCENTRALIZADO	San Ignaio Jaén	28 de Mayo 2008, **Jaén**	40
2do DESCENTRALIZADO	Cajabamba San Marcos	12 y 13 Noviembre 2008, **Cajabamba**	44
3er DESCENTRALIZADO	Celendín	20 y 21 Noviembre 2008, **Celendín**	57
4to DESCENTRALIZADO	Contumazá San Pablo San Miguel	27 y 28 Enero 2009, **Chilete**	40
5to DESCENTRALIZADO	Chota, Cutervo Hualgayoc Santa Cruz	11 y 12 de Febrero 2009, **Chota**	79
INTEGRADOR	13 Provincias	Marzo 2009, **Cajamarca**	99
INDICADORES Y PROPUESTA REGIONAL	Cajamarca	Setiembre 2009, **Cajamarca**	27
7 TALLERES			472

Fuente: Elaboración propia

Se finalizó el proceso participativo con un taller integrador, el cual tuvo los objetivos de 1) integrar los resultados de los 5 talleres descentralizados en una sola visión regional para la Estrategia de Biodiversidad de Cajamarca y, 2) identificar y priorizar las iniciativas regionales para su implementación. En este taller participaron representantes de las provincias, así como actores con capacidad de toma de decisión o compromiso en materia de conservación y gestión sostenible de la biodiversidad en Cajamarca.

2. DIAGNÓSTICO

Cajamarca, situada en la región del nor-occidental del Perú y comprende un complejo sistema de climas, geología y topografía. Esto posibilita la existencia de ecosistemas variados y diversidad de especies, genes y representaciones culturales, los cuales han evolucionado y desarrollado adaptándose a los espacios que ocupan.

Sin embargo, mucha de esta biodiversidad se encuentra amenazada debido a los cambios de uso del territorio y los recursos, especialmente los biológicos, provocados por las actividades humanas.

Recuadro 1. Biodiversidad

Es definida como la variedad de genes, especies –plantas y animales–, y ecosistemas, así como sus interacciones (Convenio de Diversidad Biológica).

La biodiversidad es importante porque constituye el capital natural que sustenta el desarrollo. Provee alimentos y semillas, es fuente de medicamentos y energía, reduce impactos por desastres naturales, captura dióxido de carbono entre otros servicios ambientales.

La existencia en Cajamarca de especies únicas (endémicas) y especies en situación de amenaza, requiere de medidas urgentes de conservación para mantener la viabilidad a futuro de estas importantes poblaciones.

La biodiversidad de Cajamarca ofrece grandes potencialidades de uso sostenible, pudiendo generarse importantes beneficios para la población. De hecho, muchas especies han sido, y continúan siendo domesticadas y conservadas por los campesinos, convirtiéndose en cultivos nativos muy importantes para la seguridad alimentaria de la región, del país y del mundo.

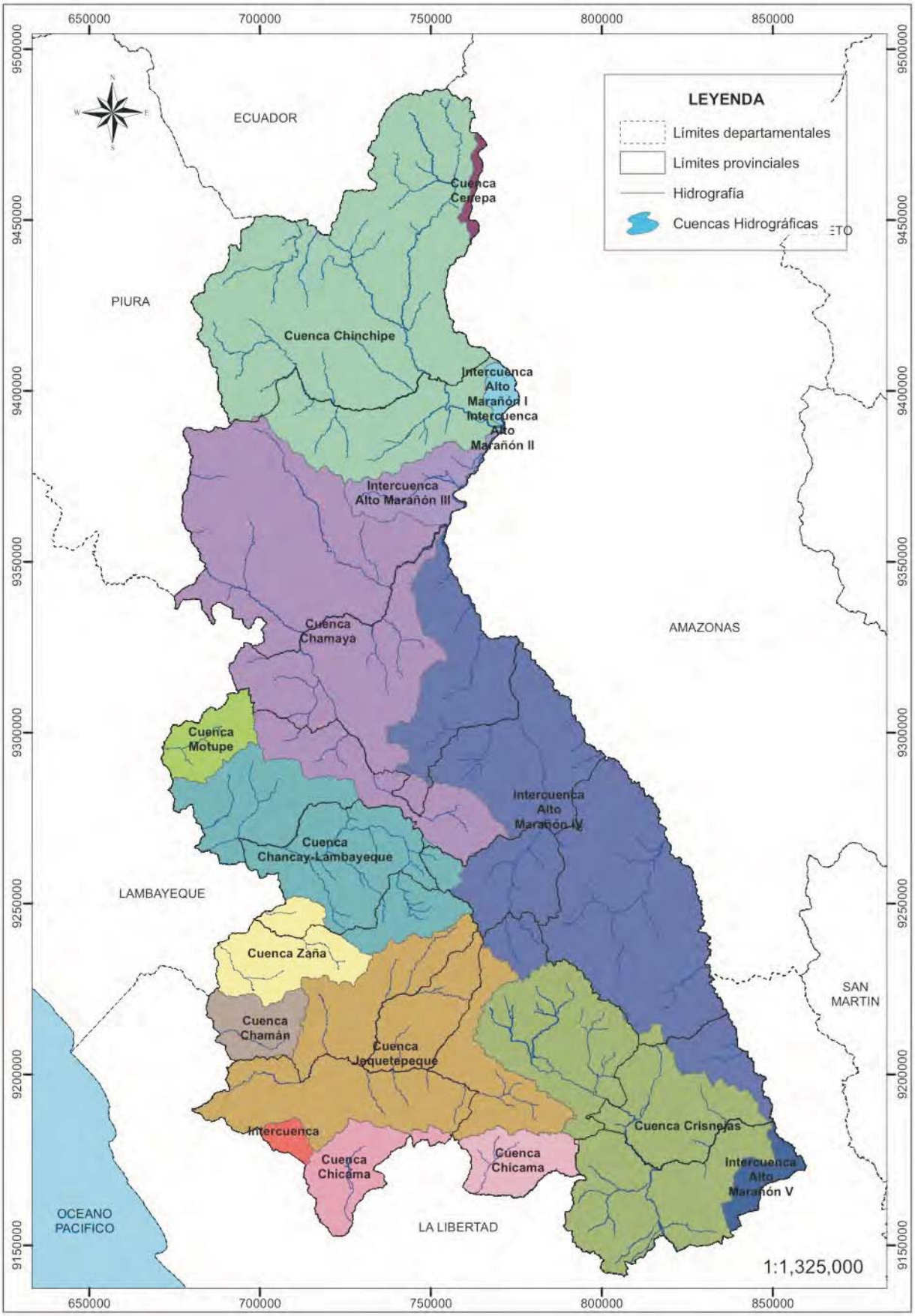
2.1 El medio físico

La cordillera de los Andes, que se extiende de sur a norte en Cajamarca, es interrumpida a partir de los 6° latitud Sur por la Depresión de Huancabamba, formada por los cauces de los ríos Huancabamba, Chamaya y Marañón. Esta constituye una barrera biogeográfica abrupta entre norte y sur, y forma corredor biológico de este a oeste, lo cual da origen a una gran diversidad de especies y generación de endemismos.

El clima en la región es variado, frío en las alturas andinas, templado en los valles y cálido en las quebradas y las márgenes del río Marañón y la vertiente occidental, presentando una temperatura que oscila entre los 5 °C y 20 °C.

El caudal de los ríos en la región Cajamarca es principalmente de origen pluvial debido a la inexistencia de formaciones glaciares, la estación lluviosa se extiende de noviembre a marzo. Las aguas se vierten en dos sistemas hidrográficos: el del océano Pacífico hacia el oeste, conformado por los ríos Chancay, Zaña, Jequetepeque, Chicama, entre otros y el del río Marañón, hacia el Este, conformado por los ríos Chinchipe, Chamaya, Llaucano, Llanguat, Crisnejas y otros (Sánchez P. 2006) (ver mapa 1).

Mapa 1. Cuencas hidrográficas de Cajamarca



Fuente: Cartas Nacionales. IGN, a escala 1:1 000 000. Actualizado por ZEE-OT Cajamarca, 2009

La región Cajamarca, tanto al norte como al sur de la Depresión de Huancabamba, tiene considerables áreas altoandinas en cabeceras de cuencas, que constituyen centros de acumulación de agua permanente en lagunas, humedales y en el mismo suelo, denominados por algunos autores "centros hidrológicos". Tomando en cuenta la precipitación, que se incrementa con la altitud, la alta cobertura vegetal, cercana al 100%, y la presencia de suelos oscuros, turbosos e higroscópicos, sobre relieves más o menos planos, se forman frecuentes lagunas y humedales que alimentan constantemente a los cursos de agua, que en niveles inferiores se transforman en ríos (Sánchez I. et al, 2006).

Estos centros hidrológicos tienen importancia social y económica, no sólo por el agua que proveen para las actividades humanas en niveles ecológicos inferiores, sino porque son centros de diversidad vegetal terrestre e hidrofítica y de fauna permanente y migratoria a lo largo de los Andes. La provisión de agua de los centros hidrológicos de la Región aún no ha sido evaluada, no obstante que ellos están intervenidos por actividades agrícolas, ganaderas y mineras.

En el territorio de la Región se reconocen, de norte a sur, los siguientes centros hidrológicos:

a) Páramos del Norte
b) Pampa del Lirio–Incahuasi-Cañaris
c) Cajamarca–Hualgayoc
d) Cachachi, Agocucho y Cospán
e) Huanico
f) Centro hidrológico situado al este de Cajabamba y sur del río Crisnejas.

2.2 Los ecosistemas de la Región

El presente diagnóstico busca ofrecer un panorama sobre la situación de la biodiversidad en Cajamarca. Se describen los ecosistemas existentes así como aquellos sitios de interés para la conservación en la región. Por último, se identifican aquellas especies amenazadas y endémicas que requieren de medidas de conservación y/o recuperación.

Para categorizar los ecosistemas de Cajamarca, se ha utilizado el sistema de clasificación de ecorregiones, ya que éste incluye parámetros biogeográficos, además de físicos y climáticos. Se toma como base el Mapa de las Ecorregiones Terrestres de América Latina propuesto por Dinerstein y colaboradores en 1995, revisado para el Perú por el CDC-UNALM, en colaboración con Nature Serve, para la Comunidad Andina de Naciones (CAN, 2006). Este mapa de Ecorregiones, ha sido aceptado por la mayoría de los países latinoamericanos como base biogeográfica para los procesos de identificación de prioridades de conservación.

Recuadro 2. Ecosistemas

Un ecosistema puede definirse como el nivel más básico de una unidad natural compuesta por organismos vivos (animales, plantas y microorganismos) y su ambiente físico. Los elementos vivos y no vivos funcionan juntos como un sistema interdependiente.

Los ecosistemas pueden ser terrestres, marinos, costeros, rurales o urbanos. También pueden variar en escala desde lo global a lo local. A nivel continental, por ejemplo, está la Amazonia, los bosques en general, los desiertos, entre otros. Más localmente, podemos pensar en términos de diferentes tipos de hábitats (pastos, ríos, lagunas, bosques de Polylepis, páramos, etc.).

En muchos casos, los ecosistemas se sobreponen e interactúan.

Sin embargo, para el diagnóstico, se ha revisado el mapa propuesto por el CDC-UNALM (ZEE-OT Cajamarca, 2009), ajustando algunos límites de ecorregiones e introduciendo términos más sencillos.

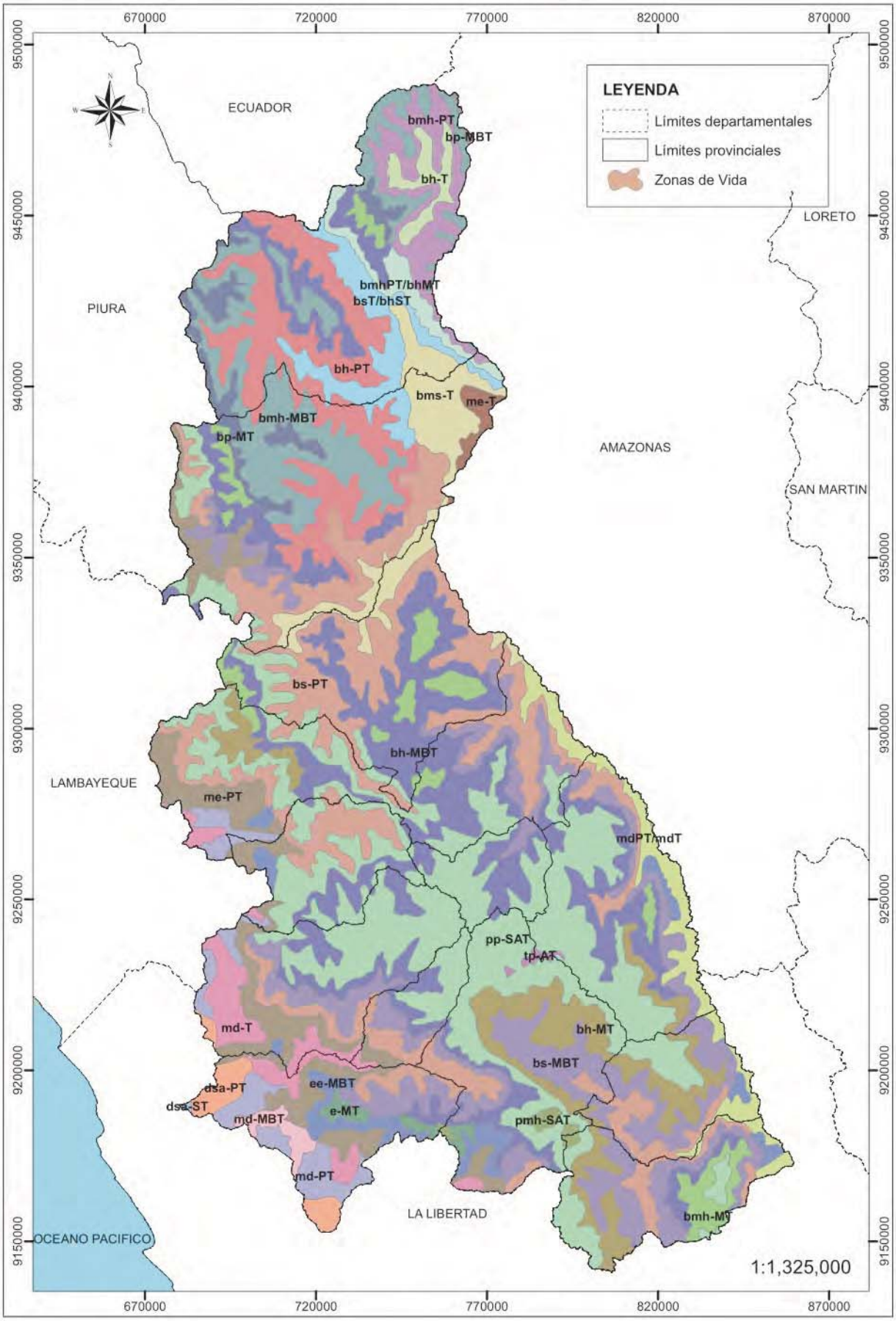
En este mapa revisado se identifican 7 ecorregiones para Cajamarca (ver mapa 2):

1. Páramo
2. Jalca
3. Bosques andinos estacionales
4. Bosques montanos de neblina
5. Bosques secos del Marañón
6. Bosques secos del Pacífico
7. Desierto

Existen otras clasificaciones biogeográficas que también son utilizadas como base para estudios de biodiversidad. El Mapa Ecológico del Perú (ONERN, 1976), utiliza el concepto de zonas de vida de Holdridge, clasificando las áreas terrestres según los efectos biológicos de la temperatura y la precipitación en la vegetación. Según éste, Cajamarca, presenta 24 zonas de vida y 3 transiciones, de las 84 zonas de vida que existen en el Perú (ver mapa 3).

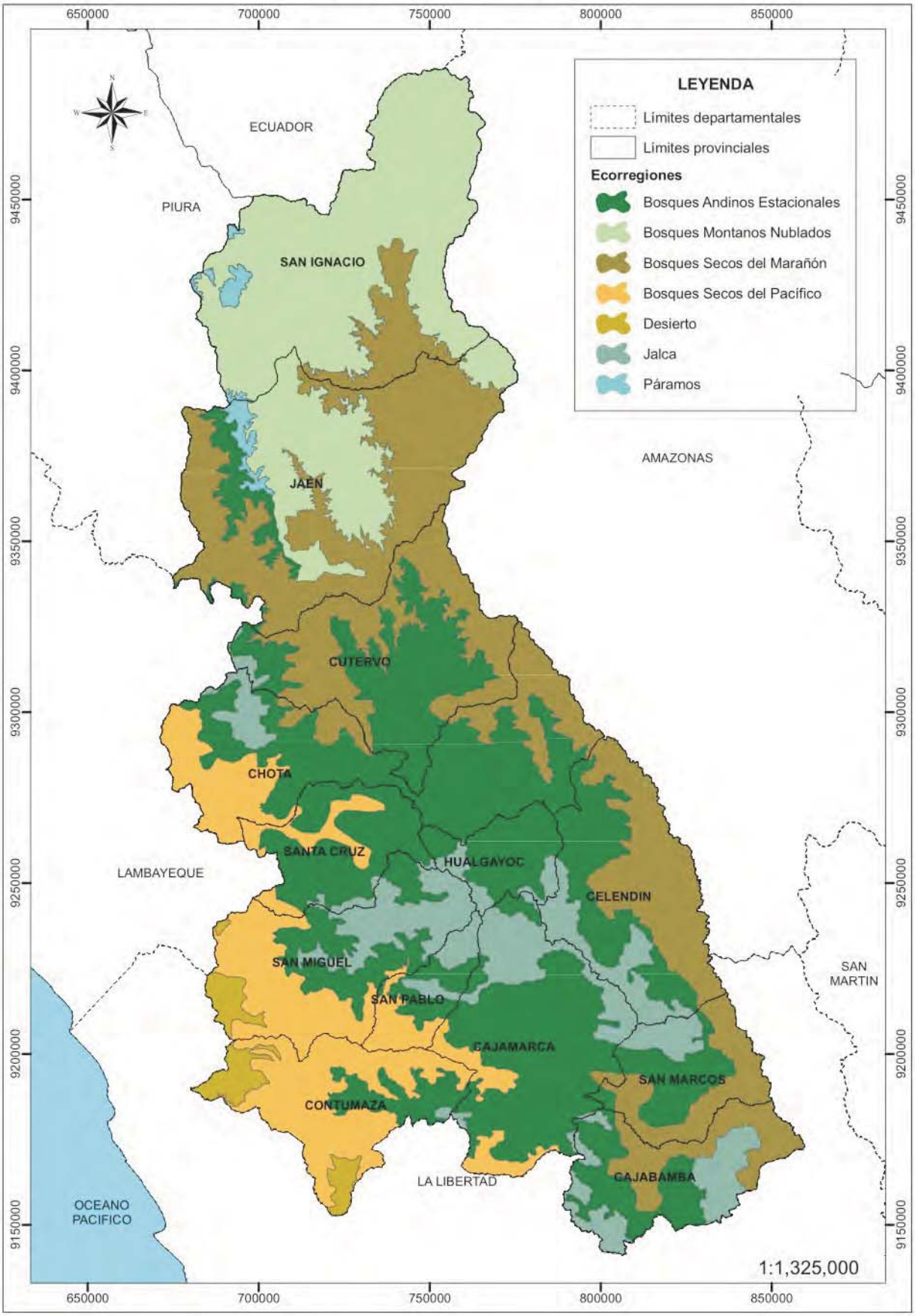
Ambos métodos de clasificación presentan equivalencias entre sí, diferenciándose en el grado de detalle de sus clasificadores (ver cuadro 3).

Mapa 3. Zonas de vida de Cajamarca



Fuente: ONERN, 1982. Escala 1:1 000 000

Mapa 2. Ecorregiones de Cajamarca



Fuente: CDC-UNALM, 2006. Actualizado por ZEE-OT Cajamarca, 2009

Cuadro 3. Comparación entre ecorregiones y zonas de vida

ECORREGIONES	ZONAS DE VIDA	Símbolo
BOSQUES MONTANOS DE NEBLINA	Bosque pluvial Montano Tropical	bp-MT
	Bosque pluvial Montano Bajo Tropical	bp-MBT
	Bosque muy húmedo Montano Tropical	bmh-MT
	Bosque muy húmedo Premontano Tropical/Bosque húmedo Montano Tropical	bmh-PT/bh-MT
	Bosque muy húmedo Premontano Tropical	bmh-PT
	Bosque muy húmedo Montano Bajo Tropical	bmh-MBT
	Bosque húmedo Premontano Tropical	bh-PT
	Bosque húmedo Montano Bajo Tropical	bh-MBT
	Bosque húmedo Tropical	bh-T
	Bosque seco tropical/Bosque húmedo Sub Tropical	bsT/bhST
BOSQUES ANDINOS ESTACIONALES	Estepa Montano Tropical	e-MT
	Estepa espinosa Montano Bajo Tropical	ee-MBT
	Bosque muy húmedo Montano Tropical	bmh-MT
	Bosque húmedo Montano Tropical	bh-MT
	Bosque húmedo Montano Bajo Tropical	bh-MBT
	Bosque seco Montano Bajo Tropical	bs-MBT
PÁRAMOS Y JALCA	Tundra pluvial Alpino Tropical	tp-AP
	Páramo pluvial Sub Alpino Tropical	pp-SAT
	Páramo muy húmedo Sub Alpino Tropical	pmh-SAT
BOSQUES SECOS DEL MARAÑON	Bosque húmedo Premontano Tropical	bh-PT
	Bosque seco tropical/Bosque húmedo Sub Tropical	bsT/bhST
	Bosque seco Premontano Tropical	bs-PT
	Bosque seco Montano Bajo Tropical	bs-MBT
	Bosque muy seco Tropical	bms-T
	Estepa espinosa Montano Bajo Tropical	ee-MBT
	Monte espinoso Tropical	me-T
BOSQUES SECOS DEL PACÍFICO	Bosque seco Premontano Tropical	bs-PT
	Monte espinoso Premontano Tropical	me-PT
	Matorral desértico Premontano Tropical	md-PT
	Matorral desértico Montano Bajo Tropical	md-MBT
	Matorral desértico Tropical	md-T
DESIERTO	Matorral desértico Tropical	md-T
	Matorral desértico Premontano Tropical	mdPT

Fuente: Elaboración propia

2.3 Descripción de Ecosistemas y Especies

2.3.1 Páramo

Tipo Mayor de hábitat	Pajonal y matorral
Altitud	2 800 – 3 700 msnm
Clima	Húmedo y frío Temperatura media: 5-10 °C Precipitación: 1 000 – 2 000 mm

Al norte de la Depresión de Huancabamba (6° latitud Sur) se distribuye parte del territorio biogeográfico alto andino denominado páramo. Aparece de forma dispersa, generalmente rodeado de bosques montanos, a manera de islas en las cimas de las montañas sobre los 3 000 m. de elevación. El clima es húmedo y frío, las temperaturas son variables durante el día, pero constantes a lo largo del año, con bajas temperaturas y heladas frecuentes durante las noches. Las continuas precipitaciones, la nubosidad y las temperaturas bajas hacen que los páramos sean más húmedos que las punas, que se ubican más al sur.

Formaciones vegetales:

El Páramo está caracterizado por la presencia de pajonales, arbustos y bosques de altura, de manera que se lo puede calificar como formaciones alternantes de pajonales y matorrales (Brack, et al., 2002). El páramo arbustivo cubre el ecotono entre la transición del bosque altoandino y en muchos casos se encuentra dominado por arbustos erectos y escleróphilos. El páramo de pajonal aparece de manera gradual conforme aumenta la altitud, con dominancia de gramíneas, junto con las rosetas gigantes y asociaciones de arbustos xerofíticos y parches de bosques monotípicos.

Fauna silvestre importante:

Las especies faunísticas en el páramo se han adaptado a las condiciones climáticas casi extremas, lográndose encontrar especies endémicas y únicas en su género como *Caenolestis caniventer* "musaraña marsupial" o *Crytotis peruviensis*, mamífero cuya dieta principal se basa en insectos. También se encuentran otros mamíferos de menor tamaño como los ratones silvestres *Thomasomys taczanowskii* y *Thomasomys pyrrhonotu*, todos ellos endémicos del páramo. En cuanto a aves y anfibios encontramos especies cuyo rango de desplazamiento se ha confinado a los climas húmedos de este espacio, es así que *Coeligena lutetiae* y *Metallura odomae* son aves registradas sólo en estos espacios naturales. *Phrynopus parkeri* y *Eleutherodactylus galdi*, son anfibios cuya permanencia se garantiza mientras se conserven estos ecosistemas, ya que su estatus de endemismo los vuelve más vulnerables.

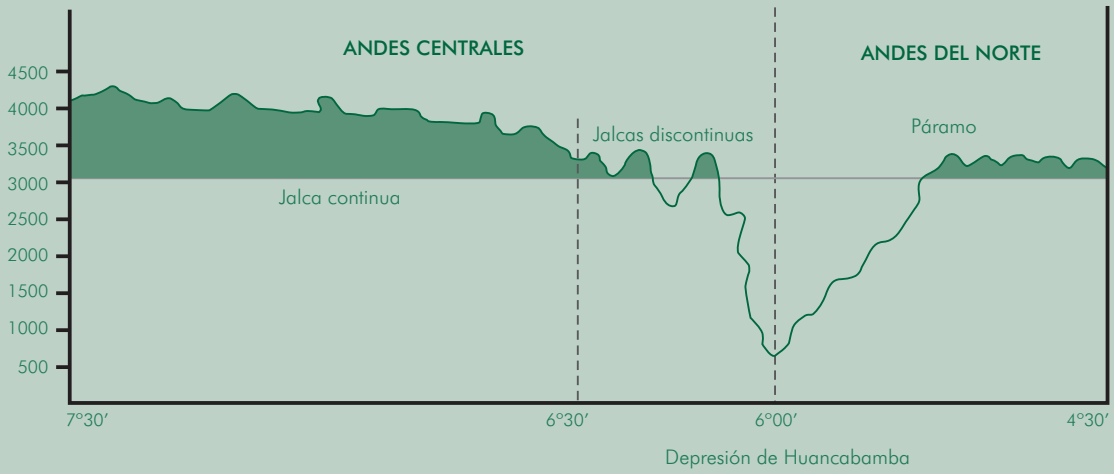
Recuadro 3. Páramo y Jalca

La clasificación de ecorregiones revisada por el CDC-UNALM (2006), categoriza las zonas altoandinas de la región Cajamarca como páramos. Sin embargo, en esta ecorregión se identifican dos unidades distintas: el páramo y la jalca.

Los Andes del Norte se extienden desde Venezuela hasta la Depresión de Huancabamba. Sin embargo, la zona comprendida entre la Depresión de Huancabamba, al norte de Cajamarca y el inicio de la Cordillera Negra, en los departamentos de La Libertad y Ancash, es concebida como una región de convergencia y transición entre los Andes del Norte y Centro (Simpson y Todzia 1990; Gentry 1982). Al norte de la Depresión de Huancabamba se distribuye el territorio biogeográfico denominado páramo, mientras que la zona de transición entre los Andes del Norte y Centro, entre 8º30´ y 6º00´ latitud Sur, ha recibido el nombre de jalca. La jalca se define como una formación biogeográfica particular que comparte elementos característicos de los páramos de los Andes del Norte y de la puna húmeda de los Andes Centrales.

Figura 1. Depresión de Huancabamba. Corte Longitudinal

Diagrama del corte longitudinal (Norte - Sur) indicando las alturas máximas de los Andes de la Región Cajamarca y la posición de la Depresión de Huancabamba



Fuente: Sánchez et. al, 2006

2.3.2 Jalca

Tipo Mayor de hábitat	Pajonales (pajonal de jalca)
Altitud	3 000 – 4 000 msnm
Clima	Húmedo y frío Temperatura media: 7-13 °C Precipitación: 1 000 – 1 500 mm

La jalca (nombre quechua: *sallqa*, "silvestre, salvaje, tierra desierta") se encuentra entre los 8°30´ y 6°00´ latitud Sur, entre la Depresión de Huancabamba (departamento de Cajamarca) y el inicio de la Cordillera Negra (departamentos de Ancash y la Libertad), al oeste del curso del río Marañón. Se presenta como un territorio continuo desde la jalca de La Libertad hasta los 6° 30′ latitud Sur, incluyendo las máximas elevaciones de las provincias Cajabamba, San Marcos, Cajamarca, Celendín, San Pablo y San Miguel. Entre los 6° 30′ y los 6°00´ latitud Sur, los territorios de jalca están fragmentados, quedando espacios a manera de "islas" en las provincias de Chota y Cutervo (Sánchez, I. com. pers.).

Formaciones vegetales:
La fisonomía de la vegetación es la de una pradera de alta cobertura de 20 - 120 cm. de alto denominada pajonal de jalca y constituida por una alta diversidad vegetal de al menos 181 géneros y 281 especies.

Existen especies de plantas endémicas únicas como por ejemplo Laccopetalumx giganteum, *Ascidiogyne sanchezvegae*, y *Calceolaria caespitosa* (Sánchez y Dillon, 2005). Además son características:

- Gramíneas en forma de manojo: *Calamagrostis tarmensis*, *Festuca huamachucensis*, *Cortaderia sericantha*.
- Plantas en roseta o con tallos muy cortos y hojas aplicadas al suelo: *Paranephelius uniflorus*, *Puya fastuosa*, *Werneria nubigena*.
- Plantas de estructura almohadillada: *Plantago tubulosa*, *Calceolaria percaespitosa*.
- Arbustos xeromórficos: *Diplostephium sagastegui*, *Gynoxys sp*.

Fauna silvestre importante:
Los espacios cubiertos por pajonal y afloramientos rocosos brindan el hábitat ideal para mamíferos muy conocidos y endémicos del ecosistema como *Lagidium peruanum* "vizcacha" y *Calomys sorellus* "ratón de jalca" que ocupan los espacios rocosos, cubiertos en ocasiones por vegetación abundante. Aves endémicas como *Metallura phoebe* o *Upucerthia serrana*, han logrado establecerse en el frío intenso, ya que encuentran su alimento en la limitada variabilidad de especies vegetales. Los anfibios son poco abundantes, encontrándose individuos debajo de las piedras y cerca de fuentes agua, se puede mencionar a especies endémicas como *Gastrotheca peruana*, *Phrynopus simonsii* y *Atelopus peruensis*, rana que se cree extinta en muchos lugares de Cajamarca. En cuanto a las especies de reptiles son menos numerosos que los anfibios, la especie más común y endémica para éste espacio es *Proctoporus ventrimaculatus*.

Recuadro 4. Especies endémicas y amenazadas

Una especie endémica es la que se limita a un área geográfica particular. El área geográfica puede definirse por los límites políticos, tales como países o departamentos, por límites ecológicos o por aspectos geográficos.

Las especies amenazadas están consideradas en peligro debido a una fuerte reducción de sus poblaciones o de su hábitat.

Los datos acerca de las especies endémicas y amenazadas son un factor clave para identificar sitios prioritarios para la conservación. Las especies en peligro exigen acciones concretas para evitar su extinción. Las especies endémicas también requieren atención debido a sus distribuciones frecuentemente limitadas y por tanto, sensibles a la alteración de su hábitat. Para ayudar a prevenir la pérdida de la biodiversidad, por lo tanto, se debe proteger el hábitat tanto de las especies en peligro como de las endémicas.

Cajamarca es el segundo departamento del Perú en número de especies endémicas de flora, contando con 948 especies endémicas, 296 de las cuales, son exclusivas para Cajamarca. Esto supone el 17% de endemismo a nivel nacional. (León, B. et al).

2.3.3 Bosques montanos de neblina

Tipo Mayor de hábitat	Bosques húmedos latifoliados tropicales y subtropicales
Altitud	500 – 3 500 msnm
Clima	Nubosidad y neblina casi constante Temperaturas: tórridas en partes bajas y frías en partes altas Precipitación: 1 000 – 1 500 mm

Las provincias de Jaén y San Ignacio, a través de la Cordillera del Cóndor, los valles y depresiones del río Marañón y los ríos Chinchipe y Tabaconas, han recibido la distribución de muchas especies propias de la Amazonía formando bosques montanos complejos llamados bosques nublados, en los que se desarrolla una exuberante vegetación de árboles, arbustos, lianas, parásitas, epifitas y orquídeas y donde se encuentra una fauna muy diversa, con gran cantidad de endemismos.

Estos bosques montanos presentes al norte de los 6° latitud Sur (Depresión de Huancabamba), contemplan una precipitación anual elevada, siendo prácticamente inexistente el periodo estacional seco, por ello son bosques con alta humedad, mayor que los bosques montanos presentes al sur de los 6° latitud Sur.

Formaciones vegetales:
La familia Lauraceae es predominantemente la más amplia en especies leñosas, seguida por las familias Rubiaceae y Melastomataceae. En elevaciones superiores, las familias Asteraceae y Ericaceae pasan a ser las familias de vegetación leñosa más rica en especies.

En estos bosques destacan las Podocarpáceas, familia de coníferas nativas del Perú. En ellos se ubican cinco especies distribuidas en tres géneros: *Podocarpus oleifolius* "saucecillo", *Podocarpus macrostachys* "saucecillo", *Podocarpus sprucei*, *Prumnopitys harmsiana* "romerillo hembra" y *Nageia rospigliosii* "romerillo macho", las cuales representan el 50% del total de especies de coníferas reportadas para el Perú. A los bosques de Podocarpus se encuentra asociada la cascarilla o árbol de la quina, *Cinchona officinalis*.

Fauna silvestre importante:
Los bosques de neblina albergan gran cantidad de especies debido a la abundante disponibilidad de recursos, éstos bosques brindan refugio para especies de gran tamaño pero muy asediadas por el hombre como el *Tremarctos ornatus* "oso de anteojos" o *Tapirus pinchaque* "tapir de altura", los cuales se encuentran en amenaza de extinción. La variabilidad de aves es grande en los bosques de neblina, pero algunas presentan mayor importancia por la condición de vulnerabilidad en la que se encuentran, por ejemplo *Penelope barbata* "pava barbata" y algunas endémicas como *Heliangelus regalis* e *Incaspiza ortizi*. Los anfibios ocupan estos espacios debido a la humedad y asociaciones vegetales existentes; encontramos algunas especies endémicas como *Leptotyphlops teaguei* y otras con un nivel de amenazada tales como *Eleutherodactylus galdi*, las cuales desarrollan sus procesos biológicos con toda naturalidad, en tanto sus hábitats no sean perturbados. También encontramos serpientes endémicas como *Sibynomorphus vagrans* y *Leptotyphlops teaguei*.

2.3.4 Bosques andinos estacionales

Tipo Mayor de hábitat	Bosques húmedos latifoliados tropicales y subtropicales
Altitud	900 – 3 000 msnm
Clima	Precipitación: 1 000 – 1 500 mm

Las montañas ubicadas al oeste del río Marañón y al sur del la Depresión de Huancabamba, son formaciones vegetales importantes por presentar una alta diversidad y endemismos. Estos bosques, presentan una mayor estacionalidad que aquellos presentes al norte de la Depresión de Huancabamba, existiendo seis meses de estación seca y seis meses de estación húmeda.

Los bosques montanos, otrora extensos, actualmente, debido a la acción antrópica y los cambios climáticos, son sólo relictos de bosque (Dillon, 1993; Young & León, 1995). Su destrucción ha progresado rápidamente durante los últimos 50 años, debido a la expansión demográfica y de áreas de cultivos.

Formaciones vegetales:
Están conformados por árboles y arbustos perennifolios y un alto porcentaje de herbáceas perennes, lo que le da mayor cobertura vegetal permanente al suelo.

Se debe resaltar que esta ecorregión, es un importante refugio de diversidad de *Cinchona officinalis* "cascarilla", *Podocarpus oleifolius* y *Podocarpus macrostachys*, "saucecillos".

Destaca *Ceroxylon parvifrons*, la única especie de palmera presente en esta ecorregión, la cual es el icono del Parque Nacional de Cutervo.

Fauna silvestre importante:
Estos bosques también poseen mucha variabilidad de fauna, en ellos encontramos especies importantes por su endemismo como *Sturnira erythromos* "murciélago" y variedad de aves endémicas como *Phacellodomus dorsalis* y *Taphrolesbis griseiventri* "cometa ventigris", el cual también se encuentra amenazado. Los anfibios son abundantes en géneros y especies, encontramos algunos endémicos como *Centronele hesperieum*, *Cochranella euhystrix*, *Telmatobius latirostris* y *Pristimantis amydrotus*, siendo este último género el más abundante en este tipo de espacios naturales. En estos bosques también habitan serpientes y lagartijas como *Leptotyphlops teaguei* y *Stenocercus huancabambae* las cuales también son endémicas.

2.3.5 Bosques secos del Marañón

Tipo Mayor de hábitat	Bosques secos latifoliados tropicales y subtropicales
Altitud	500 – 900 msnm
Clima	Cálido y seco en partes bajas, templado y húmedo en laderas Gran estacionalidad Precipitación: 500 mm

La cordillera de los Andes, en el norte del país, se encuentra dividida por el río Marañón en dos cadenas, la Cordillera Occidental, en la que se sitúa la mayor parte de la región Cajamarca, y la Cordillera Oriental. Esta orografía alberga en el centro una región aledaña al río Marañón que presenta un paisaje de gran sequedad. Esto es debido a que esta área se ubica a la sombra de los vientos alisios provenientes de la Amazonía que descargan la humedad en la vertiente este de la Cordillera Oriental. De esta manera, los bosques secos del Marañón constituyen una isla de ecosistemas muy secos aislados por barreras biogeográficas.

Estas condiciones han favorecido con el tiempo los procesos de especiación y endemismo, constituyendo una de las regiones del país con el más alto índice de endemismos (Brack & Mendiola, 2002). Por otro lado, Sagástegui (1999) menciona que, debido a su complejidad fisiográfica, la Depresión de Huancabamba, es considerada una barrera potencial para animales y plantas, pero también un corredor potencial para la flora y fauna de las vertientes del Pacífico y del Amazonas. Esto se evidencia por la presencia de aves endémicas de la región tumbesina que han logrado cruzar la Depresión de Huancabamba y alcanzar la región del Marañón, como es el caso de *Caprimmulgus anthonyi*, *Lathrotriccus griseipectus*, *Arremon abeillei*, entre otros. (Angulo P., F., W. Palomino, H. Arnal, C. Auca & O.Uchofen, 2008).

Formaciones vegetales:
El bosque seco se encuentra rodeado en las partes medias de las laderas por matorrales y bosques montanos húmedos y en las partes altas por los páramos y jalcas.

La vegetación está caracterizada por cactus columnares, como los géneros Cereus, Cephalocereus y Opuntia, arbustos espinosos y árboles caducifolios, como *Acacia macrantha*, *Eriotheca ruizii* y *Anadenathera colubrina*.

Cabe mencionar especies endémicas como *Coreopsis celendinensis*, *Galactia augustii*, *Pappobolus sagasteguii*, *Monvillea euchlora* subsp. *jaensis*.

Fauna silvestre importante:
Encontramos mamíferos como *Lontra longicaudis* "lobo de río" que se encuentra amenazado y roedores endémicos como *Tomasomys taczanowskii*, especie endémica con un rango de distribución amplio, ya que también se lo puede encontrar en otros espacios con distintas condiciones ambientales y fisiográficas. También encontramos aves endémicas como *Incaspiza laeta* "Inca frenillo anteado", *Leucippus taczanowskii*, colibrí muy abundante, *Porpus xanthops* "perico cara amarilla" y *Turdus maranonicus* "zorzal del marañón", especie propia de estos ecosistemas. Reptiles endémicos como *Bothrops hyoprora*, serpiente venenosa la cual es muy evadida por pobladores locales y *Gonatodes atricucullaris*, lagartija común de este espacio natural.

2.3.6 Bosques secos del Pacífico

Tipo Mayor de hábitat	Bosques secos latifoliados tropicales y subtropicales
Altitud	500 – 1 500 msnm
Clima	Cálido y seco Temperatura: 24 y 27°C Precipitación: 200 – 500 mm

La ecorregión bosque seco del Pacífico se encuentra en la costa norte del país, entre el océano Pacifico y la vertiente occidental de los Andes. Está compuesta por especies adaptadas a condiciones áridas extremas durante la época seca. Durante los meses de lluvias, la vegetación rápidamente se recupera, la intensidad del crecimiento de los pastos depende de la intensidad de las lluvias.

Formaciones vegetales:

Existe una amplia variedad de asociaciones de plantas dominadas por una sola especie o conjuntos de especies, generalmente de tipo espinoso. Por ejemplo, el "ceibal" dominado por *Ceiba trichistandra*, especie endémica de la región, o el "algarrobal" dominado por *Prosopis spp*. Son comunes también *Capparis scabrida* "sapote", *Bursera graveolens* "palo santo", *Acacia macracantha* "huarango", *Tabebuia billbergii* "guayacán", *Bougainvillea sp*. "papelillo", *Cordia lutea* "overo", *Loxopterygium huasango* "hualtaco", entre otros. Existe un significativo grado de endemismos de flora en esta ecorregión.

Fauna silvestre importante:

Estos bosques contienen gran cantidad de asociaciones vegetales con las cuales interactúan mamíferos, aves y reptiles. Entre los mamíferos endémicos existentes, destaca el *Tomopeas ravus* "murciélago". Las aves del bosque seco del Pacífico son abundantes en especies, pero las conspicuas que habitan el lugar son *Leptasthenura pileta* "cola espina", *Phytotoma raymondii* "cortarrama peruana", ambas endémicas. *Penelope albipennis* "pava aliblanca", cuya importancia radica en que fue redescubierta después de cien años de creída extinta, sin embargo actualmente se encuentra en peligro crítico de desaparecer. En estos bosques, encontramos también diversas lagartijas como *Microlophus stolzmanni*, *Plesiomicrolophus koepckeorum*, Stenocercus percultus y serpientes como *Anomalepis aspinosus* y *Tropidophis taczanowskii*, catalogadas también como endémicas.

2.3.7 Desierto

Tipo Mayor de hábitat	Desiertos y matorrales xéricos
Altitud	0 - 800 msnm
Clima	Semicálido muy seco, extremadamente árido en verano y húmedo en invierno Temperatura: 22 °C Precipitación: 50 – 200 mm

La parte sur-occidental de las provincias de Contumazá y San Miguel, se pone en contacto con el desierto costero. Estas zonas constituyen el límite entre semidesierto de la costa y las primeras estribaciones serranas conformadas por dunas, planicies arenosas y cerros bajos.

Formaciones vegetales:

La vegetación silvestre está conformada por cactáceas columnares, como *Neorraimondia arequipensis* var. *gigantea* "gigantón" y *Espostoa lanata* "lana vegetal"; árboles y arbustos caducifolios, *Acacia macrantha* "Espino", *Prosopis pallida* "algarrobo", *Capparis scabrida* "sapote"; bromeliáceas terrestres *Deuterocohnia longipetala*, *Puya sp*. y epífitas de hojas grises y verdes, *Tillandsia*. Cíclicamente aparece vegetación herbácea pluvifolia efímera durante la estación de verano como consecuencia de las precipitaciones, compuesta principalmente por las familias Poáceas, Fabáceas, Malváceas y Asteráceas: *Aristida adscensionis*, *Aristida chiclayense*, *Desmodium glabrum*, *Tephrosia cinerea*, *Coursetia caribaea*, *Hoffmanseggia viscosa* var. *viscosa*.

Fauna silvestre importante:

El desierto es un ecosistema extremo en cuanto a clima, es por ello que la fauna no es tan variada a diferencia de otros ecosistemas en los cuales la vegetación es abundante en especies. Algunos de los mamíferos adaptados a estas áreas son el *Phyllotis gerbillus* "ratón de Sechura", que es endémico y algunas aves como *Calidris alba*, *Calidris bardii* y Charadrius altícola, las cuales son especies playeras y encuentran su hábitat en el litoral; éstas aves son migrantes locales e internacionales. En cuanto a reptiles se puede mencionar a las siguientes lagartijas endémicas: *Dicrodon heterolepis*, *Stenocercus empetrus* y *Stenocercus imitator*.

Cuadro 4. Ecorregiones por provincia

PROVINCIAS	PÁRAMO	JALCA	BOSQUES MONTANOS DE NEBLINA	BOSQUES ANDINOS ESTACIONALES	BOSQUES SECOS DEL MARAÑON	BOSQUES SECOS DEL PACÍFICO	DESIERTO
S. Ignacio	107,78 km^2		4 206,72 km^2		597,14 km^2		
Jaén	122,53 km^2		1 658,01 km^2	362,60 km^2	2 895,61 km^2		
Cutervo		49,56 km^2		1 471,75 km^2	1 513,62 km^2		
Chota		201,80 km^2		2 068,58 km^2	785,23 km^2	704,83 km^2	
S. Cruz		57,87 km^2		1 031,58 km^2		294,05 km^2	
S. Miguel		660,18 km^2		707,80 km^2		994,73 km^2	169,83 km^2
Hualgayoc		162,95 km^2		622,52 km^2			
Contumazá		13,78 km^2		375,42 km^2		1 362,33 km^2	313,55 km^2
S. Pablo		79,93 km^2		252,54 km^2		233,04 km^2	
Cajamarca		612,22 km^2		2 018,93 km^2	31,47 km^2	310,21 km^2	
S. Marcos		202,34 km^2		519,71 km^2	634,11 km^2		
Celendín		451,55 km^2		908,65 km^2	1 298,32 km^2		
Cajabamba		547,26 km^2		604,92 km^2	635,15 km^2		
TOTAL (km^2)	**230,23 km^2**	**3 139,5 km^2**	**5 864,73 km^2**	**10 944,99 km^2**	**8 390,63 km^2**	**3 899,18 km^2**	**483,38 km^2**

Fuente: Elaboración propia

2.4 Estado de conservación y amenazas a los ecosistemas naturales

En el marco del proceso de Zonificación Ecológica y Económica para el Ordenamiento Territorial (ZEE-OT), se ha realizado un estudio sobre la cobertura vegetal de la región Cajamarca a partir de imágenes satelitales (Landsat, Aster, Iconos, 1999-2007) y trabajo de campo.

El mapa de cobertura vegetal ha sido analizado en relación a las **zonas de vida** y a las **ecorregiones** para Cajamarca presentadas en esta estrategia. Los resultados se indican a continuación y revelan las amenazas que se ciernen sobre la biodiversidad de Cajamarca.

Recuadro 5. Estado de conservación de los ecosistemas

Existen varias maneras de medir el estado de conservación de la biodiversidad. Por ejemplo se puede usar la vulnerabilidad ecológica, que sirve para medir el grado de conversión de los ecosistemas, en este caso, referido a las zonas de vida de Cajamarca.

