



GOBIERNO REGIONAL APURÍMAC

Consejo Regional



ORDENANZA REGIONAL N° 014-2014-GR.APURIMAC/CR.

Abancay, 26 de Agosto del 2014.

EL PRESIDENTE DEL GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

POR CUANTO:

EL CONSEJO REGIONAL DEL GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

VISTO:

En Sesión Ordinaria del Consejo Regional del Gobierno Regional de Apurímac, llevada a cabo en la Ciudad de Abancay, el día martes veintiséis de agosto del año dos mil catorce, el Punto de Agenda: Proyecto de Ordenanza Regional **“Aprobar la Estrategia Regional de la Diversidad Biológica ERDB - APURIMAC 2014 - 2021 y Plan de Acción Regional de la Diversidad Biológica PARDB - APURIMAC 2014 - 2018 de la Región Apurímac”**, y;

CONSIDERANDO:

Que, el inciso 7) del Artículo 192° de la Constitución Política del Perú, modificada por Ley de Reforma Constitucional del Capítulo XIV del Título IV sobre descentralización – Ley N° 27680, establece que los gobiernos regionales son competentes para promover y regular actividades y/o servicios en materia de agricultura, pesquería, industria, agroindustria, comercio, turismo, energía, minería, vialidad, comunicaciones, educación, salud y medio ambiente, conforme a la ley;

Que, la Estrategia Regional de Diversidad Biológica ERDB - APURIMAC 2014 - 2021 y el Plan de Acción Regional de la Diversidad Biológica PARDB – APURIMAC 2014 – 2018 de la Región Apurímac, constituyen instrumentos de gestión regional y local que se articula y complementa al Plan de Desarrollo Regional Concertado y los Planes de Desarrollo Local. A partir del diagnóstico regional se plasma una propuesta específica en políticas para la gestión de la biodiversidad regional tanto para ámbitos rurales como urbanos. De la misma manera para el sector rural se proponen estrategias que les permita desarrollar a partir de la gestión sostenible de la biodiversidad como capital natural, teniendo en cuenta que somos una región con alta concentración de biodiversidad (“hot spots” o puntos calientes) y por caracterizarse como una región montañosa;

Que, mediante Ordenanza Regional N° 010-2011-GR.APURIMAC/CR de fecha 10 de agosto del 2011, se Declara de Prioridad Regional la Conservación de la Diversidad Biológica como base para el Desarrollo Sostenible de la Región Apurímac, con Ordenanza Regional N° 008-2014-GR.APURIMAC de fecha 29 de mayo de 2014, se Aprueba la Política Ambiental de la Región Apurímac al 2021, por otro lado con Ordenanza Regional N° 009-2014-GR.APURIMAC/CR de fecha 27 de junio del 2014, se Aprueba el Plan Ambiental de la Región Apurímac al 2021 y Agenda Ambiental 2014 - 2015 de la Región Apurímac;

Que, el Decreto Legislativo N° 1013, Aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente - MINAM, en el Artículo 7°.- Funciones Específicas, establece en el inciso j) “Implementar los acuerdos ambientales internacionales y presidir las respectivas comisiones nacionales”. Asimismo, el Artículo 11°.- Funciones del Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los





GOBIERNO REGIONAL APURÍMAC

Consejo Regional



Recursos Naturales del MINAM, establece en el inciso d) "Elaborar y coordinar la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica, así como supervisar su implementación en coordinación con los sectores competentes";

Que, mediante Resolución Suprema N° 227-93-RE, se creó la Comisión Nacional sobre la Diversidad Biológica - CONADIB, con la finalidad de coordinar las actividades de implementación del Convenio de Diversidad Biológica;

Que, la Ley N° 26410, Ley de creación del Consejo Nacional del Ambiente - CONAM, estableció entre sus funciones la de presidir las comisiones Nacionales de los Convenios sobre Cambio Climático, Diversidad Biológica y Fondo para el Medio Ambiente Mundial, en coordinación con las entidades del sector público y privado; en tal sentido se delinea un proceso nacional para la formulación de la Estrategia Nacional sobre la Diversidad Biológica (ENDB);

Que, mediante Oficio N° 139-2014-MINAM/VMDERN/DGDB, de fecha 16 de julio del 2014, la Dirección General de Diversidad Biológica del Vice Ministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales – Ministerio del Ambiente, comunica a la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional de Apurímac, la revisión, reestructuración y actualización de la Estrategia Regional de Diversidad Biológica y su Plan de Acción;

Que, con Informe N° 350-2014-GRAP/GRRNGMA/12/SGRNANP, del 01 de agosto de 2014, la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional de Apurímac, solicita al Consejo Regional la aprobación del instrumento de gestión de la diversidad biológica denominado Estrategia Regional de la Diversidad Biológica ERDB 2014 - 2021 y Plan de Acción Regional de la Diversidad Biológica PARDB 2014 - 2018 de la Región Apurímac;

Estando a las consideraciones expuestas, a lo acordado y aprobado en Sesión Ordinaria del Consejo Regional del Gobierno Regional de Apurímac, su fecha 26 de agosto del 2014; y en uso de las atribuciones conferidas por la Constitución Política del Estado, la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, leyes modificatorias, Reglamento Interno del Consejo Regional; y visto el Dictamen de la Comisión Ordinaria de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente y Cooperación Técnica Internacional, con el voto por Unanimidad de sus Miembros; y con dispensa de trámite de lectura y aprobación del acta;

HA DADO LA ORDENANZA REGIONAL SIGUIENTE:

QUE APRUEBA LA ESTRATEGIA REGIONAL DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA ERDB - APURIMAC 2014 - 2021 Y PLAN DE ACCIÓN REGIONAL DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA PARDB - APURIMAC 2014 - 2018 DE LA REGIÓN APURIMAC.

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR la Estrategia Regional de la Diversidad Biológica ERDB - APURIMAC 2014 - 2021 y Plan de Acción Regional de la Diversidad Biológica PARDB - APURIMAC 2014 - 2018 de la Región Apurímac, que en anexo forma parte integrante de la presente Ordenanza Regional.

ARTÍCULO SEGUNDO.- ENCARGAR a la Gerencia General Regional, en coordinación con la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, la implementación de la presente Ordenanza Regional, informando a la Secretaría General del Consejo Regional las acciones ejecutadas para dicho fin.