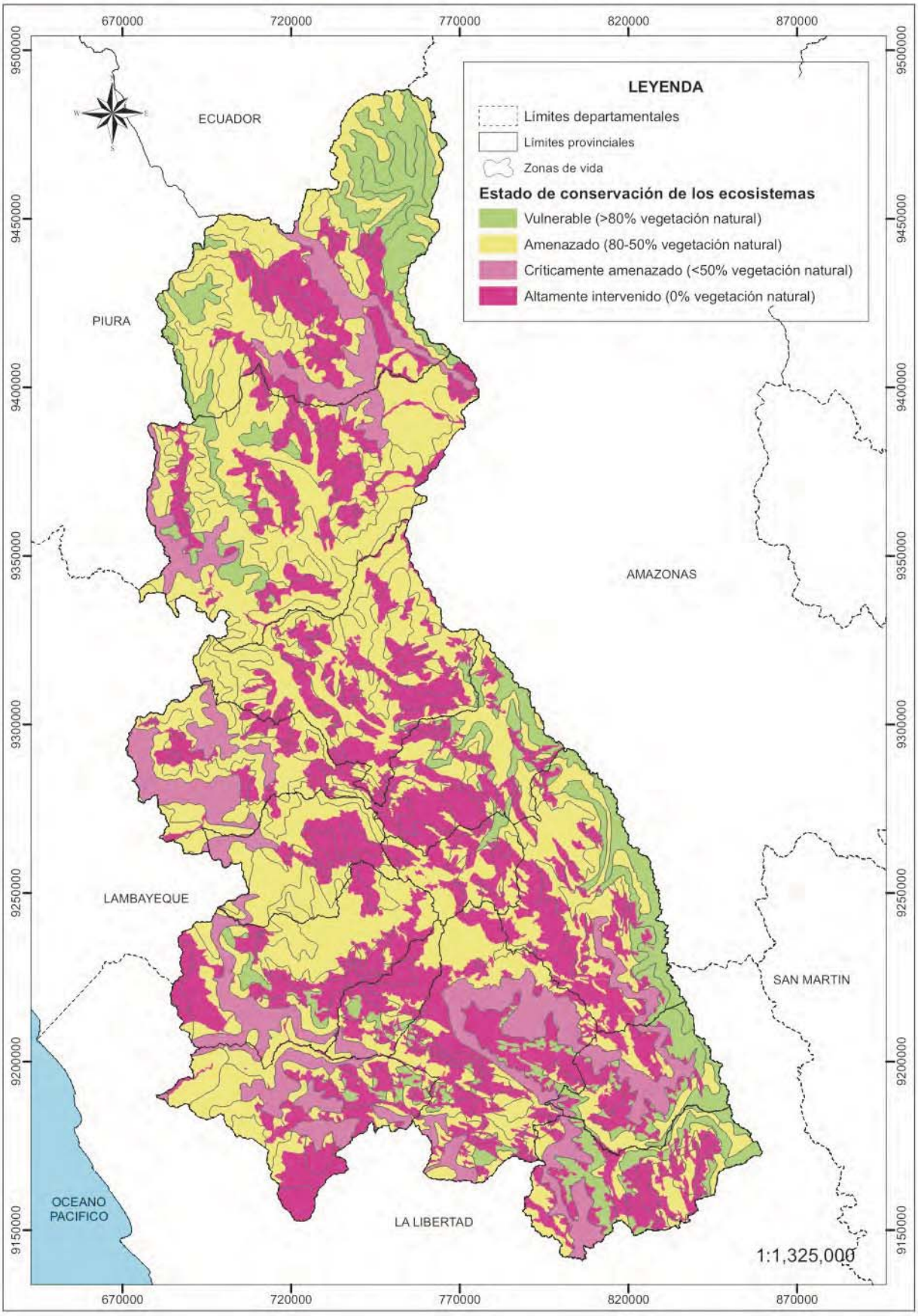
Otra forma de medir, es con el índice del capital natural, que mide no solamente extensión sino también calidad de los ecosistemas naturales, para lo cual se incorporan, por ejemplo, datos de abundancia de algunas especies, que sirven para medir calidad, aunque existen muchas otras maneras de medirlo.

El estado de conservación de los ecosistemas en relación a las zonas de vida se muestra en el mapa (mapa 4). En éste se puede observar que las manchas de color violeta oscuro corresponden a las zonas altamente intervenidas por la acción del hombre, ya sea debido a la agricultura, ganadería, asentamientos humanos, minería y otros. Su recuperación al estado natural o su restauración es difícil debido al alto grado de intervención que presentan.

El color violeta claro, muestra aquellas zonas de vida que presentan menos del 50% de su cobertura original (críticamente amenazadas), por lo que requieren de medidas urgentes de conservación. Estas áreas corresponden al bosque seco del Marañón, principalmente de la provincia de San Ignacio; los bosques andinos estacionales del suroeste de la región (provincias de Cajabamba, Cajamarca, San Marcos y Celendín) y las partes más altas de dichos bosques en la provincia de Contumazá.

Las áreas amarillas y verdes están mejor conservadas, presentando más del 50% de la cobertura vegetal original, por lo que su vulnerabilidad ecológica es menor.

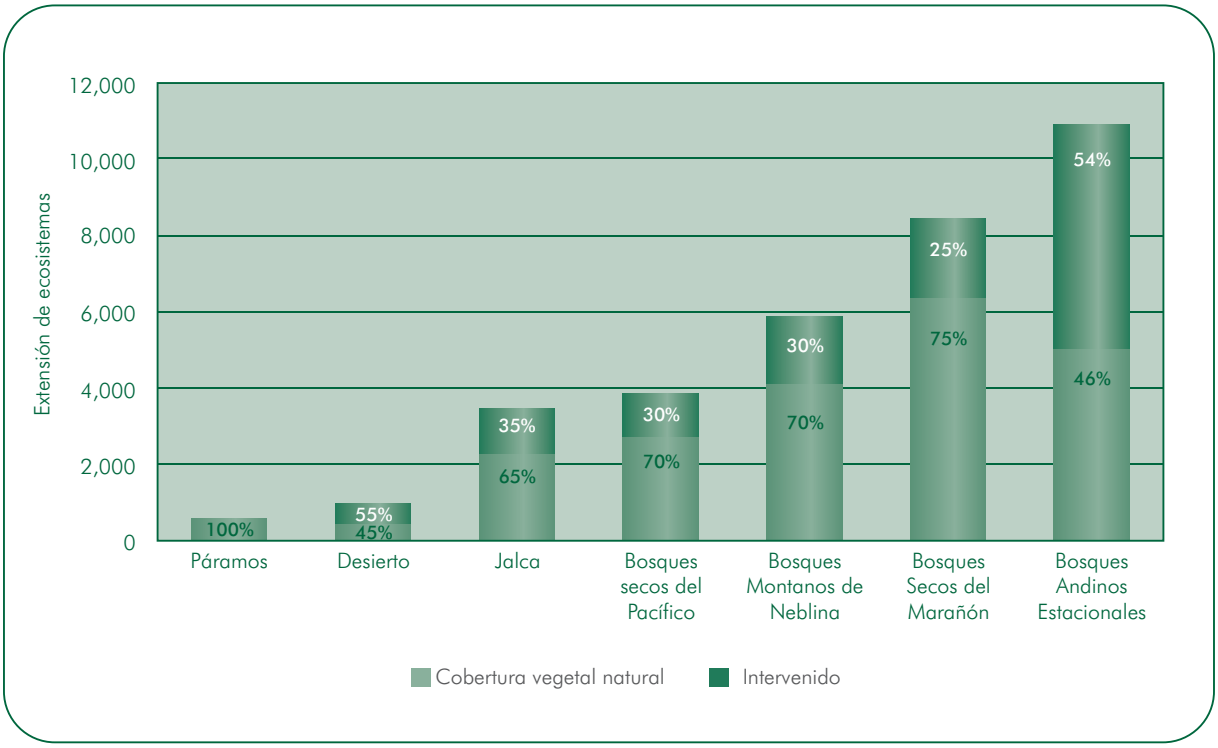
Mapa 4. Estado de conservación de los ecosistemas



Fuente: ZEE-OT Cajamarca, 2009

Si se analiza el grado de intervención de las actividades humanas en los ecosistemas, se puede determinar cuales son los ecosistemas mejor conservados frente a aquellos que presentan mayor alteración (figura 2).

Figura 2. Estado de conservación de los ecosistemas



Fuente: Elaboración propia

Páramo: El páramo es el ecosistema mejor conservado, con un 100% de cobertura vegetal natural, por tanto, es el ecosistema menos intervenido por la actividad humana. El páramo de la provincia de San Ignacio, se encuentra protegido por el Santuario Nacional Tabaconas Namballe, el páramo de la provincia de Jaén, de los distritos de Chontalí, Sallique y Pomahuaca corresponde a las Lagunas de Palambe y las Montañas de Manta, Quismache y Páramo.

Bosques secos del Marañón: El siguiente ecosistema mejor conservado en Cajamarca son los bosques secos del Marañón, en la vertiente oriental de la región, contemplan un 75% de su superficie con cobertura vegetal natural. El bosque seco peor conservado es el de la provincia de San Ignacio, con un 42% de intervención por cultivos agrícolas y permanentes, le sigue el bosque seco de Chota y Cutervo con el 30% de intervención. La parte mejor conservada es la correspondiente a las provincias de Cajabamba, San Marcos y Celendín, con más del 80% de su extensión conservada. A lo largo del Marañón existen zonas de interés para la conservación que podrían constituir un corredor biológico, a pesar de eso, este ecosistema está escasamente representado a nivel nacional en el SINANPE. Actualmente se cuenta con un ACM en Celendín, Huacaybamba-Cedro Pata y el IBA del Marañón.

Bosques secos del Pacífico: Los bosques secos del Pacífico, en la vertiente occidental de la región, presentan un 70% de cobertura vegetal natural. Las provincias más intervenidas en este ecosistema son Contumazá y San Pablo, con un 40% de intervención del bosque seco. La provincia que presenta menor intervención es Contumazá con el 85% de cobertura vegetal de bosque seco. Este ecosistema no está protegido actualmente por ningún área de conservación de categoría nacional o local.

Bosques montanos de neblina: Los bosques montanos de neblina de Jaén y San Ignacio presentan un 70% de cobertura vegetal natural. Estos bosques contemplan mayor intervención en la provincia de Jaén, con un 60% de vegetación natural, en comparación con San Ignacio, que tiene un 74% de vegetación natural, teniendo en cuenta que el bosque montano de neblina representa el 86% del territorio de San Ignacio. Existen varias iniciativas locales de conservación de este ecosistema, como son las ACM Bosque de Huamantanga, Huaco-Chorro Blanco y Unión las Minas-San Miguel, además de otros espacios considerados para la conservación de la biodiversidad como los bosques de Manchara y Torohuaca, los bosques de Cunia y Chinchiquilla, los bosques de las comunidades nativas y algunas IBA como San José de Lourdes y La Cocha, ambos, altamente amenazados por las actividades humanas.

Jalca: La jalca de las zonas altoandinas al sur de la depresión de Huancabamba, presenta un 65% de cobertura vegetal. La jalca mejor conservada es la presente entre Chota y Cutervo, en los distritos de Querocoto, Querocotillo, San Juan de Lupis y Miracosta, ya que presenta tan solo un 8% de intervención y no se encuentra fragmentada, teniendo en cuenta que se trata de una jalca discontinua. La jalca peor conservada es la que se encuentra en la intersección de las provincias de Cajamarca, Celendín y San Marcos. San Marcos presenta el 60% de su jalca intervenida y Celendín el 57%. La jalca al norte de la provincia de Cajamarca, la de Hualgayoc, San Pablo y el este de San Miguel se encuentra bastante fragmentada, no obstante, existen en esta zona áreas de interés para la conservación de la biodiversidad, como son las lagunas de la Encañada, las lagunas de Alto Perú, las lagunas de Sorochuco, Coimolache y Chugur. El ACM Pozo Seco de San Pablo presenta una jalca muy intervenida y totalmente rodeada por la actividad humana, al igual que el ACM Muyoc de la provincia de San Marcos.

Bosques andinos estacionales: Es el ecosistema peor conservado, presenta un 46% de cobertura vegetal y teniendo en cuenta que es el ecosistema de mayor extensión en la región el nivel de intervención es muy alto. Presenta áreas de bosque muy reducidas y discontinuas, a manera de islas. La provincia que presenta bosques andinos estacionales mejor conservados es Santa Cruz, con un 70% de cobertura vegetal natural. Las provincias con mayor alteración de estos bosques por actividades humanas son San Pablo, San Marcos y Cajabamba, con menos del 30% de cobertura vegetal natural. Espacios que presentan un alto grado de amenaza por la intervención humana son el Parque Nacional Cutervo; Miravalles y el Prado en San Miguel; y Pagaibamba en Chota.

Desierto: El desierto, presente en las provincias de Contumazá y San Miguel, contempla un 45% de cobertura vegetal natural, sin embargo, presenta muy reducida extensión en la región.

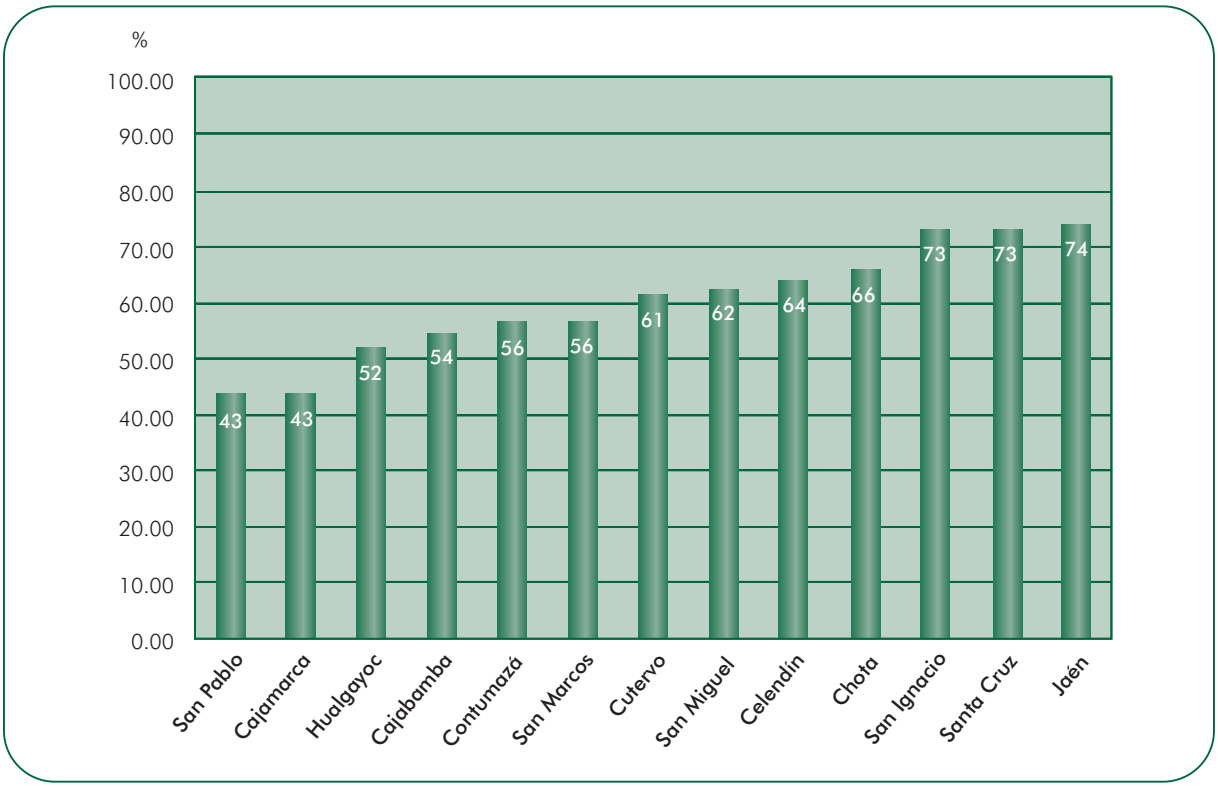
Cuadro 5. Principales amenazas por ecosistema

PRINCIPALES AMENAZAS POR ECOSISTEMA	
PÁRAMO	• Pastoreo y quemas periódicas asociadas. • Concesiones mineras.
JALCA	• Cultivos en altura, hasta los 4000 msnm: papa, habas, trigo, cebada, oca, olluco. • Pastoreo y quemas periódicas asociadas. • Introducción especies forestales exóticas: pino. • Minería a tajo abierto: oro y cobre.
BOSQUES ANDINOS ESTACIONALES	• Expansión demográfica. • Agricultura de secano. • Forestación con especies exóticas: *Pinus radiata* "pino" y *Eucaliptus globulosa* "eucalipto". • Cultivo de pastos introducidos: *Lolium sp*. "rye grass", *Dactylis* "pasto ovillo" y *Trifolium* "trébol". • Ganadería extensiva.
BOSQUES MONTANOS DE NEBLINA	• Extracción maderera. • Quema para conversión a pastizal. • Agricultura migratoria (arroz, café, otros). • Construcción de carreteras. • Tráfico de tierras.
BOSQUES SECOS DEL PACÍFICO	• Extracción para leña. • Pastoreo extensivo de caprinos. • Quemas.
BOSQUES SECOS DEL MARAÑÓN	• Extracción para leña. • Agricultura en pendiente. • Pastoreo extensivo de caprinos. • Quemas.
DESIERTO	• Cultivo de maíz y arroz.

Fuente: Elaboración propia

Si se realiza el análisis de la cobertura vegetal natural por provincia, se puede observar cuáles son aquellas mejor conservadas y las que presentan mayor intervención.

Figura 3. Cobertura vegetal natural por provincia



Fuente: Elaboración propia

Las provincias más intervenidas por la actividad humana son Cajamarca y San Pablo con menos del 50% la superficie provincial con vegetación natural. Le siguen Hualgayoc, Cajabamba, Contumazá y San Marcos con índices entre 50 y 60% de cobertura vegetal natural. Cutervo, San Miguel, Celendín y Chota presentan porcentajes entre 60 y 70% de cobertura vegetal natural. San Ignacio, Santa Cruz y Jaén, son las provincias mejor conservadas, poseen entre el 70 y 80% de cobertura vegetal natural.

2.5 Bienes y servicios ecosistémicos

Los ecosistemas tienen un alto valor para los seres humanos ya que cumplen con una serie de funciones que devienen en un efecto positivo en el bienestar de las personas. Sin embargo, muchos recursos naturales y bienes ambientales, a pesar de su valor, carecen de valoración económica, es decir, no están considerados dentro de los mercados, ni están adecuadamente cuantificados en términos comparables con los servicios económicos y con el capital industrial.

En este contexto, surge el concepto de valoración económica de los servicios ambientales, el cual implica poder contar con un indicador de su importancia para el bienestar de la sociedad. A menos que un recurso natural, un bien o un servicio ambiental tengan asignado un valor, éstos serán mal manejados y, en particular, sobreexplotados. Por tanto, el propósito de la valoración económica es identificar los valores "adecuados" para los bienes y servicios de la biodiversidad.

Recuadro 6. Bienes, funciones y servicios de los ecosistemas

Cuando los componentes de los ecosistemas son apropiados con fines de uso se convierten en bienes de los ecosistemas. Tienen la característica de que son tangibles y susceptibles de ser cuantificados y comercializados. Pueden ser utilizados por el ser humano como insumo de la producción (materia prima) o como producto final. Por lo tanto, es posible obtener un precio de mercado para ellos, lo que permite una estimación precisa de los ingresos generados por su aprovechamiento.

La interacción entre las especies de flora y fauna de los ecosistemas, el espacio o ambiente físico y la energía solar, dan origen a una serie de funciones ecosistémicas. Ejemplos de estas funciones son el ciclo hidrológico, los ciclos de nutrientes, la retención de sedimentos. De esta interacción se pueden desprender variados bienes y servicios.

Los servicios ecosistémicos o ambientales son aquellas funciones de los ecosistemas que brindan beneficios sociales, económicos y culturales para la población local, nacional y/o internacional. Los servicios ecosistémicos más conocidos son la regulación hídrica, la conservación de la biodiversidad, belleza escénica y la fijación y captación de carbono.

Cuadro 6. Principales servicios ecosistémicos de los ecosistemas de Cajamarca

PRINCIPALES SERVICIOS ECOSISTÉMICOS POR ECOSISTEMA	
PÁRAMO JALCA	• Capacidad de almacenamiento de agua del suelo: las características de sus suelos, la vegetación y el clima hacen que funcione como una esponja que capta el agua de lluvia, la infiltra y la suelta de manera constante. • Secuestro de carbono: ayudan a mitigar el cambio climático. • Material genético: plantas medicinales, variedades silvestres de cultivos nativos, pastos. • Enriquecimiento estético: atractivo para el turismo.
BOSQUES ANDINOS ESTACIONALES BOSQUES MONTANOS DE NEBLINA	• Mantenimiento de la composición genética, de las especies y el ecosistema. • Capacidad de almacenamiento de agua del suelo. • Protección del suelo. • Secuestro de carbono: ayudan a mitigar el cambio climático. • Madera, leña. • Material genético. • Enriquecimiento estético: atractivo para el turismo.
BOSQUES SECOS DEL PACÍFICO BOSQUES SECOS DEL MARAÑÓN	• Mantenimiento de la composición genética, de las especies y el ecosistema. • Capacidad de almacenamiento de agua del suelo. • Protección del suelo. • Secuestro de carbono: ayudan a mitigar el cambio climático. • Madera, leña, pastos. • Material genético. • Enriquecimiento estético: atractivo para el turismo.
DESIERTO	• Mantenimiento de la composición genética, de las especies y el ecosistema. • Leña, pastos. • Material genético. • Enriquecimiento estético: atractivo para el turismo.

Fuente: Elaboración propia

Recuadro 7. Tipos de servicios ecosistémicos o ambientales

Los servicios de soporte, son aquellos necesarios para la producción de todos los otros servicios y bienes y sus impactos son indirectos. Por ejemplo, la provisión de hábitat para los seres vivos, formación y retención de suelos, funcionamiento de los ciclos de nutrientes, del ciclo del agua, producción primaria, producción de oxígeno en la atmósfera, etc.

Los servicios reguladores, son aquellos que regulan diversos procesos ecológicos. Por ejemplo, mantienen la calidad del aire, extraen químicos de la atmósfera y contribuyen a regular el clima. Globalmente los ecosistemas afectan el secuestro de gases de efecto invernadero. Intervienen en la regulación de provisión y purificación del agua, control de la erosión de los suelos. Brindan también protección natural de los huaycos, tormentas, inundaciones, etc. Participan en la bioremediación de desechos y remoción de contaminantes a través de almacenamiento, dilución, transformación y encubrimiento (enterramiento).

Servicios culturales, se refiere a beneficios no materiales que la gente percibe a través del enriquecimiento espiritual, desarrollo del conocimiento, recreación, etc. Servicios espirituales y religiosos: muchas religiones asocian valores espiritual y religiosos a los ecosistemas

- Inspiración para arte, folklore, arquitectura, etc.
- Relaciones sociales: los ecosistemas afectan el tipo de interacciones sociales, por ejemplo la sociedad de pescadores, o de arrieros.
- Valores estéticos: mucha gente encuentra belleza en varios aspectos de los ecosistemas, como en las montañas, los lagos, etc.
- Valores de patrimonio cultural: muchas sociedades dan un alto valor en el mantenimiento de importantes paisajes o de especies.
- Recreación y ecoturismo.

Servicios de aprovisionamiento (también llamados **bienes**, o **recursos**) Productos obtenidos de los ecosistemas: carne, frutos, peces.

- Fibra y combustible como madera, leña, lana, fibras vegetales.
- Bioquímicos, medicina natural y farmacéutica.
- Recursos genéticos: genes e información genética usada para biotecnología y crianza de plantas y animales.
- Ornamentales: flores, conchitas.

2.6 Agrobiodiversidad

Es un término amplio que incluye a todos los componentes de la diversidad biológica que tengan relevancia en la producción de alimentos y la agricultura en general, así como a todos los componentes de la diversidad biológica que constituyen los agrosistemas.

Los procesos de domesticación de cultivos se iniciaron hace 10 000 años en el Perú, originándose en los valles interandinos y desplazándose posteriormente hacia la costa. Los restos de plantas cultivadas mas antiguas se encontraron en la cueva de Guitarrero (Andes centrales), y datan de alrededor 8 000 a.C. (Bonavía, 1982, citado por CCTA, 1999): ajíes (*Capsicum chinense* y *Capsicum baccatum*), frejol (*Phaseolus vulgaris*), pallar (*Phaseolus lunatus*), zapallo (*Cucurbita sp*.) y oca (*Oxalis sp*.), además de lúcuma (*Pouteria sp*.) y pacae (*Inga sp*.), estos últimos probablemente silvestres. En Cajamarca, Cardich encontró los restos humanos más antiguos en la zona del Cumbemayo, con 10 000 años de antigüedad.

La creación de conocimiento y tecnología para la agricultura en Cajamarca ha sido llevada a cabo por las familias campesinas a través de la observación, selección, intercambio y mejoramiento de diferentes especies y variedades de tubérculos, raíces, granos, frutales, plantas medicinales, y otros (cuadro 7). Frente a diversos espacios geográficos y climáticos, la tecnología agrícola fue parte de una estrategia de seguridad alimentaria, que ha permitido a los pobladores asegurar la provisión de alimentos ante eventos climáticos adversos frecuentes. De esta manera, trasmitiendo los conocimientos en forma oral de generación en generación, se han conservado muchas especies en chacra, proceso denominado también **conservación *in situ***.

La agricultura indígena clásica en los Andes fue la tradición agronómica con mayor diversidad intra e interespecífica de plantas domesticadas (CCTA et. al, 1999), tanto por el número como por la calidad de las especies y variedades incorporadas. Se desarrollaron sistemas de producción diferentes según los pisos ecológicos, haciendo uso óptimo de la diversidad y reduciendo riesgos ambientales, desarrollando tecnología y organización social (el ayllu) lo que permitió al poblador andino generar excedentes económicos.

La época de la colonia conllevó a la difusión de más de 100 productos nativos de América a nivel mundial: maíz, papa, frijol, tomate, maní, zapallo, yuca, camote, quinua, kiwicha, maca; frutales como palta, papaya, chirimoya, guanábana, tomate de árbol; medicinales como cascarilla o quinina, uña de gato, valeriana, yacón; condimentarias y aromáticas como cacao, ajíes; e industriales como algodón, tabaco, caucho. Durante este período los agricultores andinos jugaron un papel importante, conservando en sus chacras las especies andinas nativas; este proceso continúa hasta el día de hoy con algunos agricultores que conservan variedades de cultivos con poca demanda de mercado (Sánchez, I. et. al., 2006).

Cuadro 7. Especies nativas cultivadas, sus variedades y parientes silvestres

Especie nativa cultivada		Variedades	Parientes silvestres
Nombre común	Nombre científico		
Arracacha	*Arracacia xanthorrhiza*	4	Purín racacha y huerta ricacha y 4 identificados: *A. peruviana, A. incas, A. elata, A. ecuatoriales*.
Chamburo o papaya Silvestre	*Carica monoica*	1	Se desconoce
Chirimoya	*Annona cherimola*	2	Se desconoce
Granadilla	*Passiflora ligularis*	2	Se desconoce
Guayaba	*Psidium guajava*	1	Se desconoce
Kiwicha	*Amaranthus caudatus*	1	Se desconoce
Lanche		1	Se desconoce
Mote mote		1	Se desconoce
Oca	*Oxalis tuberosa*	25 cultivares	Oca de zorro
Olluco	*Ullucus tuberosus*	16 cultivares	Olluco de zorro
Pajuro	*Erythrina edulis*	1	Se desconoce
Poro Poro	*Passiflora sp.*	3	Se desconoce
Yacón	*Smallanthus sonchifolius*	8 cultivares	3 parientes silvestres: *Smallantes siegesbekius, Siegesbekia jorullensis* y *Munnosia lirata*.
Papa	*Solanum spp.*	19	Papa de zorro y otros nombres: Atocc papa, sacapo, waña papa, kita papa, yutupa papa, gentilpa papa y sacha papa.
Quinua	*Chenopodium quinoa*	2	Kita liqchua o ayala ayala o ichka.
Maíz	*Zea mays*	8	
Kañihua	*Chenopodium pallidicaule*	0	
Maca	*Lepidium meyenii*	5	
Frijoles (ñuña)	*Phaseolus spp.*	3	
Camote	*Ipomoea batata*	10	Gentilpa camote y amanjoy sacha
Yuca	*Manihot esculenta*	0	Sacha rumo
Achira	*Canna edulis*	10 cultivares	31 parientes cercanos
Chago mauka	*Mirabilis expansa*	5 cultivares	11 parientes silvestres, 3 identificados: *M. postrata, M. expensa* y *M. intercedens*.
Mashua	*Tropaeolum tuberosum*	3 cultivares	Mashua de zorro
Chiclayo	*Cucurbita ficifolia*	11 cultivares	

Fuente: Raíces Andinas Contribuciones al Conocimiento y a la Capacitación -2001 INIEA-Proyecto Conservación In Situ de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres-Informe anual 2001 y 2005 (Preparación).

El advenimiento de la República no significó el mejoramiento de las condiciones de conservación de la biodiversidad, al contrario se trabajó por difundir la homogeneidad antes que manejar la diversidad, con efectos que redundaron en la resistencia de las especies a las plagas, por ejemplo. El caso del algodón Tanguis (Sánchez, I. com. pers.) ilustra la situación: se decidió exterminar las variedades silvestres con el fin de protegerlo de las plagas, resultando en una mayor vulnerabilidad del cultivo a las mismas.

En este sentido, la agrobiodiversidad, concentrada principalmente en los ecosistemas montañosos andinos, constituye un tema relevante para Cajamarca y es producto de una co-evolución con las culturas andinas y, en especial, con las comunidades campesinas tradicionales. Los conocimientos tradicionales y prácticas ancestrales conservados por estas comunidades campesinas se basan en la cosmovisión andina, la misma que considera como un ser vivo a todos los elementos del ecosistema como la pachamama, el apu y el agua, y su trato con la naturaleza es de tipo horizontal (Sanchez, I. *et al.*, 1999).

Actualmente existen muchos agricultores que conservan in situ la agrobiodiversidad, y su importancia es fundamental. Por este motivo, el Proyecto Conservación In Situ de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres, se orientó a trabajar con aquellos agricultores comprometidos en la conservación en su área de estudio, ubicando sus parcelas y registrando la tecnología utilizada. De esta fuente y de entrevistas realizadas a las instituciones que trabajan el tema, se conocen alrededor de 200 agricultores que aún conservan diversidad en sus chacras (cuadro 8).

Si bien es cierto que estos agricultores están realizando una labor muy importante para la humanidad, ya que el material genético que ellos conservan ha sido y sigue siendo utilizado principalmente en el mejoramiento genético, ellos no reciben ningún incentivo por realizar esta labor. Del mismo modo, ante el eminente cambio climático en el planeta, estas especies portadoras de diversidad genética contribuirán a generar diversos mecanismos de adaptación.

La agrobiodiversidad es poco cotizada en el mercado actual de productos alimenticios; por este motivo los agricultores conservacionistas siembran extensiones muy pequeñas de los mismos (solamente para no perder las semillas), siendo esta una inversión no reconocida por ninguna institución. Es necesario encontrar un incentivo para estos agricultores que realizan la conservación in situ, así como iniciar campañas de repoblamiento de especies nativas en las comunidades campesinas.

Cuadro 8. Número de agricultores conservacionistas por provincia

Provincia	Nº de agricultores conservacionistas
San Marcos	25
Cajabamba	15
San Miguel	20
San Pablo	10
Contumazá	5
Celendín	30
Cajamarca	25
Bambamarca	20
Chota	40
Santa Cruz	Sin dato
Cutervo	Sin dato
Jaen	Sin dato
San Ignacio	Sin dato
TOTAL	**190**

Fuente: Elaboración propia

2.7 Diversidad cultural

La región Cajamarca posee una gran variedad cultural. Las comunidades indígenas andino-amazónicas y las comunidades campesinas cumplen una función particularmente importante en la conservación y gestión de la diversidad biológica de Cajamarca, la cual se expresa en las prácticas del manejo de la tierra, en la selección y manejo de los cultivos, en la dieta y en el uso de plantas medicinales, aromáticas, biocidas-repelentes, maderables, forrajeras, mágico-religiosas, tintóreas, venenosas, etc. (Sanchez, I. *et al.*, 1999).

En general las lenguas han sido utilizadas como primer factor clasificador de los grupos étnicos. En Cajamarca se hablan todavía varias lenguas nativas como el quechua, que es la lengua con el mayor número de hablantes y el awajun, en el caso de la provincia de San Ignacio.

Los awaruna (aguaruna). Son un grupo étnico ubicado en San Ignacio en los distritos de San José de Lourdes y Huarango. El awajun es su idioma, proviene de la familia lingüística jíbaro y en la actualidad, en Cajamarca, existe una población total de 960 personas, en 11 comunidades nativas, que pertenece a los awaruna. (ZEE-OT Cajamarca, 2009).

La vida del awaruna se caracteriza por la solidez de sus instituciones y la capacidad para resolver organizadamente sus problemas. En las comunidades awarunas existen ciertas normas morales como son la valorización del esfuerzo propio y del trabajo. El anciano es el que conserva estas normas y la enseñanza tradicional y la transmite a través de su ejemplo, así se asegura la transmisión de conocimientos y también la continuidad a su cultura.

Los alimentos básicos de los awarunas son yuca, plátano, maíz, camote, sachapapa y maní. El pescado típico que se come es la carachama y el pescado blanco. Tradicionalmente, las actividades económicas son la horticultura de roza y quema, la caza y la pesca. Pero actualmente se han sumado actividades como la agricultura comercial, que consiste en vender arroz u otros productos como plátano, café y cacao. Los awarunas también son conocidos por la elaboración de productos de artesanía, por ejemplo la confección de chaquiras, collares o coronas.

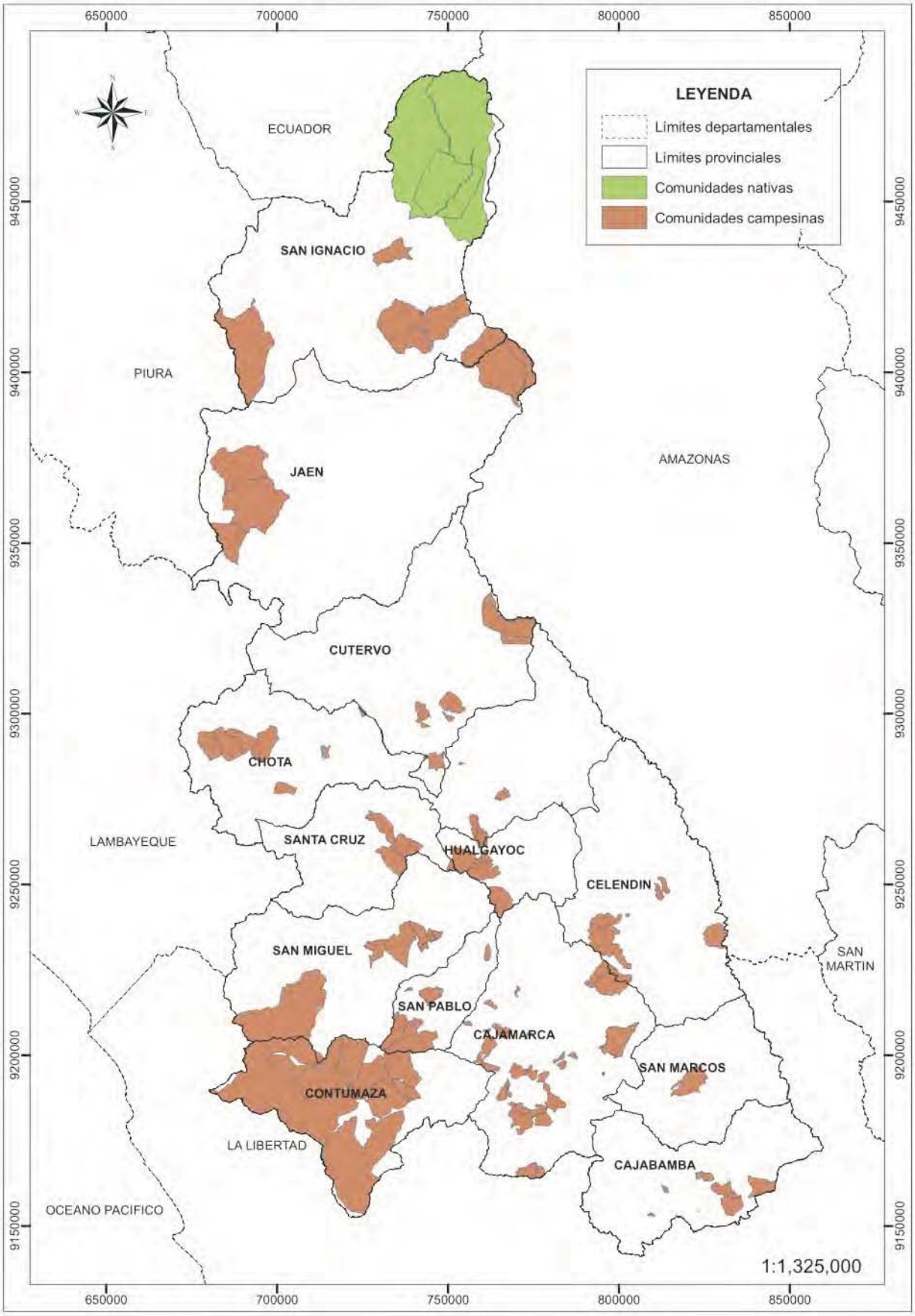
El quechua en Cajamarca. Después del castellano, el quechua es el idioma más hablado en la región Cajamarca. Se calcula que en la región hay una población bilingüe quechua-castellano de alrededor de cuarenta mil habitantes. Las provincias donde más se habla el quechua son San Pablo, Chota, Bambamarca, San Marcos, Jaén, Cajabamba y una parte de Cutervo, sin embargo no se habla en toda la provincia, sino en grupos aislados.

En la provincia de Cajamarca existen veintisiete mil quechuahablantes, en los distritos de Baños del Inca, la parte alta de Magdalena, Llacanora, la Encañada, San Juan y la parte baja de Jesús. Pero donde mayor vitalidad hay es en los núcleos de Porcón y Chetilla, donde el quechua es la lengua de comunicación de la vida comunal. (Ayay, D. - Presidente de Academia Regional del Idioma Quechua de Cajamarca, com.pers.).

En Cajamarca existe poca variación subdialectal desde el punto de vista geográfico, se distinguen dos subvariedades importantes que son por primero el quechua hablado en Chetilla y por segundo el quechua hablado en el valle de Cajamarca.

A parte el idioma quechua constituye un invalorable símbolo de riqueza cultural en Cajamarca y los estudios que se están realizando actualmente están motivando a los nativohablantes para que se identifiquen con su lengua y cultura.

Mapa 5. Comunidades nativas y campesinas



Fuente: COFOPRI, 2008; MINAG, 2007; INEI, 2002; Actualizado por ZEE-OT Cajamarca, 2009

2.8 Contexto socioeconómico

Cajamarca es una región de la sierra norte del Perú que cuenta con una extensión territorial de 32 952,64 km^2 (2,59% de la extensión nacional). Está organizada en 13 provincias y 127 distritos de los cuales, 3 se encuentran en extrema pobreza, 74 muy pobres, 48 pobres y 2 distritos con nivel regular.

Recuadro 8. Cajamarca en cifras

- 4ta región más poblada del Perú: 1 387 809 habitantes (67% rural)
- 1ra región productora de oro del país: 36% del territorio denunciado para minería.
- 2da en actividad ganadera.
- 9na economía del país, aporta el 2,7% del valor agregado bruto.
- 3ra región más pobre (47% en desnutrición).
- 70% de los distritos en quintil 1 (población más pobre).
- 17% analfabetismo (154 800 personas).
- 1ra región con más conflictos sociales, 50% por causas ambientales.

Fuente: Elaboración propia
Datos: Ministerio de Trabajo, 2008. Defensoría del Pueblo, 2009

2.8.1 Características demográficas

Según los resultados del XI Censo de Población y VI de Vivienda (INEI, 2007), Cajamarca cuenta con una población total de 1 387 809 habitantes, siendo la gran mayoría población rural (67.3%). Es la cuarta región más poblada del Perú, después de Lima, Piura y La Libertad, albergando el 5.1% del total de la población nacional. Las provincias más pobladas son las de Cajamarca, Jaén, Chota, Cutervo y San Ignacio, que albergan más de 100 mil habitantes; a nivel medio están Celendín, Hualgayoc, Cajabamba, San Miguel y San Marcos albergan más de 50 mil; Santa Cruz, Contumazá y San Pablo son las provincias menos pobladas, con menos de 50 mil habitantes. Cajamarca tiene una alta densidad poblacional entre 35 y 55 habitantes por km2, siendo las provincias de Hualgayoc y Cajamarca las más densamente pobladas.

La tasa de crecimiento al 2007 disminuyó significativamente, a la vez que se convierte en la región del norte con menor crecimiento poblacional (tasa anual del 0,69 %), probablemente debido a la emigración más que a la tasa de natalidad, la cual es la más alta a nivel nacional (2.6%). El balance entre migrantes e inmigrantes entre los años 1993 y 2007, arroja un saldo de -532.003 estimándose que por cada persona que llega a residir en Cajamarca salen aproximadamente 8. Los flujos migratorios tienen tres destinos principales: la costa (73%), siendo los destinos mas atractivos Lima, Lambayeque, La Libertad y Piura; la ceja de selva y selva (25%), especialmente a San Martín, Amazonas, Jaén y San Ignacio, y las migraciones al extranjero, principalmente a Estados Unidos, Brasil, Ecuador, Bolivia, y Venezuela.

Las mayores migraciones se producen del campo hacia la ciudad, con el objetivo encontrar empleo en las ciudades. Las migraciones a la ceja de selva y selva se realizan generalmente con fines de colonización de tierras, amenazando estos ecosistemas y sus demás componentes.

2.8.2 Características socioeconómicas

Según datos del INEI, la pobreza monetaria en la región alcanza al 64,5% de la población, mientras que la población que se encuentra en situación de pobreza extrema es el 31%. Estas cifras ubican a Cajamarca en el sexto lugar de las regiones más pobres del país. A pesar de que el año 2006, por ejemplo, el departamento recibió el 2,1% del presupuesto nacional (8va región con mayor presupuesto), Cajamarca

ocupa el puesto 22 de 25 regiones en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) y cinco de sus distritos se encuentran en los 30 últimos de dicho ranking.

Según datos de la Encuesta Nacional de Hogares 2006, la región tiene una PEA de 913 100 personas (67%); de las cuales el 66% está ocupada en: minería (0,5%), construcción (1,6%), comercio (7,7%), industria (8%), servicios (13,4%) y agropecuaria (34,98%). El 57% de la PEA ocupada está subempleada, siendo el promedio nacional de 53%.

Hay que resaltar que la gran mayoría de la PEA ocupada son trabajadores familiares no remunerados o trabajadores independientes. Las principales actividades están relacionadas a la labor agropecuaria como trabajadores calificados o como mano de obra no calificada del sector agropecuario, lo cual revelaría que la principal fuente de trabajo es la economía campesina donde más del 71%, según la ENAHO, depende del auto-empleo. Éstas cifran van en contra de lo que se espera, más aun cuando la región ha mostrado una expansión acelerada de la actividad minera y por ende del surgimiento de nuevos servicios.

La región presenta tres corredores económicos muy definidos: Norte (San Ignacio y Jaén); Centro (Cutervo, Chota, Santa Cruz principalmente) y Sur (Celendín, Cajabamba, San Marcos, Hualgayoc, Cajamarca, San Pablo, San Miguel, Contumazá), los mismos que se interrelacionan por flujos comerciales, articulándose con otras ciudades (Chiclayo, Trujillo, Lima) y centros de comercio importantes dentro y fuera de la región (mapa 6).

La actividad agrícola, como en el resto de la sierra peruana, es básicamente para el autoconsumo y el poco excedente que se destina al mercado, obtiene precios poco competitivos. A pesar que Cajamarca cultiva una amplia variedad de productos: el 62% de las lentejas en el Perú, el 30% de la arveja grano seco, el 17,5% del café, el 8,5% de la papa, los rendimientos de la mayoría de sus cultivos están por debajo de los promedios nacionales. Situación que en el mediano plazo, parece indicar, que seguirá la misma orientación, mientras no se supere el problema de la fragmentación de la propiedad, no exista una oferta financiera real para los productores campesinos y el Estado no brinde una adecuada presencia de sus servicios.