GOBIERNO REGIONAL APURÍMAC

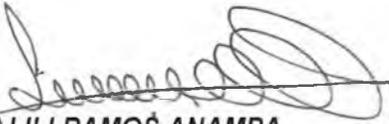
Consejo Regional



ARTÍCULO TERCERO.- PUBLICAR Y DIFUNDIR, la presente Ordenanza Regional en el Diario Judicial de la Región y en el Portal Electrónico de la Institución, conforme dispone el Artículo 42° de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.

Comuníquese al Señor Presidente del Gobierno Regional de Apurímac para su promulgación.

En Abancay, a los veintiséis días del mes de agosto del año dos mil catorce.



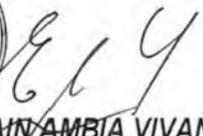
LILI RAMOS ANAMPA
PRESIDENTA
CONSEJO REGIONAL



POR TANTO:

Mando se publique y cumpla

Dado en Abancay, en la Sede del Consejo Regional del Gobierno Regional de Apurímac, a los veintinueve días del mes de agosto del año dos mil catorce.



CPC EFRAÍN AMBÍA VIVANCO
PRESIDENTE (e)
GOBIERNO REGIONAL





Gobierno Regional de Apurímac
Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

**Estrategia Regional de la Diversidad Biológica
de la Región Apurímac
ERDB-APURIMAC (2014 – 2021)**
y
**Plan de Acción Regional de la Diversidad
Biológica de la Región Apurímac
PARDB – Apurímac (2014 – 2018)**



Lima, mayo de 2014
Gobierno Regional de Apurímac



Gobierno Regional de Apurímac
Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

**Estrategia Regional de la Diversidad Biológica
de la Región Apurímac
PARDB-APURIMAC (2013 – 2021)**



Lima, mayo de 2014
Gobierno Regional de Apurímac

Estrategia Regional de Diversidad Biológica
ERDB-APURIMAC (2014 – 2021) y
Plan de Acción Regional de Diversidad Biológica para la Región Apurímac
PARDB – Apurímac (2014 – 2018)

Gobierno Regional de Apurímac
Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente
Mayo del 2014

Equipo de Técnico:

FORMULACIÓN

- Blga. Flor de María Herrera Maldonado
- Ing. Wagner Fredyman Huari Pérez
- Blgo. Ronal Cervantes Zavala
- Ing. Luis Gonzales Ferro

ACTUALIZACIÓN

- Guillermo Alvarez Bejar - BIOAQUAL
- Yaninna Olivera Diaz - BIOAQUAL
- Leonidas Mulluhara - BIOAQUAL
- Roxana Solis Ortíz - MINAM
- María Mercedes Medina M - PRODERN

CONTENIDO

ÍNDICE DE CUADROS	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	X
ACRONIMOS, ABREVIATURAS Y SIGLAS	XI
1 INTRODUCCIÓN	13
2 Antecedentes	14
3 diagnostico regional de la diversidad BIOLÓGICA.....	15
3.1 Ubicación geográfica de la región	15
3.2 Condiciones biofisicas de la región donde se desarrolla la EstrategiaRegional de Diversidad Biológica.....	16
3.2.1 El clima regional	16
3.2.2 Relieve, geomorfología y pendiente.....	16
3.2.3 Uso actual del suelo	17
3.2.4 Erosión y desertificación de los suelos.....	18
3.2.5 Cobertura vegetal.....	19
3.2.6 Zonas de vida	20
3.2.7 Agrostología.....	20
3.3 Contexto socioeconómico de la región	21
3.3.1 Breve historia de la diversidad cultural Apurimeña.....	21
3.3.2 Población total y crecimiento poblacional	22
3.3.3 Composición de la población por sexo y edad	22
3.3.4 Características económicas de la región.....	22
3.4 Principales características de la diversidad biológica regional	23
3.4.1 Diversidad de especies (especifica).....	24
3.4.2 Diversidad de genes	25
3.4.3 Diversidad de ecosistemas	25
3.4.4 Diversidad cultural y sus saberes para la gestión de la diversidad biológica	27
3.5 Oportunidades de la diversidad biológica para fortalecer del desarrollo regional ...	29

3.5.1	<i>Bienes y servicios ecosistémicos</i>	29
3.5.2	<i>Agrobiodiversidad</i>	29
	3.5.2.1 La dinámica de las comunidades campesinas en la conservación de la agrobiodiversidad.....	30
	3.5.2.2 Principales características de la agrobiodiversidad regional.....	31
	3.5.2.2.1 Características de algunas de las especies más significativa de la agrobiodiversidad en Apurímac	32
	3.5.2.2.2 Valor agregado de la agrobiodiversidad	34
	3.5.2.2.3 Factores que amenazan a la agro-biodiversidad.....	34
3.5.3	<i>Ecoturismo y turismo rural comunitario</i>	35
3.5.4	<i>Biocomercio</i>	36
3.5.5	<i>Foros y debates en torno a la conservación de la Diversidad Biológica</i>	37
3.5.6	<i>Áreas naturales protegidas</i>	38
3.5.7	<i>Proyectos en ejecución</i>	40
	3.5.7.1 El Programa de Adaptación al Cambio Climático (PACC Perú).....	40
	3.5.7.2 El Programa de Naciones Unidas para el Cambio Climático (PC)	40
	3.5.7.3 Proyectos de Manejo Sostenible de la Tierra en Apurímac (MST).....	41
	3.5.7.4 Proyecto de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales en Ayacucho, Huancavelica y Apurímac (PRODERN I).....	41
	3.5.7.5 Otras iniciativas privadas de cooperación	41
3.6	Deterioros y amenazas de la diversidad biológica de la región	41
3.6.1	<i>Impulsores directos de cambio de la diversidad biológica regional</i>	42
	3.6.1.1 Variabilidad climática y cambio climático	42
	3.6.1.2 Proceso de erosión y desertificación	43
	3.6.1.3 Escasa rentabilidad y reconocimiento de la agrobiodiversidad regional	43
	3.6.1.4 Ampliación de la frontera agropecuaria y pérdida de conectividad	44
	3.6.1.5 Crecimiento de la actividad minera.....	44
	3.6.1.6 Actividades culturales dañinas a la diversidad biológica.....	45
	3.6.1.7 Otras formas de contaminación y alteración de los ecosistemas acústicos ..	45
3.6.2	<i>Impulsos estructurales de cambio de la diversidad biológica</i>	46
	3.6.2.1 Debilitamiento de la organización comunal	46