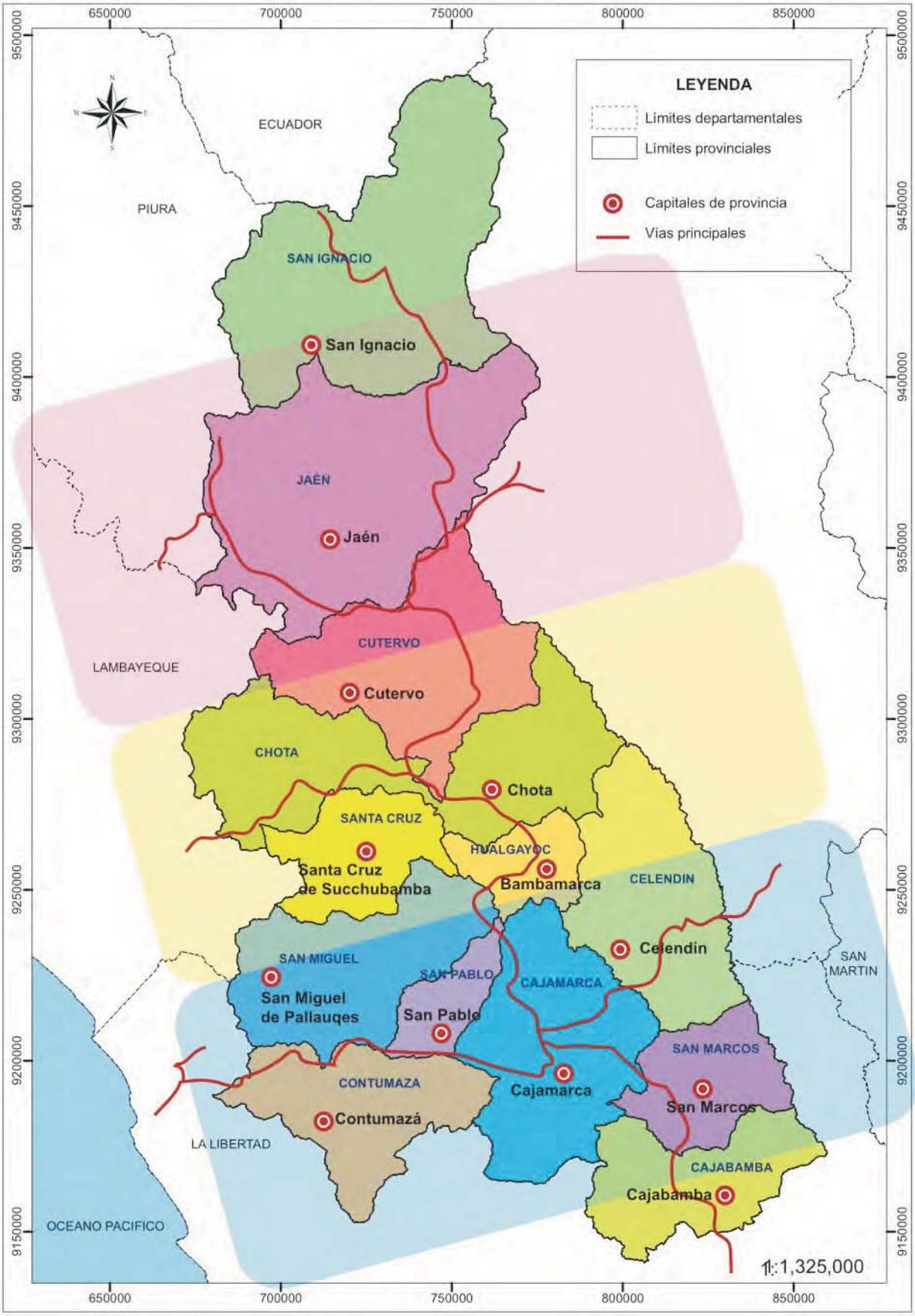
La actividad pecuaria, circunscrita a la producción de leche y de derivados lácteos, es más rentable. Cajamarca es la segunda zona más importante del país, pero no ha aprovechado su posición para conseguir beneficios adicionales; hasta el momento no se ha logrado una industrialización importante de los lácteos.

Los principales problemas en el sector agropecuario, se relacionan principalmente con la dirección de la producción hacia el mercado interno, a la vez que existen actividades agrícolas y pecuarias atomizadas junto a deficientes sistemas de riego, lo que limita la expansión de los productos.

En relación a la actividad minera, según las informaciones del Ministerio de Energía y Minas los denuncios por la actividad extractiva de minerales siguen en aumento (40% de Cajamarca), debido al gran impulso que se le ha dado a esta actividad con el apoyo del gobierno central, principalmente a través de la creación de nuevas leyes que favorecen el crecimiento indiscriminado de esta actividad.

Asimismo, la actividad minera ha originado conflictos socio-ambientales en toda la región. A la fecha se tienen registrados 19 conflictos de 211 a nivel nacional (Defensoría del Pueblo, 2009). Según informaciones de diferentes fuentes, el mayor porcentaje de conflictos se dan en el área rural, donde la mayoría de la población vive bajo la línea de la pobreza.

Mapa 6. Corredores económicos de Cajamarca



Fuente: Gerencia Regional de Desarrollo Económico de Cajamarca

Cuadro 9. Actividades económicas basadas en la biodiversidad

Provincias	Productos	Ecosistemas*
Celendín	Tejidos en paja: sombreros (palma, toquilla), chocolate.	
Santa Cruz	Tejidos en callua con lana de ovino.	
Hualgayoc	Tejidos de paja: sombreros, tejidos de lana de oveja: ponchos, frazadas, bayetas, mantos. Queso mantecoso, Jamón ahumado.	
San Marcos	Tejidos de lana de oveja, instrumentos musicales de cuerda	
Cutervo	Tejidos de lana de oveja y algodón: ponchos, frazadas, colchas, alforjas.	
San Miguel	Tejidos de lana de oveja y algodón: ponchos, frazadas, alforjas. Talabartería, herrería.	
Chota	Tejidos de lana de oveja y algodón: ponchos, alforjas, frazadas, cerámica, talabartería.	
Jaén	Tejidos de lana de algodón, bordados, elaboración de chocolate de taza.	
Contumazá	Tejidos a crochet y palillos con fibra de algodón, licores de manzana: sidras, jaleas, mermeladas.	
Cajabamba	Mates burilados, tejidos en callua en telar, cerámica de arcilla, tejas.	
San Ignacio	Licores de aguardiente o yonque: rompope, bordaduría	
Cajamarca	Cerámica utilitaria y decorativa, artículos en corioplastía, tallado en piedra de cantería, marmolina, cerámica utilitaria, cestería de fibras vegetales, instrumentos musicales: guitarras, violines, mandolina, flauta, quena, antara. Tejidos de lana a palillos y crochet ladrillos y tejas.	
San Pablo	Artesanías de marmolina, tejidos varios. Aguardiente, miel de caña, chancaca.	

Fuente: Plan de Desarrollo Regional Concertado –Cajamarca. 2003- 2006.

*Los colores indican los ecosistemas, los de mayor extensión se ubican a la izquierda y son menores hacia la derecha.

- Páramo
- Jalca
- Bosques andinos estacionales
- Bosques montanos de neblina
- Bosques secos del Pacífico
- Bosques secos del Marañón
- Desierto

3. AVANCES EN LA GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

La gestión de la biodiversidad tiene como fin último la conservación de la misma, lo cual se logra a través del uso sostenible, la preservación, el mantenimiento, la restauración, el mejoramiento del entorno natural, así como de la distribución equitativa de los beneficios generados de su uso.

Se ha comentado anteriormente que el Convenio de Diversidad Biológica (CDB) es el marco político que da fuerza a la gestión de la biodiversidad al incluirlo en las agendas de los países firmantes. Cajamarca no es ajena a este contexto, pues ha participado como parte de la Macroregión Norte en la elaboración de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica del Perú.

3.1 Proyectos en ejecución

En el Taller Integrador para el diseño de la ERB-Cajamarca (Cajamarca, 19 y 20 marzo del 2009) los participantes elaboraron una lista de actores y proyectos actualmente en ejecución relacionados a la biodiversidad en Cajamarca, que fue complementada posteriormente con trabajo de gabinete. El listado (anexo 3) permite constatar que actualmente están en implementación alrededor de 50 proyectos relacionados a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en la región, impulsados tanto por autoridades locales, regionales, instituciones públicas, organizaciones no gubernamentales (ONG) y empresas privadas. Los temas más resaltantes que abordan los proyectos se han extraído en el cuadro 10, indicando el número de proyectos referidos a los mismos así como el presupuesto asignado anualmente.

Cuadro 10. Proyectos de biodiversidad en implementación en Cajamarca

Tema principal	N° de proyectos	%	Presupuesto anual asignado (millones de soles)	%
Conservación	6	12	5,8	37
Biocomercio	21	42	4,6	30
Fortalecimiento de capacidades	11	22	3,2	21
Ordenamiento territorial	4	8	1,0	6
Recuperación de zonas degradadas	1	2	0,4	3
Investigación	7	14	0,4	3
TOTAL (km2)	50	100	15,4	100

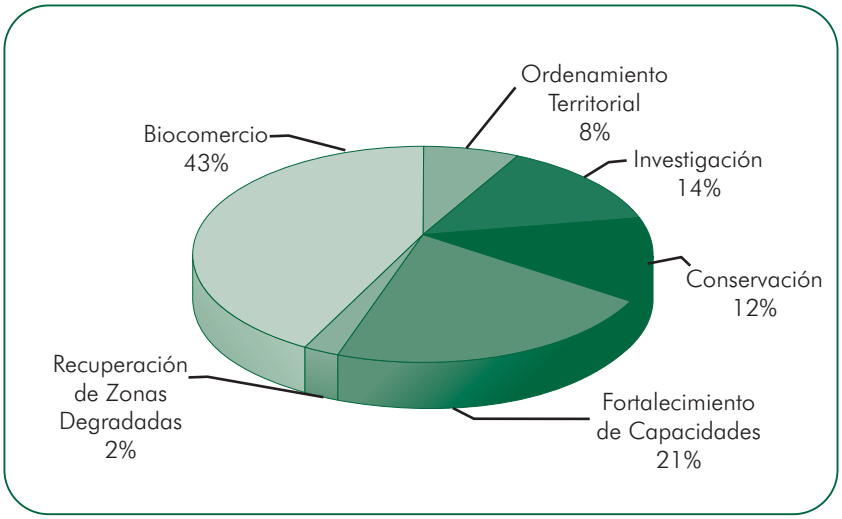
Fuente: Elaboración propia

Sabiendo que la lista de proyectos es solamente una guía referencial de los esfuerzos en la región, que seguramente no considera muchas iniciativas, hacemos un breve análisis de la información recabada.

Temática abordada

Aunque los proyectos generalmente abordan temas complementarios, los hemos clasificado en función al tema principal del que tratan. De este modo, concluimos que la mayoría de proyectos listados trabajan temas de biocomercio, seguidos por los de fortalecimiento de capacidades para la gestión de la biodiversidad, la investigación, la conservación, el ordenamiento territorial y, en último lugar, la recuperación de zonas degradadas (figura 4). Sin embargo, no se ha hecho un análisis más detallado sobre la efectividad de los proyectos en el uso y conservación de la biodiversidad.

Figura 4. Proyectos en implementación según temática abordada

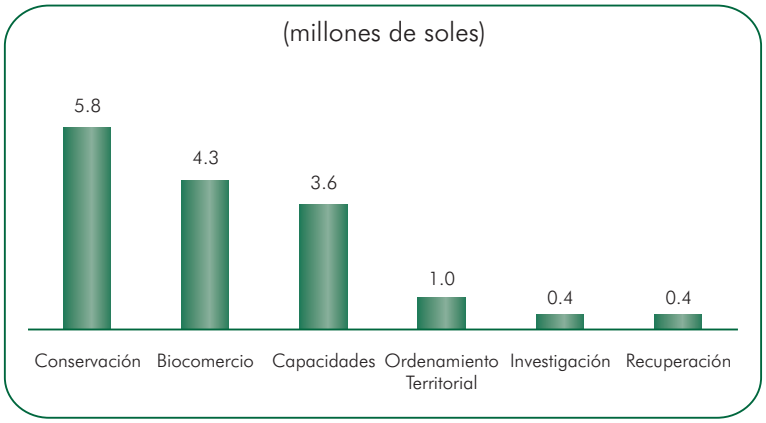


Fuente: Elaboración propia

Presupuesto asignado

Según el presupuesto asignado, la conservación es la temática que recibe la mayor parte del presupuesto, seguida por el biocomercio, el fortalecimiento de capacidades y el ordenamiento territorial. La investigación y la recuperación de zonas degradadas son los temas que menor presupuesto reciben (figura 5).

Figura 5. Presupuesto anual asignado

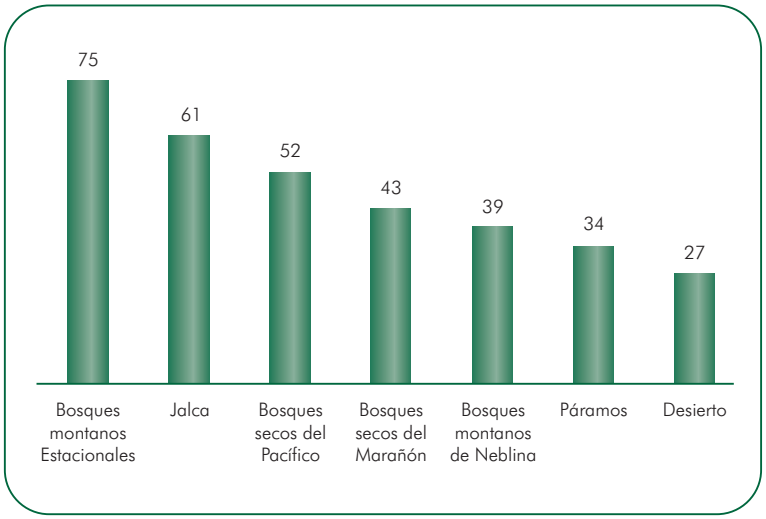


Fuente: Elaboración propia

Ámbito de intervención

Al calcular el número de proyectos según el ecosistema en el que se desarrollan, se observa que la gran mayoría (75% de los proyectos analizados) se implementan en los bosques andinos estacionales, seguidos por los proyectos en la jalca, bosques secos del Pacífico, bosques secos del Marañón, bosques montanos de neblina, páramos y desierto, que corresponden asimismo a las zonas de mayor importancia económica en función al área de los ecosistemas (figura 6).

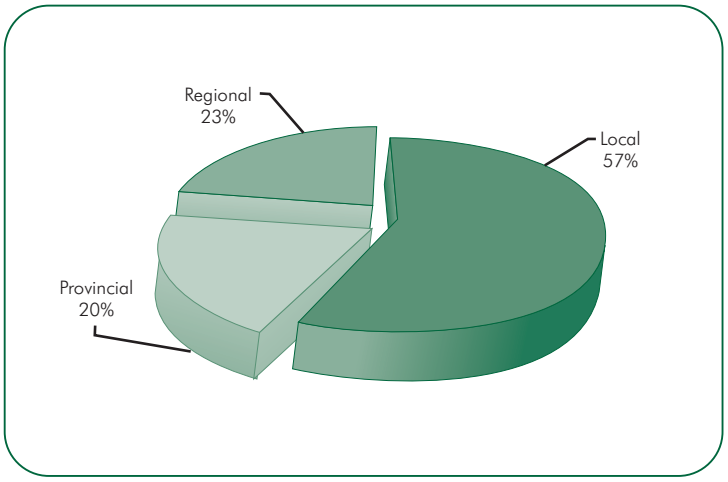
Figura 6. Proyectos por ecosistema



Fuente: Elaboración propia

Se han clasificado los proyectos mencionados según el ámbito geográfico que abarcan; los resultados muestran que la gran mayoría de los proyectos identificados se ejecutan a nivel local (62%), antes que en los niveles provincial (18%) y regional (20%, los que trabajan con más de 6 provincias). A partir de ello interpretamos que los temas de biodiversidad en Cajamarca están pasando de ser proyectos pequeños de experimentación y bajos montos de inversión a nivel local, a ser difundidos tanto a nivel provincial como regional (figura 7).

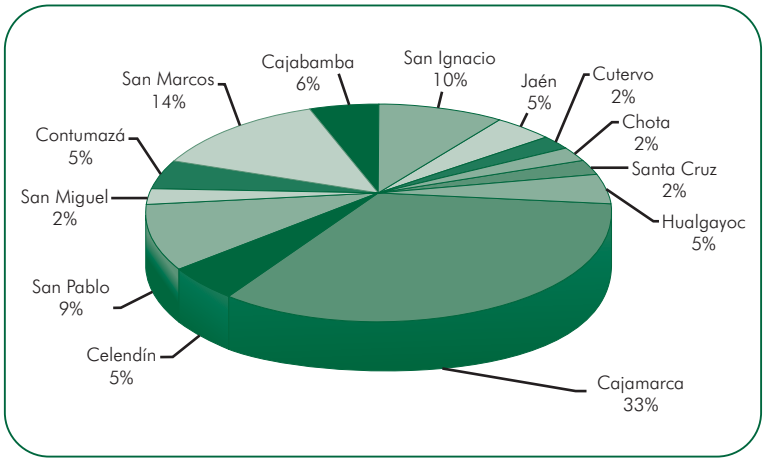
Figura 7. Proyectos según nivel de intervención



Fuente: Elaboración propia

Cada una de las 13 provincias tiene por lo menos un proyecto en ejecución. En particular, las dos provincias que albergaron mayor desarrollo en materia de biodiversidad fueron Cajamarca y San Marcos, con 33 y 14 proyectos respectivamente. En contraste, en las provincias de Chota, San Miguel, Cutervo y Santa Cruz se ha invertido menos en el tema, tal como se muestra en la figura 8.

Figura 8. Proyectos por provincia



Fuente: Elaboración propia

3.2 Estado actual de la gestión de la biodiversidad en Cajamarca

La siguiente sección destaca algunos hitos importantes en la gestión de la biodiversidad de Cajamarca

3.2.1 Conocimiento e investigación

El conocimiento de la biodiversidad es uno de los puntos de partida para su gestión adecuada. Sin embargo, es una de las actividades con mayores dificultades de financiamiento.

Recuadro 9. Conservación *ex situ*

La conservación *ex situ* implica la colección y protección del material genético en ambientes aislados, fuera del medio natural, como bancos genéticos o de germoplasma, zoológicos o jardines botánicos.

Se destaca el trabajo realizado por el Herbario de la Universidad Nacional de Cajamarca, fundado en 1966 y desde el cual, varios profesionales han descrito la flora de la región, encontrando alrededor de 50 especies nuevas para la ciencia. Actualmente el herbario cuenta con 21 000 especímenes herborizados y permite la consulta de investigadores.

Entre los años 1985 y 1990, el actual Instituto Nacional de Investigación Agraria, desarrolló el Programa de Cultivos Nativos, que colectó y caracterizó diversos ecotipos de raíces, tubérculos y granos andinos, evaluando su comportamiento y rendimiento frente a enfermedades y a heladas.

Estos se conservan en el banco de germoplasma (conservación *ex situ*) ubicado en la Estación Experimental Baños del Inca – INIA, en Cajamarca.

El germoplama de raíces andinas (yacón, arracacha, chago y achira), kiwicha y ñuña constituye un banco de germoplasma a nivel nacional. También cuenta con germoplasma local de tubérculos andinos como oca, olluco, papa y mashua; granos andinos como quinua y tarwi (cuadro 11).

Cuadro 11. Banco de germoplasma del INIA-Cajamarca

Grupo de Cultivos	Nombre del Cultivo	N° de accesiones
Raíces andinas	Yacón	215
	Chago	19
	Arracacha	185
	Achira	24
Tubérculos andinos	Oca	660
	Olluco	220
	Mashua	40
	Papas nativas	115
Granos andinos	Quinua	270
	Tarwi	355
	Kiwicha	545
	Ñuña	114

Fuente: Estación Experimental Baños del Inca. Eduardo Ángeles Millones

Actualmente las facultades de Ciencias Agrícolas y Forestales, la de Ciencias de la Salud y la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, así como la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo vienen realizando diversos trabajos de investigación en biodiversidad, llevados a cabo por profesores y estudiantes, que encuentran aún poca difusión de sus resultados. Cajamarca es privilegiada por cuanto el 20% de los recursos del canon minero a nivel regional se destinan a la UNC, sin embargo, dichos recursos se invierten principalmente en infraestructura universitaria y es prácticamente nula la inversión en investigación.

La Asociación Civil para la Investigación y el Desarrollo Forestal (ADEFOR) es la organización de mayor experiencia en el tema forestal, con experiencia práctica y estudios sobre los forestales nativos y la agroforestería en Cajamarca. La Asociación Ecosistemas Andinos ECOAN está haciendo un estudio de monitoreo del cometa ventigris (*Taphrolesbia griseiventris*) en el cañón del Sangal, próximo a la ciudad de Cajamarca.

Con el crecimiento de la actividad minera en el país, numerosos proyectos mineros formales han levantado información de biodiversidad en sus estudios de línea de base, entre los que podemos mencionar al proyecto minero Yanacocha de la minera Newmont (MYSA, 2005), el proyecto minero La Zanja (Minera Buenaventura), La Granja (Minera Río Tinto), Cerro Corona (Gold Fields), Michiquillay (Anglo-American), entre otros.

Sin embargo, los esfuerzos son insuficientes. Es necesario atender en forma inmediata las especies que están en riesgo debido a la alta perturbación que han sufrido los hábitats, entre ellos, el chago (casi desaparecida), mashua (en franca desaparición), papas silvestres en especial la papa curao (excelente calidad y altamente rústica), parientes silvestres de arracacha, achira, mashua. Del mismo modo, la colección de germoplasma de frutales nativos, altamente diversa, debe ser ampliada (aguaymanto, chirimoya, papayuela, pepino, tumbo, etc.), hortalizas (ajíes, rocoto, frijoles) y plantas medicinales y aromáticas, y otros como la higuerilla (Franco, S. com. pers.). Así como existe una base de datos de flora, no hay una sistematización acerca de la fauna de Cajamarca, lo cual es una grave dificultad al momento de establecer estrategias de conservación y/o recuperación de biodiversidad.

Por este motivo, es urgente desarrollar una agenda regional de investigaciones en biodiversidad y modelos de proyectos de investigación que se inserten en el Sistema Nacional de Inversión Pública, de manera que el financiamiento destinado al tema encuentre el camino para la asignación de recursos. Por otro lado, es

necesario publicar y difundir los resultados así como articular las instituciones de investigación al sector privado, de manera que los productos obtenidos dinamicen la economía y puedan reinvertirse recursos en la investigación.

3.2.2 Conservación

Actualmente, la inversión principal identificada asignada al rubro de conservación, corresponde al Programa de Apoyo al Desarrollo Sostenible en la Zona de Influencia del Santuario Nacional Tabaconas Namballe (PRO-SNTN). Después le sigue en nivel de inversión promedio anual, la Municipalidad Provincial de Jaén en el Manejo del ACM Bosque de Huamantanga, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP) con el presupuesto asignado al manejo de las mismas y el Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA) con proyectos de conservación *ex situ*. En San Ignacio y en San Pablo existen iniciativas de conservación, que si bien son de interés general, no tienen aún un presupuesto asignado para su gestión.

3.2.3 Saberes tradicionales

El conocimiento tradicional ha sido investigado por varias instituciones que, en el afán de realizar un manejo adecuado de los recursos naturales, han recurrido a técnicas tradicionales, revalorándolas, sistematizándolas y difundiéndolas.

Destacan en este rubro el Proyecto Piloto de Ecosistemas Andinos (PPEA, 1985-1992), que ha generado numerosas publicaciones en temas productivos, de conservación de suelos, reforestación con especies nativas, preservación de la diversidad biológica, salud, uso energético eficiente, etc., dirigidas a los campesinos.

El Proyecto "Conservación In Situ de los Cultivos Andinos y sus Parientes Silvestres" (PNUD-APCI-IIAP, 2001-2006) trabajó a nivel nacional en la conservación en chacra de los cultivos nativos y sus parientes silvestres. Cajamarca fue uno de los ámbitos geográficos del proyecto, trabajado en alianza con el Centro IDEAS-Cajamarca, la Universidad Nacional de Cajamarca (UNC) y el Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA). La intervención del proyecto fortaleció el capital social entorno a la conservación in situ de la agrobiodiversidad nativa basada en los conocimientos tradicionales, el involucramiento de la academia, también, desencadenó el proceso de participación de los gobiernos regionales y locales. El proyecto contribuyó a la inclusión del tema en la agenda nacional, y generó además condiciones favorables para la creación de **zonas de agrobiodiversidad**, expresadas en la definición de las bases técnicas, propuestas de normatividad para la creación y la motivación de algunas comunidades campesinas.

Actualmente, varias ONG siguen trabajando en el tema, como son la Red de Bibliotecas Rurales y el Grupo de Formación e Información para el Desarrollo Sostenible (GRUFIDES), que han sistematizado conocimientos tradicionales en temas de biodiversidad relacionada al cambio climático y a la gestión del riesgo. El Centro IDEAS-Cajamarca, el IINCAP-Jorge Basadre, ASPADERUC, el Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas (PRATEC).

Todos estos proyectos han promovido el encuentro e intercambio entre agricultores conservacionistas en las llamadas "ferias de la biodiversidad"; en ellas se organizaron concursos diversos que promovieron la sana competencia entre agricultores conservacionistas e incentivaron el intercambio de material genético. La impresión general es que estos eventos son altamente beneficiosos para el tema, pero solamente los promueven las instituciones especializadas en el tema.

3.2.4 Biocomercio

Entre los actores que vienen desarrollando acciones permanentes o proyectos específicos relacionados con el biocomercio en Cajamarca se encuentran tanto del sector público como privado.

En el primer sector se identificaron proyectos liderados por el gobierno regional de Cajamarca, que trabaja en alianza con los gobiernos locales, ONG y la cooperación internacional. Las municipalidades provinciales de Cajabamba y Hualgayoc promueven también alternativas relacionadas al biocomercio. Entre las instituciones públicas se encuentran también el Instituto Nacional de Cultura, la Dirección Regional de Turismo, la Dirección Regional de Vivienda, y el PRO-SNTN.

Existen fondos gubernamentales como el FONDOEMPLEO e INCAGRO, así como los fondos privados que asigna la Asociación Los Andes de Cajamarca (ALAC), que financian también este tipo de iniciativas.

El Programa Desarrollo Rural Sostenible de la cooperación técnica alemana (PDRS-GTZ) tiene un componente específico que aborda la temática de biocomercio.

Entre las organizaciones no gubernamentales se identificaron acciones del Centro IDEAS-Cajamarca que trabaja en alianza con el Proyecto Regional BIOANDES, el Instituto Cuencas, el Instituto de Investigación Capacitación y Promoción Jorge Basadre (IINCAP), la Asociación AGROSERVIS S.R.L., la Asociación Civil "Tierra" (AC Tierra), la Asociación Ecosistema Andinos (ECOAN), CARE-Perú, ADERS-PERU, la Asociación para el Desarrollo Rural de Cajamarca (ASPADERUC), CARITAS, la Asociación Civil para la Investigación y el Desarrollo Forestal (ADEFOR), el Centro Ecuménico de Promoción y Acción Social (CEDEPAS), el Equipo de Desarrollo Agropecuario de Cajamarca (EDAC), Civis Mundi, y la Asociación Civil para el Rescate del Ecosistema de Cajamarca (APREC). A nivel privado destaca la Empresa Agro Andino. Los proyectos promueven diversos aspectos de la producción y comercialización de productos nativos.

Los bosques montanos nublados son económicamente importantes por la producción de madera (cedro, chachacomo, árbol de la quina o chinchona, romerillo, entre otros). Parte de ellos también se han convertido en cafetales, existiendo un buen potencial –y de hecho ya existen algunos ejemplos– de manejo del café amigable con la naturaleza.

Los bosques andinos estacionales son hábitat de multiplicidad de bosques naturales de taya (*Caesalpina spinosa*), que se ha convertido en un producto importante para la economía de la zona. Instituciones como AC-Tierra, AGROSERVIS, ADEFOR y el PDRS-GTZ han desarrollado tecnología para su manejo, cosecha, comercialización y fortalecimiento organizacional que han permitido que Cajamarca sea actualmente la primera región productora/exportadora de taya a nivel nacional.

En esta zona, el aguaymanto (*Physalis peruviana*) se convierte en otra alternativa interesante, destaca el trabajo de la empresa Agro Andino, con acciones de producción y comercialización en distintas fases de la cadena productiva del aguaymanto. Se está trabajando también en frutales nativos tales como el poro-poro y granadillas (*Passiflora sp.*), sauco (*Sambucus peruvianus*) chirimoya (*Annona cherimola*), maíz morado (*Zea mays*), ñuña (*Phaseolus vulgaris*) y plantas aromáticas (manzanilla, culantro, rocoto, orégano, etc.).

La jalca es hábitat de plantas medicinales que actualmente tienen demanda en el mercado, tales como la valeriana (*Valeriana pilosa*), pasuchaca o andacushma (*Geranium sessiliflorum*), chinchimalí (*Gentianella sp.*), diente de león (*Taraxacum officinale*). El Instituto Cuencas, el Centro IDEAS-Cajamarca,

el Proyecto Páramo Andino, el PDRS-GTZ y otros, en alianza con los Gobiernos Locales vienen promoviendo investigación en técnicas para el manejo, investigación de sus propiedades bioquímicas y farmacológicas, la recuperación de los conocimientos tradicionales en medicina natural, así como la difusión de la tecnología y la comercialización de los productos.

En la zona alta también destaca la diversidad de cultivos nativos, tales como papas (*Solanum sp.*), ocas (*Oxalis tuberosa*), ollucos (*Ullucus tuberosus*), mashua (*Tropaeolum tuberosum*), arracachas (*Arracacia xanthorrhiza*), tarwis (*Lupinus mutabilis*), y otros. El énfasis en estos cultivos se ha puesto en la identificación, manejo y conservación in situ del germoplasma, destacando actividades de propagación, motivación y difusión de las distintas variedades identificadas.

Tanto en la jalca como en los bosques andinos estacionales, varias instituciones han trabajado en la recuperación de conocimientos tradicionales, el desarrollo de técnicas de producción de cultivos, así como la transformación y comercialización de los mismos. Destacan en este aspecto las ONG como el Centro IDEAS-Cajamarca, el Instituto de Investigación y Capacitación (IINCAP)-Jorge Basadre, Equipo de Desarrollo Agropecuario Cajamarca (EDAC), ASPADERUC, entre otras.

3.2.5 Ecoturismo

La Asociación para el Rescate del Ecosistema Cajamarca (APREC) ha estudiado aspectos sobre paisaje, flora y fauna silvestre del distrito de Cajamarca, y realizó acciones para la promoción del ecoturismo en la zona, basado en la observación y contemplación de la naturaleza en estado libre, y en restos arqueológicos tales como el camino inca.

Cajamarca cuenta con alrededor de 573 atractivos turísticos en sus diferentes categorías: manifestaciones culturales, sitios naturales, folklore, acontecimientos programados y realizaciones técnicas, científicas y artísticas contemporáneas. Existen comunidades campesinas y nativas con quienes es posible desarrollar turismo rural comunitario. Además, la variedad de ecosistemas, con climas y paisajes variados, ofrecen la oportunidad de realizar ecoturismo, aviturismo y turismo de aventura. Existen también fuentes termales que, junto a la gran variedad de plantas medicinales que ofrece la región, representan un potencial para realizar turismo medicinal y de salud. Por último, cabe destacar que Cajamarca forma parte del Circuito Turístico Nororiental (CTN), formado por las regiones Lambayeque, La Libertad, Amazonas y Cajamarca. Esta combinación de naturaleza con arqueología existe en varios puntos del territorio, tales como el bosque de Udima y el sitio arqueológico de Poro-Poro, la Zona Reservada Chancay-Baños y los restos paleontológicos en Sexi, el sitio arqueológico de Cumbemayo, etc. Sin embargo, aún es poco el esfuerzo realizado por ponerlos en valor y desarrollarlos como destinos turísticos.

3.2.6 Fortalecimiento de capacidades

Se consideran las inversiones con énfasis en procesos educativos, de sensibilización, capacitación, rescate y valoración del conocimiento campesino, así como de incidencia política, participación ciudadana e información.

Destacan las iniciativas del gobierno regional de Cajamarca con el Proyecto Fortalecimiento de la Gestión Ambiental Regional, orientado a capacitar en distintos aspectos ambientales a los socios locales, especialmente en temas de biodiversidad. Esta iniciativa es apoyada por otros socios como el PDRS-GTZ, la Asociación SER, el GRIDE, OXFAM Perú, entre otros. El Proyecto Páramo Andino, responsabilidad del CIPDER en Cajamarca, así como las iniciativas de BioAndes, CCTA y de Centro IDEAS, son iniciativas de intervención local orientadas al fortalecimiento de capacidades de familias campesinas, para la gestión y conservación de la agrobiodiversidad a partir del conocimiento tradicional.

En la zona norte, el Programa Binacional para la Conservación y Gestión Participativa de los bosques tropicales de la Cuenca del Chinchipe (Perú-Ecuador) ha trabajado en gestión forestal, agroforestería y reforestación, mejorando los conocimientos sobre el potencial forestal de la cuenca e incrementando las capacidades de los productores para gestionar sosteniblemente sus recursos, estableciendo mecanismos de participación para la cogestión. Del mismo modo, el Programa de Apoyo al Desarrollo Sostenible de la Zona de Influencia del Santuario Nacional Tabaconas Namballe capacita a funcionarios y productores para el aprovechamiento sostenible de los recursos del área.

3.2.7 Ordenamiento territorial

Es considerado un proceso muy importante en la región, en la medida que incorpora procesos participativos en la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial, documento de gestión que recomienda los distintos usos del suelo. El proceso a escala macro a nivel regional lo ha iniciado el gobierno regional de Cajamarca a través de un proceso de Zonificación Ecológica Económica, del cual se están identificando, como primer paso, las zonas prioritarias para la conservación de la biodiversidad, con miras a la instalación de un sistema regional de áreas de conservación. Este proceso se ha iniciado también a nivel provincial en Jaén y San Ignacio, con la inversión de fondos públicos.

En apoyo al equipo técnico del gobierno regional de Cajamarca, la norma establece la creación de una Comisión Técnica para el proceso regional, en la que participan los gobiernos locales, la cooperación técnica alemana (PDRS-GTZ), la Asociación Servicios Educativos Rurales (SER), el Instituto Cuencas, las empresas privadas y otras instituciones de la sociedad civil, que velan por el mejor desarrollo del proceso. A nivel provincial, el Comité Interinstitucional de Jaén y el Pro-SNTN han sido aliados indispensables para concretar el inicio de los procesos.

3.2.8 Recuperación de zonas degradadas

En este rubro se incluye el proyecto "Compensación Equitativa por Servicios Ambientales Hídricos" que llevan a cabo el gobierno regional de Cajamarca en alianza con CARE-WWF. Esta iniciativa está orientada a que los usuarios del agua en la cuenca contribuyan para la conservación y recuperación de los ecosistemas que mantienen la calidad y cantidad de este servicio, en el que se contempla la elaboración de planes de manejo de los bosques nativos remanentes y de plantaciones instaladas con especies nativas. También pueden mencionarse los proyectos de reforestación que realiza el gobierno regional de Cajamarca con 9 gobiernos locales (10,1 millones de soles en el período 2009-2011), así como las municipalidades de Celendín, Cajabamba, Cutervo y Hualgayoc (1,8 millones de soles); el problema es que las plantaciones se realizan tanto con especies nativas como exóticas, con lo cual no se contribuye a la verdadera recuperación de los ecosistemas naturales de la región. Una de las especies exóticas más utilizadas en reforestación es el eucalipto, catalogada por el Ministerio del Ambiente (MINAM) como especie invasora, muchas veces también plantada en ambientes de jalca; por esta razón, más que proyectos de impulso a la biodiversidad y a los productos nativos, estos proyectos pueden resultar, al contrario, en su deterioro.

En los recuadros siguientes se presentan algunas de las experiencias exitosas lideradas por actores públicos y privados, relacionadas al uso sostenible de la biodiversidad en la región, específicamente en los temas de agrobiodiversidad, biocomercio, ecoturismo y servicios de los ecosistemas.

Recuadro 10. Agrobiodiversidad, riqueza para Cajamarca

En Cajamarca la conservación de la agrobiodiversidad, incluyendo ecosistemas agrícolas, especies y sus variedades (diversidad genética), la realizan principalmente pequeños agricultores o campesinos tradicionales, quienes mantienen sus chacras o minifundios donde se encuentran las más altas concentraciones de diversidad genética de cultivos agrícolas (Machuca N., taller Chilete 2009).

Las zonas de agrobiodiversidad se constituyen en microgenocentros de biodiversidad cultivada y domesticada de gran valor para la seguridad alimentaria local y de importancia global, pues vienen a ser los últimos grandes bancos de diversidad genética y germoplasma en el campo, es decir en "condiciones *in situ*" (Ruiz M., 2009). De ahí que el Perú haya decidido promover las AMECAS, zonas especiales para conservar la agrobiodiversidad, a través del reglamento de la Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica (DS 068-2001-PCM).

Gracias al proyecto "Conservación *In Situ* de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres" (GEF-PNUD, 2000-2005), conocido como el "*Proyecto In Situ*", se logró sensibilizar sobre la importancia de la agrobiodiversidad en términos económicos, ecológicos, y sociales en Cajamarca. En el marco del "*Proyecto In Situ*" se elaboró una base de datos con registros de prácticas tradicionales de cultivo y crianza, y se identificó a los agricultores o campesinos conservacionistas que realizan conservación, mantenimiento y caracterización de las variedades nativas en Sorochuco, Huasmín, Pedro Gálvez, Gregorio Pita y San Juan; el trabajo se realizó no sólo con especies de frijoles y papas –muy diferentes de aquellas en los andes centrales– sino también con cultivos de interés local como la quinua, la arracacha, oca, olluco, mashua, yacón, tomatera, chiclayo y kiwicha (www.insitu.org.pe).

De igual forma, el Centro IDEAS viene implementando desde 1982 un programa de gran incidencia en la provincia de San Marcos destinado a la conservación de la agrobiodiversidad y promoción de la agricultura ecológica (www.ideas.org.pe). Cabe mencionar que en San Marcos existe una legislación local que promueve la declaración de zonas de agrobiodiversidad (ordenanza municipal Nº043-2006).

Agrobiodiversidad y CDB

La revisión del programa de trabajo sobre diversidad biológica agrícola del CDB, en la COP 9, alarmó sobre los impactos negativos de la pérdida de diversidad biológica en la sostenibilidad de la agricultura y en la seguridad alimentaria y energética del mundo. Ver **(COP Dec. IX/1)**

No hay duda que la agrobiodiversidad es un activo vital para lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio 1 y 7. Los avances que se han dado en el Perú y particularmente en Cajamarca para identificar, caracterizar, conservar, legislar y sensibilizar sobre la agrobiodiversidad constituyen una gran oportunidad para posicionar a la región y al país en la temática a nivel mundial. El éxito internacional de la iniciativa sobre el Año Internacional de la Papa en el 2008,en la cual el Perú conjuntamente con la FAO tomaron el liderazgo, debe servir de ejemplo e incentivo para que los campesinos conservacionistas, las autoridades regionales y la sociedad civil de Cajamarca continúen haciendo todos los esfuerzos para conservar la diversidad de ecosistemas, especies y genes relevantes para el desarrollo de la agricultura.

Recuadro 11. Biocomercio, oportunidad estratégica para Cajamarca

Biocomercio es el comercio de productos y servicios provenientes de la biodiversidad nativa, de modo que sea sostenible en lo económico, social y ambiental. Actualmente, el mercado premia con mejores precios a aquellos productores y empresarios cuyas prácticas son amigables con el ambiente. Se trata entonces de agregar valor a los productos nativos articulándolos ventajosamente al mercado regional, nacional e internacional.

Cajamarca tiene diversos frutales y raíces andinas de gran valor nutricional y potencial comercial. En ese sentido, diversas ONG e instituciones de capacitación han venido promoviendo el desarrollo de la cadena productiva y la transformación agroindustrial de algunos de estos cultivos. El Programa Desarrollo Rural Sostenible de la cooperación técnica alemana GTZ (PDRS-GTZ), el proyecto regional BioAndes, Centro IDEAS, Agroservice, la Asociación Civil Tierra, son algunos de los actores que vienen impulsando el manejo sostenible de especies nativas, el desarrollo de catálogos de variedades y difusión de manuales para el cultivo y producción del tomatillo o aguaymanto, taya, maíz, yacón, papa, entre otros.

Las hierbas aromáticas y plantas medicinales silvestres como la valeriana, diente de león, chamcua, pasuchaca, salvia y romero, también representan un gran potencial de desarrollo productivo por su reciente demanda nacional e internacional. La ONG Instituto Cuencas, la Asociación de Productores Ecológicos Aromas Cajamarquinos (APEAC), y el PDRS-GTZ y la Asociación los Andes de Cajamarca (ALAC), por ejemplo, vienen impulsando el manejo sostenible de la valeriana, a fin de incrementar la rentabilidad de su producción y conservar el ecosistema de jalca y su biodiversidad. Con capacitación a campesinos, articulación de los productores a mercados, asistencia técnica en la siembra, recolección, procesamiento y comercialización, pequeños campesinos rurales de la provincia de San Marcos suministran valeriana de sus chacras manejadas sosteniblemente a la empresa Aurandina la cual exporta con la marca Wawasana www.aldehus.org/cuencas.htm

Biocomercio y CDB

La iniciativa de Biocomercio (Biotrade en inglés) fue presentada al CDB en 1996 durante la COP 3 por la Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y Desarrollo (UNCTAD). Esta iniciativa se ha ido implementando a partir del año 2002 con el apoyo de la cooperación internacional y las autoridades ambientales y de comercio en los países andino-amazónicos, incluyendo al Perú y a la región Cajamarca, tal como lo señala el propio Gobierno Regional en su programa de desarrollo económico, con acciones para fomentar las cadenas de valor y promoción del biocomercio de cultivos nativos.

El biocomercio ha sido reconocido por los países miembros (COP 9) como iniciativa que promueve el cumplimiento de los objetivos del CDB (ver decisiones IX/6 sobre Incentivos y IX/26 sobre promoción de la intervención del sector empresarial.

Las acciones de biocomercio que se desarrollan en Cajamarca constituyen ejemplos interesantes de la implementación del CDB a nivel local y nacional. Ver (**Dec. IX/6**)

Recuadro 12. Ecoturismo, potencial para Cajamarca

El turismo ecológico o ecoturismo, consiste en realizar visitas responsables a áreas naturales, con la finalidad de disfrutar y apreciar sus atractivos naturales y/o culturales, por medio de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y propicia la participación activa de las poblaciones locales en los procesos de planificación y en la distribución de sus beneficios. Es el sector con mayor proyección de crecimiento del mercado turístico a escala mundial.

En Cajamarca se encuentran tramos de la milenaria gran ruta Inca o "Cápac Ñan" cuyo atractivo para los turistas de naturaleza, con una disposición a pagar mucho más alta, representa una oportunidad para la región. Zonas como la Ruta de los Conquistadores (San Miguel-San Pablo-Cajamarca), el camino ancestral de Raimondi (Contumazá) o Rumichaca (puente de piedra en Granja Porcón) tienen un gran potencial para desarrollar ecoturismo en la región (Goicochea, Antonio, com.per. 2009).

La observación de aves o *birdwatching*, es también una alternativa del turismo de naturaleza con alto potencial para el Perú (segundo país con mayor diversidad de aves con más de 1860 especies) y también para Cajamarca, pues posee 10 de las 130 *Áreas Importantes para la Conservación de Aves* en el país (IBA, por su sigla en inglés). Solo en el IBA del Chicche se han identificado más de 80 especies de aves de las cuales 5 son endémicas para el país (Goicochea, Antonio, com.per. 2009). Cajamarca presenta importantes endemismos de aves pero con grandes amenazas, como es el caso del picaflor cometa ventigris (*Taphrolesbia griseiventris*) único en su género pero que su hábitat viene siendo amenazado por la construcción de una represa. No obstante, existen iniciativas como la emprendida por la ONG Ecosistemas Andinos (ECOAN), para monitorear las aves migratorias y endémicas y conservar las áreas donde se aloja esta biodiversidad como es el caso del Corredor de Conservación de Aves Marañón-Alto Mayo, así como también a través del diseño y establecimiento de Áreas de Conservación Privada www.ecoanperu.org.

Turismo y CDB

Para el CDB el **turismo sostenible** es uno de los usos más compatibles con la biodiversidad, sobre el cual se han formulado lineamientos específicos para que el turismo sea económico, ecológico y socialmente sostenible. El turismo es una de las actividades más importantes a nivel nacional y mundial. Las oportunidades y retos del turismo sostenible en Cajamarca están contenidas en estos lineamientos, principalmente en lo que se refiere a los ecosistemas de montañas. No sólo habrá que asegurar que el ecoturismo esté incluido en el Plan de Desarrollo del Gobierno Regional de Cajamarca, sino que para aprobar los proyectos turísticos se usen criterios de sostenibilidad, acordes con los lineamientos mencionados.

(Para mayor información, vea: http://www.cbd.int/tourism/)

Recuadro 13. Protegiendo los servicios de los ecosistemas de la Región

Las jalcas son ecosistemas característicos de las alturas de Cajamarca (sobre los 3000 msnm), y son de gran importancia para el bienestar de las comunidades locales. La vegetación de las jalcas se compone de praderas de alta cobertura (50 a 120 cm) conocidas como pajonales, los que en combinación con la temperatura y precipitación forman una especie de esponja hídrica donde se almacena agua. La formación de numerosas lagunas en las jalcas de Cajamarca, debido a las depresiones de su territorio ondulado y los grandes volúmenes de precipitación pluvial, da origen a las nacientes de numerosos ríos, conocidas como cabeceras de cuencas.

Las jalcas en Cajamarca proveen un servicio del cual dependen las comunidades cuenca abajo, no sólo de Cajamarca sino también de Piura, Lambayeque y La Libertad, pues regulan el ciclo del agua, actuando como una esponja natural, absorbiendo y acumulando el agua en épocas de lluvia y dejándola escurrir en épocas de escasez.

El Proyecto Páramo Andino (GEF-PNUMA-Consorcio CONDESAN, 2006-2012) es una iniciativa que abarca a Venezuela, Colombia, Ecuador y Perú, con el objetivo de conservar y usar sosteniblemente la biodiversidad y las fuentes de agua del ecosistema páramo o jalca; esta iniciativa viene siendo impulsada en Cajamarca por el CIPDER y ASPADERUC. De manera conjunta con la población de la provincia de Cajamarca viene construyendo planes de manejo participativos en zonas piloto de las microcuencas El Ronquillo, Cajamarquino y Jequetepeque, además de desarrollar proyectos sobre educación, capacitación e incidencia política (www.infoandina.org/ppa/sitio.shtml)

Servicios Ecosistémicos de Montañas y CDB

En 2004 la COP adoptó el Programa de Trabajo sobre Diversidad Biológica de Montañas cuyo objetivo general es alcanzar una reducción importante de la pérdida de la diversidad biológica en las montañas antes del 2010 a escala mundial, regional y nacional, mediante el cumplimiento de los tres principales objetivos del CDB. La aplicación del programa de trabajo se orienta a realizar una contribución importante para aliviar la pobreza en los ambientes de montaña y en las tierras bajas que dependen de los bienes y servicios de los ecosistemas de montaña, en especial los referidos a recursos hídricos. Durante la próxima COP 10 a celebrarse en Japón en el 2010 se hará un análisis profundo del progreso hecho en el Programa de Montañas. Las iniciativas realizadas en Cajamarca y en otras montañas del Perú deben servir de ejemplos para ser analizados y de los cuales recoger lecciones aprendidas.

3.2.9 Áreas Naturales Protegidas

Áreas Naturales Protegidas de nivel nacional (ANP)

Son espacios del territorio protegidos legalmente por el Estado Peruano, están destinados a la conservación in situ de la biodiversidad y los valores asociados.[1]

La conservación de la biodiversidad a través de las Áreas Naturales Protegidas se inicia en Cajamarca con la creación del primer Parque Nacional del Perú, el Parque Nacional de Cutervo (PNC) establecido por Ley 13694 en 1961. Posteriormente, se establecieron el Coto de Caza Sunchubamba, el Bosque de Protección de Pagaibamba, el Santuario Nacional Tabaconas Namballe (SNTN) y la Zona Reservada Chancay-Baños, que hacen un total de más de 104 mil hectáreas y representan el 3,06% del territorio de la Región (cuadro 12).

A pesar de que estas áreas se han establecido legalmente, es muy difícil hacer una buena gestión en ellas, principalmente porque el poco personal y presupuesto asignado a nivel nacional son insuficientes para su manejo; los gobiernos regionales y locales no incorporan estas áreas como parte de su gestión, y la sociedad civil es aún ajena a esta gestión.

El Coto de Caza Sunchubamba, el Bosque de Protección Pagaibamba y la Zona Reservada Chancay-Baños están también bajo responsabilidad del Jefe del PN de Cutervo, sin embargo los recursos para atenderlas son insuficientes (personal, presupuesto).

En los últimos años, el SNTN ha tenido el apoyo de la cooperación internacional y otros organismos no gubernamentales para la gestión de las ANP, principalmente con equipamiento y recursos para el funcionamiento de su jefatura.

Uno de los logros importantes en la gestión en las áreas protegidas en Cajamarca es la elaboración del Plan Maestro tanto para el PNC como para el SNTN; éste es una herramienta de gestión orientada a asegurar la conservación de los ecosistemas y los servicios que brindan.

Una de las principales amenazas para las áreas naturales protegidas en Cajamarca es la ampliación de la frontera agrícola que va afectando considerablemente la biodiversidad. Otras amenazas latentes son los incendios forestales, la tala ilegal de madera, el pastoreo, la caza furtiva y la minería entre otros. Es importante indicar aquí que las jefaturas de las ANP emiten opinión acerca de los petitorios mineros ubicados al interior o en la zona de amortiguamiento (zonas adyacentes), que generalmente son desfavorables debido a su incompatibilidad con los objetivos de creación de las Áreas Naturales Protegidas.

Áreas de Conservación Municipal y Privada

A partir del año 2000, muchos gobiernos locales de Cajamarca crearon Áreas de Conservación Municipal, contempladas legalmente en el Decreto Supremo N° 010-99-AG, Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas, publicado el 11 de abril de 1999, y en función de las delegaciones de competencias en materia ambiental y de gestión del territorio contempladas en la Ley Orgánica de Municipalidades (N°27972, 27 de Mayo del 2003). La principal preocupación de los municipios fue conservar las cuencas altas en las que se genera el agua (cuadro 13). Sin embargo, en marzo del 2007 fueron derogadas las partes del DS N° 010-99-AG que hacían referencia a las Áreas de Conservación Municipal.

[1] Ley de Áreas Naturales Protegidas, N°26834

En Cajamarca se ha creado un Área de Conservación Privada en la provincia de Jaén llamada "Gotas de Agua", además un pequeño porcentaje del territorio de la reserva privada Chaparrí, se encuentra en la provincia de Chota.

Actualmente, el Gobierno Regional de Cajamarca viene impulsando las siguientes áreas de conservación, con el objetivo de declararlas Áreas de Conservación Regional o elevarlas al nivel nacional:

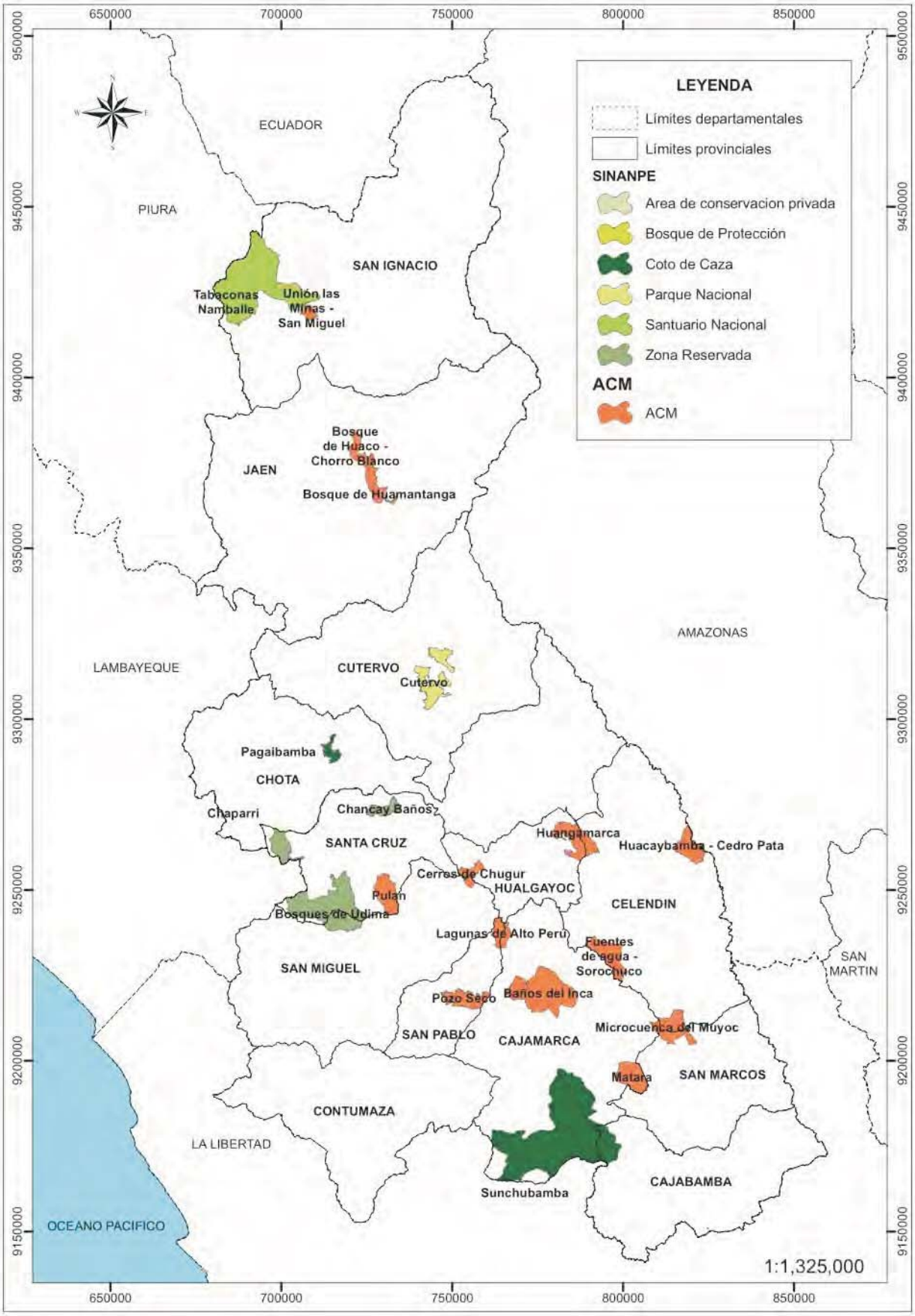
1. Lagunas de Alto Perú, en la provincia de San Pablo, distrito de Tumbadén; establecidas en el año 2007 por su importancia en diversidad de flora y fauna de la jalca y albergue de aves migratorias, así como por la función de provisión de agua dulce y su impacto en la cuenca del Jequetepeque.
2. Bosques de Udima, en la provincia de Santa Cruz, distrito de Catache, con 8 469 ha. Reconocida con Resolución Directoral No 001-91-AG/DGFF en 1991, debido a que son uno de los pocos bosques húmedos de la vertiente del Pacífico en el Perú. Sus bosques de neblina albergan una gran variedad de especies únicas de flora y fauna, así como por su función de captación y almacenamiento de agua en la cuenca del Río Zaña.
3. Zona de Huangamarca, en el distrito de Bambamarca, con cerca de 25 346 ha, creada con Ordenanza Municipal N°003-2007-MPH-BCA del 24 febrero del 2007, pues alberga alta biodiversidad, con presencia de bosques de Podocarpus, con más de 25 especies de papa silvestre, en una zona de reserva hídrica, motivo por el cual existe gran presión de la población por la protección del agua en las cabeceras de cuenca.

La problemática de las ACM es conocida, la generalidad de los gobiernos locales han establecido las áreas ante la otorgación de concesiones de explotación minera, para la protección de las fuentes de agua y del servicio ambiental hídrico que brindan las zonas altas. Sin embargo, las inversiones en la gestión son prácticamente nulas, con excepción del Bosque de Huamantanga en Jaén, que es atendido por la municipalidad provincial de Jaén.

Propuestas locales de conservación

Mediante el trabajo de campo y los talleres participativos en provincias realizados por el equipo técnico del proceso de Zonificación Ecológica Económica para el Ordenamiento Territorial (ZEE-OT) del Gobierno Regional de Cajamarca, los actores locales han identificado diferentes lugares en la región en los que existen importantes valores biológicos y socioculturales que merecen su conservación. Aún cuando éstas áreas identificadas parten de la percepción de la población, muchas de ellas se reflejan en la propuesta de "zonas prioritarias para la conservación de biodiversidad" trabajada en el proceso de ZEE-OT. Es por eso que se ha considerado pertinente incluir un avance en el anexo 4.

Mapa 7. ANP, ACM, ACP en Cajamarca



Fuente: INRENA; INEI 2002; Actualizado por ZEE-OT Cajamarca, 2009

Cuadro 12. Áreas Naturales Protegidas establecidas en Cajamarca por el Estado Peruano

Nombre	Ecosistema	Ubicación	Fecha de establecimiento	Superficie (ha)	Objetivos de creación
Parque Nacional de Cutervo	Bosque andino estacional	Provincia de Cutervo. Distritos de San Andrés, Santo Tomás, Santo Domingo de la Capilla y Socota	8 de setiembre de 1961, ampliado el 26 de agosto de 2006	8 214,23	• Proteger las grutas de San Andrés de Cutervo y los bosques naturales adyacentes. • Proteger la flora y fauna del lugar en especial a la colonia de guacharos (*Steatornis caripensis*) • Conservar la belleza escénica de la cordillera de los Tarros • Asegurar la estabilidad de los suelos y del recurso hídrico (nacientes de aguas que dan vida a las partes bajas del parque y algunos valles mas ricos y productivos de Cajamarca) • Conservar muestras representativas de los bosques montanos de las yungas peruanas
Coto de Caza Sunchubamba	Jalca Bosque andino estacional	Provincia de Cajamarca. Distrito de Cospán	22 de abril de 1977	59 735,00	• Regular conservación y aprovechamiento racional de la importante cantidad de especies de fauna silvestre, para incentivar la caza deportiva y el turismo regional.
Bosque de Protección de Pagaibamba	Bosque andino estacional	Provincia de Chota. Distrito de Querocoto	19 de junio de 1987	2 078,38	• Conservar suelos y aguas y regular el régimen hídrico.
Santuario Nacional Tabaconas Namballe	Páramo Bosque montano de neblina	Provincia de San Ignacio. Distritos de Tabaconas y Namballe	20 de mayo de 1988	32 124,87	• Proteger y conservar una muestra representativa de la zona del páramo. • Conservar especies en vías de extinción como el "oso de anteojos" *Tremarctos ornatus*, el "tapir de altura" *Tapirus pinchaque* y el bosque de *Podocarpus*. • Proteger las cuencas de los ríos Tabaconas, Miraflores y Blanco, asegurando la estabilidad de tierras, contribuir a mantener la cantidad y calidad de las aguas apoyando el desarrollo de los asentamientos humanos y agrarios en las partes bajas así como asegurar el equilibrio ecológico y un ambiente adecuado. • Incentivar la investigación y recreación, así como incrementar las corrientes turísticas en los lugares aledaños, mediante su uso en el turismo.
Zona Reservada Chancay-Baños	Bosque seco del Pacífico	Provincia de Santa Cruz. Distrito de Chancay Baños.	14 de febrero de 1996	2 628,00	• Proteger y conservar los afloramientos de aguas termales subterráneas y las especies silvestres que habitan en el bosque aledaño.
Zona Reservada Udima	Bosques andinos estacionales Jalca	Provincia de Santa Cruz. Distritos de Catache y San Miguel	1 de febrero de 2010	30 503,45	• Endemismos, especies amenazadas, restos arqueológicos poco investigados y de gran valor cultural.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 13. Áreas de Conservación Municipal establecidas en la Región Cajamarca

Nombre	Ecosistema	Ubicación	Superficie (ha)	Normatividad	Objetivos de creación
Bosques de Huamantanga	Bosque montano de neblina	Provincia de Jaén Distrito de Jaén	3 840,72	Ordenanza Municipal N°007-2003-MPJ	
Cerro Quillish y Microcuencas de los Ríos Quillish, Porcón y Grande	Jalca	Provincia de Cajamarca Distrito de Cajamarca	7 705,00	Ordenanza Municipal N°012-2000-CMPC	
				Ordenanza Regional N°007-2003-GRCAJ-CR	
Cerro Negro y Cerro Huayquishongo		Provincia de San Pablo Distrito de San Pablo		Ordenanza Municipal N°008-2003-MPSP	
Baños del Inca	Jalca Bosque andino estacional	Provincia de Cajamarca Distrito de Cajamarca	14 141,88	Ordenanza Municipal N°051-MDBI, 11 de Setiembre 2006.	Proteger los recursos hídricos de las microcuencas Quinuario, Mashcón y Grande
Lagunas de Alto Perú	Jalca	Provincia de San Pablo Distrito de Tumbadén	2 960,00	Ordenanza Municipal N°001-2007-MPSP, 13 de Febrero 2007.	Mantener y manejar las condiciones funcionales de las cuencas hidrográficas de modo que se aseguren la captación, flujo y calidad del agua, y se controle la erosión
Pozo Seco	Jalca	Provincia de San Pablo Distrito de San Pablo	4 918,90		
Microcuenca del Muyoc	Jalca	Provincia de San Marcos Distrito de Paucamarca Provincia de Celendín Distrito de Oxamarca Provincia de Cajamarca Distrito de Namora	15 448,10	Ordenanza Municipal N°039-2006-MPSM, del 11 de Julio del 2006	Conservación de principales fuentes de agua de la microcuenca del Muyoc, teniendo como prioridad el acceso para el consumo humano
Fuentes de Agua		Provincia de Celendín Distrito de Sorochuco		Ordenanza Municipal N°020-2004-MPC/A, 13 de Octubre 2004.	Conservar los recursos hídricos
Huacaybamba – Cerro Pata	Bosque seco del Marañón	Provincia de Celendín Distrito de Celendín	16 000,00	Ordenanza Municipal N°09-2004-MPC/A, 11 de Mayo 2004.	Poner a salvo tierras de vocación forestal que conserven flora y fauna nativa
Distrito de Matara	Bosque andino estacional	Provincia de Cajamarca Distrito de Matara		Ordenanza Municipal N°005-2005-MDM, 3 de Noviembre 2005.	
Bosque El Huaco-Chorro Blanco	Bosque montano de neblina.	Provincia de Jaén Distrito de San José del	3 248,61	Ordenanza Municipal. N° 003-2006-MDH	

Nombre	Ecosistema	Ubicación	Superficie (ha)	Normatividad	Objetivos de creación
Cerros Sinchao, Quibuillos, Azules, Casa del Melcho Acuña, Tantahuatay, Ciénegas y Señorita, las lagunas Aurora y Las Gradas		Provincia de Hualgayoc Distrito de Chugur		Ordenanza Municipal N°001-2001 CMDCH	
Pulán	Bosque andino estacional	Provincia de Santa Cruz Distrito de Saucepampa	5 504,00	Ordenanza Municipal N°003-2004-MDP	
Huangamarca	Jalca Bosque andino estacional	Provincia de Hualgayoc Distrito de Bambamarca	25 346,00	Ordenanza Municipal N°003-2007-MPH-BCA del 24 febrero 2007	
Cascasen, Capulipampa, Succhabamba (todo el distrito)		Provincia de Cajamarca Distrito de Magdalena		Ordenanza Municipal	
Unión Las Minas-San Miguel	Bosque montano de neblina.	Provincia de San Ignacio Distrito de Tabaconas		Ordenanza Municipal	

Fuente: ZEE-OT Cajamarca, 2009

Parte II: Estrategia Regional de Biodiversidad

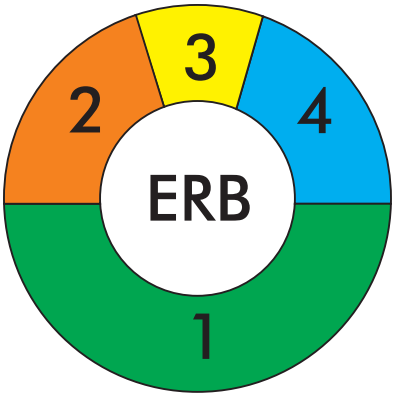
4. LA VISION DE CAJAMARCA AL 2021

La Estrategia Regional de Biodiversidad de Cajamarca es el instrumento de gestión que le permitirá a la región alcanzar una visión al 2021 (círculo central), a través de 16 "resultados esperados" (círculo periférico), agrupados en 4 "objetivos estratégicos" (círculo medio), tal como se muestra en el siguiente gráfico.

VISIÓN: "En el 2021, La población de la región Cajamarca ha mejorado su calidad de vida a través de la gestión sostenible de la biodiversidad"

5. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA ERB-CAJAMARCA

La ERB-Cajamarca se sustenta en cuatro grandes "objetivos estratégicos":



1. **Conocer, conservar y recuperar la biodiversidad**, responde a la necesidad de la región de recuperar sus ecosistemas degradados y de conservar in situ y ex situ sus especies nativas y los ecosistemas en un sistema regional de áreas protegidas. Considera además la recuperación y restauración de bosques y la protección de cabeceras de cuencas. Todo esto se sustenta en el conocimiento científico y tradicional de la biodiversidad.

2. **Usar sosteniblemente la biodiversidad para generar beneficios y distribuirlos equitativamente**, con el fin de manejar sosteniblemente los recursos biológicos nativos de la región, aprovechando sus potencialidades para el biocomercio y el ecoturismo. Se enfatiza también la protección de los recursos genéticos y conocimientos tradicionales asociados.

3. **Fortalecer la gobernabilidad para la conservación y gestión de la biodiversidad**, mediante la aplicación de políticas nacionales y regionales concertadas destinadas a la conservación de la biodiversidad y a la disminución de sus amenazas, para lo cual es necesario asegurar el financiamiento. Se contempla además contar con sistemas de información actualizados y accesibles y un ordenamiento territorial implementado con enfoque ecosistémico.

4. **Lograr la participación activa e informada de la población en la gestión y conservación de la biodiversidad**, lo que implica contar con autoridades públicas, instituciones privadas, agricultores, estudiantes y sociedad civil en general, sensibilizados y comprometidos con la conservación de la biodiversidad y sus servicios ambientales.

6. RESULTADOS ESPERADOS

A continuación se describen los 16 resultados esperados consensuados, los cuales incorporan los insumos iniciales que se derivaron de los talleres descentralizados.

OBJETIVO 1
CONOCER, CONSERVAR Y RECUPERAR LA BIODIVERSIDAD

1.1 Ecosistemas y especies amenazadas son recuperados y conservados

Los ecosistemas de la región sufren de fuertes amenazas por el cambio de uso a sistemas agropecuarios y la explotación no planificada de los recursos biológicos, entre otras presiones. Una superficie considerable del territorio de la región está deforestada, erosionada, o sufre de serias alteraciones por el avance de actividades productivas. Las principales cabeceras de cuencas de los ríos y zonas de recarga hídrica de la región se encuentran amenazados, limitando así la capacidad de proveer a la población de servicios ambientales de vital importancia. Se producen eventos de extinción local de especies, sobretodo aquellas usadas en el comercio, y erosión genética, pérdida de la diversidad dentro de las especies, muchas de las cuales son endémicas. Una gran parte de los bosques nativos de Cajamarca han sido convertidos en tierras agrícolas.

Hace falta calcular la magnitud real de estos impactos, aunque se sabe que de las 27 zonas de vida (ecosistemas naturales) de Cajamarca, alrededor del 40% del territorio ha sido convertido a otros usos (agricultura, ganadería, plantaciones, minería, etc.).

Al 2021 se espera recuperar y conservar las especies amenazadas y los ecosistemas más degradados, especialmente los bosques nativos en cabecera de cuenca. Para ello, se establecerán medidas de restauración, de reforestación con especies nativas y de protección de ecosistemas en un sistema regional de áreas de conservación. Esto sobre la base de un conocimiento técnico confiable, a partir de diagnósticos que sirvan de línea de base y una evaluación del estado de conservación de especies y ecosistemas.

Recuadro 14. Recomendaciones para reducir la pérdida de biodiversidad

1. **Uso sostenible y agricultura eficiente:** aumentar la eficacia del uso de la tierra, los recursos hídricos y los nutrientes en la agricultura, incluidas la acuicultura y las plantaciones.
2. **Planificación a nivel de paisajes:** proteger las zonas de alto valor en biodiversidad y las que producen servicios esenciales de los ecosistemas, al tiempo que se utilizan tierras ya convertidas, incluso las degradadas, para la expansión agrícola, incluidas la acuicultura y las plantaciones.
3. **Consumo sostenible:** limitar el consumo excesivo de energía, madera y alimentos (sobretodo de carne y en los sectores ricos de la sociedad).
4. **Fin de la explotación excesiva de los recursos silvestres:** en particular la pesquería destructiva y la conversión de bosques a tierras agrícolas: Poner fin al uso de especies y ecosistemas en peligro.
5. **Proteger y restaurar ecosistemas de importancia vital:** como los bosques y los páramos, que proporcionan recursos para los pobres, facilitan la adaptación al cambio climático y proporcionan los bienes y servicios de los ecosistemas.

Fuente: PNUMA 2006. Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica 2, SCDB.

1.2	**Sistema Regional de Áreas de Conservación con prioridad en cabeceras de cuencas y bosques, es cogestionado entre los diferentes niveles de gobierno y sociedad civil**
	Las áreas naturales protegidas son espacios expresamente reconocidos y declarados como tales, para conservar la diversidad biológica, los servicios ecosistémicos asociados y demás valores de interés cultural, paisajístico y científico. A nivel regional existe un consenso sobre la necesidad de priorizar zonas naturales bien conservadas y con gran valor biológico paisajístico, con especies únicas y fuentes de agua; algunas de las zonas serían Las Lagunas de Alto Perú (San Pablo), Huangamarca (Hualgayoc), Udima (Santa Cruz), entre otras iniciativas locales como Querocoto y Huamantanga. **Al 2021** se espera contar con un Sistema Regional de Áreas de Conservación, en el que se incluyan áreas regionales (ACR), privadas (ACP), municipales o locales (ACM), y otras formas de conservación in situ, como las Áreas de Manejo Especial para la Conservación de la Agrobiodiversidad (AMECAS), o las concesiones para conservación o ecoturismo. Para ello, se está realizando actualmente el diseño del sistema, y de los criterios para la selección de áreas. Las áreas del sistema serán administradas en modelos de cogestión con las poblaciones locales, para su beneficio.
1.3	**Agrobiodiversidad es conservada in situ y ex situ con participación de las organizaciones de productores**
	En Cajamarca, al igual que en otras regiones de los Andes, existe un proceso de pérdida permanente de las variedades y ecotipos de los cultivos nativos debido a las preferencias comerciales de las variedades mejoradas, a la expansión de los monocultivos, la pérdida de conocimientos tradicionales, la erosión y pérdida de la fertilidad de los suelos, y al uso indiscriminado de agroquímicos. Existen algunas comunidades que conservan una alta diversidad de papas (se estima alrededor de 280), así como de yacón, frutales y otros cultivos nativos. Es preciso continuar con el trabajo iniciado por el proyecto In Situ, para tener un inventario más completo sobre la agrobiodiversidad de Cajamarca y, en base a ello, hacer todo los esfuerzos para su conservación. La conservación ex situ se realiza mediante bancos de germoplasma, que son colecciones de material genético, principalmente en forma de semilla, que se conservan para luego utilizarlas en el mejoramiento genético o para ser reintroducidas en su hábitat natural. En Cajamarca existen experiencias de exploración, colección y conservación de germoplasma de raíces, tubérculos y granos andinos. **Al 2021** en relación a la conservación ex situ, se propone implementar un Banco de Germoplasma y un Jardín Botánico a nivel regional y fortalecer los jardines botánicos existentes en algunas provincias como San Marcos, Jaén y Celendín. Estos deben ser valorados, gestionados y respetados por la población, especialmente por los agricultores conservacionistas y por los estudiantes. Para la conservación in situ, se propone el establecimiento de AMECA (consideradas en el reglamento de la ley sobre la biodiversidad, DS 068-2001-PCM) en diversas comunidades campesinas; la oficialización y promoción de ferias de intercambio, venta y exposición y otros incentivos para promover la conservación de la alta diversidad, agrícola, la conservación y el intercambio de semillas, la conservación de buenas prácticas tradicionales de los agricultores en las comunidades más tradicionales, la promoción de técnicas agroecológicas, el funcionamiento de Escuelas Agroecológicas, y el diseño de políticas agrarias regionales para promover el uso y conservación de la agrobiodiversidad.

1.4	**Medidas especiales de conservación para contribuir a la adaptación y mitigación del cambio climático son establecidas**
	El cambio climático afecta y continuará afectando la biodiversidad. Dado el acelerado ritmo con el que está ocurriendo, las especies de plantas y animales no pueden adaptarse a las nuevas condiciones climáticas y, por consiguiente, se dan cambios en la distribución, aumento de extinciones de especies, cambios en los tiempos de reproducción, cambios en los patrones de migración de aves, y cambios en los patrones de crecimiento de las plantas, entre otros. El mantenimiento y la recuperación de ecosistemas como bosques, humedales y ecosistemas montañosos, se reconocen como de muy alta prioridad para la mitigación y la adaptación al cambio climático, pues contribuyen a fijar CO2. Disminuir la tasa de deforestación y de cambio de uso de la tierra resulta una meta estratégica para el futuro. Para incrementar la capacidad de adaptación de la agricultura a las condiciones climáticas cambiantes (y al crecimiento de la población) es preciso contar con una diversidad de rasgos singulares, como plantas resistentes a las heladas, sequías, enfermedades, y especies capaces de reproducirse en condiciones difíciles; es decir, una agricultura diversificada y que conserve el máximo de variabilidad genética, cultivada y silvestre. **Al 2021**, considerando la diversidad de ecosistemas de Cajamarca (altoandinos y montañas tropicales), así como de la variabilidad genética y específica que albergan, y de la experiencia de sus pobladores, se espera documentar conocimientos, recopilar y sistematizar los impactos, interacciones y vulnerabilidad de la biodiversidad al cambio climático, y diseñar posibles medidas de adaptación y mitigación a implementar lo más pronto posible para minimizar los daños. Algunas acciones que se proponen son la restauración y reforestación con especies nativas, la conservación de los ecosistemas naturales, el establecimiento de corredores biológicos, la diversificación de cultivos y mantenimiento de la variabilidad genética.
1.5	**Ecosistemas y especies nativas son investigados para la gestión eficiente de la biodiversidad**
	El artículo 26 de la Ley No. 26839 sobre la conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica en el Perú declara de interés y prioridad nacional la investigación sobre biodiversidad y establece que debe hacerse con la participación del Estado y el sector privado. En Cajamarca existen grandes vacíos de información sobre las especies y los ecosistemas de la región, especialmente su funcionamiento, así como sobre las opciones para la gestión sostenible de los recursos biológicos. **Al 2021** se ha de contar con una agenda regional de investigación sobre la biodiversidad regional, abarcando los temas necesarios para aplicar la presente estrategia y orientar el uso de los fondos del canon minero. Igualmente, será necesario establecer mecanismos claros y efectivos para la difusión de resultados, tanto de estudios hechos en la región como los realizados fuera, que podrían ser de utilidad en Cajamarca (recuadro 15). Será importante contar con una relación de las necesidades de investigación, y de capacidades, para buscar alianzas entre universidades, nacionales o extranjeras, centros de investigación, organizaciones no gubernamentales, etc. Se aspira contar con un centro o una red de investigación regional en biodiversidad, con especialistas capacitados y con infraestructura y equipamiento adecuado. Se dedicará a trabajar en inventarios regionales o por provincias de especies nativas y de ecosistemas prioritarios, estudiar las especies nativas con fines industriales, de reforestación –ejemplo tara y naranjillo– y crianza; estudiar el impacto de las especies exóticas, los principios activos de plantas medicinales,

la relación entre cambio climático y biodiversidad y los mecanismos de distribución de beneficios económicos para las familias y agricultores de las comunidades que por años se han dedicado a conservar especies y ecosistemas.

Recuadro 15. Lista preliminar de necesidades de investigación

Para el monitoreo de la ERB-Cajamarca

- Selección de especies de flora y fauna silvestre representativas para determinar la conservación de hábitats en la región Cajamarca.
- Evaluación de la abundancia de especies amenazadas seleccionadas.
- Evaluación de la calidad y cantidad en agua en ecosistemas acuáticos seleccionados (lagunas, ríos, humedales, etc.).
- Evaluación de la cobertura vegetal nativa en la región Cajamarca.
- Determinación de efectos del cambio climático en la distribución altitudinal de los cultivos nativos.
- Volúmenes de producción de productos transformados de especies nativas seleccionadas.
- Nivel de consumo de poblaciones seleccionadas, de productos de la biodiversidad en sus diferentes usos: alimentación, salud, vestido, vivienda, artesanías, etc.
- Número de personas que manejan conocimientos tradicionales en biodiversidad (con énfasis en la población joven y estudiantil).

Sobre Ecosistemas y Especies

- Modelamiento de la distribución de especies endémicas.
- Capacidad de los agroecosistemas de conservar especies nativas de flora y fauna, por zona de vida.
- Función de la cobertura vegetal de las cabeceras de cuencas en la capacidad de regulación del agua.
- Inventario y distribución de la fauna endémica y amenazada en la región.
- Bioindicadores de la calidad de agua de los ecosistemas acuáticos.
- Inventarios biológicos en áreas naturales protegidas.
- Importancia y valoración económica de los servicios ambientales de los ecosistemas.
- Caracterización e identificación de especies pioneras en los ecosistemas de Cajamarca.
- Evaluación del estado actual de conservación de áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad en Cajamarca.
- Evaluación de poblaciones de las especies más amenazadas de fauna silvestre (posiblemente extintas).
- Evaluación de la degradación de las ANP por acción humana.
- Digitalización y actualización permanente de la base de datos de especies endémicas y amenazadas de flora y fauna silvestre.

Sobre Agrobiodiversidad

- Evaluación del estado de conservación de los cultivos nativos y sus parientes silvestres.
- Evaluación del comportamiento y caracterización de los cultivos nativos y sus parientes silvestres.
- Identificación de los agricultores conservacionistas de la región Cajamarca, conocimientos tradicionales de cultivo y mecanismos de incentivos para la conservación.
- Diversidad nativa en cafetales y cacaotales.
- Erosión genética en agroecosistemas de Cajamarca (incluye temas de mercado y su impacto en las costumbres de los agricultores).

Sobre Biocomercio

- Manejo de plagas y enfermedades de los cultivos nativos con potencial de biocomercio, con énfasis en métodos agroecológicos.
- Propiedades bromatológicas de cultivos nativos con potencial de mercado.
- Principios activos y efectividad de plantas medicinales en el tratamiento de enfermedades específicas.
- Valoración de los bosques nativos de taya y su función en la captura de carbono.
- Variedades nativas de cacao y potencialidades de industrialización y mercado.
- Estudios de mercado de flora silvestre seleccionada.
- Evaluación del potencial económico de especies prioritarias de fauna silvestre.

Fuente: Elaboración propia

OBJETIVO 2
USAR SOSTENIBLEMENTE LA BIODIVERSIDAD PARA GENERAR BENEFICIOS Y DISTRIBUIRLOS EQUITATIVAMENTE

2.1 Biocomercio de especies nativas es desarrollado con productos patentados

Biocomercio es el conjunto de actividades de recolección, producción, transformación y comercialización de bienes y servicios derivados de la biodiversidad nativa (recursos genéticos, especies y ecosistemas), desarrolladas conforme a criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica, teniendo en cuenta la distribución equitativa de los beneficios generados.

Actualmente, el mercado premia con mejores precios a aquellos productores y empresarios cuyas prácticas son amigables con el ambiente. Se trata entonces de agregar valor a los productos nativos, articulándolos ventajosamente al mercado regional, nacional e internacional.

Al 2021 es espera contar con una selección de productos bandera de Cajamarca en plantas medicinales (valeriana, pasuchaca, chinchimalí, pie de perro), frutales (aguaymanto, berenjena o tomatillo, chirimoya), raíces (yacón, chago, arracacha y papa nativa), granos (ñuña), maderas y productos no maderables forestales (como la taya), insertadas en cadenas productivas exitosas de dichos productos, incluyendo beneficios a las familias que participan a través de sus organizaciones, mediante la promoción de empresas y pymes, y la instalación de plantas procesadoras, amigables con el ambiente.

Recuadro 16. Principios del biocomercio

1. **Contribuye a la conservación de la biodiversidad;**
2. **promueve el uso sostenible;**
3. **la distribución equitativa de los beneficios derivados del uso de la biodiversidad;**
4. **busca la sostenibilidad socio-económica (mediante el manejo, la producción y el mercado);**
5. **cumple con acuerdos y normas nacionales e internacionales;**
6. **respeta los derechos de los actores involucrados en actividades de biocomercio;**
7. **exige claridad sobre tenencia de la tierra, uso y acceso a los recursos naturales y al conocimiento.**

Recuadro 17. El valor de las especies nativas

Las plantas nativas (flores, árboles, arbustos, pastos, etc), son aquellas que siempre vivieron en la región, mucho antes del tiempo de los Incas.

Las especies nativas se han adaptado a condiciones de suelo y clima locales. Esto significa que no requieren riego, fertilizantes químicos, o pesticidas para poder sobrevivir.

Las especies nativas han evolucionado con las aves, mariposas, mamiferos (murciélagos, ratones) e insectos del lugar, por eso son para ellos su comida, su habitat y a veces también estos son importantes para la reproducción de las plantas.

Plantando estas especies, mejora la biodiversidad en general, e incrementa la fuente local de semillas.

Plantando especies nativas y conectando los espacios verdes y bosques nativos existentes, creamos corredores para especies silvestres en ambientes urbanos.

Lo mismo sucede con las especies de fauna como aves, peces, etc.

Por eso, el CDB promueve la conservación y el uso de las especies nativas, otorgándole a los países un derecho pero también un deber, el deber de conservar sus recursos biológicos.

(http://www.evergreen.ca/nativeplants/learn-more/native-species.php)

2.2	**La biodiversidad para la seguridad alimentaria es usada sosteniblemente**
	La biodiversidad, sobretodo la agrobiodiversidad, cumple un papel fundamental para asegurar el acceso a una alimentación adecuada y de calidad. Una gran parte de la población rural depende de los productos nativos para su alimentación. **Al 2021** se espera: a) contar con productos de la biodiversidad transformados y promovidos para programas sociales mediante asociaciones de promotores, b) combatir la desnutrición infantil con productos de la biodiversidad regional y c) contar con una sociedad de consumidores de productos regionales de la biodiversidad nativa, tanto en medios urbanos como rurales.
2.3	**Especies y ecosistemas acuáticos son manejados sosteniblemente**
	Los ecosistemas de aguas continentales están sujetos a degradación, fragmentación y contaminación y, por lo tanto, a la pérdida de su biodiversidad y los servicios de aprovisionamiento de agua para el consumo humano. En el marco de esta estrategia, es importante aplicar el enfoque ecosistémico a la gestión y al uso sostenible de los recursos acuáticos. **Al 2021** se espera gestionar los cuerpos de agua (ríos, lagos) y los humedales, así como los recursos biológicos, y los servicios que proveen, dentro de los límites de su capacidad natural de regeneración.
2.4	**Recursos genéticos y conocimientos tradicionales asociados a la biodiversidad son protegidos legalmente.**
	Los conocimientos tradicionales constituyen la clave que sustenta las prácticas de conservación y uso sostenible de la biodiversidad. En el Perú y, particularmente en Cajamarca, las comunidades andino-amazónicas y campesinas manejan conocimientos sobre los atributos de los recursos genéticos de los cultivos y sobre prácticas agrícolas de los mismos: selección y mejoramiento de semillas, manejo del cultivo, uso de fertilizantes orgánicos, control biológico, agroforestería y prácticas tradicionales de irrigación, entre otros. **Al 2021** se espera que el Gobierno Regional haya implementado y mejorado las políticas existentes para recopilar y proteger los conocimientos tradicionales, a través de proyectos específicos de etnobotánica y etnozoología. Además se han fortalecido las capacidades para valorar los recursos genéticos (silvestres y cultivados) y los conocimientos tradicionales asociados al manejo de la biodiversidad son difundidos, sobretodo a la población estudiantil de Cajamarca. Por otra parte, se han reforzado mecanismos para evitar y combatir la biopiratería, es decir, la apropiación ilegal de los recursos genéticos para fines comerciales sin un adecuado pago o reconocimiento del conocimiento campesino o indígena y su propiedad sobre ellos.

Recuadro 18. La biopiratería, la protección de los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales

Biopiratería es el acceso, uso y/o aprovechamiento ilegal, irregular y/o inequitativo de recursos biológicos y sus derivados y de los conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas asociado a ellos, en especial mediante el uso de la propiedad intelectual (patentes, por ejemplo), con la finalidad de generar derechos exclusivos sobre ellos.

Para ello se ha creado la Comisión Nacional para la Protección al Acceso a la Diversidad Biológica Peruana y a los Conocimientos Colectivos de los Pueblos Indígenas, que tiene como objetivo informar sobre nuestros recursos genéticos y conocimientos tradicionales, así como divulgar a nivel nacional y mundial las acciones para la protección y defensa de los mismos.

La Comisión Nacional contra la Biopiratería fue creada mediante la Ley N° 28216, publicada el 1 de mayo de 2004, y es presidida por el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - INDECOPI. Además participan el Ministerio de Relaciones Exteriores, MINCETUR, PROMPEX, INIA, CIP, CONAPA, MINAG, entre otros.

Visite la página web: http://www.biopirateria.gob.pe

También existe la Iniciativa Andino Amazónica de Prevención de la Biopiratería, promovida por la SPDA: http://www.biopirateria.org/spa/proyecto.php

2.5 Ecoturismo sostenible es implementado generando ingresos a la población

El turismo ecológico o ecoturismo promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y propicia la participación activa de las poblaciones locales en los procesos de planificación y en la distribución de sus beneficios; es el sector más dinámico del mercado turístico a escala mundial. Cajamarca es un destino potencial muy valorado para el ecoturismo y el turismo vivencial (vida de campo como una alternativa para la estadía del visitante).

Al 2021 se espera elevar significativamente la cantidad de ecoturistas visitando Cajamarca. Se diseñarán y promoverán circuitos ecoturísticos (sobretodo para la observación de aves y la agrobiodiversidad), circuitos vivenciales y áreas de conservación en cada provincia, y que generen ingresos a las poblaciones aledañas. También será importante mejorar las capacidades y difundir las buenas prácticas para el ecoturismo en áreas protegidas y talleres de capacitación para guías de ecoturismo.

OBJETIVO 3 FORTALECER LA GOBERNABILIDAD PARA LA CONSERVACION Y GESTION DE LA BIODIVERSIDAD	
3.1	**Sistema de información de la biodiversidad regional es accesible y actualizado**
	La toma de decisiones apropiadas requiere información como recurso indispensable, aceptándose que, sin el acceso a ella, no se puede aspirar al desarrollo. Por tanto, un sistema de información acerca a la población al conocimiento existente sobre un tema, permitiéndole una mejor comprensión de las acciones que se realizan y una mejor toma de decisiones en los diferentes sectores y niveles, aplicando así el enfoque ecosistémico. **Al 2021**, la región de Cajamarca cuenta con un sistema de información sobre biodiversidad (ecosistemas, especies, diversidad genética, servicios ecosistémicos, usos, mercado, estado de conservación, etc.), actualizado, validado y accesible al público en general. Dicho sistema estaría conformado, entre otros elementos, por una biblioteca virtual, una base de datos actualizada y relacionada al sistema de información geográfica en línea. Este sistema debería ser administrado por el Gobierno Regional a través de una unidad de información permanente, integrado al sistema de información geográfico ya existente en la web del Gobierno Regional, para el proceso de Zonificación Ecológica y Económica.
3.2	**Ordenamiento territorial con enfoque ecosistémico es implementado**
	El ordenamiento territorial es un instrumento que involucra la toma de decisiones concertadas entre los actores sociales, económicos, políticos y técnicos para la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio (Comité Técnico Nacional Consultivo de Zonificación Ecológica y Económica y Ordenamiento Territorial, 2006) y que debe estar asociada a los planes de desarrollo local y regional para su aplicación. **Al 2021**, Cajamarca debe estar implementando un Plan de Ordenamiento Territorial, sobre la base de la Zonificación Ecológica y Económica, con enfoque ecosistémico, articulado a los planes de desarrollo locales, regionales y nacionales, así como sectoriales. En este plan se insertarán las políticas de uso sostenible de la biodiversidad, como el sistema regional de áreas de conservación, planes de manejo integral de cuenca y el diseño de cualquier obra mayor de infraestructura para el desarrollo regional (represas, carreteras, por ejemplo).
3.3	**Lineamientos de política sobre remediación de los impactos a la biodiversidad son desarrollados e implementados**
	Existe gran preocupación y poco conocimiento de los impactos reales sobre la biodiversidad (a corto y largo plazo) de los daños causados por actividades económicas como la minería, de tiempos pasados cuando no existían normas adecuadas o de marcos vigentes no respetados. **Al 2021**, el Gobierno Regional, los gobiernos locales y la sociedad civil de Cajamarca aplican lineamientos de política para remediar los pasivos ambientales y otros daños causados a los ecosistemas o las especies, que hayan sido llevados a un punto crítico causados principalmente por la minería, para minimizar la contaminación (agua, suelo, aire), quemas, deforestación, y otros daños que causan impactos negativos sobre la biodiversidad. Dichas políticas incluirán un sistema de compensación por daños, que no deberá eximir del trabajo en recuperar los ecosistemas, sus servicios y los recursos. Se aspira también, que exista un acuerdo entre el Gobierno Regional y el sector minero para conservar la biodiversidad, que en la región su cumplan los PAMA y que haya una sustitución de los productos plásticos (60%) por productos biodegradables.

Recuadro 19. Remediación y restauración de ecosistemas

Algunas actividades extractivas, como la minería, producen emisiones, efluentes, restos o depósitos que degradan el ambiente natural, y que por estar en la actualidad abandonadas, o inactivas, constituyen un riesgo permanente para la salud de la población, los ecosistemas o la propiedad; son lo que en el país se reconocen como "**pasivos ambientales**".

Por norma, la ley 28271, y su reglamento, que regulan los pasivos ambientales de la minería, así como la ley sobre operaciones de cierre, exigen a las empresas que se responsabilicen de restaurar y remediar los daños causados, pero esto no siempre sucede. Por otro lado, a partir de diversos marcos legales actuales, como la Ley del Ambiente, las empresas se obligan a realizar sus actividades dentro de límites permisibles y obedecen a un plan de cierre, que también incluye la restauración y remediación de los ecosistemas.

Restauración de pasivo ambiental. Empresa Colquirrumi. Provincia de Hualgayoc

Aguas contaminadas del río Tingo. Provincia de Hualgayoc

Remediación, se refiere a medidas que son diseñadas, en el marco del artículo 14 del CDB, para identificar y minimizar los impactos adversos a la biodiversidad. Para ello se ha considerado introducir medidas apropiadas para asegurar que se tomen responsabilidades sobre las consecuencias ambientales de programas y políticas que pueden tener impactos negativos significativos sobre la biodiversidad. Estas medidas incluyen por ejemplo la restauración y la compensación. Por el momento se ha pedido a los países fortalecer sus capacidades para la prevención de daños a la biodiversidad, estableciendo e implementando normas, políticas y procedimientos administrativos para la prevención y remediación.

Se reconocen tres tipos de remediación:

a) Remediación primaria: son las medidas que retornan los ecosistemas o los recursos naturales o los servicios perjudicados, a su estado inicial (o de línea base).

b) Remediación complementaria: compensa en instancias donde la remediación primaria no resulta en la completa restauración de los servicios o recursos naturales.

c) Remediación compensatoria: compensa interinamente por las pérdidas de recursos naturales y sus servicios. También se puede considerar compensación monetaria para pérdidas irreversibles, pero evitando que se convierta en un incentivo perverso.

En Cajamarca, se promueve la restauración o rehabilitación de los ecosistemas y sus servicios, sin considerar el costo. Esto no debería eximir de compensaciones interinas mientras se recuperan los servicios y los recursos. Dependiendo cuanto tiempo toma en recobrar la situación inicial un hábitat o una población, se puede impulsar regenación natural o restauración activa.

Para mayores detalles sobre remediación, vea el informe técnico UNEP/CBD/COP/9/20/Add.1, en www.cbd.int

3.4	**Políticas regionales locales concertadas para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad son implementadas**
	Al 2021, se espera haber concertado y que se estén aplicando en Cajamarca normas, procedimientos y metodologías para proteger y restaurar los ecosistemas naturales, la gestión de las áreas de conservación, la conservación de las especies nativas y su germoplasma, el uso sostenible de la biodiversidad y minimizar las amenazas (como el tráfico ilegal de flora y fauna silvestre), al nivel regional y local. Esto implica la concertación regional de políticas agrarias, ganaderas, forestales, pesqueras, y de otros sectores (minería, transportes, turismo, industrias, energía, etc), de modo que se optimice la producción sostenible y la conservación de los espacios naturales de Cajamarca. Para realizar seguimiento a la aplicación de esta normatividad, se deberá contar con unidades específicas a nivel municipal y también a nivel de la sociedad civil, como pueden ser los consejos municipales de biodiversidad.
3.5	**Instituciones públicas y privadas son fortalecidas y tienen financiamiento disponible para la gestión de la biodiversidad**
	Al 2021, las instituciones públicas y privadas que se dedican a la conservación y gestión de la biodiversidad en Cajamarca cuentan con personal capacitado y motivado, así como equipos y recursos financieros para llevar adelante la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Existe una creciente demanda por parte de los municipios y el Gobierno Regional a través de proyectos de inversión pública, que son priorizados para el financiamiento. El personal se ha capacitado en aspectos técnicos y legales, accediendo a la información relevante actualizada
	OBJETIVO 4 LOGRAR LA PARTICIPACION ACTIVA E INFORMADA DE LA POBLACION EN LA GESTION Y CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD
4.1	**Autoridades públicas, instituciones privadas y sociedad civil, estudiantes y población valoran y participan en la gestión y conservación de la BD y los servicios ecosistémicos**
	Al 2021, el Gobierno Regional, los gobiernos locales, las instituciones privadas y la sociedad civil rural y urbana de Cajamarca, está sensibilizada, informada y educada sobre la importancia de la biodiversidad en la región, en el país y en el mundo y por lo tanto se han organizado para participar activamente en la conservación de la biodiversidad. Los programas educativos formales y no formales y el proyecto educativo regional de Cajamarca incluyen temas como el manejo sostenible, los servicios ecosistémicos, la agrobiodiversidad, el enfoque ecosistémico, la conservación, el biocomercio, la restauración ecológica, el ecoturismo, la adaptación y mitigación del cambio climático asociados a la biodiversidad, de manera tal que los estudiantes y profesores conocen, valoran y participan en la implementación de la estrategia regional. Se han fortalecido los centros educativos en Cajamarca para que impartan educación sobre los valores de la biodiversidad, las especies y los ecosistemas naturales típicos, la agrobiodiversidad, los servicios que proveen los ecosistemas naturales, el sistema agroecológico escolar prioriza la capacitación en técnicas para el manejo de especies nativas Se realizan en los municipios talleres artesanales y folclóricos que enfatizan la diversidad cultural, la revaloración de las costumbres ancestrales y promueven la protección de los conocimientos tradicionales asociados a la biodiversidad.