3.6.2.2	Débil institucionalidad para la gestión de la diversidad biológica	46
3.6.2.3	Carencia de políticas públicas para la gestión de la diversidad biológica	47
4	MARCO de referencia del plan ESTRATÉGICO	48
4.1	Diversidad biológica	48
4.2	Enfoques orientadores del documento	49
4.2.1	El enfoque ecosistémico (EE).....	49
4.2.1.1	Territorios de montaña	50
4.2.1.2	Cambio climático	50
4.2.1.3	El dialogo intercultural para la gestión de la diversidad biológica	51
4.3	Marco normativo del plan estratégico	51
4.3.1	Marco normativo general	51
4.3.2	Marco normativo específico a la Diversidad Biológica.	51
4.4	Análisis FODA	53
4.5	Ámbito	56
4.6	Principios	56
4.7	Consistencia y Concordancia con el Marco Político Nacional e Internacional	58
4.8	Actores Involucrados	59
5	ESTRUCTURA DE LA ESTRATEGIA REGIONAL DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA	60
5.1	Visión	60
5.2	Objetivo General	60
5.3	Ejes estratégicos y objetivos específicos	60
6	PLAN DE ACCIÓN REGIONAL DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA DE APURÍMAC	62
6.1	Ámbito	62
6.2	Principios Rectores	62
6.3	Estructura	63
7	OBJETIVOS Y LINIAMIENTOS de acción por eje estratégico	64
7.1	Eje Estratégico 1: Conservación de la Diversidad Biológica y sus Servicios Ecosistémicos	64
7.1.1	Propósito:.....	64
7.1.2	Linamientos de Acción:.....	64
7.1.3	Retos Estratégicos.....	65
7.2	Eje Estratégico 2: Aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica	67
7.2.1	Propósito:.....	67
7.2.2	Retos Estratégicos.....	67
7.2.3	Lineamientos de Acción.....	68

7.3	Eje 3: Incremento del Conocimiento de la Diversidad Biológica y los Ecosistemas	69
7.3.1	Propósito:	69
7.3.2	Retos Estratégicos	69
7.3.3	Lineamientos de Acción	69
7.4	Eje 4. Institucionalidad para la gestión de la diversidad biológica	70
7.4.1	Propósito:	70
7.4.2	Lineamientos de Acción	71
8	MATRIZ DE ACTIVIDADES Y ESTRATEGIA PARA LOS LOGROS	72
8.1	Eje 1: Conservación de la Diversidad Biológica y Sus Servicios Ecosistémicos	72
8.2	Eje 2. Aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica	75
8.3	Eje 3: Incremento del Conocimiento de la Diversidad Biológica y los Ecosistemas	78
8.4	Eje 4. Institucionalidad para la gestión de la diversidad biológica	79
9	IMPLEMENTACIÓN Y MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO	80
9.1	Plan y ruta critica de implementación de EPARDBA	80
9.1.1	Primera etapa: condiciones institucionales propicias para el EPARDB	80
9.1.2	Segunda etapa: implementación de las acciones, programas y proyectos	83
9.2	Mecanismo de financiación del PARDB	84
10	BIBLIOGRAFÍA	86
11	ANEXO	88

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Conformación política de la región Apurímac y superficie.....	15
Cuadro 2. Unidades climáticas de la región Apurímac	16
Cuadro 3. Rangos de pendientes de la región.....	17
Cuadro 4. Uso actual del suelo en la región Apurímac	17
Cuadro 5. Principales factores de desertificación y su área de influencia en la región Apurímac.....	19
Cuadro 6. Perdida promedio del suelo en la región.....	19
Cuadro 7. Composición de la cobertura vegetal regional.....	20
Cuadro 8. Zonas de vida de la región Apurímac	20
Cuadro 9. Idioma materno de la población	21
Cuadro 10. Especies de flora y fauna silvestre amenazada a nivel nacional.....	24
Cuadro 11. Especies de fauna y flora en peligro de extinción en la región Apurímac	24
Cuadro 12. Características de los conocimientos tradicionales.....	28
Cuadro 13. Principales productos de las campañas 2008 al 2010 por provincia (PACC / IMA 2010)	30
Cuadro 14. Procedencia de la semilla de papa nativa.	33
Cuadro 15. Variedades de papa nativas.....	33
Cuadro 16. Agroindustrias en base a la agrobiodiversidad	34
Cuadro 17. Factores que amenazan a la agro-biodiversidad en Apurímac	34
Cuadro 18. Eventos medioambientales realizados en el segundo semestre del año	37
Cuadro 19. Zonas con potencial de formar parte del SINANPE.....	39
Cuadro 20. Tendencia y escenarios de cambio climático al 2030.....	42
Cuadro 21. Clasificación de pasivos ambientales	45
Cuadro 22. Clasificación de la prioridad de los pasivos ambientales	45
Cuadro 28. Ruta Crítica para la implementación del EPARDB HAY QUE ACTUALIZAR ESTE CUADRO CON UN HORIZONTE AL 2016 o 2015 con la Aprobación de este documento este año.	82
Cuadro 29. Composición agrostológica de la región.....	88