Recuadro 20. Principios guía del enfoque ecosistémico (CDB)

El enfoque por ecosistemas es una estrategia para la gestión integrada de los recursos naturales (de tierras, hídricos y vivos), en cuencas y en zonas costeras, que promueve la conservación y la utilización sostenible en forma equitativa.

Se basa en la aplicación de doce principios guía y cinco puntos de orientaciones operacionales. La incorporación de los principios del enfoque por ecosistemas a los instrumentos de políticas como estrategias nacionales o regionales de desarrollo, de biodiversidad, a los procesos de planificación y a los planes sectoriales (por ejemplo, en recursos forestales, pesca y agricultura), de manera que sean complementarios e integrales.

Principio 1: La elección de los objetivos de la gestión de los recursos de tierras, hídricos y vivos debe quedar en manos de la sociedad.

Principio 2: La gestión debe estar descentralizada al nivel apropiado más bajo.

Principio 3: Los administradores de ecosistemas deben tener en cuenta los efectos (reales o posibles) de sus actividades en los ecosistemas adyacentes y en otros ecosistemas.

Principio 4: Dados los posibles beneficios derivados de su gestión, es necesario comprender y gestionar el ecosistema en un contexto económico. Este tipo de programa de gestión de ecosistemas debería:

a) disminuir las distorsiones del mercado que repercuten negativamente en la diversidad biológica;

b) orientar los incentivos para promover la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica;

c) procurar, en la medida de lo posible, incorporar los costos y los beneficios en el ecosistema del que se trate.

Principio 5: A fin de mantener los servicios de los ecosistemas, la conservación de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas debería ser un objetivo prioritario del enfoque por ecosistemas.

Principio 6: Los ecosistemas se deben gestionar dentro de los límites de su funcionamiento.

Principio 7: El enfoque por ecosistemas debe aplicarse a las escalas espaciales y temporales apropiadas.

Principio 8: Habida cuenta de las diversas escalas temporales y los efectos retardados que caracterizan a los procesos de los ecosistemas, se deberían establecer objetivos a largo plazo en la gestión de los ecosistemas.

Principio 9: En la gestión debe reconocerse que el cambio es inevitable.

Principio 10: En el enfoque por ecosistemas se debe procurar el equilibrio apropiado entre la conservación y la utilización de la diversidad biológica, y su integración.

Principio 11: En el enfoque por ecosistemas deberían tenerse en cuenta todas las formas de información pertinente, incluidos los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades científicas, indígenas y locales.

Principio 12: En el enfoque por ecosistemas deben intervenir todos los sectores de la sociedad y las disciplinas científicas pertinentes.

Recuadro 21. Cinco orientaciones para aplicar el enfoque ecosistémico

1. Prestar atención prioritaria a las relaciones funcionales de la biodiversidad.
2. Mejorar la distribución de los beneficios.
3. Utilizar prácticas de gestión adaptables.
4. Aplicar las medidas de gestión a la escala apropiada para el asunto que está abordando, descentralizando esa gestión al nivel más bajo, según proceda.
5. Asegurar la cooperación intersectorial.

7. LA ERB-CAJAMARCA, LA ESTRATEGIA NACIONAL Y EL CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA

El Convenio de Diversidad Biológica (CDB), es un acuerdo mundial vinculante suscrito en 1992 durante la Cumbre de la Tierra de las Naciones Unidas, por 190 países entre ellos el Perú, para detener la pérdida de biodiversidad en el mundo. Sus principales objetivos son: conservar la diversidad biológica; usar sosteniblemente sus componentes (especies, ecosistemas, diversidad genética); y distribuir justa y equitativamente los beneficios derivados del uso de la biodiversidad, particularmente de los recursos genéticos. (Para más información, viste la página del convenio: www.cbd.int).

Recuadro 22. CDB

Con el CDB se otorga a los países derechos soberanos sobre los recursos biológicos situados en su territorio y el deber de regular y orientar su conservación y aprovechamiento sostenible.

Además, se establece que para detener la pérdida de biodiversidad mas que preservarla hay que conservarla y utilizarla pero en forma sostenible. El CDB también obliga a los países usuarios de la biodiversidad a compartir y distribuir los beneficios derivados de su uso con aquellos países de donde proviene dicha biodiversidad.

El CBD es el marco normativo y conceptual internacional sobre los principios, enfoque y técnicas para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Como signatarios del Convenio, los acuerdos que se toman en las reuniones del CDB, son compromisos nacionales para su cumplimiento. La plataforma del CDB a su vez proporciona beneficios para la implementación de la ERB-Cajamarca, como por ejemplo facilitar cooperación técnica, apoyo financiero, y respaldo político. De ahí la necesidad de vincular los programas de trabajo del CDB, que son la forma de operativizar los mandatos del convenio, con la estrategia regional y la estrategia nacional.

La Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (ENDB) aprobada en el 2001 y compuesta por 11 Líneas Estratégicas y 46 Objetivos Específicos, constituye el marco político y técnico en donde se circunscribe la ERB-Cajamarca. En consecuencia y con la finalidad de facilitar la conexión y coordinación entre las diferentes plataformas de acción, local, nacional e internacional, se incluye en el anexo 6 la correlación entre los 16 resultados esperados de la ERB-Cajamarca, los 46 Objetivos Específicos de la Estrategia de Biodiversidad del Perú, y los programas del Convenio sobre Diversidad Biológica.

Se evidencia claramente una correlación entre las prioridades establecidas en la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica y la ERB-Cajamarca. Existen coincidencias directas en lo que se refiere a la conservación y valoración de especies nativas; en recuperar, restaurar y revertir el deterioro que está sufriendo la biodiversidad; en la recuperación de los conocimientos tradicionales; la conservación *ex situ*; la promoción del biocomercio; la gestión sostenible de la biodiversidad; la educación y sensibilización; el fortalecimiento de capacidades institucionales, tecnológicas y financieras; entre otros temas. A pesar de la intrínseca relación entre ambos instrumentos, en la ERB-Cajamarca se hace especial énfasis en aspectos que responden a las ventajas comparativas y necesidades de la región, como lo es la prioridad tanto de la promoción de la *agrobiodiversidad y ecoturismo*, como hacia la protección de los ecosistemas que brindan servicios ambientales hídricos de vital importancia para el desarrollo de la región (los bosques y las montañas, sobretodo aquellos que incluyen las cabeceras de cuencas, como jalcas y páramos).

En el anexo 6 se resaltan las grandes correlaciones entre el CDB, la estrategia nacional y la ERB-Cajamarca. En primer lugar, con 3 de los programas del CDB, en vista de las características biogeográficas de Cajamarca: el Programa de Biodiversidad de Montañas, el de Agrobiodiversidad, y el de Bosques. Asimismo, las prioridades establecidas en la ERB-Cajamarca, reflejadas en sus 16 resultados esperados, guardan una concordancia directa con los temas transversales trabajados en el ámbito del CDB, específicamente con los de: Áreas Protegidas; Conocimientos Tradicionales; Acceso a Recursos Genéticos y Distribución de Beneficios: Uso Sostenible de la Biodiversidad; Turismo; la Iniciativa Taxonómica; así como los relativos a Economía, Comercio e Incentivo; y a Comunicación, Educación y Sensibilización de la Opinión Pública.

Cabe mencionar que la ERB-Cajamarca también incluye entre sus prioridades los recientes temas transversales del CDB como son: el Cambio Climático y Biodiversidad, y el Enfoque Ecosistémico.

8. INDICADORES PARA MEDIR LOS AVANCES DE LA ERB-CAJAMARCA

El Convenio de Diversidad Biológica propuso las Metas 2010, con indicadores para medir los avances y los impactos de su implementación. Ya en el 2010, la meta más importante, que es la **reducción significativa de la pérdida de la biodiversidad**, no parece haberse logrado, por lo que es preciso hacer nuevos y mayores esfuerzos para detener la pérdida de biodiversidad. Los temas de las metas principales, hacia los cuales se deben enfocar las actividades para generar un impacto, son:

- **Meta I**, relacionada a **reducir el ritmo de la pérdida** de los componentes de la biodiversidad: ecosistemas, hábitats, especies y diversidad genética.
- **Meta II**, referida a **conservar la integridad de los ecosistemas y de los bienes y servicios** que éstos proveen para el bienestar de la población.
- **Meta III**, que se refiere a **atender las amenazas a la diversidad biológica**, principalmente cambio del hábitat, contaminación, cambio climático.
- **Meta IV**, relativa al **uso sostenible** de la biodiversidad.
- **Meta V**, relacionada a **proteger los conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales**.
- **Meta VI**, relacionada a **garantizar la distribución equitativa de los beneficios derivadas del uso**.
- **Meta VII**, referida a **movilizar los recursos** técnicos y financieros para aplicación del convenio sobre la biodiversidad.

Recuadro 23. Metas 2010 del CDB

El año 2002, los países miembros del Convenio de Diversidad Biológica se trazaron la meta de lograr al 2010 ***una reducción significativa del ritmo actual de pérdida de la biodiversidad, a nivel mundial, regional y nacional, como contribución a la reducción de la pobreza y en beneficio de todas las formas de vida***. Para ello identificaron 11 metas, agrupadas en 7 esferas de atención. Asimismo, propusieron algunos indicadores, que sin ser exhaustivos, dan una idea general del avance. En la ERB de Cajamarca, se ha hecho el esfuerzo de identificar algunos indicadores de impacto, que ayudarán a medir los avances y a ver los impactos positivos de la implementación de la estrategia.

(**para más información sobre las metas del CBD, visite la página web: www.cbd.int**)

La ERB-Cajamarca considera muy importante articular su accionar y contribuir al cumplimiento de las metas, proponiéndose monitorear la efectividad de las acciones de implementación de la estrategia regional. Para cada una de estas metas, se han definido indicadores ajustados a la realidad regional, como una primera propuesta en el ámbito nacional.

Los indicadores propuestos son indicadores de impacto, que fueron elaborados participativamente (Taller de elaboración de indicadores ERB-Cajamarca, septiembre 2009) y complementados con trabajo de gabinete. Cada indicador contribuye a medir al menos uno de los cuatro objetivos de la estrategia, que implica varios resultados, razón por la cual no se ha señalado ese nivel de detalle. Queda claro, sin embargo, que éste es el primer paso en la construcción del sistema de monitoreo de la estrategia regional. No obstante, hace falta todavía elaborar un desglose que explique qué significa cada indicador, detallar cómo medirlos, sus fuentes de verificación, datos actuales de la línea de base, entre otros.

El cuadro 14 presenta los indicadores propuestos, señalando aquellos que pueden ser implementados de manera más inmediata, así como los pasos para poder iniciar el seguimiento de los avances en la estrategia regional.

META I: Se propone sobretodo medir el avance en la cobertura del sistema regional de áreas naturales protegidas, incluyendo áreas nacionales, regionales, de gobiernos locales, privadas y la conectividad que existe entre ellas. Falta definir la forma de medir la conectividad, pero se recomienda evaluar la conexión vía paisajes naturales entre las áreas protegidas, que actuarían como núcleos.

El indicador relacionado a especies amenazadas (u otras especies de flora y fauna de interés regional), no tiene actualmente un dato de línea de base, y es complicado el levantamiento de esta información, salvo que se pueda concretar el compromiso, a largo plazo, de una inversión y de actores como la universidad, para realizar los monitoreos de las tendencias poblacionales de especies seleccionadas.

META II: Se sugiere medir la calidad, más que la cantidad de agua. Es un indicador medible, siempre y cuando se establezca una línea base, y unos pocos parámetros factibles de medir en el largo plazo. Del grupo de características propuestas, las más alcanzables son: el oxígeno y los nitratos; aunque el caudal no ofrece muchas dificultades para su medición, es variable como para poder atribuir una relación de causa-efecto con respecto a las medidas relacionadas a la ERB-Cajamarca. Sin embargo, por su facilidad podrían medirse la canalización o el número de represas por curso de río, que provocan por ejemplo fragmentación del hábitat, entre otros. La integridad de los cuerpos de agua también puede medirse a través de fotografías. El primer paso será seleccionar los sitios de medición, que podrían ser por lo menos un río y un cuerpo de agua en cada provincia.

La medición de la recuperación de la cobertura vegetal original, es la propuesta para medir integridad de bienes y servicios ambientales, en vez de medir tasa de deforestación. El reto de este indicador está en medir cuánto se recupera de la cobertura original (podrían utilizarse imágenes satelitales), y no solamente registrar cuántas hectáreas se plantan. Recientes avances tecnológicos y compromisos internacionales hacen prever que el 2010 existirán formas de acceder a imágenes satélite recientes a muy bajos costos.

Hacer efectivo el monitoreo dependería entonces solamente de la capacidad de manejo de la información. Adicionalmente, este indicador puede ser monitoreado a niveles locales con fotografías de los lugares donde se establezcan proyectos de restauración y reforestación.

META III: Se propone el monitoreo de los impactos del cambio climático en los cultivos nativos, dado que se pone especial importancia en la agrobiodiversidad y la seguridad alimentaria. Este indicador sin embargo, es medianamente difícil de medir –y los impactos se verán en períodos largos– se propone medirlo cada 5 años, pero sobretodo se necesita levantar un buen estudio de línea de base, seleccionando cultivos y lugares exactos, de preferencia distribuidos en todas las provincias de la región.

Se propone considerar otro indicador: un tope de áreas intervenidas o convertidas a otros usos, para cada tipo de paisaje, de modo que se asegure la funcionalidad de los ecosistemas.

META IV: Se proponen dos indicadores:

- Los volúmenes de producción de especies nativas seleccionadas (plantas medicinales, madera, tintes, etc.) o sus productos derivados, cuyo uso es organizado y monitoreado por planes de manejo de recursos silvestres o forestales y que deben reflejar la sostenibilidad en el uso y la efectividad del manejo. Datos como diámetros mínimos de cosecha de árboles, o tamaños mínimos en peces, son algunos de los estándares que deben ser incluidos para indicar sostenibilidad.
- Tendencias del nivel de consumo de especies nativas (productos regionales) en la alimentación de la población. Se propone como una manera de medir el grado de contribución de la diversidad local a la seguridad alimentaria, pero también en relación al mantenimiento de los conocimientos tradicionales (META V) siendo la forma de alimentación una expresión cultural.

META V: Se plantean dos indicadores:

- El número de estudiantes de colegios e institutos con conocimientos tradicionales relacionados a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, es la propuesta que se hace pero existe la dificultad de definir qué conocimientos tradicionales, de una amplia gama posible, se pueden considerar (sobre uso de plantas medicinales, fenología u otros datos para las cosechas sostenibles, adaptaciones al cambio climático, etc.). Esta consideración podría ser definida en niveles locales (distritales) de manera participativa.
- El número de registros de conocimientos tradicionales y denominaciones de origen de recursos biológicos de la región Cajamarca, medidos del registro de INDECOPI, es un intento para medir también la distribución equitativa derivada del uso de la biodiversidad (META VI del CDB). En este caso, la ley de protección de conocimientos tradicionales propone la creación de un fondo; este fondo podría ser un buen indicador orientado más bien al nivel nacional.

El CDB propone medir el número de pobladores que hablan lenguas vernaculares, sin embargo reconoce que es una estadística difícil de recopilar. Se propone sin embargo, tratar de levantar esta información en términos relativos, a través de las mismas encuestas a consumidores de los mercados locales.

META VI: Se propone contabilizar el presupuesto y el número de organizaciones comprometidas y que participan en la gestión y conservación de la biodiversidad. El diagnóstico de la estrategia hizo un primer levantamiento de información elaborando la lista de proyectos en ejecución así como las instituciones que los llevan a cabo (anexo 3); sin embargo, esta lista debe ser revisada evaluando si cada proyecto cumple con los criterios de enfoque ecosistémico, biocomercio y sostenibilidad ecológica.

El número de normas concertadas entre los distintos niveles de gobierno implementadas para la conservación, uso sostenible, acceso y distribución de beneficios de la biodiversidad, propuesto como indicador en el proceso de formulación de la ERB, no ha sido considerado como un indicador independiente ya que es difícil medir la aplicabilidad de las normas. Sin embargo, puede ser considerado en el futuro como parte de las medidas políticas, en concordancia con las políticas nacionales. Por ejemplo, existe una norma en San Marcos para proteger la agrobiodiversidad, ¿cómo se podría medir su aplicabilidad o su impacto positivo?

Por último, se propone una nueva esfera de atención, relacionada a la conciencia regional sobre la biodiversidad. Esta esfera puede medirse a través de encuestas de opinión, en muestreos provinciales, que midan el grado de entendimiento de qué es la biodiversidad y los beneficios que pueden generar a la población. Podría incluir también algunos elementos de orgullo regional y pensar en la aplicación efectiva de una campaña de comunicaciones que debe acompañar esta estrategia en su primer año de implementación.

En conclusión, se proponen 11 indicadores:

- **Indicadores 1, 4, 6, 7 y 10:** indicadores iniciales, que podrán ser aplicados una vez definidos los detalles de cómo medirlos y de haber establecido una línea base clara.
- **Indicadores 3, 5, 9, 11:** su implementación necesita un diseño previo que garantice un adecuado levantamiento de datos enfocados hacia objetivos determinados.
- **Indicadores 2, 8:** su medición requiere de un diseño más exhaustivo para el levantamiento de datos, su dificultad se refleja en la complejidad de los componentes a medir.

Cuadro 14. Indicadores de la ERB-Cajamarca

Meta I	Componentes de la biodiversidad son conservados		Línea de Base	¿Quién monitorea?	Frecuencia	Fuentes de Verificación
	1	N° de hectáreas en ANP (nacionales, regionales, municipales o locales, privadas) establecidas en zonas prioritarias regionales. **Meta:** al 2021 todas las zonas prioritarias están cubiertas por un área protegida (de cualquier nivel) e interco-nectadas.	Áreas establecidas al 2009 que corresponden a las Zonas Prioritarias de Conservación de Caja-marca (ZEE)	Gobierno Regional en coordinación con SERNANP	Anual	• Memoria descriptiva • Normas legales • Mapa
	2	Incremento en la abundancia de especies amenazadas seleccionadas. Las especies seleccionadas pueden ser: las amenazadas (según normas nacio-nales), aquellas de especial interés por su uso regional.	Base de datos de flora endémica y amenazada elaborada para la ZEE. Estudios realizados sobre algunas especies amenazadas de fauna.	Universidades, em-presas mineras, ONG	5 años	• Estudios de Impacto Ambiental • Identificar instituciones que realizan monitoreo biológico mediante proyectos; promover la participa-ción colegiada de las universidades en programas de largo plazo (en las áreas de conservación, CCNN, co-munidades campesinas, concesiones mineras y otros. • Seleccionar especies posibles: cometa ventigris, taruca, tapir de altura, romerillo, etc.) y establecer metodologías claras para medir abundancia y
Meta II	**Bienes y servicios de los ecosistemas son mantenidos**		**Línea de Base**	**¿Quién monitorea?**	**Frecuencia**	**Fuentes de Verificación**
	3	Calidad y cantidad de agua en los c-ecosistemas acuáticos naturales seles, cionados (lagos, lagunas, humedale ríos principales): • oxígeno disuelto (DBO) • nitratos (mg N/L) • caudal de agua Otros parámetros posibles: pH, turbidez, dureza, invertebrados, especies introducidas.	Mediciones realizadas por la Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental (DESA) y la Autoridad Local del Agua (ALA). Recopila RENAMA. Más fácil de medir es la calidad que la cantidad, ya que la cantidad varía por muchos factores y naturalmente varía cada año (medir tendencias en	ALA, DESA, empresas mineras, Dirección Regional de Produc-ción	Trimestral, resumen anual	• Informes (organizar y publicar resultados en lenguaje sencillo). • Monitoreos biológicos (universidad, empresas mineras, proyectos). • Medición de aforos (ALA). • Para algunas lagunas, a seleccionar en cada provincia, los municipios podrían monitorear con fotografías del paisaje.

	4	Incremento en el número de hectáreas de cobertura vegetal nativa (incluye las recuperadas, restauradas y reforestadas).	Vegetación natural, por tipo y por provincias, en el mapa de Uso Actual del Suelo (ZEE, actualizado al 2008, a diferentes escalas; regional 1:250 000, provincial 1:100 000 o distrital 1:25 000, de ser posible).	Gobierno Regional, MINAG, Universidad, gobiernos locales, empresas mineras	2 años	• Imágenes satelitales. • Actualizaciones del Mapa de Uso Actual del Suelo. • Fotografías de paisajes recuperados, a nivel local (caserío, sector). • Tipos de vegetación incluyendo bosques densos, bosques ralos o secos, pajonales, etc. • Medir hectáreas recuperadas, no hectáreas sembradas.
Meta III	**Amenazas a la diversidad biológica son controladas**		**Línea de Base**	**¿Quién monitorea?**	**Frecuencia**	**Fuentes de Verificación**
	5	Cambios en la distribución altitudinal de especies silvestres y cultivadas nativas seleccionadas.	No existe línea base.	Gobierno Regional, universidades, ONG	5 años	• Seleccionar las especies que van a ser observadas. • Recomendación: tesis de compilación de información bibliográfica y a campesinos, en serie de tiempo (últimos 30 años) sobre especies seleccionadas.
Meta IV	**Uso sostenible de la biodiversidad es promovido**		**Línea de Base**	**¿Quién monitorea?**	**Frecuencia**	**Fuentes de Verificación**
	6	Volúmenes de producción de productos de especies nativas seleccionadas (plantas medicinales, madera, tintes, etc.) que correspon-den a planes de manejo.	Información existente en el MINAG.	DGFFS-MINAG, Dirección Regional de Agricultura.	Anual	• Informes de cuotas de cosechas contrastadas con planes de manejo, DGFFS-MINAG. • Elaborar línea base, seleccionando productos (al menos uno para varias provincias).
	7	Tendencias de nivel de consumo de especies nativas en la alimentación de la población.	Elaborar línea base, seleccionando algunos mercados (uno en cada provincia).	GORE CAJ/PRONAA con apoyo de centros educativos, ONG.	Anual	• Muestreos sobre productos nativos comercializados en mercados seleccionados. • Encuestas a los consumidores en estos mismos mercados, donde también se podría incluir una pregun-ta sobre los idiomas que hablan los encuesta-dos. • Informes sobre volúmenes de producción de la Oficina de Información Agraria de la Dirección Regional de Agricultura.

Meta V	Conocimientos, inovaciones y prácticas tradicionales asociados a la biodiversidad son recopilados, valorados y protegidos		Línea de Base	¿Quién monitorea?	Frecuencia	Fuentes de Verificación
	8	Número de estudiantes de colegios e institutos con conocimientos tradicionales relacionados a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.	Formular línea base con encuestas.	RENAMA, ONG	Anual	• Definir tipos de conocimientos tradicionales. • Diseñar encuestas que registrar conocimientos tradicionales en uso. • Aplicar encuestas en escuelas secundarias e institutos técnicos. • Concursos de conocimientos en ferias.
	9	Número de registros de conocimientos tradicionales y denominaciones de origen de recursos biológicos de la región Cajamarca.	Registros de INDECOPI	Gobierno Regional y organizaciones de productores.	Anual	• Registros de patentes y denominaciones de origen de INDECOPI; registro de conocimientos tradicionales. • Otra alternativa: contratos de acceso que retribuyen beneficios a Cajamarca o a su población.
Meta VI	Instrumentos técnicos y recursos financieros son garantizados		Línea de Base	¿Quién monitorea?	Frecuencia	Fuentes de Verificación
	10	Presupuesto y número de organizaciones comprometidos en la implementación del programa regional de biodiversidad. **Meta:** establecer un monto mínimo anual regional y provincial, además de una línea base de instituciones (ONG, organizaciones de base).	Informe anual del Gobierno Regional, CAR y CAM, municipios distritales y provinciales.	RENAMA	Anual	• Revisión de ejecuciones presupuestales institucionales. • Aplica principalmente al Gobierno Regional pero podría contabilizar también todas aquellas instituciones que aplican criterios de biocomercio para proyectos/ programas de uso sostenible; enfoque ecosistémico y criterios de sostenibilidad para gestión y planeamiento.
Meta VII	La población es sensibilizada en la gestión de la biodiversidad		Línea de Base	¿Quién monitorea?	Frecuencia	Fuentes de Verificación
	11	Porcentaje de población entrevistada que conoce y valora qué es la biodiversidad.	A levantar.	Colegio de periodistas, Dirección Regional de Educación, RENAMA, oficina regional de comunicaciones.	Anual	• Diseñar encuestas para reconocer la biodiversidad en sus tres niveles, relacionándola con algún valor positivo a la vida diaria de las personas.

Leyenda:
1: En color NEGRO, indicador de calidad 1, indicadores iniciales.
2: En color VERDE, indicador de calidad 2, que necesitan un diseño adicional para el levantamiento de datos.
3: En color VERDE CLARO, indicador de calidad 3, necesita línea base adecuada y definir parámetros concretos para su medición.

9. PROGRAMA REGIONAL PARA IMPLEMENTAR LA ERB-CAJAMARCA

Con la finalidad de operativizar efectivamente la ERB-Cajamarca, se ha concebido una **iniciativa regional** a la que se le da la forma de **programa**, dentro del Gobierno Regional.

Este programa tendrá el rol de integrar los esfuerzos individuales de actores públicos y privados en conservación y gestión sostenible de los recursos y servicios de la biodiversidad.

Adicionalmente, promoverá la inversión pública para la implementación de la ERB, y la coordinación de todos los esfuerzos que se realicen en la región para potenciar al máximo, tanto recursos técnicos como financieros, creando capacidades, convocando a la inversión privada, facilitando además, la captación de recursos de cooperación internacional, creando sinergias entre proyectos en marcha, y capitalizando las experiencias existentes en la región.

El programa fue diseñado participativamente, durante el taller integrador (19 y 20 de marzo del 2009). Cuatro grupos de trabajo conformados por representantes del sector público, privado y sociedad civil con experiencia en el tema, priorizaron objetivos, temas y actividades para dar forma a la implementación de la ERB-Cajamarca. Para ello se especificó que se cumpliera con los siguientes criterios:

El programa regional debe:

- Responder a los cuatro objetivos estratégicos de la ERB-Cajamarca
- Poder aplicarse en las 13 provincias de Cajamarca
- Ser emblemático para la región
- Tener el potencial de involucrar a diversos actores e instituciones

Los grupos de trabajo desarrollaron cuatro propuestas con título, objetivo, actividades, duración tentativa y líderes en su ejecución, las que fueron integradas debido a la similitud entre ellas. Así el objetivo general quedó definido de la siguiente manera:

Objetivo del programa: Conservar, recuperar y usar sostenible y participativamente la biodiversidad nativa de la región Cajamarca.
Período de ejecución: 10 años

Componentes y líneas de acción. El programa comprende cuatro componentes, cada uno de los cuales contiene elementos comunes o transversales, que serán implementados con mayor o menos énfasis, dependiendo de los avances y necesidades en cada componente.

Agrobiodiversidad. Este componente es orientado a conservar los cultivos nativos de Cajamarca, a través de estrategias de mercado (cadenas de valor) que aseguren el uso sostenible y la seguridad alimentaria (incluye aromáticas, frutales y medicinales), utilizando el enfoque ecosistémico.

Se conoce a Cajamarca por la diversidad de cultivos nativos (papa, oca, olluco, yacón, arracacha, chago, etc.), así como por los parientes silvestres de los mismos. Esta biodiversidad, sumada a la existencia de agricultores que la conservan, y a la experiencia del proyecto In Situ, hacen que la agrobiodiversidad sea una ventaja comparativa, sobretodo relacionada a la seguridad alimentaria y a los conocimientos tradicionales de los agricultores.

Se proponen las siguientes Líneas de Acción:

1. **Investigación.** Realizar inventarios de los cultivos nativos y los parientes silvestres, sus propiedades alimenticias, sus usos y los conocimientos tradicionales relacionados.
2. **Conservación y Recuperación.** A través de la implementación de Areas de Manejo Especial para la Conservación de la Agrobiodiversidad (AMECA), en tierras comunales, que conserven el germoplasma, principalmente para la seguridad alimentaria.
3. **Uso sostenible.** Desarrollo de oportunidades de mercado e impulso a cadenas productivas en función a productos seleccionados.
4. **Sistema de información.** Sistematización de la información existente, puesta a disposición de la población en general. Monitoreo del uso de productos de la agrobiodiversidad en la alimentación y en los mercados locales.
5. **Protección legal.** Generación de mecanismos que protejan legalmente los conocimientos tradicionales asociados a la agrobiodiversidad, e incentivar la distribución equitativa de beneficios.
6. **Comunicación y promoción.** Difusión de las propiedades alimenticias de los cultivos seleccionados, los usos, así como la importancia de la agrobiodiversidad local a nivel mundial.
7. **Fortalecimiento de capacidades.** Hacer énfasis en la agricultura ecológica y los beneficios del control biológico de plagas y enfermedades.

En este componente participan, además del Gobierno Regional, el INIA, la oficina regional agraria, los agricultores organizados, las comunidades campesinas, ONG y agencias de cooperación.

Biocomercio. El componente de biocomercio es orientado a conservar, recuperar y usar productiva y sosteniblemente la biodiversidad nativa para mejorar la calidad de vida de la población, bajo los siete principios del biocomercio. Involucra prácticas de conservación y uso sostenible de productos generados con criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica.

Son productos para el mercado, sobretodo de exportación, plantas silvestres y medicinales, aromáticas, frutales, tintes y otros, que ya se comercializan y que hacen del biocomercio un potencial para Cajamarca.

Se proponen las siguientes Líneas de Acción:

1. **Investigación.** Selección de productos y análisis de las propiedades que generan oportunidades para el biocomercio. Realización de inventarios de plantas medicinales, aromáticas y frutales nativos. Desarrollo tecnológico para la producción. Desarrollo de estándares de calidad de productos del biocomercio en la región.
2. **Conservación y recuperación.** Conservar y recuperar los ecosistemas y especies nativas con los que se trabaja.
3. **Uso sostenible.** Estudios de mercado, diseño de cadenas de valor, elaboración de planes de manejo y producción con valor agregado.
4. **Sistemas de información.** Sistematización y difusión de información sobre mercados, monitoreo de la aplicación de los criterios del biocomercio en actividades productivas y comerciales con nuevos productos.
5. **Protección legal.** Acciones para la protección legal de los recursos genéticos (patentes, denominaciones de origen) y los conocimientos tradicionales asociados.
6. **Comunicación y promoción.** Sensibilización a la población y promoción del consumo de productos de la biodiversidad de Cajamarca en la población local.
7. **Fortalecimiento de capacidades.** Fortalecer a organizaciones de productores, y capacitación técnica a promotores de campo.

Actores principales para implementar este componente con el Gobierno Regional (RENAMA y Gerencia de Desarrollo Económico), PROMPEX, Programa Nacional de Biocomercio, INIA, universidades, Centro IDEAS, SER, CARE, IINCAP, GTZ, empresas privadas y organizaciones de productores.

Ecoturismo. Este componente es orientado a investigar, conservar y revalorar los ecosistemas y las especies nativas, con enfoque participativo, propiciando su uso indirecto a través del ecoturismo.

El ecoturismo es una modalidad turística responsable con el medio ambiente, y que consiste en visitar áreas naturales poco perturbadas, con el fin de disfrutar, apreciar o estudiar los atractivos (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que se pueda encontrar allí, a través de un proceso que promueve la conservación.

Aunque Cajamarca conoce el turismo tradicional y arqueológico, esta actividad ha tenido poca desarrollo a pesar de tener un potencial interesante, esto es, debido a la existencia de numerosas especies únicas de aves, anfibios, reptiles y plantas conocidas, pero requiere de inversión pública para la documentación, organización y el acondicionamiento de los recursos y los servicios turísticos.

Se proponen las siguientes Líneas de Acción:

1. **Investigación.** Inventario de potenciales circuitos relacionados a la distribución de aves y otros grupos de interés.
2. **Conservación y recuperación.** Establecimiento de diversas formas de protección (concesiones, corredores y áreas naturales protegidas) para la conservación de aves y de sus hábitats.
3. **Uso sostenible.** Implementación de circuitos ecoturísticos, y realización de estudios para su articulación con los mercados.
4. **Sistemas de información.** Contribuir a la difusión de información.
5. **Comunicación y promoción.** Orientada a la revaloración de especies y ecosistemas importantes de la región.
6. **Fortalecimiento de capacidades.** Enfocado en identificación y reconocimiento de lugares y especies únicas de Cajamarca, calida en los servicios, y la promoción del turismo sostenible y el ecoturismo.

En este componente participan, SERNANP, gobiernos locales, ITDG, ECOAN, la Asociación Desarrollo, YACHACHIQ; UARM, asociaciones de turismo.

Ecosistemas y especies silvestres amenazadas. El objetivo de este componente es el manejo, conservación y recuperación de ecosistemas amenazados tales como el páramo, la jalca, el bosque de neblina y los bosques andinos nativos de Cajamarca.

Cajamarca es una región en la que al menos 36% del territorio ha perdido sus cualidades naturales y los servicios ecosistémicos asociados. El cambio de uso del suelo por las actividades productivas amenaza la funcionalidad de algunos ecosistemas y los servicios que proveen. Este es el caso de los bosques montanos nublados, que ya han sido transformados en un 45% de su extensión original, lo mismo ocurre con el bosque andino estacional.

Se proponen las siguientes Líneas de Acción:

1. **Investigación.** Elaboración de inventarios biológicos semidetallados (por provincias y ecosistemas) y del estado de conservación de los ecosistemas.
2. **Conservación y recuperación.** Establecimiento de áreas naturales protegidas, en distintos niveles y corredores. Recuperación de ecosistemas degradados y de especies afectadas por el uso o por la alteración de sus hábitats naturales.

3. **Uso sostenible.** Manejo de ecosistemas amenazados: páramo, jalca, bosques de neblina. Diseño piloto de modelos de restauración y uso sostenible, con participación de las comunidades campesinas.
4. **Sistemas de información.** Sistematización y diseminación de la información.
5. **Protección legal.** Desarrollo de mecanismos y protocolos para protección y restauración de sitios priorizados.
6. **Comunicación y promoción.** Revalorar especies y ecosistemas de la región. Establecimiento de parques de sensibilización y jardines botánicos en zonas urbanas.
7. **Fortalecimiento de capacidades.** Orientado a la gestión de áreas de conservación, así como a restaurar y revalorar ecosistemas y especies de la región.

Próximos pasos. El siguiente cuadro resume el programa planteado. Se basa en el taller integrador, y constituye el principal insumo para el planteamiento de un programa o de varios proyectos que pueden abarcar, ya sea las líneas de acción o los componentes. Este programa puede ser planteado como un todo, o por proyectos, según los requerimientos del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), y de otros fondos nacionales, bilaterales o multilaterales (ej. GEF) que las instituciones públicas y privadas puedan gestionar para implementar el Programa Regional de Biodiversidad de Cajamarca.

La implementación del programa se verá fortalecida por el desarrollo de actividades que incluyan grupos multisectoriales, que consideren provincias de ecosistemas similares y que contengan siempre estándares de calidad (ej. sostenibilidad, biocomercio) tal cual se refleja en los indicadores de la propia estrategia.

En el diseño y desarrollo del programa, se establecerán metas (para 10 y 5 años) por líneas de acción de modo que cada actividad contribuya a los logros de la visión, y pueda ser medido con los indicadores de la ERB-Cajamarca.

Cuadro 15. Propuesta de componentes temáticos y líneas de acción de un programa regional para Cajamarca

COMPONENTES TEMATICOS / LÍNEAS DE ACCIÓN	AGROBIODIVESIDAD (cultivos nativos y variedades silvestres)	BIOCOMERCIO (plantas medicinales, aromáticas, frutales)	ECOTURISMO (avistamiento de aves)	ESPECIES Y ECOSISTEMAS AMENAZADOS (páramos, jalcas, otros)
INVESTIGACIÓN	Inventarios de cultivos nativos y especies silvestres, usos y rescate de conocimientos.	Análisis de propiedades e inventarios de plantas medicinales, aromáticas y frutales. Desarrollo tecnológico	Inventario de circuitos relacionados a la distribución de aves de interés.	Listas de especies, inventarios biológicos.
CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN	AMECA y conservación del germoplasma para seguridad alimentaria.	Conservación y recuperación de especies nativas con potencial de mercado.	Conservación de aves y su hábitat (Corredores y ANP).	Parientes silvestres, recuperación de ecosistemas, ANP.
USO SOSTENIBLE	Desarrollar oportunidades de mercado e impulso de cadenas productivas.	Estudios de mercado, diseño de la cadena de valor. Planes de manejo y producción con valor agregado. Distribución equitativa de beneficios.	Implementación de circuitos ecoturísticos. Estudios para la articulación con mercados.	Manejo de ecosistemas amenazados (Páramo, Jalca, Bosque de neblinas).
SISTEMAS DE INFORMACIÓN	Acceso y sistematización de la información.	Monitoreo.	Difusión de la información.	
PROTECCION LEGAL	Protección legal de recursos genéticos (patentes, denominación de origen) y conocimientos tradicionales.		Mecanismos y protocolos para protección y restauración de sitios priorizados.	
COMUNICACIÓN Y PROMOCIÓN	Difusión de propiedades alimenticias.	Sensibilización. Promoción del consumo de productos de la biodiversidad de Cajamarca en la población.	Revalorar especies y ecosistemas de la región.	Revalorar especies y ecosistemas de la región. Parques de sensibilización (urbanos, jardín botánico).
FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES	Laboratorio entomológico para el control de plagas.	Fortalecimiento organizacional, capacitación técnica a promotores.	Fortalecimiento de capacidades para la promoción del turismo sostenible.	Fortalecimiento de capacidades para recuperar y revalorar las especies y ecosistemas en la región.

10. VIABILIDAD PARA GARANTIZAR LA IMPLEMENTACION DE LA ERB-CAJAMARCA

La ERB-Cajamarca es un ambicioso reto y prometedor instrumento para la región, motivo por el cual requiere de respaldo político y económico para garantizar su viabilidad. En ese sentido, para lograr los 16 resultados hasta el año 2021, se incluyen 7 acciones concretas que deberán ejecutarse a fin de asegurar la implementación de la ERB-Cajamarca.

a.	**Aprobar la ERB-Cajamarca por Resolución Ejecutiva Regional y ante el MINAM**
	Reconocer la ERB-Cajamarca a través de una norma regional, le dará a la estrategia el carácter de política de largo plazo, asociada al desarrollo regional. Esto permitirá utilizarla como un referente válido para la determinación de futuras acciones regionales y locales, incorporándola al acervo jurídico regional mediante una Resolución Ejecutiva Regional, y coordinando con la Comisión Regional Ambiental (CAR) para lograr la aprobación y validación política de la ERB-Cajamarca ante el Ministerio del Ambiente.
b.	**Fortalecer la capacidad técnica del GORE**
	Fortalecer la capacidad técnica e institucional principalmente de la Gerencia de Recursos Naturales del Gobierno Regional de Cajamarca, así como aquellas estructuras técnicas del GORE y la CAR que permitan articular, conducir y supervisar la ejecución de la ERB.
c.	**Establecer alianzas estratégicas**
	Establecer alianzas estratégicas con instituciones locales, regionales, nacionales e internacionales; públicas y privadas, así como con personas de la región con probada experiencia y conocimiento en la materia para asegurar la exitosa implementación de las iniciativas regionales.
d.	**Explorar mecanismos de financiamiento**
	Explorar mecanismos internacionales, nacionales y regionales innovadores y efectivos para garantizar la sostenibilidad financiera de la ERB, entre ellos: la aplicación de proyectos al Fondo Global para la Naturaleza (GEF) con contrapartida local del SNIP, la creación de un fondo para la ERB con recursos del sector privado (agropecuario, minero), la incorporación de proyectos de la ERB en los presupuestos participativos locales, etc.
e.	**Lanzar campaña de sensibilización y participación**
	Lanzar una amplia campaña de comunicación y divulgación de los objetivos y resultados esperados de la ERB, la que deberá estar dirigida a la opinión pública en general y, de manera específica a las comunidades potencialmente beneficiarias de la misma. Del mismo modo, se deberá destinar acciones para sensibilizar a los tomadores de decisiones usando para ello el argumento de los beneficios derivados de la biodiversidad y la valoración económicos de los servicios ambientales. Finalmente, deberá diseñarse una campaña para las fuentes potenciales de cooperación, entre lo que se incluirá el diseño y actualización de una página web dentro del servidor del GORE.
f.	**Monitorear la implementación de la ERB-Cajamarca**
	Hacer seguimiento a la implementación de la ERB-Cajamarca a través del monitoreo y evaluación de los indicadores propuestos en la sección anterior, los cuales sirven como instrumento de gestión para asegurar el cumplimiento de la Estrategia, mantener la relación con la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica y responder a los compromisos internacionales como las Metas 2010 del Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB).

g.	**Priorizar la Biodiversidad dentro de la Planificación para el Desarrollo**
	Priorizar políticamente tanto a nivel de los pobladores cajamarquinos como del Gobierno Regional, el tema de biodiversidad, señalando su vital importancia para el desarrollo socio económico, y en ese sentido lograr que los planes de desarrollo concertados a nivel regional y local incluyan la gestión sostenible de la biodiversidad, se aumente la inversión pública para la implementación de la ERB, y se evite que otros proyectos de desarrollo (productivos, infraestructura) afecten la biodiversidad de la región.

La ejecución de las acciones arriba mencionadas se verá facilitada si, en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente, se presenta la ERB-Cajamarca en el IV Informe Nacional al CDB y ante la próxima Conferencia de las Partes del Convenio sobre la Diversidad Biológica, como un resultado local para viabilizar los objetivos del CDB, considerando las Metas 2010 y el compromiso del Perú en esos ámbitos.

Bibliografía

Aguilar, L. 2007. Propuesta de Estrategia Regional de Biodiversidad de Cajamarca. Consultoría elaborada a petición del Gobierno Regional. Cajamarca.

Amanzo J. & Acosta R. & Aguilar C. & Eckhardt K. & Baldeón S. & Pequeño T. 2003. "Evaluación Rápida del Santuario Nacional Tabaconas – Namballe y Zonas Aledañas". Informe WWF – OPP: QM. 91 - INRENA. Museo de historia Natural de la Universidad Nacional, San Marcos & Museo de entomología, Universidad Nacional Agraria La Molina. Perú.

Angulo P., F., W. Palomino, H. Arnal, C. Aucca & O. Uchofen. 2008. Corredor de Conservación de Aves Marañón - Alto Mayo: Análisis de Distribución de Aves de Alta Prioridad de Conservación e Identificación de Propuestas de Áreas para su Conservación. Asociación Ecosistemas Andinos – American Bird Conservancy, Lima, Perú, 134 páginas.

Angulo F.& More A. & Franke I. 2008. "Áreas prioritarias para la conservación de las aves en el noroeste del Perú". BirdLife International - Programa Perú. Nature and Culture International. Departamento de Ornitología, Museo de Historia Natural-UNMSM. Perú.

Bazán H & Sánchez I. & Cabanillas M. & Miranda A. 2000. "La Jalca de Oro", Biodiversidad, Medio Ambiente y Minería en la Sierra de Cajamarca – Perú. Minera Yanacocha. Cajamarca – Perú. Pag. 126

BCRP, 2007. Caracterización de Cajamarca, Banco Central de Reserva del Perú.

Birdlife International. 2005. Areas Importantes para la Conservación de las Aves en los Andes Tropicales. Sitios prioritarios para la conservación de la Biodiversidad.Bird Life Conservation Series # 14. Ed. Boyla K, Estrada A.

Brack, A. & C.Mendiola. 2002. Perú Ecológico. http://www.peruecologico.com.pe/ (revisado el 22-08-05).

Carrillo N. & Icochea J. 1995. "Lista Taxonómica preliminar de los reptiles vivientes del Perú". Museo de Historia Natural, Universidad Nacional de San Marcos. Serie Zoológica N° 49.

Coordinadora de Ciencia y Tecnología en los Andes (CCTA). 1999. La gestión de microcuencas. Una estrategia para el desarrollo sostenible en las montañas de Perú. Lima, Perú.

CDC-UNALM. 2006. Análisis de la Cobertura Ecológica del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. CDC-UNALM/TNC. Lima, Perú. 135 pp + anexos.

CDC-UNALM. 1992. Evaluación de los Bosques de Protección "Montañas de Manta (Jaén)" y "El Chaupe-Cunía-Chinchiquilla-El Tunal (San Ignacio)", Departamento de Cajamarca.

Defensoría del Pueblo. 2009. Reporte de Conflictos N°59. Lima.

Dillon, MO. 1993. Análisis florístico del Bosque de Monteseco (Cajamarca, Perú) e implicancias para su conservación. Arnaldoa 1/3: 45-63.

Dinerstein, E.; D.Olson; D.Graham; A.Webster; S.Primm; M.Bookbinder y G.Ledec. 1995. Una evaluación del estado de conservación de las ecorregiones terrestres de América Latina y el Caribe. WWF y Banco Mundial. Washington, DC. 135 p. + mapas.

ENDB. 2001. Estrategia Nacional de Diversidad Biológica. Consejo Nacional del Ambiente. Lima.

FONCODES. 2006. Mapa de pobreza, Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social FONCODES. Perú.

Gentry, A. 1982. Neotropical Floristic Diversity: Phytogeographical Connections Between Central and South America, Pleistocene climatic fluctuations, or and accident of the Andean Orogeny. Annals of the Missouri Botanical Garden 69: 557-593.

Gobierno Regional de Cajamarca. Gerencia de Desarrollo Económico. 2008. Guía de Inversiones 2008. Gerencia de Desarrollo Económico – Gobierno Regional de Cajamarca, Apoyo a la Descentralización en Espacios Rurales (APODER), Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE).