Cuadro 30. Principales especies de flora de la región Apurímac	88
Cuadro 31. Principales especies de fauna (macrofauna) de la región Apurímac	90
Cuadro 32. Especies endémicas de la región Apurímac.....	90
Cuadro 33. Caracterización de algunos servicios ecosistémicos de la región.....	92
Cuadro 34. Zonas de agrobiodiversidad reconocidas.....	93
Cuadro 35. Principales problemas y amenazas de la diversidad regional por factores múltiples.....	96
Cuadro 36. Pasivos ambientales en 2 cuencas de la región Apurímac.....	97
Cuadro 37. Análisis de los principales problemas y amenazas de la diversidad regional por factores múltiples con Metodología Vesper.....	98
Cuadro 38. Características de la región en base a las 7 líneas estratégicas de la ENDB; Error! Marcador	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa político de la región Apurímac	15
Figura 2. Mapa de uso actual del suelo de la región Apurímac (ZEE Apurímac, 2010)	18
Figura 3. Apurímac – distribución de la población por provincias	22
Figura 4. Distribución de la agrobiodiversidad en la región Apurímac. Fuente: Elaboración Propia	31
Figura 5. Vista panorámica del Santuario Nacional del Ampay	38
Figura 5. Matriz de consistencia de políticas y prioridades del nivel nacional e internacional con el plan estratégico para la diversidad biológica de la región de Apurímac.....	58
Figura 8. Mapa de cobertura vegetal de Apurímac. (Fuente: ZEE, 2010).	99
Figura 9. Mapa de valor bioecológico de la región (ZEE, 2010).	100
Figura 10. Zona alpaquera en la región Apurímac (Elaboración propia).....	100
Figura 11. Zonas de producción de papas nativas en Apurímac (Elaboración propia).....	101
Figura 12. Zona de producción de tuna. Fuente: elaboración propia	101
Figura 13. Áreas con potencial de conectividad para la fauna regional	102
Figura 14. Mapa de concesiones mineras de la región Apurímac.....	102
Figura 15. Capacidad de uso mayor de suelos en la región Apurímac.....	103

ACRONIMOS, ABREVIATURAS Y SIGLAS

AA	Agencia Agraria
ASGOL	Asociación de Gobiernos locales de la sub cuenca del río Vilcabamba
AMECAS	Áreas de Manejo Especial para la Conservación de la Agrobiodiversidad
ANP	Área Natural Protegida
ATDR	Administración Técnica de Distrito de Riego
BD	Biodiversidad
CAL	Comisión Ambiental Local
CAR	Comisión Ambiental Regional
CDB	Convenio de Diversidad Biológica
CDC-UNALM	Centro de Datos para la Conservación de la Universidad Nacional Agraria La Molina
CEDES	Centro de Estudios y Desarrollo Social
CDH	Centro de Desarrollo Humano
CEP	Capacidades Emprendedoras Personales
CEPRODER	Centro de Estudios para la Promoción del Desarrollo Rural
CER	Certificados de Reducción de Emisiones
CICCA	Centro de Investigación y Capacitación Campesina
CG	Comité de Gestión
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático
DISA	Dirección Regional de Salud
DIRCETUR	Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo
DREM	Dirección Regional de Energía y Minas
GTDBA	Grupo Técnico de Diversidad Biológica de Apurímac
EE	Enfoque Ecosistémico
ENAHO	Encuesta Nacional de Hogares
ECOAN	Asociación Ecosistemas Andinos
ECOBONA	Programa de Ecosistemas Forestales Andinos
ENDB	Estrategia Nacional de Diversidad Biológica
FANPE	Fortalecimiento del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas
FAO	<i>(Food and Agriculture Organization)</i> Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FONAM	Fondo Nacional de Ambiente
GORE	Gobierno Regional
IDAGRO	Instituto de Desarrollo Agro Ecológico
IDH	Índice de Desarrollo Humano
IDMA	Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente
ITDG	<i>(Intermediate Technology Development Group)</i> Organización internacional no gubernamental que brinda tecnologías de desarrollo para combatir la pobreza
INC	Instituto Nacional de Cultura
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática

INIA	Instituto Nacional de Investigación Agraria
ISP	Instituto Superior Pedagógico
MD	Municipalidad Distrital
MDL	Mecanismos de Desarrollo Limpio
MINAG	Ministerio de Agricultura
MINAM	Ministerio del Ambiente del Perú
MINCETUR	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
MP	Municipalidad Provincial
MST	Manejo Sostenible de la Tierra
ODEL	Órgano de Desarrollo Económico Local
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
OMT	Organización Mundial de Turismo
ONERN	Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales
ONG	Organización No Gubernamental
OT	Ordenamiento Territorial
PACC Perú	Programa de Adaptación al Cambio Climático
PC	Programa de Naciones Unidas para el Cambio Climático
EPARDB	Estrategia y Plan de Acción Regional de Diversidad Biológica
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Nacional Tabaconas Namballe
PEA	Población Económicamente Activa
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
PREDES	Centro de Estudios y Prevención de Desastres
PROCOMPITE	Apoyo a la Competitividad Productiva
PRODERN I	Proyecto de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales
PSEH	Pago por Servicios Ecosistémico Hídricos
PSE	Establecimiento de mecanismos de mercado de pago por servicios ecosistémicos
REDD	Reducción de Emisiones derivadas de la Deforestación y Degradación
RENAMA	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad Agraria
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
SER	Servicios Educativos Rurales
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado Peruano
SINANPE	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado Peruano
SNA	Santuario Nacional del Ampay
SNIP	Sistema Nacional de Inversión Pública
SIACC	Sub Sistema de información de adaptación al cambio climático
SIG	Sistema de Información Geográfica
TRC	Turismo Rural Comunitario
UGEL	Unidad de Gestión Educativa Local
UNAMBA	Universidad Nacional Micaela Bastidas
UNAP	Universidad Arturo Pratt de Chile
UNCTAD	Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y Desarrollo
ZEE- OT	Zonificación Ecológica Económica para el Ordenamiento Territorial

1 INTRODUCCIÓN

La diversidad biológica, o biodiversidad, es el término utilizado para describir la diversidad de vida que existe en la Tierra. La biodiversidad incluye la diversidad dentro de las especies (diversidad genética), entre especies (diversidad de especies) y entre ecosistemas (diversidad de ecosistemas). La diversidad biológica es imprescindible para el bienestar humano por la variedad de beneficios que proporcionan al hombre, ya que alberga diferentes escalas ecológicas. Su papel incluye garantizar la disponibilidad de materias primas para los diferentes medios de vida (p. ej., alimentos, madera, medicina), y que incluyen una variedad de recursos adicionales (servicios ecosistémicos) y la influencia sobre la cultura del hombre y sus creencias espirituales. A pesar de la importancia de la diversidad biológica en el bienestar humano, es el hombre que está generando un impacto considerable y creciente sobre su entorno natural y sus servicios, lo que trae efectos negativos, tanto directos como indirectos. En los últimos 50 años, los cambios en la diversidad biológica se han producido a un ritmo nunca antes visto en la historia de la humanidad. A medida que aumentan el nivel de consumo y la presión demográfica, la biodiversidad se reduce. Si esta tendencia persiste, podría socavarse la capacidad del entorno natural de proporcionar los bienes y servicios de los que depende la humanidad en último término (MEA 2005).