GTZ-INRENA. 1996. Diversidad Biológica del Perú, Zonas Prioritarias para su Conservación. FANPE. Proyecto de Cooperación Técnica Perú-Alemania. Ayuda en la Planificación de una Estrategia para el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

INEI. 2007. Perú Compendio Estadístico 2007. Instituto Nacional de Estadística e Informática.

INEI. 2006. Informe Técnico Medición de Pobreza 2004, 2005, 2006.

INEI. 2004. Encuesta Nacional de Hogares. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú.

INIEA-Proyecto Conservación In Situ de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres Raíces Andinas. 2001. Informe Anual 2001: Contribuciones al conocimiento y a la Capacitación.

INRENA. 2001. Mapa de Erosión de los Suelos. Instituto Nacional de los Recursos INRENA, 2004, Mapas de Zona de Vida.

INRENA – GTZ/PDRS. 2008. Caja de Herramientas para la gestión de áreas de conservación. Lima.

Jacobs I. 2005. "Recursos Naturales en Flora y Fauna del Bosque de Huamantanga – Jaen". Estudio Técnico de la Universidad Nacional de Cajamarca. Evaluación preliminar.

Josse C., Cuesta F., Navarro G., Barrena V., Cabrera E., Chacón-Moreno E., Ferreira W., Peralvo M., Saito J. y Tovar A. 2009. Ecosistemas de los Andes del Norte y Centro. Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Secretaría General de la Comunidad Andina, Programa Regional ECOBONA-Intercooperation, CONDESAN-Proyecto Páramo Andino, Programa BioAndes, EcoCiencia, NatureServe, IAvH, LTA-UNALM, ICAE-ULA, CDC-UNALM, RUMBOL SRL. Lima.

León B., Roque J., Ulloa Ulloa C., Jørgensen P.M., Pitman N. & Cano A. (Eds.) 2007. El Libro Rojo de las Plantas endémicas del Perú. Revista Peruana de Biología, Edición Especial 13(2): 971 pp. [Diciembre 2006].

Ministerio de Trabajo. 2008. Diagnóstico Socio Económico Laboral de la Región Cajamarca.. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, Ministerio de Educación y Gobierno Regional de Cajamarca.

Miranda A. 2000. "Distribución poblacional de Anfibios y Reptiles de la Cuenca del Río Jequetepeque – Cajamarca". Tesis para obtención del grado académico de Maestro en Ciencias. Universidad Nacional de Cajamarca.

Morrone, J. J. 1999. Biodiversidad en el espacio: La importancia de los atlas biogeográficos. Physis (Buenos Aires) 55: 47-48.

Pacheco V. 2002. "Mamíferos del Perú". Departamento de Mastozoología. Museo de Historia Natural, Universidad Nacional de San Marcos, Lima-Perú y American Museum of Natural History, New York-EE.UU.

Perú, Gobierno del Perú, Instituto de Investigaciones en Amazonía Peruana (IIAP), Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). 2008. Informe Final del Proyecto Conservación In Situ de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres. Lima

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). 2006. Informe sobre Desarrollo Humano/Peru.

Sagástegui, A.; M.Dillon; I.Sánchez; S.Leiva; P.Lezama. 1999. Diversidad florística del Norte de Perú. Tomo I. Trujillo – Perú. 228 Pp.

Sánchez, I. 1994. Recursos vegetales y desarrollo en el Norte de Perú. Arnaldoa. Vol. II/ N° 1.

Sánchez, I. 1996. Aspectos florísticos de la Jalca y Alternativas de manejo sustentable. Arnaldoa. Vol. IV/N°2.

Sánchez, I. 1997. La Jalca Peruana: Su Identidad Biogeografía y Biodiversidad. Universidad Nacional de Cajamarca.

Sánchez, I. et al. 2005. La Jalca, El Ecosistema Frío del Noroeste Peruano – Fundamentos Biológicos y Ecológicos.

Sánchez, I. et al. 2006. Informe: Determinación del Potencial de la Biodiversidad de Cajamarca. Gobierno Regional de Cajamarca.

Sanchez P. 2006. Cajamarca: Lineamientos para una política regional del medio ambiente. En: "Contribuciones para una visión de desarrollo de Cajamarca". Asociación Los Andes de Cajamarca.

Sánchez, S. 2008. Documento de trabajo: Dónde están las especies de la Región Cajamarca.

Secretaría del Convenio de Diversidad Biológica. 2004. Enfoque por Ecosistemas – Directrices del CDB. UNEP. Montreal.

Secretaría del Convenio de Diversidad Biológica. 2006. Perspectiva Mundial sobre Diversidad Biológica 2. UNEP. Montreal, 2006.

Secretaría del Convenio de Diversidad Biológica. 2006. The 2010 Biodiversity Target: A framework for evaluation of progress. Brochure.

Secretaría del Convenio de Diversidad Biológica. 2008. Informe de la Novena Conferencia de las Partes de la Convención sobre Diversidad Biológica. UNEP. Bonn.

Schulenberg T. & Stotz D. & Lane D. & O´neill J. & Parker III T. 2007. "Birds of Perú". Princeton Field Guides, Princeton University Press. 656 pp.

Simpson, B. B. y C. A. Todzia. 1990. Pattern and Processes in the Development of the High Andean Flora. Am. J. Bot. 77: 1419–1432.

Siu Ting K. & Venegas P. 2008. "Estado poblacional y conservación de anfibios de la Cuenca Alta del Río Zaña en Cajamarca".Cajamarca - Perú.

Siu Ting K. & Venegas P. 2008. "Estado poblacional y conservación de anfibios de la Cuenca Alta del Río Zaña en Cajamarca".Cajamarca - Perú.

Ruiz, M. 2006. Zonas de Agrobiodiversidad: alternativas para su regularización y categorización. Proyecto Conservación In Situ de los Cultivos Nativos y sus Parientes Silvestres. Lima.

Weigend, Rodríguez y Arana (Comps.).2005. Bosques relictos del NO de Perú y SO de Ecuador Rev. Perú biol. 12(2): 283 - 288

Young K. & B. León. 1995. Peru humid eastern montage forest: An overview of their physical settings, biological diversity 93, human use and settlement, and conservation needs. DIVA, Technical Report n.° 5.

Zonificación Ecológica y Económica para el Ordenamiento Territorial (ZEE-OT). Gobierno Regional de Cajamarca. 2009. Documento de trabajo e información cartográfica.

Anexo 1. Lista de participantes

Agradecemos a todas aquellas personas que participando en los talleres hicieron posible el el diseño de la ERB-Cajamarca, cuyos nombres aparecen a continuación:

Nº	Apellidos y Nombres	Organización	Taller
1	Abanto Abanto, Walter	Municipalidad Distrital de Namora	Ini
2	Abanto Pajares, David	M. P. Cajamarca	Itg
3	Abanto, María E.	M.P. Celedín	Ce
4	Acosta Díaz, Clever Enrique	M.P. Celedín	Ce
5	Acosta Mendoza, Yhaquelin	Productor	Cab
6	Agapito Chepe, Juan Carlos	ATDR - INRENA	Cab
7	Aguilar Bueno, Rosas		Ce
8	Aguilar Teran, Winston César		Chi
9	Aguirre de los Ríos, Fernando	CARITAS - Jaén	Ja
10	Alarcón Ramirez, Jessica	CG SNTN	Ja
11	Alcántara Boñón, Germán H.	GoRe, equipo ZEE	Ini
12	Alcántara Chávez, Elena	Instituto CUENCAS	Itg
13	Alemán de Lama, Dante	Naturaleza y Cultura Internacional	Ini
14	Aliaga Abanto, Avsvildo	ACEGAN	Ce
15	Aliaga Paredes, Wilder	Cedepas Norte	Chi
16	Aliaga Rabanal, Sandra	GRUFIDES	Itg
17	Alvarado, Consuelo Plasencia	UNC - Facultad de salud	Itg
18	Amaya Alvarez, Nathaly	Consultora PDRS-GTZ	Cab, Chi, Ini, Cho, Itg, Ja, Ce
19	Angeles Millan, Eduardo	INIA - Estación Expermental Baños del Inca	Itg,Ini
20	Angulo, Fernando	BIRDLIFE International	Ini
21	Antezana Sánchez, Miltón	Grupo "Montaña"	Cho
22	Arana Cabrera, Angel H.	APROCUY	Cho
23	Araujo Rojas, Neslon	M.P. Celedín	Ce
24	Araujo Zelada, Guido Erlin		Ce
25	Arévalo Cotrina, Jovita	IINCAP Jorge Basadre	Itg
26	Arribasplata Díaz, J. Carlos	M.P. Celedín	Ce
27	Arteaga Cuba, Marcela N.	UNC - Sede Jaén	Ja
28	Aucca, Constantino	Asociación Ecosistemas Andinos	Ini
29	Aurazo Díaz, Henry	Agencia Agraria	Chi
30	Ayala Plasencia, Francisco	I.S.P. "Fidel Zàrate Plasencia"	Chi
31	Ayay Correa, Alamiro	UGEL-San Pablo	Chi
32	Bada Yache, Segundo	APER - Cajamarca	Cab,Itg
33	Barboza Gayoso, Jorge Luis	M.D. Hualgayoc	Cho,Itg
34	Barboza Villena, Walter	C.I.A. Bambamarca	Cho
35	Bardales Cabrera, Jaime	Emp. Sercicios Agropecuarios	Ini
36	Bazán Aguilar, Karen	Estudiante UNC	Ini
37	Benavides Acuña, Carlos	M. P. Hualgayoc-Bambamarca	Cho
38	Benel Campos, Juan Carlos	Civis Mundi	Cho
39	Benel Sánchez, César Alberto	M. P. Chota	Cho
40	Blecker, Sonja	Centro IDEAS	Cho
41	Bravo Gimenez, Beltrán Amaro	Dirección Regional Agricultura Cajamarca	Ini
42	Bringas Chávez, Luis Enrique	UGEL-San Pablo	Chi
43	Briones Alvarez, José	M.D. Namora	Ini
44	Bueno Cruzado, José Vicente	ADICLAC	Cho
45	Bueno, José Ramón	Ganadero	Cab
46	Cabanillas, Manuel	Consultor	Ini
47	Cabrera Gonzales, Miriam J.	ISTP Chalamarca	Cho
48	Cabrera Hernández, Ricardo	M.P. Jaén	Ja

N°	Apellidos y Nombres	Organización	Taller
49	Cabrera Tarrillo, José	Calpa Tuapampa Horacio Zevallos	Cho
50	Cabrera Vélez, Segundo	APEAC	Itg
51	Cáceres Rossel, Fernando	ONG Corporación Desarrollo Integral	Ce
52	Cachi Carlos, Guido	DR Transportes	Itg
53	Cachi, Juan Guido	INRENA Cajamarca	Ini
54	Cadenillas Martinez, Orlando	PRODIA Bambamarca	Ini
55	Callirgos Carbonel, Luis	GoRe - RENAMA	Ini, Itg
56	Campos Cruzado, J. Santos	Silleropata	Cho
57	Campos Idrogo, Abraham	Cuenca Hidrodráfica Chancay-Lambayeque	Cho
58	Campos Ramos, Manuel	Grupo Montaña Chota - Sivingan - Chota	Cho
59	Cantera Guzmán, Gustavo	ISRP Cutervo	Cho
60	Carranza Rimarachin, Edwin	La Pauca campamento	Cho
61	Carrasco Barturén, Wilson	UNC - Sede Jaén	Ja
62	Carrera Marín, Julio E.	Asociación Civil Tierra	Itg,Ce
63	Carrera Quiroz, Alberto	Centro IDEAS	Itg
64	Carrillo Segura, Jorge	PDRS-GTZ	Itg
65	Caruajulca Vallejos, Benjamin	Frente de Defensa Provincial Bambamarca	Cho, Itg
66	Castañeda Calderón, Miguel	SIEX Cajabamba	Cab
67	Castañeda Pisco, Olga Francisca	ISPP "AMM"	Ce, Itg
68	Castañeda, Victor		Ce
69	Castillo Cabrera, Vicky		Ce
70	Castillo Nureña, David	UGEL - Contumazá	Chi
71	Castro A., Andrés	ADEFOR	Ini
72	Cayatopa Sánchez, Doris Liliana	UNC	Cho
73	Cerdán, Miriam	PDRS-GTZ	Ini
74	Cerna Cabada, Marleny	CARE - Perú	Ini
75	Cerquera Oblitas, Alindor	practicante de SENASA	Cho, Itg
76	Cerrón Aquino, Miguel	FONDEBOSQUE	Ini
77	Chávez Campos, Helí	Gerencia Sub-Regional de Cutervo	Ini
78	Chávez Juanito, Yuli Anabel	UNC	Ini
79	Chávez Polo, Darwin	SENAMHI	Cab
80	Chávez Rojas, Alex Hermann	CIPDER	Itg
81	Chávez S, Segundo Adriano	Serenazgo - Celendín	Ce
82	Chegne Castillo, Fabiola	M.D. de Pulán	Ini
83	Chilón Boñón, Armando	Radio Programas del Perú	Ini
84	Chilón Díaz, Wilder J.	Agencia Agraria Chota	Cho, Itg
85	Chilón Valdez, Fausto	S.C. San Pablo	Chi,Itg
86	Chimizu Llerena, Wilson	San Pablo	Chi
87	Chingay Huamán, Enma Giovana	UPDA	Itg
88	Chunga C., Fresia	CIPDER	Ini, Chi, Itg, Ind
89	Chuquillanque Manchay, Honorato		Ja
90	Chuquiruna Ortíz, Miguel	ASPADERUC	Ini
91	Cieza Idrogo, María Magdalena	I.S.T.P.CH.	Cho
92	Cieza Yrigom, Demetrio	UNC	Cho
93	Cohayla Chávez, Mittsy	UNC AEPIAC	Ce
94	Colorado Ocas, Celso	FONDEBOSQUE	Ini
95	Colorado, Hipólito	INRENA	Ini
96	Coronado A., José A.	Gerencia Chota	Cho
97	Coronado Risco, Edwin Omar	M.P. Jaén	Ja
98	Correa Verátequi, Juan A.	UGEL-San Pablo	Chi
99	Cotrina Sánchez, Douglas	SNTN	Itg
100	Cragg Arámbulo, Juan Ramón	Grupo Norte	Itg, Ind
101	Cruz Díaz, María Teresa	M.P. Jaén	Ja
102	Cruz Izquierdo, Celso Santo	M. D. Pulan	Ini
103	Cruz Soriano, Aldo	CCTA	Ind
104	Cubas Bustamante, Nilda	GoRe - RENAMA	Itg

Nº	Apellidos y Nombres	Organización	Taller
105	Cueva Rodriguez, Roger	UNC	Ce
106	Cueva Toledo, Wilson	Radio Tropicana San Pablo	Chi
107	Cumpen, José Días	UNC	Ce
108	Dávila Estela, Luis	UNC	Ind
109	Dávila Paredes, Efrain	DIRCETUR	Ini, Itg
110	Delgado Collazos, Antonio	Gerencia de Región Cutervo	Cho
111	Delgado Rosales, Napoleón	Centro IDEAS	Itg
112	Díaz Collantes, Jorge	UPECH	Cho
113	Díaz García, Carla	INC Cajamarca	Ini
114	Díaz García, Víctor S.	PUC	Ce
115	Díaz Mori, Edgar Darwin	UNC AEPIAC	Ce
116	Díaz Nuñez, José Melanio	Agencia Agraria Chota	Cho
117	Díaz Oyarce, Magaly	UNC AEPIAC	Ce
118	Díaz Ruiz, J. Ignacio	M.P. Celedín	Ce
119	Díaz, Ananias Aurazo	INRENA	Cab
120	Dios A., Eduardo	CONAM	Ini
121	Díza Coronado, Eduardo Naú	M.P. Cajabamba	Cab
122	Elera Gonzales, Duberli G.	Diamante Verde SRL	Ja
123	Escajadillo Llontop, Paúl	GSRJ - San Ignacio	Ja
124	Espinoza Silva, Karina	M.P. Celedín	Ce
125	Estela Rubio, Doris Melvi	UNC	Cho
126	Esteves Montero, José A.	GRUFIDES	Chi
127	Fabian Cano, Nieves	Productor	Cab
128	Felipe Calva, Luis	M.P. Celedín	Ce
129	Fernández C., Manuel	UNC	Cho
130	Fernández Delgado, Jaime	MP Jaén	Itg
131	Fernández Sampertegui, Jorge	MP Jaén	Itg, Ja
132	Fernández Tenorio, Segundo	Gerencia Subregional Cutervo	Ini
133	Fernandez Urteaga, Karina	DIRESA-DESA	Ind
134	Flores Flores, Leiwer	UNC - Sede Jaén	Ja
135	Florindez, Carlos Ruíz	PDRS-GTZ	Itg
136	Franco Pebe, Santiago	INIA Estación Experimental Baños del Inca	Ini, Ce, Cho, Ind
137	Fustamante Barboza, César U.	Agencia Agraria Chota	Cho
138	Gallardo Marticorena, Mirella	PDRS-GTZ	Ini, Ja, Cab, Ce, Chi, Cho, Itg, Ind
139	Galvez Berríos, Jovana del Carmen	Ministerio Público	Ind
140	Garay Montañez, Hector	UPAGU	Ini
141	García Bravo, Willy Antonio	ACP Gotas de Agua	Ini,Ja
142	Gavidia Benel, Walter E.	Asociación de Abogados	Cho
143	Goicochea Rojas, Antonio	ECOAN	Cab, Chi, Ini, Itg, Ce
144	Gomez Paredes, Jenny	UPDA	Itg
145	Gonzales Amatto, Sergio	FONDEBOSQUE	Ini
146	Gonzales Cholán, Grinaldo	ADE Munic. San Pablo	Chi
147	Gonzales de Villalobos, Haydeé B.	UNC	Cho
148	Gonzales Salazar, José Manuel	UNPRG	Ja
149	Guerra Villanueva, Zara	M.P. San Marcos	Cab
150	Guevara Caruajulca, Lenín	Gobernación Santa Cruz	Cho, Itg
151	Guevara Yovera, Manuel F.	Gobernación Santa Cruz	Cho, Itg
152	Guinand, Lupe	UARM	Cab, Itg
153	Gutierrez , Walter	UPAGU	Itg
154	Gutierrez Fernández, Daysi	M.P. Cajamarca	Ini
155	Gutierrez, María Elena	consultora PDRS-GTZ	Cab, Chi, Cho, Itg
156	Hernández Hernández, Atilano	UGEL San Miguel	Chi, Itg
157	Hoyos, Carlos Guerra	Centro IDEAS	Itg
158	Huamán Aguilar, Lorenza	Comité Gestión Bosques/PCV Lima	Ini

N°	Apellidos y Nombres	Organización	Taller
159	Huamán Bruno, Jaime	M.P. Celedín	Ce
160	Huamán Huamán, Cirilo	AC Tierra	Itg, Ce
161	Huamán Mantilla, José J.	GoRe - RENAMA	Itg
162	Huamán, Olegario Eugenio	TV NORTE	Ini
163	Huaripata Huaripata, Marco Antonio	ATDR - INRENA	Cab
164	Iberico Vela, Gustavo	UNC	Ini
165	Jaime Fernández Delgado	M.P. Jaén	Ja
166	Jayo López, Daniel	CANAL 15	Ini
167	Lau Chong, Benjamin	SERNANP - Parque Nacional de Cutervo	Ini
168	Leiva Abanto, Luz	APREC	Itg, Ind
169	Leiva Rojas, Alejando C.	UNC	Ce
170	León Alvarez, César U.	Agencia Agraria Contumazá	Chi, Itg
171	León Muguerza, Lyda J.	UGEL-Contumazá	Chi
172	Leyva Abanto, Arturo	Programa Juntos	Itg
173	Linares Espinoza, Juan Miguel	M.P. San Pablo	Chi, Itg
174	Linares León, Miguel Angel	M.P. San Pablo	Chi
175	Linares Martinez, Josué Abner	M.P. San Pablo	Itg
176	Livaque Chávez, Miltón		Ce
177	Loza Da Becerra, Juan	Municipalidad SOOTH	Ini
178	Lucio Gonzales, Laura	Asociación SER	Ja, Cab, Ce, Itg, Ind
179	Luna Vertiz, Armando	M.P. Jaén - Comité Interinstitucional	Ja
180	Machuca Huaman, Carlos Enrique	Gobierno Regional Cajamarca	Ind
181	Machuca Vilchez, Napoleón	Centro IDEAS	Ini, Chi, Cho, Itg
182	Machuca Vilchez, Rosseles	GoRe - Gerencia Desarrollo Económico Local	Itg
183	Malaver Araujo, Rosa A.	IFD AMM	Ce
184	Maldonado Carranza, Segundo E.	Gobernación Provincial Santa Cruz	Cho
185	Malpica Alfaro, Denis	GRUFIDES	Chi
186	Maricorda Román, Martín	INRENA - SNTN	Ja
187	Marín Horma, Segundo Melquíadez	M.D. de Sucre	Ce
188	Marín Valdivia, Jorge		Ce
189	Mariñas Marín, Alvaro	Serenazgo - Celendín	Ce
190	Marlo Cortez, Juan Justo	Alcalde centro poblado Huangamarca	Cho
191	Martinez Vásquez, Iliana	MINAM	Itg, Ind
192	Martos Díaz, Cluber	Gerencia Sub-regional Chota	Cho,Itg
193	Melendea Ramirel, Josiel	UGEL - Cajabamba	Cab
194	Mendoza Astolpico, Víctor Enrique	CARE	Ini
195	Mendoza Najarro, Lidia	M.P. Cutervo	Ini
196	Mendoza Otiniano, Abinadab	CEFOP N° 8	Cab
197	Mendoza Sánchez, María del Pilar	UNC - Chota	Ja
198	Mendoza Vega, Cintia	GoRe-RENAMA	
199	Mestanza Linares, Alicia	UNC	Itg
200	Milian Villanueva, Roberto	APRODESC	Cho, Itg
201	Miranda Leiva, Alfonso	UNC	Itg
202	Moncada Alvites, Juan	GoRe - RENAMA	Ini,Itg, Ind
203	Mondragón Roncal, Tulio	GoRe - RENAMA	Itg
204	Montoya Cotrina, Adriano	AMCEC	Itg
205	Montoya Guzmán, Erixs David	M.P. Jaén	Ja
206	Montoya Machuca, Hugo Delesmiro	UGEL Celedín	Ce
207	Montoya, Mercedes Retamozo	Instituto CUENCAS	Ce
208	Moreno A., Angel	M.P. Jaén	Ja
209	Mosqueira Chávez, Walter	SENASA Santa Cruz	Cho
210	Mosqueira Mendoza, Ronal	APREC	Itg
211	Muñoz Machuca, Reyneiro	ACEGAN	Ce
212	Muñoz Torres, Norma	UNC	Ce
213	Narro Tisnado, Juan W.	UGEL- Contumazá	Chi,Itg

Nº	Apellidos y Nombres	Organización	Taller
214	Narvaez Tejada, Oscar	Agencia Agraria Santa Cruz	Cho,Itg
215	Nofosky, Sara	Asociación SER	Ind
216	Nuñez Becerra, C. Enrique	M. P. de Hualgayoc - Bambamarca	Cho,Itg
217	Nuñez Idrogo, Reynaldo	R. Chota	Cho
218	Oblitas Rojas, Alvaro Aurelio	ISP público "Santa Cruz"	Cho, Itg
219	Ojeda Rojas, Hildebrando	INRENA	Cab
220	Olguín Noriega, Ursula	PDRS / Gob. Regional Piura	Ini
221	Olótegui Chávez, Wilson	DREM Cajamarca	Ini
222	Ortíz Villena, Alamiro	Agencia Agraria Chota	Cho
223	Palomino Espinoza, José	M. P. San Pablo	Chi
224	Paredes Chacón, José	Rondas campesinas	Ce
225	Paredes Loayza, Ernestina	UGEL Cajabamba	Cab
226	Paredes Mejia, Elver	Telesystem	Cho
227	Pérez Acebedo, Santos Alejandro	UGEL - Cajabamba	Cab,Itg
228	Pérez Hurtado, Germán	UNC - Sede Jaén	Ja
229	Pérez Valqui, Segundo Erasmo	ADEL Condebamba	Cab
230	Pinedo Rivera, Ronald	ACP Gotas de Agua	Ja
231	Portal Carahuatay, Jorse	Serenazgo - Celendín	Ce
232	Portal Castañeda, Milagros	UNC - Sede Jaén	Ja
233	Quezada, Cecilio Gil	Asociación de Productores	Cab
234	Quiroz Amayo, Luis Daniel	ADEVIMA	Ce
235	Quiroz Castañeda, Dany Elvis	Centro IDEAS	Itg
236	Quispe Frias, Carlos	UNC - Sede Jaén	Ja
237	Quispe Mogollón, Alicia	GoRe - Equipo ZEE	Ini, Ind
238	Ramírez Graciano, Andrés	Administración técnica Forestal y Fauna	Itg
239	Ramos Sánchez, Rómulo	Director I.E.10140 Yaquil	Cho
240	Regalado Cabrera, Juan César	Agencia Agraria Hualgayoc	Cho
241	Requelme Díaz, Edgard	DISA Chota	Cho
242	Requelme Terrones, Oscar	Estudiante UNC	Ini
243	Retamozo Montoya, Mercedes Eliza	Instituto Cuencas	Chi,Cho
244	Revilla, Nelly C.	Negocio	Chi
245	Reyna, Alvaro Franco	Archivo Perú Ediciones	Itg
246	Rivera Gonzales, James	UNC - Sede Jaén	Ja
247	Roca Rivas, Elio	UNSAAC	Cho,Itg
248	Rodríguez Bayona, Lily	PDRS-GTZ	Ini, Cab, Itg, Ind
249	Rodríguez Cerna, Manuel José	CAS Condebamba	Cab
250	Rodríguez García, Vilma	UGEL Cajabamba	Cab
251	Rodríguez Sánchez, Miguel	Museo Yachayhuasi	Cab
252	Rodríguez V., Albert	PRODUCE	Ini
253	Rodríguez, Milton Enrique Cristólogo	Estudiante UNC	Ini
254	Rodríguez, Willinton Alonzo		Cab
255	Rojas Abanto, Felix	Serenazgo-Celendín	Ce
256	Rojas Babilonia, Roque	Asoc. Reg. Norte de LCDS	Ini
257	Rojas Bustamante, Rodolfo	Huasmín Tours SRL	Ce
258	Rojas Cáceres, Fredy Roland	Municipalidad San Pablo	Chi
259	Rojas Carhuamaca, Alberto	PRONAMACHCS / AGRORURAL	Chi,Itg
260	Rojas Cercado, M. Isabel	I.S.T.P.CH.	Cho
261	Roncal Briones, Walter	GDE - GORE	Ini,Itg
262	Roncal Chávez, Antonio	Agencia Agraria Contumazá	Chi
263	Roncal Noriega, Carlos	IINCAP Jorge Basadre	Ini
264	Rosario Boyd, David	PDRS-GTZ	Chi,Ini,Cho, Ce
265	Rubio Gonzales, Maximino		Cho
266	Ruíz Bravo, Manuel A.	Alcalde Municipal de Santa Cruz	Ini
267	Ruiz Florindez, Carlos	PDRS-GTZ	Ini, Int, Ind
268	Ruíz Ortíz, Elmer	Gobierno Regional Cajamarca	Ini, Ja, Cab, Ce, Chi, Cho, Itg, Ind

N°	Apellidos y Nombres	Organización	Taller
269	Ruiz Rojas, Yris Margot	UGEL-San Miguel	Chi
270	Ruíz Saldaña, Gilver	Choropampa Chota	Cho
271	Ruiz Sánchez, Violeta	Asoc.Prov.Des_SC	Cho,Itg
272	Ruíz Vargas, Chanel T.	Consejero GoRe	Ini,Itg
273	Ruíz Villanueva, Victor Domitilo	Chota	Cho
274	Ruíz, Ronald	Go Re Piura	Ini
275	Salas, Antonio	MY SRL	Ini,Itg, Ind
276	Salazar Chavez, Homero	Cámara de Comercio	Ind
277	Salazar Vigo, Alfonso	DESA - Cajamarca	Itg
278	Salazar, Lorenzo	Gobierno Regional de Piura	Ini
279	Salcedo Vásquez, Delia M.	UNC	Cho
280	Salceso Terán, Karen Patricia	UNC	Cho
281	Saldaña Rubio, José E.	Radio TV Estelar	Cho
282	Sanabria Cabrera, Susy	UNC	Cab,Ini
283	Sánchez Boza, Flor	AMMA	Ce
284	Sánchez Calla, Alcibiades	Sociedad Civil San Pablo	Itg
285	Sánchez Carranza, Willam Humberto	M.P. Cutervo	Ini
286	Sánchez Chacón, Jorge	independiente	Ce
287	Sánchez Cubas, Milton	AMMA	Ce
288	Sánchez Ibañez, Sergio	GoRe - RENAMA	Ini,Itg
289	Sánchez Iglesias, Milagros	Cedepas Norte	Chi
290	Sánchez Leiva, Eloy	M.P. Hualgayoc-Bambamarca	Cho
291	Sánchez Montoya, Rocío	Consultora	Itg, Ind
292	Sánchez Poma, Eberth	Municipalidad de Llapa	Itg
293	Sánchez Rafael, Paúl	CANAL 25	Ini
294	Sánchez Rojas, Alfonso	GoRe - RENAMA	Ini,Itg
295	Sánchez Salazar, Jenny	M.P. Santa Cruz	Ini
296	Sánchez Sánchez, Raúl A.	M.P. Celedín	Ce
297	Sánchez Sotomayor, Synara	Río Tinto Minera Peru	Cho, Ind
298	Sánchez Tello, Segundo	GoRe - Equipo ZEE	Ini, Cab, Ce, Chi, Cho, Itg, Ind
299	Sánchez Vásquez, Delker	Celendín	Itg
300	Sánchez Vásquez, Edwar	CELL	Itg
301	Sánchez Vázquez, Delker	ISPP "AMM"	Ce
302	Sanchez Vega, Isidoro	Herbario UNC	Ind
303	Sánchez Zavaleta, Oscar Joel	APREC	Itg
304	Sandoval Mendoza, Francisco	Asociación Provincial Apicultores Cajabamba	Cab
305	Santa Cruz Gamarra, Alexander	Gerencia Subregional Chota	Ini
306	Santisteban Gómez, Genaro	AGROSERVIS	Cab,Itg
307	Santoyo B., Tulio	PDRS-GTZ Piura	Ini
308	Sauceda Vásquez, Santos	Federación de Rondas campesinas Chota	Cho
309	Saucedo Tirado, Eliseo	Centro IDEAS	Itg
310	Saucedo Villanueva, Amado	Instituto CUENCAS	Ini
311	Sayra Flores, Maribel	MP San Pablo (Área Gestión Amb.)	Itg
312	Silva Castañeda, Clemencia	ISPP "AMM"	Ce
313	Silva Pereyra, Teolita	Agencia Agraria Celendín	Ce
314	Soldan Villareal, Luis Paz	SERNANP	Itg
315	Suarez Becerra, Vildor	GoRe - RENAMA	
316	Suxe Pérez, Medhi Merari	M.P. Santa Cruz	Ini
317	Tafur Santillan, Segundo	UNC - Sede Jaén	Ja
318	Tallejo Mendoza, César	PDRS / GORE Piura	Ini
319	Tantalean Saavedra, Eduar	MCLCP - San Ignacio	Ja
320	Tapia Nicodemus, Alexander	UNC - Sede Jaén	Ja
321	Tarrillo Goicochea, Juan B.	UGEL - Cutervo	Cho
322	Tejada Rengifo, Helmer	Agencia Agraria Cajabamba	Cab
323	Tejada, Edgardo		Ce

Nº	Apellidos y Nombres	Organización	Taller
324	Teófila Aurora Valderrama	R.P.A.	Cab
325	Terrones Terán, Rocío	APREC	Itg
326	Tirado Sandoval, Juan C.	Productor	Cab
327	Torres Díaz, Napoleón	Centro IDEAS	Itg
328	Torres Leguas, José E.	M.P Cajabamba	Cab
329	Trujillo Díaz, Julio César	PRODIA	Cho
330	Urban, Roland	ITDG	Itg
331	Uriarte Fegueroa, Josë	Centro Poblado Huangamarca	Cho
332	Urteaga Chávarri, Mariela del Carmen	Ministerio Público	Ind
333	Valderrama Rubio, Martha	Condebamba	Cab
334	Valderrama Tapia, Javier	MP Jaén	Ja
335	Valerio Delgado, Jaime	GSRJ - San Ignacio	Ja
336	Valverde Acosta, Denny Rosali	Red Prom. Ag. Cajamarca	Cab
337	Valverde Gómez, Lenin	UNC-Cajabamba	Cab
338	Vargas Campos, Victoria	UNC	Cho
339	Vargas Collantes, Hector	Agencia Agraria Cutervo	Cho
340	Vásquez Aliaga, Antero	I.S.P. "Fidel Zàrate Plasencia"	Chi
341	Vásquez Centurión, Helmer	ONG Civis Mundi	Cho
342	Vásquez Chávez, Keila		Ce
343	Vásquez Díaz, Daniel A.	UNC - Sede Jaén	Ja
344	Vásquez Díaz, Luis Alberto	UGEL-Chota	Cho
345	Vásquez Lozada, Marco	Proyecto Especial Jaén San Ignacio Bagua	Ja
346	Vásquez Medina, Luis Alberto	UGEL-San Miguel	Chi,Itg
347	Vásquez Morales, Gilberto	Agencia Agraria Chota	Cho
348	Vásquez Núñez, J. Miguel	PDRS-GTZ	Ce
349	Vásquez Roncal, Robert	Proyecto PHP	Ce
350	Vásquez Sánchez, Edmundo	PRONAMACHCS	Cab
351	Velásquez Milla, Dora	CCTA	Ind
352	Villalobos Alvitez, Wilder	Municipalidad San Pablo	Chi
353	Villanueva Vásquez, Santos Carlos	I.S.T.P.	Cab
354	Villanueva Villanueva, Jaime Orlando	CEFOP Nº 8	Cab
355	Villar Velásquez, César A.	Instituto CUENCAS	Ini
356	Villar Velásquez, Gilmer	SIEX Cajabamba	Cab
357	Villaty Rojas, Jorge	Asociación SER	Ini
358	Villena Chávez, César I.	Agencia Agraria Chota	Cho,Itg
359	Viller López, Alicia	SENASA Cajamarca	Ini
360	Vitón Torres, Rolando	MINAG	Cho
361	Watson Jimenez, Ana Alicia		Ini
362	Wetzel, Lena	Asociación SER	Itg
363	Xateqgui Sunción, Martín	PN Cutervo INRENA	Ini
364	Yance Tueros, Próspero	Pro-SNTN	Itg, Ja
365	Zabaleta, Segundo	Pro-SNTN	Ja
366	Zambrano Gálvez, Mercedes	ANTHONIVZIA S.R.L.	Ini
367	Zárate Rodriguez, Iris R.	SERNANP	Itg
368	Zegarra Chávez, Leonidas	Municipio Distrital Ichocan	Cab
369	Zinena Díaz, José	Municipalidad Hualgayoc Bambamarca	Ini

Talleres:

Ini: Inicial
Ja: Jaén
Cab: Cajabamba
Ce: Celendín
Chi: Chilete
Cho: Chota
Itg: Integrador
Ind: Indicadores

Anexo 2. Resultados de los talleres descentralizados

Componente Cajabamba – San Marcos
Estrategia Regional de Biodiversidad de Cajamarca
Cajabamba, 12 y 13 de Noviembre 2008

Componente Celendín
Estrategia Regional de Biodiversidad de Cajamarca
Celendín, 20 y 21 de Noviembre 2008

Componente Contumazá – San Miguel – San Pablo
Estrategia Regional de Biodiversidad de Cajamarca
Chilete, 27 y 28 Enero 2009

Componentes de Chota, Cutervo, Hualgayoc y Santa Cruz
Estrategia Regional de Biodiversidad de Cajamarca
Chota, 12 y 13 Febrero 2009

Componente San Ignacio – Jaén
Estrategia Regional de Biodiversidad de Cajamarca
Jaén, Mayo 2008

Resumen de resultados según talleres descentralizados

RESULTADOS DE TALLER INTEGRADOR (*) / PROVINCIAS	Sistema Regional de AP con prioridad en cabeceras de cuencas y cogestionados con Gob. y sociedad.	Ecoturismo genera ingresos a la población.	Población sensibilizada participa y gestiona la BD y los servicios ambientales.	Investigación en ecosistemas y spp nativas para la gestión de la BD.	Biocomercio desarrollado de spp. nativas y productos patentados.	Bancos de germoplasma de spp nativas implementados y valorados.
CAJABAMBA SAN MARCOS	ANP gestionadas adecuadamente con la sociedad civil.	Circuitos ecoturísticos y vivenciales funcionando en la Región Cajamarca.	Población educada y concientizada con la conservación de la BD cajamarquina.	Inventarios de BD completos para el desarrollo regional.	Productos nativos con énfasis en agrobiodiversidad patentados y transformados con calidad de comercialización.	Bancos de germoplasma funcionando in situ por corredor económico.
CHOTA	Áreas protegidas y conservadas con equilibrio en sus RRNN conducidas por autogestión para sostenibilidad.	Ecoturismo desarrollado en cada provincia con énfasis en parques ecológicos circuito y turismo vivencial.	Educación, capacitación y población en la Región sensibilizada en BD y cultura ancestral.	Centro de investigación regional de la BD de spp nativas para su aplicación en biotecnología.	Biocomercio de spp nativas (frutales, plantas medicinales, animales) en cadenas productivas Productos agrícolas orgánicos nativos de la Región exportados.	Conservación ex situ de la BD con bancos de germoplasma y jardín botánico implementados.
CHILETE	ANP manejadas sosteniblemente en cabeceras de cuencas.	Corredores ecoterísticos en la región cuentan con proyectos ejecutados sosteniblemente.	Población sensibilizada y gestiona la BD y los servicios ambientales.	Investigación de especies nativas con fines industriales y de reforestación.	Alta inversión en proyectos y empresas de BD con responsabilidad social sostenible.	Bancos de germoplasma son conocidos, respetados, valorados y conservados por la población.
JAÉN	Se ha diseñado he implementado el sistema Regional de AP.	Se ha promovido el turismo comunitario y el ecoturismo en la Región.	Promover la educación, concienciación y participación de la sociedad en la gestión de la BD de la Región.	Se han fortalecido las capacidades técnicas de infraestructura y se ha mejorado el equipamiento y la logística de las instituciones involucradas en la investigación de la BD.	Se ha generado valor agregado local a los productos nativos articulándolos al mercado ventajosamente.	
CELENDÍN	ANP de la región inventariados, reconocidos oficialmente promocionados y manejados eficazmente con énfasis en acuíferos.	Ecoturismo en ANP genera ingresos a la población aledaña.	Población rural y urbana sensibilizada en la importancia ambiental y económico de BD de la región. Población organizada e institucionalizada participa activamente en la conservación de la BD.	Investigación y comercialización de spp. nativas de plantas medicinales para mejorar ingresos económicos de familias productoras de comunidades. Identificación e inventario de ecosistemas y spp. para su conservación.	Plantas medicinales en la Región investigadas para promover su aprovechamiento.	Banco de germoplasma de tubérculos, menestras y plantas medicinales implementado en Celendín.

(*) La fila superior verde oscuro es el resultado del **taller integrador** en el cual consolidaron las propuestas de los talleres descentralizados.

RESULTADOS DE TALLER INTEGRADOR (*) / PROVINCIAS	Lineamientos de política sobre remediación de los impactos a la BD desarrollados e implementados.	Especies y ecosistemas amenazados de la Región recuperados y conservados.	Políticas regionales locales concertadas implementadas para la conservación y uso sostenible de la BD.	Recuperación de bosques nativos y servicios ambientales en áreas zonificadas y reforestación con spp nativas en cabeceras de cuencas y áreas no agrícolas.	Ordenamiento territorial con enfoque ecosistémico implementado.	Estudiantes conocen, valoran y participan en la conservación de la BD.
CAJABAMBA SAN MARCOS	Contaminación y pasivos ambientales controlados por Gob. regionales locales y sociedad civil.	Flora y fauna amenazada protegida y recuperada en Cajamarca. Ecosistemas recuperados y saludables en Cajamarca.		Cabeceras de cuencas y áreas no agrícolas reforestadas con spp nativas.	Ordenamiento territorial favorece la conservación y uso sostenible de la BD.	
CHOTA	Gestión ambiental para protección de la BD con manejo de residuos sólidos aguas servidas y plantas de biogas.		Normatividad regional para proteger áreas naturales, spp nativas, uso sostenible de la BD y recuperar el germoplasma.	Forestación y reforestación con spp nativas para conservación de la BD y servicios ambientales.	Ordenamiento territorial implementado para la conservación de BD Carreteras y centros de producción distritales integrados para el desarrollo económico acorde con la BD.	
CHILETE	Pasivos ambientales remediados y cerrados en provincias afectadas.	Especies endémicas de la Región protegidas, conservadas y utilizadas racionalmente por la población.	Recursos naturales y BD protegidos a través de normas legales para su sostenibilidad.	Comunidades reforestadas manejan sosteniblemente sus bosques en áreas zonificadas con spp nativas. Spp forestales nativas y exóticas seleccionadas e investigadas para ser reforestadas en cabeceras de cuencas.		Objetivos de BD del proyecto Educativo Regional implementados y estudiantes conservan y valoran la BD.
JAÉN	Se ha monitoreado, regulado y minimizado procesos productivos y de desarrollo que causan impacto negativo a la BD y establecido sistema de compensaciones	Se han identificado y evaluado el estado de conservación de las spp y ecosistemas amenazados de la región y priorizado su conservación y recuperación	Se ha minimizado el tráfico ilegal de flora y fauna silvestre		Se cuenta con un plan de OT con enfoque ecosistémico debidamente implementado y articulado a PDC locales	Se cuenta con planes y programas educativos en conservación y aprov. sostenible de BD. Se cuenta con prog. educativos formales y no formales en conservación y aprovechamiento sostenible de BD
CELENDÍN		Flora y fauna amenazada de la Región recuperada		Áreas con aptitud forestal degradadas reforestadas con especies nativas		Centros educativos capacitados para educación ecológica ambiental a través del sistema agroecológico escolar

RESULTADOS DE TALLER INTEGRADOR (*) / PROVINCIAS	Uso sostenible de la BD para la seguridad alimentaria.	Agrobiodiversidad conservada y usada sostenible-mente con participación de las organiz. de productores	Medidas espe-ciales de conser-vación estable-cidas para contribuir a la adaptación y mitigación del cambio climático	Flora y fauna nativa y recursos hídricos manejados sosteniblemente	Conocimientos tradicionales asociados a conservación y uso sosténible de la BD recuperados y valorados.	Sistema de información de la BD regional im-plementado, actualizado y disponible a la población	Autoridades públicas, inst. privadas y soc. civil comprome-tidas con la BD.	Inst. públicas y privadas fortalecidas con financiamiento disponible para la gestión y conserv. de BD.	Recursos gené-ticos y conoci-mientos tradi-cionales aso-ciados a la BD protegidos legal e intelectual-mente.
CAJABAMBA SAN MARCOS	Aprovechamiento sostenible de la BD ayuda a asegurar la seguirdad alimentaria.								
CHOTA	Productos de la BD transforma-dos y promovidos para programas sociales mediante asociación de promotores.	Agrobiodiversidad conservada con téc-nicas de agro-ecología. Campos feriales para la exposición y venta de productos de la BD, cultivos orgáni-cos y spp endé-micas promovidas en la provincia.		Recursos hídricos inventariados y gestionados en las cuencas para su uso sostenible y conservación.					
CHILETE	Agricultura sos-tenible imple-mentada con buenas prácticas agrícolas hacia la seguridad ali-mentaria en zo-nas adecuadas.				Alumnos reconocen y valoran la BD de su comunidad preservando los conocimientos ancestrales.				
JAÉN		Se ha promovido el uso sostenible de la agrobiodiversidad nativa (cultivos y frutales).	Establecer medidas especiales de conservación frente a procesos biológicos externos.	Se ha promovido el uso sostenible de los recursos acuáticos y cuerpos de agua. Promoción del manejo sostenible de la flora y fauna nativa y exótica.	Se protege y utiliza el conocimiento tradicional en la conservación y aprovechamien-to sostenible de la BD.	Se dispone de un sistema de información sobre la BD, actualizado, validado y accesible.			
CELENDÍN									

Anexo 3. Proyectos de Biodiversidad actualmente en ejecución

N°	Nombre	Entidad	Ubicación	Periodo de Ejecución		Presupuesto (soles)		Observaciones	Ecosistema
				Inicio	Final	Total	Anual		
1	Valoración Económica y Ecológica de la Biodiversidad en el marco de los Sistemas Bioculturales y el Biocomercio Sostenible en el distrito de Pedro Gálvez, San Marcos - región Cajamarca - Perú.	Centro IDEAS, BioAndes	San Marcos	2008	2010	33 000	11 000	Componentes: Difusión de propiedades productos nativos, acceso a mercados de la biodiversidad, incidencia política.	Bosques andinos estacionales
2	Producción y procesamiento de papa nativa de pulpa de color para mercados alternativos.	ADERS-PERU, Asociación Los Andes de Cajamarca (ALAC)	Distritos de Namora, La Encañada y Gregorio Pita	2008	2010	506 640	168 880	Componentes de Fortalecimiento de Organización, capacitación, gestión empresarial, identificación de variedades y sistemas productivos, producción, promoción, festival de papa, comercialización.	Bosques andinos estacionales
3	Turismo sostenible en la modalidad de turismo vivencial y aviturismo.	Asociación Civil para el Rescate del Ecosis-tema de Cajamarca - APREC, Organización Mundial de	Caserío de Luichupucro bajo, Baños del Inca	2008	2009	70 400	35 200		Bosques andinos estacionales
4	Generación de capacidades y valoración de las vainas de Tara en Cajamarca, a través del aprovechamiento y comercialización sostenible.	Turismo (OMT) Asociación Civil para la Investigación y el Desarrollo Forestal - ADEFOR, ALAC	Distritos de Jesus, San Juan, Magdalena, San Bernardino, San Luis y San Pablo	2006	2009	698 407	174 602	Componentes de Generación de ingresos, capacitación, mejoramiento de la producción, comercialización, microempresas.	Bosques andinos estacionales y bosques secos del Pacífico
5	Monitoreo del "Cometa ventigris"	Asociación Ecosistema Andinos - ECOAN	Baños del Inca, Encañada	2008	2009	387 500	193 750	Involucramiento de los actores locales, evaluación de status legal de los predios y evaluación de amenazas a la especie (*Taphrolesbia griseiventris*).	Bosques andinos estacionales