Las consecuencias más graves suelen recaer sobre las poblaciones más pobres cuya supervivencia depende directamente de la disponibilidad de recursos y de los servicios ecosistémicos. A ello hay que añadir los propios productos provenientes de la domesticación de la riqueza biológica que contribuyen en el bienestar y desarrollo de las familias. Si la pérdida de biodiversidad continúa, supondrá una barrera significativa para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (MEA 2005). Es así que la profunda preocupación ante la acelerada pérdida de biodiversidad, junto al reconocimiento de su importancia para el sustento de la vida humana, condujeron a la adopción, durante la Cumbre de la Tierra en 1992, del Convenio sobre Diversidad Biológica, un tratado mundial jurídicamente vinculante, cuyos objetivos principales adoptados son: La conservación de la biodiversidad, el uso sostenible de sus componentes, y el reparto justo y equitativo de los beneficios derivados de la explotación de los recursos genéticos.

En Perú, el acuerdo adoptado en Río de Janeiro, aprobado por Resolución Legislativa N° 26181 y el 16 de julio de 1997 con la Ley N° 26839, Ley sobre la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, norma su conservación y la utilización sostenible de sus componentes en concordancia con la Constitución Política del Perú y los principios del Convenio sobre Diversidad Biológica. A partir de ello se generó una variada normativa que permita un mejor uso y conservación del entorno natural; entre ellas se logró la formulación de la Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica, aprobado por Decreto Supremo N° 102-2001-PCM.

Esto ha requerido que en diversos departamentos del Perú también se formulen Estrategias propias de Diversidad Biológica que les permita establecer los lineamientos de uso y conservación adecuados para su dinámica regional. Cabe mencionar que para el proceso de elaboración de la primera Estrategia Nacional de Diversidad Biológica del 2001 se elaboraron como documentos base de la misma 19 Estrategias Regionales; sin embargo, Apurímac es una de las 5 regiones que aún no posee dicho instrumento. Con la formulación de la Estrategia y Plan de Acción Regional de Diversidad Biológica -EPARDB de la Región Apurímac; este departamento busca sumarse a la disposición nacional y las iniciativas de los gobiernos regionales que ya cuentan con sus estrategias regionales de DB; y ha sido realizada por medio de un proceso participativo de la sociedad Apurimeña, liderado por el Gobierno Regional de Apurímac en el marco de la Comisión Ambiental Regional (CAR) y sus Comisiones Ambientales Municipales (CAM) y Grupo Técnico de Diversidad Biológica, se establece la política regional de gestión de la Diversidad biológica para los próximos 10 años (2021).

2 ANTECEDENTES

La Estrategia Regional de Diversidad Biológica y su Plan de Acción para la Región Apurímac EPARDB, se plantean en el marco de la Política Ambiental Nacional y en cumplimiento de los distintos acuerdos internacionales que ha ratificado el país, tal es así como en el 2010, en Nagoya (Japón), el Convenio de Diversidad Biológica aprobó el Plan Estratégico de la Diversidad Biológica 2011-2020 con el propósito de inspirar acciones a escala global para la conservación de la biodiversidad. Este Plan propone objetivos estratégicos y 20 metas, conocidas como las Metas de Aichi. Además, este Plan sirve como un marco flexible para la actualización de los objetivos nacionales y regionales sobre diversidad biológica.

Es en este contexto que en el 2011, se plantea la necesidad de contar con la Estrategia Regional de Diversidad Biológica y su Plan de Acción para la Región Apurímac, tomando en cuenta que es un documento trascendental para la gestión de la biodiversidad, debido a que se trata de una región con alta concentración de biodiversidad (“hot spots” o puntos calientes) y por caracterizarse como una región montañosa. Para la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), la protección y restauración de las montañas y su conectividad es una prioridad mundial, debido a que no sólo garantiza el refrescamiento genético de las especies; sino también porque es un mecanismo de defensa contra el cambio climático.

La EPARDB es un instrumento de gestión regional y local, que se articula y complementa al Plan de Desarrollo Regional Concertado y los planes de desarrollo local. A partir del diagnóstico regional, se plasma una propuesta específica en políticas para la gestión de la biodiversidad regional tanto para ámbitos rurales como urbanos. De la misma manera para el sector rural se proponen estrategias que les permita desarrollar a partir de la gestión sostenible de la biodiversidad. Un elemento sensible y de conflicto es la actividad minera que generalmente se contrapone con los intereses de la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica; ante ello la ERDB-PARA, como instrumento técnico político, contribuye también para la gestión sostenible de la región y se instaure como instrumento de negociación frente a dicha actividad que, en la mayoría de los casos, amenaza contra el capital natural.

En este contexto, La Estrategia Regional de Diversidad Biológica y su Plan de Acción para la Región Apurímac, se estructura en tres partes: la primera aborda el marco de referencia del plan incorporando aspectos conceptuales, enfoques orientadores, el marco normativo y metodológico; en la segunda parte se realiza la caracterización y diagnóstico de la diversidad biológica regional, es decir las condiciones biofísicas, socioeconómicas, principales atributos de la diversidad biológica, las oportunidades que ésta ofrece y las principales amenazas. Finalmente, en la tercera parte se expone la propuesta de gestión de la diversidad biológica; sobre la base de la visión, objetivos y ejes estratégicos, se estructura los lineamientos y acciones (programas y proyectos) más importantes para la conservación y aprovechamiento sostenible del capital natural.

3 DIAGNOSTICO REGIONAL DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

3.1 Ubicación geográfica de la región

El departamento de Apurímac tiene una superficie territorial de 20,896 km² y representa el 1,6 por ciento del territorio nacional, se encuentra ubicado en el sur este de los andes centrales del Perú. Limita con los Departamentos de Ayacucho y Cusco y Arequipa (figura 1).

La altura promedio de la región es de 2.900 msnm. Sus coordenadas son 13° 10' de latitud sur y entre los meridianos 73° 45' 20 y 73° 50' 44,5 de longitud oeste.

Políticamente la Región está conformada por siete provincias y 80 distritos, de acuerdo a la siguiente demarcación (Cuadro N° 1).

Cuadro 1. Conformación política de la región Apurímac y superficie.

Provincia	Capital	Superficie (Km ²)
Abancay	Abancay	3 447
Antabamba	Antabamba	3 219
Aymarâes	Chalhuanca	4 213
Cotabambas	Tambobamba	2 613
Grau	Chuquibambilla	2 175
Chincheros	Chincheros	1 242
Andahuaylas	Andahuaylas	3 987



Figura 1. Mapa político de la región Apurímac

3.2 Condiciones biofísicas de la región donde se desarrolla la Estrategia Regional de Diversidad Biológica

3.2.1 El clima regional

Según la ERCC¹, el departamento de Apurímac presenta una gran variabilidad de climas, como consecuencia de la complejidad de su geomorfología. Según el estudio de caracterización climática regional (PACC/SENAMHI, 2010), existen hasta cinco tipos de climas. Los valles formados por los ríos Chumbao, Pachachaca y Vilcabamba, presentan clima semiseco, templado con deficiencias de lluvias en otoño e invierno, con humedad relativa calificado como húmeda (C (o,i)B'2H3) seguido de un clima más frío y seco hacia mayor altitud sobre la zona central este de la región (C(o,i)C'H2). Sobre los 2,800 msnm al noroeste de la región se observa un clima desde lluvioso, frío con deficiencia de lluvias en otoño e invierno, húmedo (B (o,i)C'H3) variando hacia el sur a un clima lluvioso a semifrío o con humedad relativa calificada como húmeda (B(o,i)D'H3), predominando este tipo de clima en el sector sur de la región Apurímac. El extremo suroeste de la región se presenta una pequeña zona con clima similar pero con periodos secos más prolongados (C(o,i,p)C'H2) (cuadro 2).

Cuadro 2. Unidades climáticas de la región Apurímac

código	Tipo Climático	% de superficie
B(o,i)C'H3	Lluvioso Frío con deficiencia de lluvias en otoño e invierno, con humedad relativa calificada como húmeda	15,09
B(o,i)D'H3	Lluvioso Semifrío con deficiencia de lluvias en otoño e invierno, con Humedad relativa calificada como húmeda	45,17
C(o,i)B'2H3	Semiseco, templado con deficiencia de lluvias en otoño e invierno, con humedad relativa calificada como húmeda	18,42
C(o,i)C'H2	Semiseco, frío con deficiencia de lluvias en otoño e invierno, con Humedad relativa calificada como seca	20,69
C(o,i,p)C'H2	Semiseco, frío con deficiencia de lluvias en otoño, invierno y primavera, con humedad relativa calificada como seca	0,33
N	Nivel	0,31

Fuente: ZEE Apurímac (2010).

3.2.2 Relieve, geomorfología y pendiente

El relieve de la Región es predominantemente de cadena montañosa abrupta. Según la ZEE de la Región Apurímac, el relieve presenta tres regiones, la zona alto andina, la zona mezo andina y la zona baja. Esto caracteriza un territorio de serranía agreste, con un sistema hídrico erosivo profundo y con presencia de alturas contrastantes que varían fuertemente en un territorio relativamente pequeño, desde unos 1000 msnm en su punto más bajo en el cañón del río Apurímac, confluencia con el río Pampas en el sector de Pasaje distrito de Pacobamba – Andahuaylas; hasta los 5450 msnm en su punto más alto en los Nevados de Chichas en los sectores de Chichas y Colepata, distrito de Oropesa – Antabamba.

En general, según la ZEE Apurímac, a nivel de las geoformas existentes en la región se pueden distinguir las siguientes unidades geomorfológicas:

- Altiplanicies de origen fluvio glacial y de naturaleza erosivo-sedimentaria sobre unidades rocosas y sobre sedimentos cuaternarios respectivamente.

¹ERRCC: Estrategia Regional de Cambio Climático de Apurímac (2011)

- Laderas de Montañas de origen estructural tectónico y de origen erosivo y sedimentario sobre roca y sedimentos cuaternarios
- Fondos de Valle de origen estructural y erosivo sedimentario sobre unidades montañosas rocosas
- Terrazas de origen estructural y de origen sedimentario sobre estructura de depresión
- Mesetas de origen estructural volcánico sedimentario sobre unidades litológicas diversas.

La presencia de este relieve accidentado, se expresa a través de la pendiente, cuya categorización es la siguiente:

Cuadro 3. Rangos de pendientes de la región

Clase	Rango de pendiente (%)	Categoría	Superficie	
			Km ²	%
A-B	0 – 4	Llano a Ligeramente Inclinado	1449.79	6.86
C	4 – 8	Moderadamente Inclinado	1153.73	5.46
D	8 – 15	Fuertemente Inclinado	1418.33	6.71
E	15 – 25	Moderadamente Empinado	2998.89	14.18
F	25 – 50	Empinado	6424.70	30.38
G	50 – 75	Fuertemente Empinado	4666.28	22.06
H	+75	Escarpado	2877.72	13.61
Ríos y Lagos			159.66	0.75
Total Superficie (Km²)			21149.09	100.00

Fuente: ZEE Apurímac (2010).

3.2.3 Uso actual del suelo

En el territorio de la Región Apurímac se han determinado diferentes categorías de uso, dependiendo principalmente de la interacción del hombre y su entorno, para la satisfacción de sus necesidades, esta interacción es regulada por los aspectos fisiográficos, topográficos, climáticos, y socio-culturales. El tipo de vegetación que se ha desarrollado en estas áreas, depende del tipo de alteración antrópica a la cual ha sido sometido, entre estas se tiene: plantaciones forestales, aéreas agrícolas, áreas de pastoreo, cuerpos de agua y uso urbano (cuadro 4 y figura 2)