6	Apoyo al proceso de Zonificación Ecológica Económica y Ordenamiento Territorial de la región en participación ciudadana y propuestas de políticas regionales, con énfasis en la definición del Sistema Regional de Áreas Protegidas de Cajamarca.	Asociación Servicios Educativos Rurales - SER	Región Cajamarca	2008	2009	30 000	15 000	Componentes de Sensibilización, participación ciudadana, aplicación de criterios técnicos.	Todos los ecosis-temas
7	Fomento del Agroecoturismo en el distrito Pedro Gálvez, San Marcos, Cajamarca.	BIOANDES, Municipalidad de San Marcos, Programa TURURAL del MINCETUR, Dirección Regional de Vivienda, DIRCETUR, Centro IDEAS-Cajamarca, Instituto Vial de San Marcos	Microcuenca de Shitamalca, Distrito de Pedro Galvez, Provincia de San Marcos	2009	2009	21 680	21 680	Elaboración de un Plan de Desarrollo turístico de la Microcuenca Shitamalca, Acondicionamiento físico de parcelas y viviendas. Sensibilización, capacitación y organización de agricultore ecológicos, docentes y promotores turísticos. Promoción del circuito.	Bosques andinos estacionales, jalca
8	Apoyo a la producción, transformación y comercialización de productos ecológicos en zonas bioculturales en el distrito de Pedro Galvez - provincia de San Marcos - región Cajamarca - Perú.	Centro IDEAS, BIOANDES	San Marcos	2007	2010	201 000	50 250	Componentes: Marco legal e institucional para fortalecimiento de la producción, comercialización. Caracterización de la biodiversidad local, mapeo de la cadena productiva. Fortalecimiento de comites de productores, biocomercio, investigación participativa.	Bosques andinos estacionales, jalca
9	Fortalecimiento de capacidades de las familias conservacionistas de la micro cuenca Shitamalca para la gestión integral, manejo sustentable y conservación de la agrobiodiversidad, distrito Pedro Gálvez, provincia de San Marcos - región Cajamarca – Perú.	Centro IDEAS, BIOANDES	San Marcos	2007	2010	360 000	90 000	Componentes: Acondicionamiento Físico para la conservación de la Biodiversidad, conciencia ambiental, fortalecimiento organizacional, técnico-productivo, difusión.	Bosques andinos estacionales, jalca

10	Fomento del Biocomercio con Productos Andinos en el Corredor Económico Crisnejas.	Centro IDEAS/PDRS-GTZ	San Marcos	2008	2010	1 217 650	405 883	Componentes: Articulación comercial de productos de la biodiversidad como papas nativas, maca, valeriana (en jalca), aguaymanto, maíz morado y yacón en la zona de ladera y valle.	Bosques andinos estacionales, jalca
11	Proyecto Páramo Andino.	Consorcio Interinstitucional para el Desarrollo Regional - CIPDER	Distritos de Cajamarca, Cheti-lla y Magdalena	2006	2011	1 200 000	200 000	Componentes: Planes de Manejo, educación ambiental, capacitación, políticas, artesanía, papas nativas, áreas de conservación.	Bosques andinos estacionales, jalca, bosques secos del Pacífico
12	Desarrollo de Alternativas de Uso Sostenible de la Agrobiodiversidad Vegetal Nativa en Comunidades Tradicionales Altoandinas (Cajamarca y Huánuco).	Coordinadora de Ciencia y Tecnología en los Andes - CCTA, Centro IDEAS-Cajamarca, INCAGRO	Distritos de Gregorio Pita y Pedro Galvez, Provincia de San Marcos	2007	2009	513 922	171 307	Componentes: Conocimiento de propiedades de variedades nativas; conocimiento de procesos de producción, abastecimiento y consumo tradicionales y nuevos; educación ambiental para el manejo sostenible; reducción de riesgos climáticos y biológicos.	Bosques andinos estacionales, jalca, bosques secos del Marañón
13	Producción y Comercialización del Aguaymanto.	Empresa AgroAndino, Ayuntamiento de Madrid	Provincia de San Pablo	2007	2013	496 000	70 857	Fortalecimiento de organización, producción orgánica, manejo tecnificado de aguaymanto. Biocomercio, comercio justo, RSE.	Bosques andinos estacionales, bosques secos del Pacífico
14	Planta de procesamiento de productos derivados de aguaymanto.	Empresa AgroAndino, CEDESUR, Ayuntamiento de Madrid	Provincia de San Pablo	2009	2012	650 000	162 500	Fortalecimiento de organización, producción de productos derivados orgánicos de aguaymanto, tecnologias alternativas que protegen el medio ambiente, inclusion economica. Biocomercio, comercio justo, RSE.	Bosques andinos estacionales, bosques secos del Pacífico
15	Fortalecimiento de la Gestión Ambiental.	Gobierno Regional Cajamarca	Región Cajamarca	2009	2011	1 556 714	518 905	Componentes: Asistencia técnica, infraestructura y equipos.	Todos los ecosistemas
16	Fortalecimiento de la Cadena Productiva de la Taya en las provincias de Cajabamba, San Marcos, Cajamarca, Contumazá, San Pablo, San Miguel, Celendín y Santa Cruz.	Gobierno Regional Cajamarca, AGROSERVIS, ACTierra, ADEFOR, Civis Mundi, PDRS-GTZ	Cajabamba, San Marcos, Cajamarca, Contumazá, San Pablo, San Miguel, Celendín y Santa Cruz	2008	2010	1 124 957	374 986	Componentes: Asistencia técnica, capacitación, manejo empresarial.	Bosques andinos estacionales, bosques secos del Marañón, bosques secos del Pacífico, desierto

17	Compensación equitativa por servicios ambientales hidrológicos – CESAH.	Gobierno Regional Cajamarca, CARE, WWF	Contumazá	2008	2010	1 260 000	420 000	Protección del suelo con especies nativas en cabeceras de cuencas; organización y capacidad de autogestión de los recursos naturales fortalecida; plan de manejo forestal de plantaciones instaladas y bosques nativos existentes.	Desierto, bosques secos del Pacífico, bosques andinos estacionales
18	Implementación de Estrategias de Comunicación y Educación Ambiental para en procesos prioritarios: Biodiversidad, ZEE, Cambio Climático, Manejo de Conflictos.	Gobierno Regional Cajamarca, PDRS-GTZ	Región Cajamarca	2009	2009	40 000	40 000	Sensibilización.	Todos los ecosis-temas
19	Fortalecimiento de Capacidades y Gestión Participativa de Áreas Naturales Protegidas.	Gobierno Regional Cajamarca, PDRS-GTZ	Región Cajamarca	2009	2009	50 000	50 000	Capacitación, gestión participativa.	Todos los ecosistemas
20	Ordenamiento Territorial en la Región Cajamarca.	Gobierno Regional Cajamarca, PDRS-GTZ, Comisión Consultiva ZEE	Región Cajamarca	2005	2009	1 250 000	250 000	Demarcación Territorial, zonificación ecológica Económica, ordenamiento territorial.	Todos los ecosistemas
21	Promoción de la Biodiversidad con fines de Mercado en las Provincias de Cajabamba, San Marcos, San Pablo, Hualgayoc y Celendín.	Gobierno Regional de Cajamarca-GDEL, Gobiernos Locales, Asociación de Productores Ecológicos de la región Cajamarca - APERC, Centro IDEAS-Cajamarca	Cajabamba, San Marcos, San Pablo, Hualgayoc y Celendín	2008	2010	416 550	138 850	Capacitación, asistencia técnica en aguaymanto y maíz morado.	Bosques andinos estacionales, jalca, bosques secos del Marañón, bosques secos del Pacífico
22	Manejo sostenible de Plantas Medicinales para el Biocomercio.	Instituto Cuencas, ALAC, APEAC, PDRS-GTZ, Municipalidad Distrital de Namora	Distritos de Cajamarca, Baños del Inca, La Encañada, Namora y Bambamarca	2006	2009	407 915	101 979	Componente técnico-productivo, organización de productores, comercialización.	Bosques andinos estacionales, jalca
23	Conservación y uso de la BD de frutales nativos.	Instituto de Investigación Capacitación y Promoción Jorge Basadre (IINCAP)	Distrito Chota	2007	2009	150 000	50 000		Bosques andinos estacionales

24	Conservación ex situ a través de Bancos de Germoplasma.	Instituto Nacional de Investigación Agrícola (INIA), Estación Experimental Baños del Inca	Región Cajamarca	2005	2015	200 000	18 182	Evaluar características bancos, Identificación especies promisorias, Acciones de mejoramiento.	Todos los ecosis-temas
25	Biblioteca ambiental YANACOCHA con documentos y publicaciones sobre BD.	Minera Yanacocha S.A.	Minera Yanacocha SRL, Km 24 Carretera a Bambamarca, Cajamarca	2002	2017	8 000	8 000	El periodo es conservador, pero puede extenderse al post-cierre (El presupuesto indicado es una estimación anual).	Todos los ecosis-temas
26	Base de datos de spp y hábitats prioritarios YANACOCHA.	Minera Yanacocha S.A.	Minera Yanacocha SRL, Km 24 Carretera a Bambamarca, Cajamarca	2004	2017	10 000	10 000	El periodo es conservador, pero puede extenderse al post-cierre (El presupuesto indicado es anual y es una estimación de la inversión para la actualización y mantenimiento de la base de datos).	Jalca
27	Centro de investigación experimental en cierre de minas MAQUI MAQUI - YANACOCHA.	Minera Yanacocha S.A.	Maqui-Maqui, Cajamarca	2006	2017	200 000	200 000	El periodo es conservador, pero puede extenderse al post-cierre (El presupuesto indicado es anual). Incorpora un Plan de Investigación en Cierre de Minas que tiene como principal objetivo la restauración de la biodiversidad en el área de operaciones de Minera Yanacocha.	Jalca
28	Reforestación con Tara en Cajabamba y San Marcos.	Municipalidad Provincial de Cajabamba, AGROSERVIS y FONDOEMPLEO	Ríos Cajamarquino y Huamachuquino	2006	2008	1 200 000	400 000	Biodiversidad en el área de Operaciones de Minera Yanacocha. Manejo de las plantaciones naturales.	Bosques andinos estacionales, bosque seco
29	Rehabilitación y Manejo del Ecosistema Área de Conservación Municipal Bosque de Huamantanga y su Zona de Amortiguación, Provincia de Jaén – Cajamarca.	Municipalidad Provincial de Jaén	Cuenca del Amoju, Distrito de Jaen	2007	2011	1 273 761	254 752	Protección de flora y fauna, fortalecimiento de capacidades, manejo forestal y reforestación, ecoturismo, proyectos productivos.	Bosques montanos de neblina
30	Fortalecimiento de capacidades para la mesozonificación ecológica económica y el Ordenamiento Territorial en la Provincia de Jaén-Cajamarca.	Municipalidad Provincial de Jaén y Comité interinstitucional	Provincia de Jaén	2008	2010	1 404 884	468 295	Sensibilización y capacitación de actores, estudio ZEE: levantamiento de información de campo, socialización con las comunidades, ordenamiento	Bosques montanos de neblina, bosques secos del Marañón, páramos

31	Desarrollo de capacidades para el Ordenamiento Territorial de la Provincia de San Ignacio, Departamento de Cajamarca.	Municipalidad Provincial de San Ignacio (MEPSI), Pro-SNTN, Gobierno Regional de Cajamarca	San Ignacio, Namballe, Tabaconas	2007	2010	870 000	217 500	Se tiene el perfil con código SNIP y actualmente se viene ejecutando el expediente técnico. También existe un diagnostico participativo de los recursos elaborados por la Dra. Nicolle Bernex de la PUPC elaborados el 2005, igualmente los estudios del área socioeconómica.	Bosques montanos de neblina, páramos
32	Áreas de Conservación Privada Chinchiquilla.	Municipalidad Provincial de San Ignacio, Municipalidad Distrital de Chirinos, Municipalidad Distrital de La Coipa, Administración Técnica Forestal San Ignacio, Mesa de Concertación de Lucha contra la Pobreza	Chinchiquilla, San Ignacio	2009	2009	0	0	Reuniones iniciales de planificación: capacitación y gestión.	Bosques montanos de neblina
33	Programa de Apoyo al Desarrollo Sostenible de la Zona de Influencia del Santuario Nacional Tabaconas Namballe. Componente Economía Local.	Programa de Apoyo al Desarrollo Sostenible en la Zona de Influencia del Santuario Nacional Tabaconas Namballe	Provincia de San Ignacio	2006	2011	3 168 000	528 000	Economía local: cadenas productivas y nuevos productos, agrotransformación, iniciativas microempresariales.	Bosques montanos de neblina, páramo
						2 960 000	1 471	Desarrollo de capacidades: gobernabilidad, concertación, fortalecimiento de organizaciones información para el desarrollo.	Bosques montanos de neblina, páramo
						5 240 000	2 604	Recursos naturales: gestión de microcuencas, manejo agroforestal, infraestructura y gestión del SNTN.	Bosques montanos de neblina, páramo
34	Gestión de ANP del SINANPE en Cajamarca.	Servicio Nacional de Áreas Protegidas - SERNANP	SNTN, Parque Nacional de Cutervo, Zona Reservada Chancay Baños	2009	2009	90 000	90 000		Bosques montanos de neblina, bosques secos del Pacífico

35	Programa binacional para la conservación y gestión participativa de los bosques tropciales de la cuenca del Chinchipe, Perú-Ecuador.	Soluciones Prácticas-ITDG, Faces, Oikos, Caritas Jaén	Provincia de San Ignacio, cantones fronterizos de Ecuador	2005	2009	7 816 000	1 563 200	Temática: Gestión forestal, agroforestería, reforestación. Componentes: mejoramiento del conocimiento del potencial forestal de la cuenca; incremento de las capacidades de campesinos y productores forestales para gestionar sostenible-mente sus recursos; gobiernos locales y sociedad civil de la cuenca binacional establecen mecanismos participativos y espacios de concertación para fortalecer el manejo y conservación de los recursos forestales; se produce y difunde información relevante a la buena gestión de los bosques tropicales en los países andino amazónicos.	Bosques montanos de neblina
36	Elaboración de una base de datos del Herbario de la Universidad Nacional de Cajamarca (CPUN).	Universidad Nacional de Cajamarca - Herbario CPUN	Región Cajamarca	2009	2010	30 000	15 000	Digitalización de la base de datos del herbario y puesta a disposición en la web	Todos los ecosistemas
37	Manual de Plantas Medicinales.	Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo - UPAGU	Región Cajamarca	2008	2009	10 000	5 000	Investigación etnobotánica, difusión	Todos los ecosistemas
38	Investigación de la capacidad de captura de radicales libres y efecto antioxidante de plantas de la región Cajamarca: andacushma, anisquehua, sauco y hierba del Chil.	Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo - UPAGU, Universidad Arturo Prat de Chile (UNAP), Instituto Cuencas	Provincia de Cajamarca.	2009	2010	10 000	5 000	Investigación de aplicación farmacológica y fitoquímica	Bosques andinos estacionales, jalca, bosques secos del Marañón, bosques secos del Pací-
PROYECTOS CON MENOR INCIDENCIA EN LOS TEMAS DE LA ERB									
39	Proyecto de granadilla: Una propuesta competitiva en la cuenca media del Jequetepeque, para alcanzar mercados dinámicos y potenciales.	Asociación para el Desarrollo Rural de Cajamarca (ASPADERUC), Asociación Los Andes de Cajamarca (ALAC)	Distritos de San Juan, Magdalena y Asunción, Provincia de Cajamarca	2007	2009	327 362	109 121	Componentes técnico-productivo, Capacitación,organización empresarial, comercialización.	Bosques andinos estacionales, bosques secos del Pacífico

40	Desarrollo de las competencias productivas y de comercialización de la chirimoya en la cuenca alta del Jequetepeque, como unidad generadora de empleos, producto de la vinculación a mercados dinámicos y potenciales.	Asociación para el Desarrollo Rural de Cajamarca (ASPADERUC), Asociación Los Andes de Cajamarca (ALAC)	Distritos de San Juan, Magdalena y Asunción, Provincia de Cajamarca	2007	2010	964 400	241 100	Componentes técnico-productivo, Capacitación, comercialización, acopio y transformación.	Bosques andinos estacionales, jalca, bosques secos del Pacífico
41	Mejoramiento de los ingresos económicos de pequeños productores de cacao de Jaén y San Ignacio.	Care - PERU	Jaén - San Ignacio	2009	2012	2 500 000	625 000		Bosques montanos de neblina, bosques secos del Marañón
42	Fortalecimiento de la cadena productiva de cacao en las provincias de San Ignacio, Jaén y Celendín.	Gobierno Regional Cajamarca, Dirección Agraria Cajamarca, Gobiernos Locales, Productores	Jaén, San Ignacio, Celendín	2008	2010	1 110 460	370 153	Componentes: fortalecimiento de capacidades para el manejo, promoción de actividades productivas (ferias), capacitación en comercialización, fortalecimiento empresarial, transformación e industrialización.	Bosques montanos de neblina, bosques secos del Marañón, bosques andinos estacionales
43	Pro-calidad de la artesanía en la región Cajamarca.	Gobierno Regional de Cajamarca, Gobiernos Locales	Contumazá, San Miguel, San Pablo, Celendín, Bambamarca	2008	2010	1 640 000	546 667	Asistencia técnica, capacitación, comercialización: piedra, tejido plano, paja toquilla, tintes naturales).	Bosques andinos estacionales, jalca, bosques secos del Marañón, bosques secos del Pacífico
44	Fortalecimiento de las capacidades para la gestión del riesgo en la región Cajamarca.	GRIDE, OFDA, OXFAM, PDRS-GTZ	Región Cajamarca	2009	2009	75 000	75 000	Fortalecimiento de capacidades en gestión del riesgo y cambio climático.	Todos los ecosistemas
45	Clima, riesgo y comunidad - visión campesina sobre cambio climático y permanencia comunitaria.	GRUFIDES - Red de Bibliotecas Rurales	Cajabamba, Contumazá, Cutervo, Chota, Hualgayoc, San Marcos y San Pablo.	2008	2008	4 350	4 350	El documento da cuenta de las diversas opiniones rescatadas en las propias comunidades, recojo de testimonios de campesinos, sobre cambios que perciben en su entorno.	Bosques andinos estacionales, jalca, bosques secos del Marañón, bosques secos del Pacífico
46	Microreservorios y hierbas aromáticas: manzanilla, hierba luisa, toronjil, etc.	Municipalidad Provincial de Cajabamba, Instituto Cuencas, Cooperación Japonesa	Distrito de Cajabamba	2007	2010	180 000	45 000	Construcción, capacitación, técnico-productivo	Bosques andinos estacionales Jalca
47	Conservación de recursos hídricos en cabeceras de cuencas - lagunas de Alto Perú.	Municipalidad Provincial de San Pablo, GORE	Distrito de Tumbadén Provincia de San Pablo	2003	2009	0	0	San Pablo toma acciones en defensa de las lagunas; no existe proyecto elaborado	

Anexo 4. Propuestas locales para la conservación de la biodiversidad en Cajamarca

Nombre	Ecosistema	Ubicación	Descripción
1. **Montañas de Manta, Quismache y Páramo**	Páramo, bosque andino estacional, bosque montano de neblina	Provincia de Jaén, distritos de Colasay, Pomahuaca, San Felipe y Sallique	Cadena montañosa, presenta bosques relictos y páramos. Alberga endemismos de flora y fauna. También se generan aguas que alimentan por el este las quebradas de Sallique, Piquijaca, y Chorro Blanco; por el oeste a las quebradas de Lanchema, Chorro Blanco, Pachapiriana, y La Palma. En los bosques de las montañas de manta, por el lado norte del Silaca, aún hay poblaciones de osos de anteojos y gallitos de las rocas, cotomonos, pavas de monte y otras especies, además las montañas aseguran la conectividad desde la depresión de Huancabamba hasta los páramos.
2. **Lagunas de Palambe**	Páramo	Provincia de Jaén, distritos de Sallique y Chontalí	Constituyen un importante centro de recarga hídrica de donde se alimentan las quebradas de Sallique y Chalanmache, que aportan al río Huancabamba.
3. **Querocoto-Querocotillo**	Jalca, bosque andino estacional	Provincia de Chota, distritos de Querocoto, Miracosta y San Juan de Licupis. Provincia de Cutervo, distrito de Querocotillo	Hacia el oeste de las provincias de Chota y Cutervo, existen bosques transicionales donde se refugian especies orientales y occidentales, que rodean acuíferos importantes en ecosistema de jalca. Se pueden encontrar algunos especímenes de *Cinchona officinalis* "árbol de la quina".
4. **Coimolache**	Jalca	Provincia de San Miguel, distrito de Catilluc. Provincia de Hualgayoc, distrito de Hualgayoc	
5. **Lagunas de Sorochuco**	Jalca	Provincia de Celendín, distrito de Sorochuco	Lagunas y acuíferos importantes en zona de jalca. Existe demandas locales de conservación.
6. **Pozo Kuan**	Jalca	Provincia de Contumazá. distrito de Contumazá.	Laguna que genera agua para el distrito, en sus alrededores existen áreas de crianza de vicuñas. Dicha actividad cuenta con gran aceptación entre la población circundante a estas jalcas.
7. **Lagunas Coche Corral o Yahuarcocha y Quengococha**	Jalca	Provincia de Cajabamba, distrito de Cajabamba	Son importantes centros hídricos para Cajabamba. En estas jalcas se ubica el cerro más alto de la región (Rumi Rumi).
8. **Las Lagunas de la Encañada**	Jalca	Provincia de Cajamarca, distrito de la Encañada.	Son ecosistemas importantes para la fauna y son también centros hídricos importantes que aseguran la disponibilidad de agua para las partes bajas de la provincia.
9. **Bosques de Comunidades Nativas**	Bosque montano de neblina	Provincia de San Ignacio, distritos de Huarango y San José de Lourdes	Son relictos de los extensos bosques que cubrían estos territorios, existiendo tan sólo en el extremo norte, bosques en estado primario. En esta zona se ubican 9 comunidades nativas de la Etnia Aguajún, que sufren la presión de la agricultura migratoria, registrándose frecuentes conflictos entre colonos y nativos.
10. **Bosques del Chaupe**	Bosque montano de neblina	Provincia de San Ignacio, distrito Tabaconas	Su extensión ha sido reducida a relictos boscosos que aún albergan importantes especies de flora y fauna.
11. **Bosques de Manchara y Torohuaca**	Bosque montano de neblina	Provincia de San Ignacio, distrito Tabaconas	Se encuentra en los bosques, fauna silvestre como el oso de anteojos, gallito de las rocas, tapir de altura, monos y cotomonos, marsupiales, armadillos, musarañas, murciélagos; además de diversas aves. Este ecosistema tiene interconexión con los páramos.

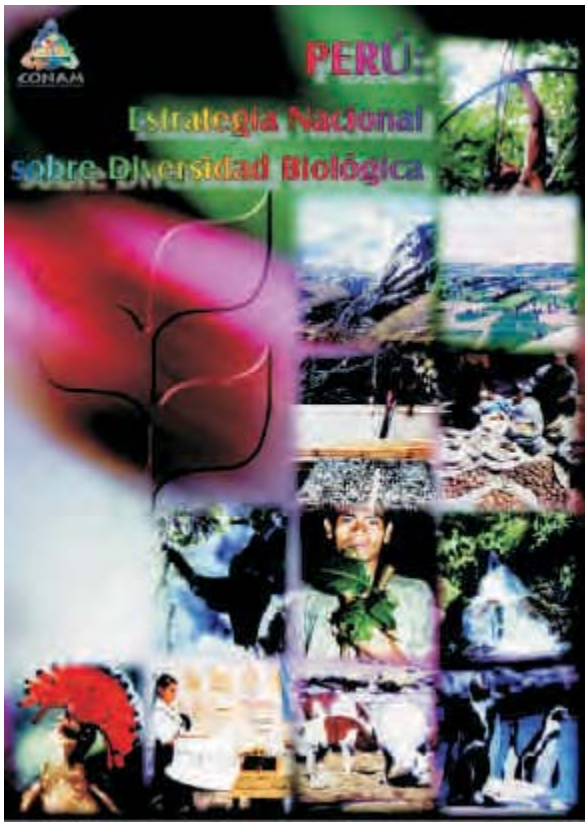
Nombre	Ecosistema	Ubicación	Descripción
12. Bosques de Cunia y Chinchiquilla	Bosque montano de neblina	Provincia de San Ignacio, distritos de Chirinos y la Coipa.	Existen relictos boscosos en los que se refugian especies importantes de flora como los *Podocarpus sp.* "romerillos hembra y macho" y especies aún no estudiadas de *Cinchona sp.* "Cascarilla o árbol de la quina".
13. Bosque Corcovado – Gentiles	Bosque montano de neblina	Provincia de Jaén. Distritos de Chontalí y San José del Alto	Relicto boscoso que presenta bosques primarios con abundante riqueza biodiversidad, brinda servicios de generación hídrica, además alberga vestigios culturales prehispánicos. Esta área presenta conectividad con los páramos.
14. Bosques de Chumuch-Cortegana	Bosque andino estacional, bosque seco del Marañón	Provincia de Celendín, distritos de Cortegana, Yanacancha y Chumuch	Relictos de bosques montanos con flora y fauna transicional de los andes y de la amazonía, donde aún se puede encontrar venado gris y oso de anteojos.
15. Miravalles	Bosque andino estacional	Provincia de San Miguel, distrito de Niepos	Relictos boscosos, presentan ejemplares de *Podocarpus oleifolius* "saucecillo", que deben conservarse mediante programas de recuperación para asegurar su existencia.
16. Bosques de El Prado	Bosque andino estacional	Provincia de San Miguel, distritos del Prado y Agua Blanca	
17. La Selva	Bosque andino estacional	Provincia de San Miguel, distrito de Catilluc	
18. Bosque de Chaullagon	Bosque andino estacional	Provincia de San Miguel, distrito de Tongod	Bosques primarios en pequeñas áreas en buen estado de conservación, donde es posible encontrar muchas especies de flora y fauna, entre ellas, el saucecillo (*Podocarpus oleifolius*).
19. Bosque de Cachil	Bosque andino estacional	Provincia de Contumazá, distrito de Contumazá.	Alberga endemismos y poblaciones de saucecillo (*Podocarpus oleifolius*). En este bosque se genera agua para la agricultura en Cascas, La Libertad. Existe interés en declararlo Área de Conservación Privada.
20. Bosques de Sanchu	Bosque andino estacional	Provincia de Contumazá, distrito de Contumazá	
21. Cañón de Sangal	Bosque andino estacional	Provincia de Cajamarca, distrito de Cajamarca	Ubicado en el cañón del río Chonta, donde se refugia el colibrí cometa ventigris (Taphrolesbia griseiventris), área que ha sido propuesta para su conservación dado al grado de endemismo de este colibrí.
22. Bosque secos de Sallique - San Felipe	Bosque seco del Marañón	Provincia de Jaén, distritos de Pucará, Pomahuaca, San Felipe y Sallique	Los valles y laderas occidentales de la provincia de Jaén presentan exuberante vegetación xerófila con espacios para refugio de flora y fauna. En Sallique, por la vertiente del río

Nombre	Ecosistema	Ubicación	Descripción
23. Corredor Biológico Marañón	Bosque seco del Marañón	Provincia de Cutervo, distritos de Choros, Toribio Casanova, San Juan de Cutervo y Cujillo. Provincia de Chota, distritos de Pión, Chimbán y Choropampa. Provincia de Celendín, distrito de Celendín. Provincia de Cajabamba, distrito de Condebamba	En la parte oriental de la provincia de Cutervo, los valles interandinos y laderas empinadas se hallan cubiertas de vegetación natural mayormente xerofítica hasta los límites con el río Marañón. La Hacienda Limón hasta Balsas, presenta importantes endemismos de aves, que ha suscitado el interés de investigadores y turistas extranjeros que acuden al lugar para su observación e investigación. La Asociación Ecosistemas Andinos (ECOAN) y su socio American Bird Conservancy (ABC) incluyen esta área en el llamado Corredor de Conservación de Aves Marañón-Alto Mayo (CCAMAM). Las laderas bajas de los ríos Condebamba y Cajamarca presentan bosques secos poco intervenidos En esta zona se presentan bosques primarios, que pueden constituir espacios relevantes para un corredor biológico a lo largo del río Marañón.
24. Bosques secos de Tocmoche	Bosque seco del Pacífico	Provincia de Chota, distritos de Tocmoche, San Juan de Licupis y Miracosta	En las laderas que bajan hacia la costa en la provincia de Chota, se conservan bosques secos primarios que, en verano, se cubren de pastos estacionales que sirven de hábitat a animales como: pava aliblanca, zorros, águilas, muchas rapaces, mamíferos y reptiles.
25. Bosque de la Oscurana	Bosque seco del Pacífico	Provincia de San Miguel, distrito de Bolívar	

Anexo 5. Resumen de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica y Convenio sobre Diversidad Biológica

¿QUÉ ES LA ENDB?

La ENDB del Perú es el instrumento nacional de planificación para la gestión de la diversidad biológica, su cumplimiento es obligatorio a nivel nacional. Se aprobó mediante Decreto Supremo en el 2001 por la Presidencia del Consejo de Ministros.



La ENDB fue elaborada a partir de un proceso participativo y de consenso desde 1997 liderado por el entonces Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), a través de cuatro macroregiones que integraron 15 comisiones regionales, conformados por diversas instancias públicas y privadas, que fueron asesorados por un comité técnico nacional.

¿A QUÉ SE ASPIRA CON LA ENDB?

Visión: al 2021 el Perú es el país en el mundo que obtiene para su población los mayores beneficios de su diversidad biológica, conservando y usando 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.

¿CUÁLES SON LOS OBJETIVOS DE LA ENDB?

- Establecer un marco coherente de políticas a todo nivel, orientadas a la conservación de la diversidad biológica con la finalidad de contribuir a alcanzar una mejor calidad de vida de la sociedad peruana.
- Promover la utilización sostenible de la diversidad biológica para asegurar la productividad, diversidad e integridad de nuestros recursos naturales.
- Desarrollar un enfoque ecosistémico como eje transversal al proceso de ordenamiento ambiental y manejo de cuencas y/o zonificación ecológica económica, para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.
- Promover la participación justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los recursos de la diversidad biológica.

¿QUÉ ES LA COMISION NACIONAL DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA?

DIVERSIDAD BIOLOGICA
COMISION NACIONAL

La CONADIB es la instancia nacional encargada de la coordinación intersectorial para la gestión, conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Su labor es proponer orientaciones políticas y técnicas para la implementación de la ENDB y de las obligaciones nacionales ante el Convenio sobre Diversidad Biológica. Está presidida por el Ministerio del Ambiente, y constituida por representantes de ministerios, de organismos públicos descentralizados, del sector privado, del sector académico, de organizaciones no gubernamentales y de pueblos indígenas, además de otros representantes de la sociedad civil.

¿CUÁLES SON LAS LINEAS ESTRATEGICAS Y OBJETIVOS ESPECIFICOS DE LA ENDB?

LINEAS ESTRATEGICAS	OBJETIVOS ESPECIFICOS
LE 1. Conservar la Diversidad Biológica en el Perú	OE 1. Identificación de componentes de la Diversidad Biológica que requieren medidas de conservación urgentes. OE 2. Planificación basada en el enfoque ecosistémico. OE.3. Desarrollo de un manejo adecuado para la protección y el uso sostenible de la Diversidad Biológica. OE.4. Fortalecimiento del SINANPE y otras unidades de conservación. OE.5. Hacer efectiva la conservación in situ. OE.6. Fortalecimiento de las acciones de conservación de flora y fauna silvestre. OE.7. Reversión de los procesos de deterioro y amenazas contra la Diversidad Biológica. OE.8. Rescate de los conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas y cultura sobre la conservación de la Diversidad biológica. OE.9. Establecimiento y mantenimiento de los servicios para la investigación ex situ y l a conservación de plantas, animales y microorganismos.
LE 2: Integrar el uso sostenible de la Diversidad Biológica	OE 2.1 Políticas nacionales integradas. OE 2.2 Agroecosistemas. OE 2.3 Recursos acuáticos y pesquerías. OE 2.4 Recursos forestales. OE 2.5 Minería e hidrocarburos. OE 2.6 Turismo y recreación. OE 2.7 Utilización de la fauna y flora silvestre. OE 2.8 Acceso a recursos genéticos. OE 2.9 Bioseguridad. OE 2.10 Evaluar y valorar los aportes de la Diversidad Biológica y su uso. OE 2.11 Establecer un Programa Nacional de Biocomercio.
LE 3: Medidas especiales para la conservación y restauración de la Diversidad Biológica frente a procesos externos	OE 3.1 Monitorear, regular y minimizar los procesos que están causando un impacto negativo y responder a situaciones de emergencia. OE 3.2 Controlar las especies invasoras. OE 3.3 Controlar los organismos vivos modificados. OE 3.4 Controlar la contaminación, especialmente en los ambientes acuáticos. OE 3.5 Conocer el impacto del cambio climático sobre la Diversidad Biológica. OE 3.6 Restaurar la Diversidad Biológica en el ámbito de especies, poblaciones y ecosistemas. OE 3.7 Asegurar que acciones de desarrollo no conlleven impactos negativos sobre la Diversidad Biológica.
LE 4: Promover la participación y el compromiso de la sociedad peruana	OE 4.1 Reivindicar los valores y la importancia de la Diversidad Biológica para la cultura nacional. OE 4.2 Incorporar a la sociedad civil en el manejo y gestión de la Diversidad Biológica. OE 4.3 Participación nacional e internacional.
LE 5: Mejorar nuestro conocimiento	OE 5.1 Integrar, analizar y sistematizar el conocimiento existente sobre Diversidad Biológica. OE 5.2 Incrementar el conocimiento de la Diversidad Biológica para su conservación y el desarrollo sostenible. OE 5.3 Promover el rescate de los conocimientos locales sobre la Diversidad Biológica. OE 5.4 Crear y reforzar las condiciones institucionales para la generación del conocimiento. OE 5.5 Monitoreo del conocimiento.
LE 6: Mejorar instrumentos para la gestión de la Diversidad Biológica	OE 6.1 Educar y desarrollar la conciencia pública. OE 6.2 La Diversidad Biológica en el currículo educativo. OE 6.3 Impulsar el desarrollo de capacidades en sectores estratégicos. OE 6.4 Excelencia en las instituciones. OE 6.5 Un sistema de información actualizado y entrelazado nacionalmente. OE 6.6 Contar con los recursos económicos necesarios y el apoyo social para implementar la ENDB. OE 6.7 Implementar un marco legal adecuado. OE 6.8 Desarrollo y transferencia de tecnología.
LE 7: Fortalecer la imagen del Perú en el contexto internacional	OE 7.1 Mejorar el posicionamiento del Perú en temas prioritarios.
LE 8: Ejecutar acciones inmediatas	OE 8.1 Contar con el apoyo político. OE 8.2 Aplicar la ENDB en sectores claves del Estado y la sociedad civil.

Mayor información: www.minam.gob.pe, teléfono (01) 225-5370, o en la página web de la CONADIB, http://www.conam.gob.pe/CHM/Conadib/index.htm

¿QUÉ ES EL CDB?

Es un acuerdo mundial, entre 190 países para detener la pérdida de biodiversidad en el mundo. Fue suscrito en 1992 durante la Cumbre de la Tierra de las Naciones Unidas.

¿CUÁLES SON LOS OBJETIVOS DEL CDB?

- Conservar la diversidad biológica o biodiversidad.
- Usar sosteniblemente sus componentes (especies, ecosistemas, diversidad genética).
- Distribuir justa y equitativamente los beneficios derivados del uso de la biodiversidad.

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?

Antes del convenio, se consideraba que los recursos biológicos eran patrimonio de la humanidad. Con el CDB se otorga a los países derechos soberanos sobre los recursos biológicos situados en su territorio y el deber de regular y orientar su conservación y aprovechamiento sostenible. El CDB establece que, para detener la pérdida de biodiversidad, no sólo habrá que preservarla sino conservarla y utilizarla, pero en forma sostenible. También obliga a los países usuarios de la biodiversidad a compartir y distribuir los beneficios derivados de su uso con aquellos países de donde proviene dicha biodiversidad.

¿CÓMO FUNCIONA?

- Los países que han ratificado el CDB se reúnen cada dos años en una "Conferencia de las Partes" para dirigir, supervisar y decidir sobre el proceso de implementación.
- Los países asumen retos, entre ellos elaborar sus estrategias nacionales y locales de biodiversidad, planes de acción y proyectos, así como presentar sus reportes de avance.
- A través de 7 programas temáticos, y 17 ejes transversales, el CDB apoya a los países para cumplir con los objetivos del Convenio.
- La Secretaría Ejecutiva del CDB tiene sede en Montreal, Canadá. www.cbd.int

PROGRAMAS TEMÁTICOS

- BD AGRÍCOLA
- BD FORESTAL
- BD DE MONTAÑAS
- BD ZONAS SECAS
- BD MARINA Y COSTERA
- BD AGUA CONTINENTAL
- BD DE ISLAS

EJES TRANSVERSALES

Áreas Protegidas	Estudios de Impacto
Uso Sostenible	Responsabilidad, Reparación
Acceso a Recursos Genéticos, Distribución Beneficios	Cooperación Transferencia de Tecnológica
Conocimientos Tradicionales	Educación, Comunicación
Turismo sostenible	Comercio, Economía
Iniciativa Global Taxonómica	Monitoreo, Indicadores
Especies Invasivas	Enfoque Ecosistémico
Cambio Climático	Metas al 2010

BD: biodiversidad

TEXTO DEL CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLOGICA

Preámbulo	
Artículo 1:	Objetivos
Artículo 2:	Términos utilizados
Artículo 3:	Principio
Artículo 4:	Ámbito jurisdiccional
Artículo 5:	Cooperación
Artículo 6:	Medidas generales a los efectos de la conservación y la utilización sostenible
Artículo 7:	Identificación y seguimiento
Artículo 8:	Conservación *in situ*
Artículo 9:	Conservación *ex situ*
Artículo 10:	Utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica
Artículo 11:	Incentivos
Artículo 12:	Investigación y capacitación
Artículo 13:	Educación y conciencia pública
Artículo 14:	Evaluación del impacto y reducción al mínimo del impacto adverso
Artículo 15:	Acceso a los recursos genéticos
Artículo 16:	Acceso a la tecnología y transferencia de tecnología
Artículo 17:	Intercambio de información
Artículo 18:	Cooperación científica y técnica
Artículo 19:	Gestión de la biotecnología y distribución de sus beneficios
Artículo 20:	Recursos financieros
Artículo 21:	Mecanismo financiero
Artículo 22:	Relación con otros convenios internacionales
Artículo 23:	Conferencia de las Partes
Artículo 24:	Secretaría
Artículo 25:	Órgano subsidiario de asesoramiento científico, técnico y tecnológico
Artículo 26:	Informes
Artículo 27:	Solución de controversias
Artículo 28:	Adopción de protocolos
Artículo 29:	Enmiendas al Convenio o los protocolos
Artículo 30:	Adopción y enmienda de anexos
Artículo 31:	Derecho de voto
Artículo 32:	Relación entre el presente Convenio y sus protocolos
Artículo 33:	Firma
Artículo 34:	Ratificación, aceptación o aprobación
Artículo 35:	Adhesión
Artículo 36:	Entrada en vigor
Artículo 37:	Reservas
Artículo 38:	Denuncias
Artículo 39:	Disposiciones financieras provisionales
Artículo 40:	Arreglos provisionales de secretaría
Artículo 41:	Depositario
Artículo 42:	Textos auténticos
Anexo I:	Identificación y seguimiento
Anexo II:	Arbitraje, conciliación

PAÍSES SIGNATARIOS

Anexo 6. Relación entre la ERB-Cajamarca, la ENDB y el CBD

ERB-CAJAMARCA "RESULTADOS ESPERADOS"	ESTRATEGIA NACIONAL DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA*	TEMAS DEL CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLOGICA** (ver www.cbd.int)
	1. CONOCER, CONSERVAR Y RECUPERAR LA BIODIVERSIDAD	
1.1. Especies y ecosistemas amenazados son recuperados y conservados	OE 1.7 Reversión de los procesos de deterioro y amenazas contra la biodiversidad. OE 3.6 Restaurar la Biodiversidad en el ámbito de especies, poblaciones y ecosistemas.	Tema Transversal: Evaluación de impactos Responsabilidad y reparación (Art. 14 del CDB). Inventarios y monitoreo de especies, poblaciones y ecosistemas amenazados. Planes de recuperación. Legislación, políticas y medidas administrativas
1.2. Recuperación de bosques nativos y servicios ambientales asociados mediante reforestación con especies nativas	OE. 1.7 Reversión de los procesos de deterioro y amenazas contra la biodiversidad. OE. 3.6 Restaurar la Biodiversidad en el ámbito de especies, poblaciones y ecosistemas. OE 3.4 Controlar la contaminación, especialmente en los ambientes acuáticos. Monitoreo y control riguroso de contaminación (especialmente minera) usando SIG.	TT: Evaluación de impactos. Responsabilidad y reparación (Art. 14 del CDB). Inventarios y monitoreo de especies, poblaciones y ecosistemas amenazados. Planes de recuperación. Legislación, políticas y medidas administrativas
1.3. Bancos de germoplasma de spp nativas implementados y valorados	OE 1.8 Establecer y mantener los servicios para la investigación y conservación *ex situ*. Incluyendo fortalecimiento de capacidades, infraestructura, mecanismos y protocolos adecuados de intercambio entre colecciones locales, nacionales e internacionales. OE 1.5.1 c) Conservar biodiversidad en áreas de importancia para germoplasma, nativo y cultivado, a cargo de comunidades campesinas y/o nativas.	Programa Agrobiodiversidad (Art. 9 del CDB). Dec. IX/1Conservación y utilización sostenible de las semillas mediante sistemas tanto oficiales como oficiosos en el nivel local nacional, regional y mundial;
1.4. Sistema Regional de AC con prioridad en cabeceras de cuencas y bosques, cogestionados con gobiernos y sociedad	OE 1.4. Fortalecimiento del SINANPE y otras unidades de conservación. Identificar vacíos de información, formar cuadros profesionales, implementar nuevos métodos de gestión de AP, elaborar y aplicar mecanismos de distribución de beneficios y mecanismos de financiamiento, crear áreas de conservación privada, con participación de la sociedad civil. OE 1.5. Hacer efectiva la conservación *in situ*.	TT: Áreas Protegidas. Dec IX/18 A. Necesidad de fomentar la participación plena y efectiva de las comunidades indígenas y locales en la aplicación del programa de trabajo sobre áreas protegidas a todos los niveles; Mejorar, en colaboración con asociados y donantes, la eficacia de la gestión de las áreas protegidas. Dec. IX/18/6 a. Diversificar y fortalecer los tipos de gobernanza de áreas protegidas, de conformidad con la legislación nacional, reconociendo y tomando en consideración, cuando proceda, las organizaciones indígenas, locales y otras de base comunitaria. Dec. IX/18/6 e. Promover que las áreas protegidas sean un componente importante del desarrollo local y mundial sostenible, en consonancia con la legislación nacional y las obligaciones internacionales aplicables. Dec. IX/18/ B Movilizar, con carácter urgente, por conducto de distintos

ERB-CAJAMARCA "RESULTADOS ESPERADOS"	ESTRATEGIA NACIONAL DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA*	TEMAS DEL CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLOGICA** (ver www.cbd.int)
1. CONOCER, CONSERVAR Y RECUPERAR LA BIODIVERSIDAD		
		mecanismos, recursos financieros adecuados y oportunos para la aplicación del programa de trabajo Programa de Montañas (Art. 8 del CDB) enfatiza la importancia de conservación en cabeceras de cuenca.
1.5 Agrobiodiversidad conservada y usada sosteniblemente con participación de las organizaciones de productores	OE. 1.8 Establecer y mantener los servicios para la investigación y conservación ex situ. Incluyendo fortalecimiento de capacidades, infraestructura, mecanismos y protocolos adecuados de intercambio entre colecciones locales, nacionales e internacionales. OE. 2.2 Uso sostenible de agroecosistemas: Hacer inventarios, coordinar políticas y programas de agricultura con biodiversidad, promover agricultura orgánica y otras prácticas agrícolas amigables con el ambiente, uso sostenible de pasturas nativas.	Programa de Agrobiodiversidad (Art. 9 del CDB). Dec IX/ 1 Fortalecer la capacidad necesaria para aplicar el programa de trabajo, incluso por medio de talleres regionales; Asegurar que los planes, programas y estrategias nacionales sectoriales e intersectoriales fomenten la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, y a aplicar políticas agrícolas que contribuyan al mantenimiento de la diversidad biológica, y a desalentar el uso de aquellas prácticas a agrícolas que son causa de pérdida de diversidad biológica. Facilitar el acceso y la transferencia de tecnologías que contribuyen al desarrollo de prácticas agrícolas sostenibles. Fomentar, prestar apoyo y suprimir limitaciones para la conservación en las granjas e in situ de la diversidad biológica agrícola, mediante los procesos de participación en la adopción de decisiones con miras a mejorar la conservación de los recursos fitogenéticos y zoogenéticos.
1.6 Conocimientos tradicionales asociados a conservación y uso sostenible de la BD recuperados y valorados	OE 5.3 Promover el rescate de los conocimientos locales y de tecnologías locales de uso de la Diversidad Biológica Evaluar, técnica y económicamente, metodologías tradicionales. Asegurar beneficios económicos para comunidades campesinas que cultivan y conservan recursos genéticos. OE 2.2.11 Poner en valor aporte de sistemas productivos indígenas y campesinos	TT: Conocimientos Tradicionales, innovaciones y prácticas (Art. 8j del CDB). Dec. IX/13/B. Respetar, preservar y mantener los conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos de vida tradicionales pertinentes a la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica. Dec. IX/13/ C. Apoyar y ayudar a las comunidades indígenas y locales a retener el control y la titularidad de sus conocimientos tradicionales, innovaciones y prácticas. La documentación de los conocimientos se somete previamente al consentimiento informado de las comunidades indígenas y locales. Dec. IX/13/ D. Informar sobre medidas positivas para preservar conocimientos tradicionales, como p.ej: Sistemas tradicionales para la atención de salud basados en la diversidad biológica; oportunidades de aprender y hablar idiomas indígenas y locales; estructuras de negocios culturalmente apropiadas en el entorno de las comunidades indígenas y locales (tales como cooperativas); tecnologías que se concentran en métodos tradicionales de cultivo, cosecha y actividades después de la cosecha (es decir, actividades de almacenamiento y preparación de semillas); áreas protegidas, parques naturales, etc., en consulta con las comunidades indígenas y locales y también haciendo que las mismas intervengan en su gestión, en consonancia con la legislación nacional; programas educativos culturalmente apropiados, en las comunidades indígenas y locales;