Cuadro 4. Uso actual del suelo en la región Apurímac

CATEGORÍAS	SUB –CATEGORÍAS	ÁREA (ha)	PORCENTAJE (%)
PLANTACIONES FORESTALES	Plantaciones forestales exóticas	17711,75	0,84
ÁREAS AGRÍCOLAS	Agroforestería bajo riego	25969,11	1,23
	Agroforestería en seco	21313,12	1,01
	Cultivos en seco	62737,08	2,97
	Cultivos permanentes bajo riego	1656,39	0,08
	Cultivos en seco con vegetación natural	38019,75	1,80
	Cultivos en seco andenado	9722,83	0,46
	Cultivos bajo riego	29420,83	1,39
	Cultivos bajo riego andenado	3977,14	0,19
	Cultivos bajo riego con vegetación natural	40383,26	1,91

ÁREAS DE PASTOREO	Laymes/ Silvo pastoril	38220,73	1,81
	Bofedales	84774,97	4,01
	Pastizales	876207,1	41,49
CUERPOS DE AGUA		2	
	Lagunas	6570,83	0,31
USO URBANO	Lechos de río	6199,92	0,29
	Centros poblados	4393,21	0,21
SIN USO		844428,4	39,99
		3	
TOTAL		2111706,46	100,00

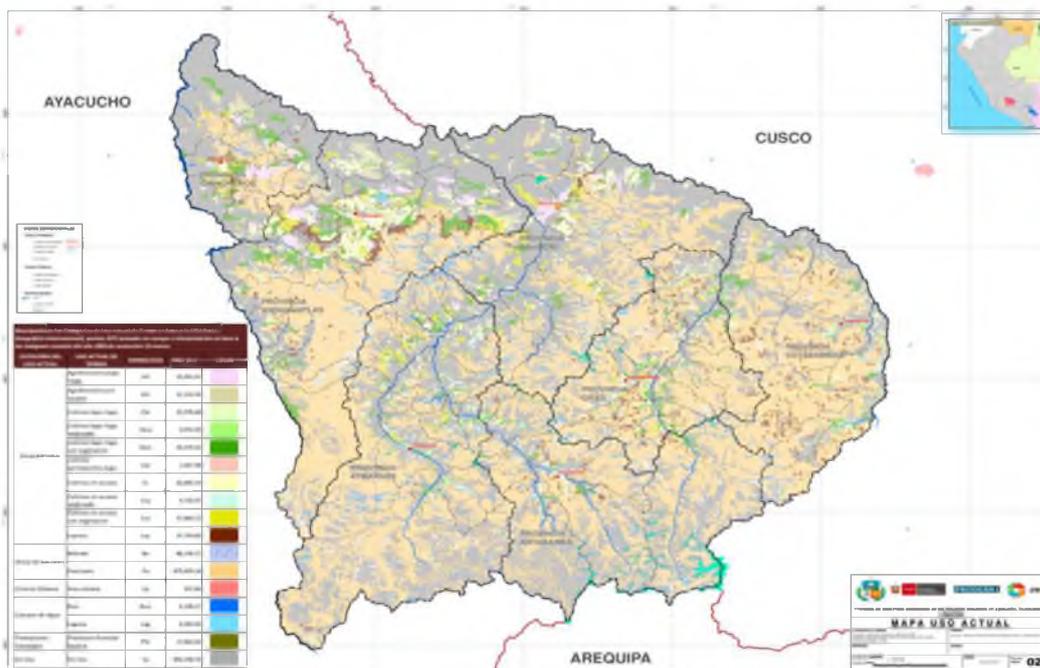


Figura 2. Mapa de uso actual del suelo de la región Apurímac (ZEE Apurímac, 2010)

3.2.4 Erosión y desertificación de los suelos

Según Ibáñez et al (2010) el proceso de desertificación en la región Apurímac está ligado principalmente a causas humanas, tales como deforestación, agricultura en laderas de alta pendiente, quemas y minería. Lo cual, aunado a la alta variabilidad climática en alta montaña, genera una progresiva degradación de los ecosistemas y pérdida de diversidad biológica (cuadro 5)

Existen dos factores visibles que explican los procesos de desertificación en el paisaje de la región:

- Aumento de los suelos desnudos, indicador de procesos de desertificación y/o degradación de las tierras en la región Apurímac.
- Disminución de cuerpos de agua y de las zonas de nieve y hielo, indicador de procesos de disminución de las reservas hídricas, entendiéndose que uno de los factores claves es la disminución de la reducción del volumen de agua necesaria para los procesos claves de los ecosistemas.

Cuadro 5. Principales factores de desertificación y su área de influencia en la región Apurímac

Degradación encontrada	Erosión por deforestación	Erosión por malas prácticas agrícolas	Bajo contenido de materia orgánica	Degradación de las zonas alto andinas
Ocupación de suelos	Vegetación dispersa	Agricultura	Agricultura	Pastos altoandinos
Causa natural	Relieve: pendientes superiores a 10%	Relieve: pendientes superiores a 10%	Suelos más friables en la zona inferior andina (texturas arcillo arenosas)	Sequías
Causas antrópicas	Degradación de la vegetación natural por tala indiscriminada (apertura de la frontera agrícola, leña...), sobrepastoreo y quema	Malas prácticas agrícolas (manejo no adecuado del riego por gravedad, ausencia de surcos)	Uso abusivo de productos químicos	Quema y sobrepastoreo
	Ha %	Ha %	Ha %	Ha %
Grau	26315 12,3	4592 2,2	0 0	118422 56
Cotabambas	32552 12,4	4667 1,8	0 0	148218 57
Chincheros	49476 32,9	5946 4	25647 17,1	21770 14
Aymaráes	46803 11,3	7248 1,8	0 0	209016 51
Antabamba	15284 4,7	2508 0,8	0 0	194948 61
Andahuaylas	51718 12,8	11501 2,9	50278 12,5	138417 34
Abancay	80036 23,2	12212 3,5	31204 9	111267 32
Apurímac	302185 14,3	48675 2,3	107129 5,1	942057 45

Fuente: Proyecto "Sequía y Desertificación" ITDG – Soluciones Prácticas

A su vez, se observa un crecimiento del área de suelos destinada a la actividad agrícola, lo cual puede ser explicado por el aumento de la población, la necesidad creciente de tierras para cultivo que satisfagan las demandas de alimentos de esta población en crecimiento. Esta situación puede generar problemas de erosión de las tierras (Cuadro 6), principalmente ampliación de las tierras fuera de su capacidad de uso, es decir, ampliar la frontera agrícola sobre terrenos situados en zonas de ladera, aumento de la frontera agrícola en detrimento de la vegetación natural, y sobre todo con las actividades de producción de alto impacto.