ERB-CAJAMARCA "RESULTADOS ESPERADOS"	ESTRATEGIA NACIONAL DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA*	TEMAS DEL CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLOGICA** (ver www.cbd.int)
1. CONOCER, CONSERVAR Y RECUPERAR LA BIODIVERSIDAD		
1.7 Medidas especiales de conservación establecidas para contribuir a la adaptación y mitigación del cambio climático	OE 3.5 Conocer el impacto del cambio climático sobre la Diversidad Biológica. Investigar impactos en especies, ecosistemas, en áreas protegidas y en procesos como desertificación, inundaciones y retroceso de glaciares.	TT: Cambio Climático y Diversidad Biológica (Art.22 del CDB). Dec IX/1 26 al 28 Documentar los impactos observados y considerar los impactos previstos del cambio climático, en la diversidad biológica agrícola, con miras a utilizar la información en la planificación intersectorial de zonas agrícolas y dar a conocer esta información por conducto del mecanismo de facilitación y otros medios pertinentes; reunir y divulgar información acerca los vínculos entre el cambio climático, la agricultura y la diversidad biológica, incluidos, en particular, los impactos del cambio climático en los cultivos, parientes silvestres de cultivos, el ganado, la alimentación y la nutrición, la diversidad biológica de los suelos y los polinizadores, así como la disponibilidad de agua potable; la forma por la que las comunidades vulnerables, especialmente en los países en desarrollo, pueden adaptarse a los impactos de modificaciones inducidas por el clima en las prácticas agrícolas; el impacto del cambio climático en la vida silvestre y los hábitat de los ecosistemas agrícolas; evaluar y caracterizar germoplasma potencialmente idóneo para la adaptación al cambio climático. Dec IX/16/A Recopilar y resumir información sobre interacciones entre acidificación, cambio climático y carga múltiple de nutrientes como posibles amenazas a la diversidad biológica; prestar apoyo financiero y técnico para las actividades de creación de capacidad, en particular las relativas al aumento de la conciencia pública. Dec IX/16 /D 5. análisis del potencial de las medidas de incentivo y de los mecanismos de obtención de fondos en materia de adaptación y mitigación del cambio climático como apoyo a la conservación de la diversidad biológica y a la utilización sostenible de los humedales, y como apoyo de las formas de subsistencia locales y contribución a la erradicación de la pobreza.
1.8 Investigación en ecosistemas y spp nativas para la gestión de la BD	OE 5.2 Incrementar el conocimiento de la Diversidad Biológica para su conservación y el desarrollo sostenible. Plan Nacional de Investigación. Articular conocimiento científico y tradicional. Identificar, coleccionar y evaluar ecotipos. Priorizar agroforestería. Investigar impactos de Fenómeno El Niño.	TT: Estrategia Mundial para la Conservación de Especies Vegetales (Art. 12, 17 y 18). TT: Iniciativa Mundial sobre Taxonomía. Dec IX/22 Seguir creando y difundiendo herramientas y técnicas, reuniendo datos, recolectando y conservando especímenes de referencia y creando las capacidades correspondientes para el registro mundial de especies vegetales, animales y microorganismos, idealmente en 2010, para el caso de las plantas, concordando asimismo con la meta 1 de la Estrategia Mundial para Conservación de las Especies Vegetales. Establecer inventarios de especies en áreas designadas como prioritarias por los respectivos gobiernos; Destacar importancia de las colecciones de historia natural y las instituciones taxonómicas para el logro de las metas del Convenio. Crear capacidad, movilizar los fondos correspondientes, en particular para la capacitación en taxonomía, en especial en los países en vías de desarrollo; Prestar el apoyo necesario para elaborar una lista de verificación de especies

ERB-CAJAMARCA "RESULTADOS ESPERADOS"	ESTRATEGIA NACIONAL DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA*	TEMAS DEL CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLOGICA** (ver www.cbd.int)
1. CONOCER, CONSERVAR Y RECUPERAR LA BIODIVERSIDAD		
		conocidas con los nombres científicos válidos y sus sinónimos, que sea de acceso generalizado, y prestar asimismo apoyo oportuno a los países en desarrollo, con alto grado de diversidad biológica, para la ejecución de las actividades planificadas, en especial la creación de capacidad humana, sistémica e institucional.
2. USAR SOSTENIBLEMENTE LA BIODIVERSIDAD PARA GENERAR INGRESOS Y DISTRIBUIRLOS EQUITATIVAMENTE		
2.1 Biocomercio desarrollado de spp. Nativas y productos patentados	OE 2.11 Establecer un Programa Nacional de Biocomercio Promover mercados para productos nuevos de la Diversidad Biológica, con valor agregado. Desarrollar políticas agresivas de mercado y promoción de Econegocios. Generar un espacio de análisis e investigación sobre temas relevantes como: a) Análisis de mercados potenciales; b) Visión de los diferentes sectores; c) Aspectos legales en comercio y Diversidad Biológica; d) Derechos de propiedad intelectual y conocimiento tradicional; e) Mecanismos de distribución justa y equitativa de los beneficios; f) Indicadores de monitoreo y sostenibilidad; g) Mecanismos innovadores de financiamiento. Desarrollar proyectos piloto que permitan dimensionar y promover el uso sostenible de los productos de la Diversidad Biológica. Analizar las prácticas y mecanismos de consulta y de distribución de los beneficios desde y hacia las comunidades, así como el marco legal para promocionar el registro de conocimientos a través de la activa participación de estos actores para añadir valor a sus actividades. Promover en el Perú la implementación de la Iniciativa Biocomercio de la UNCTAD	TT: Economía, Comercio e Incentivos (Art. 11 y 16 del CDB). Dec IX/6/ 13 y 16. Solicitar a la Iniciativa «Biotrade» de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo a continuar su labor de promoción del comercio para los productos basados en la diversidad biológica que se elaboran de manera sostenible y compatible con los tres objetivos del Convenio sobre la Diversidad Biológica, mediante la creación de capacidad, mejoramiento de acceso a los mercados, fomentando medios dinámicos y comprometiendo a agentes pertinentes del sector público y privado. Promover la cooperación científica y técnica entre las Partes sobre la creación y aplicación de incentivos, inclusive mediante cursos y talleres internacionales destinados al intercambio de experiencias, y a suministrar apoyo técnico, creación de capacidad y capacitación sobre: la valoración de la diversidad biológica y servicios de ecosistemas conexos; la creación y aplicación de incentivos que son adecuados a las circunstancias nacionales; la promoción de productos basados en la diversidad biológica que se elaboran de modo sostenible «comercio de recursos biológicos».
2.2 Uso sostenible de la BD para la seguridad alimentaria	OE. 2.2 Apoyar el uso sostenible de los agroecosistemas. Hacer inventarios, coordinar políticas y programas de agricultura con biodiversidad, promover agricultura orgánica y otras prácticas agrícolas amigables con el ambiente, uso sostenible de pasturas nativas. Garantizar la seguridad alimentaria tanto para la agrobiodiversidad como la fauna doméstica. Ello sólo se podrá garantizar en la medida que se difundan las bondades de la gastronomía local y autóctona, las que van respaldadas por una fuerte identidad cultural. Apoyar y promover mercados diversificados y diferenciados.	Programa de Agrobiodiversidad (Art. 9 del CDB) Fortalecer la capacidad necesaria para aplicar el programa de trabajo, incluso por medio de talleres regionales. Prestar apoyo a la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica y aplicar medidas que detengan su pérdida en beneficio de la seguridad alimentaria y energética, la nutrición humana, la erradicación de la pobreza y mejores medios de vida rurales, tomando nota de la importancia de la diversidad biológica agrícola para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Mejorar la aplicación del programa de trabajo en diversidad agrícola mediante: la cooperación entre los interlocutores pertinentes en todos los niveles del gobierno incluso a nivel local, e interesando a las comunidades indígenas y locales y al sector privado; incorporando la sensibilización acerca de la importancia de la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica en los procesos de producción agrícola, al mismo tiempo que se satisfacen las demandas de alimentos y otros productos; y logrando que los

ERB-CAJAMARCA "RESULTADOS ESPERADOS"	ESTRATEGIA NACIONAL DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA*	TEMAS DEL CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLOGICA** (ver www.cbd.int)
2. USAR SOSTENIBLEMENTE LA BIODIVERSIDAD PARA GENERAR INGRESOS Y DISTRIBUIRLOS EQUITATIVAMENTE		
		elementos pertinentes del programa de trabajo sean compatibles con las estrategias y planes de acción nacionales sobre diversidad biológica y políticas afines, incluidos los vínculos apropiados con la aplicación de los otros programas de trabajo del Convenio. Invitar a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, a la Organización Mundial de la Salud, a Bioversity International y al Secretario Ejecutivo a prestar apoyo a Partes, otros gobiernos, a comunidades indígenas y locales, a agricultores y ganaderos y a otros interesados directos a aplicar la Iniciativa internacional sobre diversidad biológica para la alimentación y la nutrición, incluso mediante la investigación, desarrollo de la capacidad y divulgación de prácticas óptimas, tales como las de uso creciente de cultivos y ganado escasamente utilizados y lecciones aprendidas, por conducto del mecanismo de facilitación y otros medios pertinentes.
2.3 Flora y fauna nativa y recursos hídricos manejados sosteniblemente	OE 2.3 Recursos acuáticos y pesquerías. Incrementar entendimiento sobre la estructura, funcionamiento y composición de los ecosistemas acuáticos para mejorar prácticas de conservación y manejo. Identificar y conservar las especies acuáticas y sus poblaciones que están en riesgo o son endémicas, incluyendo sus hábitats críticos y vulnerables de ecosistemas únicos y representativos. Desarrollar los mayores esfuerzos para minimizar el impacto de la contaminación por efluentes domésticos, industriales, mineros y de hidrocarburos. Promocionar una adecuada política de agua, a través del: a) Mejoramiento de la base legislativa y de gestión. b) Mejoramiento del conocimiento, investigación y monitoreo sobre los ríos, lagos lagunas y aguas subterráneas, así como de glaciares. c) Desarrollo de estudios de evaluación y análisis de riesgo ambiental de las represas e hidroeléctricas. d) Estudio y prevención del proceso de eutrofización de embalses OE 2.7 Utilización de la fauna y flora silvestre. Crear y desarrollar programas de manejo sostenible de la vida silvestre que generen incentivos y otros para recuperar, rehabilitar, mantener y manejar los hábitats naturales. Revisar la propiedad y sostenibilidad ecológica de estrategias de manejo de especies nativas asegurando: investigación coordinada y monitoreo de las especies, desarrollo y revisión regular de planes de manejo para propósitos domésticos y de exportación, cosechas basadas en la viabilidad de la especie, consulta pública y control del gobierno en cuanto a manejo, planificación e implementación del proceso.	TT: Diversidad biológica para el desarrollo (Art. 10 del CDB). Programa de diversidad biológica de Aguas Continentales (Art. 10 del CDB). Dec IX/19/ 2 y 4 Respaldar el plan de trabajo conjunto (2007–2010) entre el Convenio sobre la Diversidad Biológica y la Convención de Ramsar (UNEP/CBD/SBSTTA/13/5, anexo). Usar la orientación existente, según corresponda, incluidas, entre otras, las resoluciones IX.1, anexo C («Marco integral para la orientación de la Convención de Ramsar relacionada con los recursos hídricos») y VII.19 («Directrices para la cooperación internacional») de la Convención de Ramsar.

ERB-CAJAMARCA "RESULTADOS ESPERADOS"	ESTRATEGIA NACIONAL DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA*	TEMAS DEL CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLOGICA** (ver www.cbd.int)
2. USAR SOSTENIBLEMENTE LA BIODIVERSIDAD PARA GENERAR INGRESOS Y DISTRIBUIRLOS EQUITATIVAMENTE		
2.4 Recursos genéticos y conocimientos tradicionales asociados a la BD protegidos legalmente.	OE 2.8 Acceso a recursos genéticos. Implementar el régimen común de acceso a los recursos genéticos y su reglamento. Investigar y desarrollar 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. Asegurar las colecciones de recursos genéticos para la investigación. Establecer vinculación entre el acceso a los recursos genéticos y el acceso a la tecnología y su transferencia. Identificar los recursos genéticos estratégicos para priorizar acciones de conservación y utilización sostenible. Implementar el régimen de protección de los conocimientos colectivos de los pueblos indígenas y campesinos sobre los recursos genéticos asociados. 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.	TT: Acceso a recursos genéticos y distribución de beneficios (Art. 15, 8j y 16 del CDB) Completar la elaboración y negociación del régimen internacional de acceso y participación de los beneficios en la fecha más temprana posible antes de la décima reunión de la Conferencia de las Partes, de conformidad con la decisión VII/19 D. Acoger los resultados de la reunión del Grupo de expertos técnicos sobre un certificado internacionalmente reconocido de origen/fuente/procedencia legal, que se realizó en Lima, Perú, en enero de 2007 (UNEP/CBD/WG-ABS/5/7, anexo), como una importante contribución a la labor del Grupo de trabajo especial de composición abierta sobre acceso y participación en los beneficios; Realizar estudios sobre los temas siguientes: • Métodos para determinar directamente los recursos genéticos en base a secuencias de ADN; • Mecanismos para monitorear y supervisar los recursos genéticos mediante el uso de identificadores exclusivos mundiales persistentes, incluidos la forma de llevarlos a la práctica, viabilidad, costos y beneficios de las diversas opciones; • Relación entre un régimen internacional de acceso y participación de los beneficios y el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura de la FAO;
2.5 Ecoturismo genera ingresos a la población	OE 2.6 Turismo y recreación. Monitorear los impactos del turismo y recreación dentro y fuera de las áreas naturales protegidas y otros de interés turístico y que formen parte de una red nacional de ecosistemas únicos a ser conservados. Comprometer la participación del gobierno y del sector turismo para llevar adelante una revisión del manejo de las actividades de turismo y recreación respecto a la Diversidad Biológica. Desarrollar e implementar códigos de prácticas para operadores de turismo, en áreas naturales con significativa Diversidad Biológica. Promover los estudios y mecanismos de aplicación de las concesiones para turismo tanto fuera como dentro de las áreas naturales protegidas, entre ellas, las concesiones sobre el recurso paisaje, los servicios para conservación y otros servicios ambientales. Fomentar el turismo teniendo como conductores a los pueblos indígenas, lo cual tiene enorme potencial cultural y natural. Se requiere para ello tener un conocimiento básico de cómo funciona el sistema y definir un proceso de planificación de largo plazo.	TT: Turismo y diversidad biológica Dec VII/14 Directrices sobre Diversidad Biológica y Desarrollo del Turismo Aplicar las directrices internacionales para actividades relacionadas con el desarrollo del turismo sostenible en ecosistemas y hábitats terrestres marinos y costeros vulnerables de gran importancia para la diversidad biológica y áreas protegidas, incluidos los ecosistemas ribereños y de montañas frágiles Integrar estas Directrices al desarrollo o revisión de estrategias y planes de desarrollo turístico, estrategias y planes de acción nacionales sobre diversidad biológica, y otras estrategias sectoriales conexas, a los niveles adecuados, en consulta con los interesados, entre ellos las empresas operadoras de turismo y todos los integrantes del sector turístico; Aplicar nuevos esfuerzos para aumentar la sensibilización del público y la capacitación sobre las Directrices y su aplicación en el sector del turismo y en otros interesados;

ERB-CAJAMARCA "RESULTADOS ESPERADOS"	ESTRATEGIA NACIONAL DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA*	TEMAS DEL CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLOGICA** (ver www.cbd.int)
3. FORTALECER LA GOBERNABILIDAD PARA LA CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD		
3.1 Sistema de información de la BD regional implementado, actualizado y disponible a la población	OE 6.5 Un sistema de información en Diversidad Biológica actualizado y entrelazado nacionalmente. Aplicable, transferible, actualizado con redes entrelazadas y eficientes en áreas clave de biotecnología, recursos genéticos, bancos de germoplasma, inventarios de ecosistemas terrestres y acuáticos, especies y situación de las poblaciones, conocimientos tradicionales. Establecer un protocolo de acceso a la información que será jerarquizado y dependiente de la Comisión Nacional de Diversidad Biológica. Mantener un directorio actualizado de organismos y especialistas nacionales e internacionales.	Dec. IX/30. Cooperación técnica y científica y el mecanismo de facilitación (CHM). Dec IX/14 /3.Transferencia de tecnología y cooperación. Aplicar de manera inmediata el programa de trabajo sobre transferencia de tecnología y cooperación científica y tecnológica. TT: Iniciativa Mundial para la Taxonomía (Art. 17 del CDB). TT: Identificación, Monitoreo, Indicadores y Evaluaciones.
3.2 Ordenamiento territorial con enfoque ecosistémico implementado	OE 1.2. Planificación basada en el enfoque ecosistémico. 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. Insertar el Enfoque Ecosistémico como eje transversal a acciones relacionadas con el manejo de cuencas, zonificación ecológica económica y otras. 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 biomas o biorregiones de valor único.	TT: Enfoque Ecosistémico. Dec IX/7/1 y 2. Reforzar y promover el uso del enfoque por ecosistemas de manera más amplia y efectiva, como herramienta útil para la formulación y aplicación de estrategias y planes de acción nacionales para la diversidad biológica y en otros mecanismos pertinentes (como los planes de desarrollo) relacionados con políticas, en las actividades de comunicación, educación y sensibilización habituales, así como en los procesos de toma de decisiones en los diversos niveles. Promover aún más el uso del enfoque por ecosistemas en todos los sectores y mejorar la cooperación intersectorial, así como promover el establecimiento de iniciativas y proyectos piloto nacionales y/o regionales concretos donde ese enfoque sea el principio subyacente. Establecer una cooperación eficaz a todos los niveles y sectores para la aplicación y supervisión efectivas del enfoque por ecosistemas, incluyendo su incorporación en las estrategias de reducción de la pobreza, teniendo presente que la manera más efectiva de aplicar dicho enfoque es al nivel local, donde las comunidades pueden participar más directamente y donde corresponda deben aumentarse los esfuerzos locales.
3.3 Lineamientos de política sobre remediación de los impactos a la BD desarrollados e implementados	OE 3.6 Restaurar la Diversidad Biológica en el ámbito de especies, poblaciones y ecosistemas. 3.6.1 En cuanto a especies: a) Revisar la legislación comunal, municipal, provincial y nacional existente y determinar lo necesario para proteger especies en riesgo y sus hábitats. b) Armonizar metodologías para identificar especies en riesgo, según su grupo taxonómico. c) Actualizar permanentemente el Libro Rojo de especies amenazadas del Perú, resaltando aquellas que requieren acción de protección inmediata y estableciendo previamente listas taxonómicas. d) Integrar los procesos de recuperación de especies ex situ con los de	TT: Responsabilidad y Reparación (Art. 14 del CDB) Dec IX/23/ 1,2 y 3. Proveer acceso al informe sobre los daños a la diversidad biológica y enfoques respecto de la valoración y la restauración de daños a la diversidad biológica, así como información sobre medidas y experiencias nacionales/internas (UNEP/CBD/COP/9/20/Add.1), para que las Partes puedan usar el informe si deciden crear regímenes legislativos nacionales, medidas administrativas y de política. Fortalecer capacidades respecto de medidas para prevenir el deterioro de la diversidad biológica, establecimiento y aplicación de normas nacionales y medidas políticas y administrativas sobre responsabilidad y remediación, y suministrar recursos financieros para este fin.

ERB-CAJAMARCA "RESULTADOS ESPERADOS"	ESTRATEGIA NACIONAL DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA*	TEMAS DEL CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLOGICA** (ver www.cbd.int)
3. FORTALECER LA GOBERNABILIDAD PARA LA CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD		
	manejo de especies en riesgo, en un trabajo de equipo. e) Participar en los esfuerzos internacionales para el control del comercio de especies de alto riesgo, endémicas o especies compartidas a escala 3.6.2 En cuanto a ecosistemas: a) Identificar e inventariar los ecosistemas degradados bajo criterios económicos, ecológicos, sociales y culturales, interactuando con todos los niveles de gobierno y autoridades. b) Desarrollar e implementar un plan de restauración de ecosistemas degradados previamente priorizados bajo un análisis de costos. c) Recurrir a diferentes mecanismos basados en iniciativas legales, tributarias, sociales u otras, que aseguren la restauración OE 6.7 Implementar un marco legal adecuado. Actualizar y realizar una profunda revisión del marco jurídico directa e indirectamente relacionado a la Diversidad Biológica, compatibilizando la normatividad en los ámbitos nacional, regional y municipal y asegurándose que propicien el logro de los lineamientos de la Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica. Desarrollar un marco legal que permita combinar la actividad económica con la conservación del ambiente a través de incentivos tributarios y/o fiscales, como: a) Donaciones. b) Servidumbres de conservación. c) Intercambio de tierras. d) Otros que se desarrollen con creatividad.	
3.4 Políticas regionales locales concertadas implementadas para la conservación y uso sostenible de la BD	OE 6.7 Implementar un marco legal adecuado Actualizar y realizar una profunda revisión del marco jurídico directa e indirectamente relacionado a la Diversidad Biológica, compatibilizando la normatividad en los ámbitos nacional, regional y municipal y asegurándose que propicien el logro de los lineamientos de la Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica. Desarrollar un marco legal que permita combinar la actividad económica con la conservación del ambiente a través de incentivos tributarios y/o fiscales, como: a) Donaciones. b) Servidumbres de conservación. c) Intercambio de tierras. d) Otros que se desarrollen con creatividad.	TT: Meta de Biodiversidad 2010. Contribuir a alcanzar en 2010 una reducción significativa del ritmo actual de pérdida de la diversidad biológica en los planos mundial, regional y nacional como contribución a la mitigación de la pobreza y en beneficio de toda la vida en la Tierra. Dec IX/8. Examen de la aplicación de las metas 2 y 3 del Plan Estratégico.

ERB-CAJAMARCA "RESULTADOS ESPERADOS"	ESTRATEGIA NACIONAL DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA*	TEMAS DEL CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLOGICA** (ver www.cbd.int)
3. FORTALECER LA GOBERNABILIDAD PARA LA CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD		
3.5 Inst. públicas y privadas fortalecidas con financiamiento disponible para la gestión y conservación de la BD	OE 6.4 Excelencia en las instituciones. Fortalecer las instituciones claves responsables de la conservación, manejo e investigación, de los componentes de la Diversidad Biológica. Desarrollar y fortalecer el sistema de gestión descentralizado de la Diversidad Biológica a través de la participación de la sociedad civil organizada, incluyendo a las ONGs, las organizaciones de base y los gremios empresariales. Definir y establecer un sistema de cooperación en red entre las instituciones y especialistas nacionales y las regionales y locales. OE 6.6 Contar con los recursos económicos necesarios y el apoyo social para implementar la Estrategia 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 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 incluir los 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 incrementarlos. 6.6.5 Mejorar la capacidad para acceder a los fondos internacionales disponibles 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.	Dec IX/11. Examen de la aplicación de los Artículos 20 y 21. A. Revisión a fondo de la disponibilidad de recursos financieros. Mejorar la actual información financiera. Intensificar los esfuerzos para evaluar los costos económicos de la pérdida de la diversidad biológica y sus servicios de ecosistemas conexos. Solicitar al Fondo para el Medio Ambiente Mundial que continúe movilizando la cofinanciamiento y otros modos de financiamiento para los proyectos relacionados al Convenio. Crear un entorno conducente a la movilización de inversiones del sector privado y público en la diversidad biológica y en sus servicios de ecosistemas conexos. Fortalecer las capacidades nacionales administrativas y gerenciales permitiendo de este modo una utilización más eficaz de recursos. B. Estrategia para la movilización de recursos en apoyo del logro de los tres objetivos del Convenio Adoptar la estrategia para la movilización de recursos en apoyo a la consecución de los objetivos del Convenio. Invitar a las Partes y a las organizaciones pertinentes, incluidos el sistema de desarrollo de las Naciones Unidas, el Banco Mundial, los bancos regionales de desarrollo y a todos los otros órganos internacionales y regionales pertinentes, así como a organizaciones no gubernamentales y a entidades del sector empresarial, a tomar medidas inmediatas para aplicar la estrategia de movilización de recursos en apoyo del logro de los tres objetivos del Convenio.
4. LOGRAR LA PARTICIPACIÓN ACTIVA E INFORMADA DE LA POBLACIÓN EN LA GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD		
4.1 Autoridades públicas, instituciones privadas y soc. civil comprometidas con la BD	OE. 6.4 Excelencia en las instituciones. Fortalecer las instituciones claves responsables de la conservación, manejo e investigación, de los componentes de la Diversidad Biológica. Desarrollar y fortalecer el sistema de gestión descentralizado de la Diversidad Biológica a través de la participación de la sociedad civil organizada, incluyendo a las ONGs, las organizaciones de base y los gremios empresariales. Definir y establecer un sistema de cooperación en red entre las instituciones y especialistas nacionales y las regionales y locales. Instancias de alcance intersectorial podrán ser la base en la que se apoye el desarrollo de este	TT: Comunicación, Educación y Sensibilización de la opinión pública (Art. 10e y 13 del CDB). Dec IX/32 1, 3, 9 y 12. Redoblar esfuerzos con miras a aplicar el programa de trabajo para la Iniciativa Mundial sobre Comunicación, Educación y Conciencia Pública (CEPA), tomándose en consideración el Programa de acción 2008/2010. Fomentar la colaboración entre los ministerios de medio ambiente y de enseñanza y otros ministerios pertinentes para garantizar que se articulan los objetivos y actividades relacionados con la aplicación del programa de trabajo sobre comunicación, educación y conciencia pública. Coordinar esfuerzos para la celebración del Año Internacional de la Diversidad

ERB-CAJAMARCA "RESULTADOS ESPERADOS"	ESTRATEGIA NACIONAL DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA*	TEMAS DEL CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLOGICA** (ver www.cbd.int)
4. LOGRAR LA PARTICIPACIÓN ACTIVA E INFORMADA DE LA POBLACIÓN EN LA GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD		
	mecanismo de cooperación e intercambio de información horizontal para organizar y asumir sus funciones en materia ambiental.	Biológica 2010. Incorporar más aún la diversidad biológica como tema de la Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible.
4.2 Estudiantes conocen, valoran y participan en la conservación de la BD	OE 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. 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. Desarrollar y promocionar información y programas educativos en consulta con grupos de la sociedad civil y/o comunidades y/o personas individuales. 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, y ONGs OE 6.2 La Diversidad Biológica en el currículo educativo	TT: Comunicación, educación y sensibilización de la opinión pública (Art. 10c, 10d y 13 del CDB). Dec IX/32 1, 3, 9 y 12. Redoblar esfuerzos con miras a aplicar el programa de trabajo para la Iniciativa Mundial sobre Comunicación, Educación y Conciencia Pública (CEPA), tomándose en consideración el Programa de acción 2008/2010. Fomentar la colaboración entre los ministerios de medio ambiente y de enseñanza y otros ministerios pertinentes para garantizar que se articulan los objetivos y actividades relacionados con la aplicación del programa de trabajo sobre comunicación, educación y conciencia pública. Coordinar esfuerzos para la celebración del Año Internacional de la Diversidad Biológica 2010. Incorporar más aún la diversidad biológica como tema de la Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible.
4.3 Población sensibilizada participa y gestiona la BD y los servicios ambientales	OE. 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. 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. Desarrollar y promocionar información y programas educativos en consulta con grupos de la sociedad civil y/o comunidades y/o personas individuales. 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, y ONG.	TT: Comunicación, educación y sensibilización de la opinión pública (Art. 13 del CDB). Dec IX/32 1, 3, 9 y 12. Redoblar esfuerzos con miras a aplicar el programa de trabajo para la Iniciativa Mundial sobre Comunicación, Educación y Conciencia Pública (CEPA), tomándose en consideración el Programa de acción 2008/2010.

Elaboración propia.

* Ver la lista de los Objetivos Específicos (OE) de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica en el Anexo 5
** Se incluyen los Programas del Convenio sobre la Diversidad Biológica, los Temas Transversales así como los artículos del texto CDB entre paréntesis. Mayor información sobre el CDB ver Anexo 5

Anexo 7. Glosario de términos

1. **Acceso a los recursos genéticos**
   Obtención y utilización de los recursos genéticos conservados en condiciones ex situ o in situ, de sus productos derivados o, de ser el caso, de sus componentes intangibles, con fines de investigación, prospección biológica, conservación, aplicación industrial o aprovechamiento comercial, entre otros.

2. **Adaptación al cambio climático**
   Son las acciones para minimizar los impactos del cambio climático como por ejemplo la mayor frecuencia e intensidad de sequías, inundaciones, heladas, etc. que ocasionan pérdidas socioeconómicas, así como de biodiversidad. La adaptación al cambio climático se debe coordinar con los diferentes sectores afectados como la agricultura, infraestructura, salud, entre otros.

3. **Agrobiodiversidad**
   Es un término amplio que incluye a todos los componentes de la diversidad biológica que tengan relevancia en la producción de alimentos y la agricultura en general y todos los componentes de la diversidad biológica que constituyen los agrosistemas, a saber, las diferentes especies y su variabilidad genética de animales, plantas y microorganismos en sus diferentes niveles: genético, especies y ecosistemas que son necesarios para mantener funcionando los agrosistemas, su estructura y procesos. En aras de simplicidad, el componente vegetal de la agrobiodiversidad estaría representado por los recursos fitogenéticos con sus parientes cercanos de la flora silvestre de nuestros diferentes ecosistemas tanto terrestres como acuáticos, los microorganismos del suelo y los hongos patógenos; mientras que el componente animal estaría conformado por los animales domésticos y sus parientes silvestres, la fauna del suelo, los polinizadores y las plagas.

4. **Área Natural Protegida**
   Son los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país. Las ANP constituyen patrimonio de la Nación. Su condición natural deber ser mantenida a perpetuidad pudiendo permitirse el uso regulado del área y el aprovechamiento de recursos, o determinarse la restricción de los usos directos.

5. **Asuntos transversales del CDB**
   Son los temas claves relevantes que se vinculan a los diferentes programas temáticos del Convenio de Diversidad Biológica. El trabajo en los asuntos transversales ha conllevado la adopción de principios, guías y herramientas para facilitar la implementación del CDB y el logro de la meta de biodiversidad al año 2010.

6. **Banco de germoplasma**
   Son centros (instalaciones) para la conservación de germoplasma. Pueden ser de varios tipos dependiendo de la parte de la planta que se pretende conservar: bancos de semillas, bancos de polen, bancos de clones (colecciones en campo) y bancos de conservación in vitro de órganos y tejidos vegetativos y/o reproductivos, conservados para fines de aprovechamiento, mejoramiento genético y mantenimiento de diversidad.

7. **Biocomercio**
   Son aquellas actividades de colección, producción, transformación y comercialización de bienes y servicios derivados de la biodiversidad nativa que involucran prácticas de conservación y uso sostenible, y son generados con criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica.

8. **Biodiversidad**
   También conocida como diversidad biológica. Designa la variabilidad de organismos vivos, incluidos, los microorganismos. Comprende la diversidad dentro de una especie (*diversidad genética*), entre especies distintas (*diversidad de especies*) y entre ecosistemas (*diversidad de ecosistemas*).

9. **Biopiratería**
   Es el acceso, uso y/o aprovechamiento ilegal, irregular y/o inequitativo de recursos biológicos y sus derivados y de los conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas asociado a ellos, en especial mediante el uso de la propiedad intelectual, con la finalidad de generar derechos exclusivos sobre ellos.

10. **Bioseguridad**
    Todas las acciones o medidas de seguridad requeridas para minimizar los riesgos derivados del manejo de un organismo genéticamente modificado y la utilización de la tecnología del ADN recombinante (ingeniería genética) y otras técnicas moleculares modernas.

11. **Biotecnología moderna**
    Por "biotecnología" se entiende toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos. La diferencia de la biotecnología moderna con la biotecnología tradicional se refiere a que ahora los investigadores pueden tomar un simple gen de una célula vegetal o animal e insertarlo en otra célula vegetal o animal para obtener la característica deseada, como por ejemplo una planta resistente a una determinada plaga o enfermedad. En los términos del Protocolo de Bioseguridad, la biotecnología moderna significa la aplicación de: a) Técnicas *in vitro* de manipulación de ácidos nucleicos, incluyendo el ácido desoxirribonucleico recombinante (ADN) y la inserción directa del ácido nucleico en células u organelos, y b) Fusión de células de taxones diferentes.

12. **Cambio climático**
    Fluctuaciones a largo plazo de la temperatura, las precipitaciones, los vientos y todas los demás componentes del clima en la Tierra. La Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático lo define como un cambio en el clima, atribuible directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad climática natural observada durante períodos de tiempo comparables. El cambio climático actual está relacionado a la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera como el dióxido de carbono (CO_2) derivado de los procesos industriales y la quema de combustible fósil.

13. **Conferencia de las Partes (COP)**
    La COP, por sus siglas en inglés, es el órgano gubernamental del Convenio de Diversidad Biológica el cual promueve la implementación del CDB a través de sus decisiones. Las COPs se realizan cada dos años y asisten los representantes de los países signatarios del CDB.

14. **Conocimiento tradicional**
    Se denomina como "conocimientos tradicionales" a aquellos que poseen los pueblos indígenas, afroamericanos y comunidades locales transmitidos de generación en generación, habitualmente de manera oral, y desarrollados al margen del sistema de educación formal. El término conocimientos tradicionales, se emplea en el sentido de conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida que interesan para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica (art. 8.¡ del CDB).

15. **Conservación (*in situ*, *ex situ*)**
    Conservación: Es la gestión activa de los recursos biológicos a fin de que provean los mayores beneficios a la generación actual, manteniendo al mismo tiempo su potencial para atender a las necesidades de las

generaciones futuras. En consecuencia, es positiva y comprende la utilización sostenible, la preservación, el mantenimiento, la restauración y el mejoramiento del entorno natural.

Conservación *in situ*: Conservación de los ecosistemas y hábitats naturales y mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en su entorno natural y, en el caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas. La conservación *in situ* permite la continua evolución de las especies.

Conservación *ex situ*: La conservación de componentes de la diversidad biológica fuera de su hábitat natural, por ejemplo jardines botánicos, zoológicos y bancos de genes o germoplasma. Si bien no sustituyen la conservación en el entorno natural, las técnicas *ex situ* complementan las de *in situ*, salvaguardando poblaciones de especies en peligro, sensibilizando al público respecto del valor de la biodiversidad y facilitando material para las investigaciones necesarias para mejorar las variedades o razas en uso.

16. **Convenio de Diversidad Biológica (CDB)**
Es un acuerdo mundial, entre 190 países para detener la pérdida de biodiversidad en el mundo. Fue suscrito en 1992 durante la Cumbre de la Tierra de las Naciones Unidas. Sus objetivos son conservar y usar sosteniblemente la biodiversidad y distribuir justa y equitativamente los beneficios derivados de su uso. El Perú es miembro ratificado del CDB.

17. **Cuenca hidrográfica**
Es aquel espacio ecogeográfico de captación de aguas, delimitado por la línea divisoria de las aguas (*divortium aquarum*), conformado por un río principal que vierte sus aguas directamente a alguno de los dos sistemas hidrológicos con los que se relaciona, y un conjunto de tributarios, que en muchos casos conforman cuencas menores (subcuencas).

18. **Cumbre de la Tierra**
Es la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo que se realizó en Río de Janeiro, Brasil, en 1992, durante la cual se lograron los acuerdos ambientales multilaterales con mayor envergadura de la actualidad: el Convenio de Diversidad Biológica y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

19. **Desarrollo sostenible**
La Comisión Mundial sobre Ambiente y Desarrollo (Comisión Brundtland) en 1987 definió Desarrollo Sostenible como "el desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para enfrentarse a sus propias necesidades". La sostenibilidad introduce tres dimensiones del desarrollo: el desarrollo económico, la equidad social, y la conservación del medio ambiente.

20. **Distribución de los beneficios**
Principio establecido por la Convención de Diversidad Biológica para incentivar las prácticas de conservación en países ricos en biodiversidad pero pobres económicamente, que consiste en la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, es decir originados en: a) La conservación de la biodiversidad y los servicios ambientales que de ellos puedan desprenderse, b) El uso sostenible de la biodiversidad, en especial el aprovechamiento de especies silvestres, c) El acceso a los recursos genéticos, y d) El acceso a los valores intangibles asociados a cada caso. Sin embargo, existe un debate conceptual tanto en la definición como el ámbito de este principio y en su instrumentalización.

21. **Diversidad cultural**
Denota la variedad de culturas que reflejan los estilos de vida y las tradiciones humanas adaptadas a vivir en diferentes entornos. A veces se considera un componente de la biodiversidad.

22. **Ecología**
Es la ciencia, parte de la biología, dedicada al estudio de los organismos vivos incluyendo al hombre en relación a su medio ambiente.

23. **Ecorregiones**
Las Ecorregiones (Dinerstein et al, 1995), se definen como unidades relativamente grandes de tierra que contienen un ensamblaje de comunidades y especies naturales diferentes, con límites que se aproximan a la extensión original de las comunidades naturales, previo a los grandes cambios en el uso de la tierra (Olson et al. 2001). Una ecorregión comparte la gran mayoría de sus especies, dinámica ecológica, condiciones ambientales; sus interacciones ecológicas son cruciales para su permanencia a largo plazo (Dinerstein et al. 1995).

24. **Ecosistema**
El Convenio de Diversidad Biológica define ecosistema como "un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional".

25. **Ecoturismo**
Es la modalidad turística ambientalmente responsable, consistente en visitar áreas naturales relativamente poco perturbadas, con el fin de disfrutar, apreciar o estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que puedan encontrarse allí, a través de un proceso que promueve la conservación. Tiene bajo impacto ambiental y cultural, propicia un involucramiento activo y beneficios socioeconómicos para las poblaciones locales.

26. **Endemismo**
Es una característica de la distribución geográfica de una especie o ecosistema, limitada o restringida a un departamento, región, país o localidad dada. También se habla de especies con distribución restringida, que biológicamente son más importante ya que siempre denotan un área de distribución pequeña.

27. **Enfoque ecosistémico**
Es una estrategia para la gestión integrada del territorio, extensiones de aguas y recursos vivos que se enfoca en los ecosistemas y no en los territorios administrativos, mediante la cual se promueve la conservación y utilización sostenible de modo equitativo.

28. **Erosión del suelo**
Es la pérdida del suelo y sus propiedades provocada principalmente por factores como las corrientes de agua y de aire, en particular en terrenos secos y sin vegetación, además del hielo y otros factores. La erosión del suelo reduce su fertilidad porque provoca la pérdida de minerales y materia orgánica. Lluvias intensas, la disminución de la cubertura vegetal del suelo, bien por sobre pastoreo o a causa de la eliminación de la vegetación para usos domésticos o agrícolas, son causa de la erosión.

29. **Especie**
Es un grupo de organismos que pueden cruzarse entre sí y producir descendencia fértil y que, por lo general, tienen una semejanza mutua muy marcada.

30. **Especie amenazada**
Es la considerada en peligro por una fuerte reducción de sus poblaciones o de su hábitat. La legislación peruana (para fauna silvestre D.S. Nº 034-2004-AG y para flora silvestre D.S. Nº 043- 2006-AG) clasifica a las especies amenazadas en: especies en vías de extinción, vulnerables, especies raras y especies en situación indefinida.

31. **Especie endémica**
Se dice de aquellas especies cuya distribución geográfica es restringida a una pequeña región geográfica. Es decir que sólo se encuentran en un lugar.

32. **Especie exótica**
Especie no nativa u oriunda a un país o ecosistema en particular (se aplica a los organismos que se han introducido intencional o accidentalmente como consecuencia de las actividades humanas).

33. **Especie Invasora**
Especie invasora es una especie exótica cuya establecimiento y expansión amenaza los ecosistemas, hábitats o especies nativas con daños económicos o ambientales (UNEP/CDB/SBRTTA/6/INF/9).

34. **Estrategia Regional de Biodiversidad**
Es un documento de gestión que muestra, de una manera clara y concisa, metas de largo plazo en materia de conservación y uso sostenible de la biodiversidad para una región así como los procesos de mediano y corto plazo que se usarán para alcanzar dichas metas.

35. **Extinción**
Es la desaparición de una especie o grupo de especies ya sea por causas naturales o por acción del hombre. La extinción se da cuando muere el último individuo de una especie.

36. **Hábitat**
El lugar o tipo de ambiente en el que existen naturalmente un organismo o una población.

37. **Indicadores**
Conjunto de índices, estadísticas, o datos que sirven para medir el grado de avance o desarrollo de una meta trazada.

38. **Medio ambiente**
Se denomina al entorno o "hábitat" en que interactúan todos los organismos que viven en un determinado lugar. A veces se restringe a los factores abióticos del ecosistema: aire, agua, suelo; pero no es un equivalente del término "ecología", que se usa, erróneamente, para denominar al medio ambiente natural.

39. **Monitoreo**
Es el seguimiento en el tiempo, de una característica física (el clima por ejemplo), una población o de un sistema (la gestión de un área de conservación, por ejemplo), para constatar cambios.

40. **Ordenamiento territorial**
Es un proceso de decisiones a partir de las cuales una población, a través de sus diferentes formas de organización social, política, administrativa, económica, ambiental y sus visiones del mundo, da el mejor uso adecuado y sostenible al territorio, según sus capacidades o aptitudes naturales.

41. **Organismo genéticamente modificado (transgénico)**
Son los organismos resultantes de la aplicación de técnicas de la biotecnología moderna, cuyo material genético ha sido modificado. Incluye una variedad de cultivos que han sido modificados para incrementar la productividad o la resistencia a pestes o enfermedades.

42. **Pasivos ambientales**
Son los problemas ambientales generados principalmente por las actividades del hombre, ya sea por desconocimiento, negligencia, o por accidentes, a lo largo de su historia, que representa un riesgo para los ecosistemas y el bienestar de las personas. Un pasivo ambiental por ejemplo es la contaminación del agua, el suelo, el aire, o la degradación de los ecosistemas.

43. **Programas Temáticos del CDB**
Son programas acordados por los países miembros del Convenio de Diversidad Biológica para revertir la pérdida de biodiversidad. Son 7 y corresponden a algunos de los principales biomas en el planeta: Diversidad agrícola, forestal, marino y costera, de montañas, de aguas continentales, de islas, tierras áridas y sub-húmedas. Cada programa establece una visión, principios básicos, temas claves, resultados potenciales y cronogramas.

44. **Protección**
En términos de conservación, es el control de la actividad humana con objeto de mantener la diversidad biológica. En áreas protegidas, se refiere al status legal conferido por el reconocimiento formal de un área como espacio protegido, es decir, respaldado por un conjunto de normas del Estado.

45. **Recurso abiótico**
Son recursos del ambiente que no tienen vida, como por ejemplo el agua, el aire, y el suelo. Los minerales y los recursos energéticos también son recursos abióticos.

46. **Recurso biótico o biológico**
Son los recursos genéticos, los organismos o partes de ellos, las poblaciones, o cualquier otro tipo del componente biótico de los ecosistemas, de valor o utilidad real o potencial para la humanidad".

47. **Recurso genético**
Todo material de naturaleza biológica que contenga información genética de valor real o potencial La diversidad genética es la variación de los genes dentro de una especie o población.

48. **Restauración**
Se refiere a los procesos de intervención intencional en un sitio para restablecer un ecosistema natural, teniendo en cuenta la estructura, funciones, diversidad y dinámicas originales de los ecosistemas.

49. **Servicios de los ecosistemas, servicios ecosistémicos, servicios ambientales**
Son los procesos a través de los cuales los ecosistemas naturales y las especies como parte de ellos, ayudan a sostener y satisfacer la vida humana, brindándole los beneficios. Ejemplo: a) servicios de aprovisionamiento tales como agua y alimentos, b) servicios reguladores como los obtenidos de la regulación de procesos como control de plagas y de inundaciones, c) servicios culturales como los que proveen beneficios espirituales, recreacionales y culturales, y d) servicios de apoyo a la producción de otros servicios, como la formación del suelo o, los ciclos de nutrientes, que mantienen la vida sobre la Tierra.

50. **Sistema hidrográfico**
Un sistema hidrográfico es considerado como un conjunto de cuencas cuyos ríos principales tributan sus aguas a un colector común.

51. **Taxonomía**
Es la ciencia que trata de los principios, métodos y fines de la clasificación biológica. Se aplica en particular, dentro de la biología, para la ordenación jerarquizada y sistemática, con sus nombres, de los grupos de los organismos vivos.

52. **Transferencia de tecnología**
Es el proceso de compartir conocimiento, tecnologías, métodos y habilidades entre universidades, gobiernos, industrias, y otras instituciones con el fin de asegurar que el desarrollo científico y tecnológico sea accesible a un rango más amplio de usuarios.

53. **Turismo sostenible**
Es el turismo que se desarrolla con una visión a largo plazo, pensando en generaciones futuras, que es socialmente justo, ecológicamente compatible, culturalmente adaptado y económicamente rentable.

54. **Uso sostenible**
Se entiende así a la utilización de los componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que no ocasione la disminución a largo plazo de la dicha diversidad, con lo cual se mantienen las posibilidades de poder satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.

55. **Vulnerabilidad Ecológica**
Se refiere al grado de conversión de ecosistemas especiales y de superficie reducida. Se consideran como vulnerables aquellos con menos del 20% de conversión, más del 40% se consideran en estado amenazado y más del 50% de conversión son ecosistemas críticamente amenazados.

56. **Zonas de vida**
Son las unidades del Mapa Ecológico del Perú. Son áreas donde las condiciones ambientales son similares de acuerdo a parámetros de temperatura, precipitación pluvial y evapotranspiración. Corresponden a unidades del sistema de clasificación de Zonas de Vida Natural del Mundo diseñado por L. Holdridge en 1967. Por ejemplo: el Bosque seco tropical que se identifica en un mapa por las siglas: bs-T.

57. **Zonificación Ecológica Económica**
Se define como un proceso dinámico, que permite en una región un arreglo espacial de unidades relativamente uniformes, caracterizadas en base a factores físicos, bióticos, socioeconómicos, culturales y evaluados en relación a su potencial sostenido o su tolerancia a las intervenciones del hombre. Es realizada a través del trabajo de equipos multidisciplinarios.

RENAMA

gtz

COOPERACION
REPUBLICA DEL PERU
REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

SER

BioAndes

Asociación Ecosistemas Andinos
ECOAN

PROGRESSIO

care®

CENTRO ideas

INSTITUTO CUENCAS