Cuadro 6. Perdida promedio del suelo en la región

Provincia	Tasa de erosión promedio (tn/halaño)	Riesgo de erosión
Abancay	25.83	Severa
Andahuaylas	15.70	Moderada
Antabamba	19.91	Severa
Aymaráes	6.57	Moderada
Cotabambas	55.20	Muy severa
Chincheros	11.45	Moderada
Grau	22.42	Severa

Fuente: ZEE Apurímac (2010).

3.2.5 Cobertura vegetal

La capa de vegetación natural que cubre la superficie de la región, comprende una amplia gama de biomásas con diferentes características que van desde pastizales altoandinos, bosques nativos, matorrales, especies herbáceas y arbustivas entre otros. A continuación se detalla su composición (cuadro 7 y Anexo figura 8).

Cuadro 7. Composición de la cobertura vegetal regional

Cobertura vegetal	Superficie (ha, %)	
Bosque Nativo	7136.04	0.34
Bosque Mixto	18936.10	0.90
Bosque Seco	7098.07	0.34
Plantación Forestal Exótica	17784.47	0.84
Matorral arbolado	1692.64	0.08
Matorral Mixto	305730.17	14.48
Estepa	20196.04	0.96
Estepa Espinosa	120675.46	5.71
Pastizal	936213.07	44.33
Bofedales	85933.27	4.07
Áreas desnudas o con escasa vegetación	340875.67	16.14
Áreas Agrícolas	221062.08	10.47
Laymes	7393.78	0.35
Centros Poblados	912.84	0.04
Lagunas	6583.01	0.31
Ríos	6197.1	0.29
Nevados	7286.64	0.35
Total	2111706.46	100

3.2.6 Zonas de vida

Por sus condiciones geográficas, presenta 11 zonas de vida, según la clasificación de Holdridge (cuadro 8).

Cuadro 8. Zonas de vida de la región Apurímac

Símbolo	Zona de Vida	Rango pp	Rango T°	Rango altitud	Área (ha)
bh-MBS	Bosque húmedo Montano Bajo Subtropical	992 - 1063	12.4 - 14.1	3400 - 3800	312466.55
bh-MS	Bosque húmedo Montano Subtropical	410 - 1119	12.4	3800 - 4000	224801.90
ph-SaS	Paramo húmedo Subalpino Subtropical	480 - 660	03-06	4000 - 4200	260567.09
tp-AS	Tundra pluvial Alpino Subtropical	670	1.5 - 3	4500 - mas	340194.86
ee-MBS	Estepa espinosa Montano Bajo Subtropical	250 - 500	12.8 - 17.7	3000 - 3400	215720.33
NS	Nivel Subtropical	600 - 800	-1.5	No aplica	12311.34
mte - S	Monte espinoso Subtropical	250 - 500	17 - 24	2000 - 3000	241822.12
pmh-SaS	Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical	500 - 750	4.5 - 6.9	4200 - 4400	308629.27
pp-SaS	Paramo pluvial Subalpino Subtropical	670 - 1342.4	3.9 - 4.5	4400 - 4500	158088.81
e-MS	Estepa Montano Subtropical	226.5 - 666.9	7.1 - 11.3	3300 - 3400	158.77
bs-MBS	Bosque seco Montano Bajo Subtropical	500 - 1000	11.7 - 18.1	1150 - 2000	36953.42
Total					2111706.46

3.2.7 Agrostología

La comunidad vegetal de pastizales naturales (Anexo cuadro 29) es considerada como una unidad fitogeográfica, determinado por el cambio de la temperatura, exposición y las características edáficas del suelo; estas variaciones conllevan a que los pastizales naturales sean clasificados como

pastizales de pampa, ladera y bofedales. El contenido de humedad y la capacidad de de retención del agua del suelo es el factor más importante en la formación de estos pastizales.

En la región Apurímac, los pastizales naturales ocupan el 44.33% del total de la superficie de la región, lo cual determina que la vocación pecuaria de la región sea una de las principales actividades económicas de las familias.

3.3 Contexto socioeconómico de la región

Apurímac es una región de la sierra sur del Perú que cuenta con una extensión territorial de 20,895 Km². Está organizada en 7 provincias y en ella existen 4,519 centros poblados de los cuales 80 son urbanos y 4,439 son rurales. La provincia de Andahuaylas es la que tiene más centros poblados (1,065) y la provincia de Chincheros tiene menor número de centros poblados (300). Pobreza extrema 39,7% y el promedio a nivel nacional es 13,7% (PDRC 2011)

3.3.1 Breve historia de la diversidad cultural Apurimeña

El pueblo que se asentó en el departamento de Apurímac descende de los indómitos Chankas. Según la leyenda, de la Laguna Choclococha salieron tres hombres para repartirse el mundo en tres regiones. Al marcharse los Huancas se convirtieron en perro. Los Pocras en halcón y los Chankas en puma. Los temibles Chankas se distinguieron por su espíritu aguerrido; existe la hipótesis de que fueron los responsables de la desintegración del gran Centro Wari. Al igual que los incas, el grupo Chanka comprendía varios ayllus divididos en dos bandos: hanan y hurin. Después de cruentas batallas fueron derrotados, pero nunca dominados, por el inca Pachacutec en 1438. Durante la Conquista, los españoles negociaron alianzas con los pueblos dominados por los incas, a cambio de libertad. Fue así como los Chankas se vengaron al integrar las tropas que participaron en el ataque al Cusco y en la exterminación en la nobleza imperial. La ciudad, asentada en las faldas del nevado Ampay, presenció en 1814 el intento de Pumacahua por emancipar el Perú, así como el nacimiento y la heroica muerte de Micaela Bastidas, esposa de Túpac Amaru, a manos del ejército realista.

Nuestra Constitución Política vigente en el artículo 48° no reconoce solamente al castellano como idioma oficial, sino también al quechua, al aymara y a otras lenguas aborígenes “en las zonas donde predominen”. Esto quiere decir que en Apurímac, además del castellano, también es idioma oficial el quechua. Afirmamos esto en razón a que en Apurímac el 70% de su población tiene como idioma materno al quechua.

Cuadro 9. Idioma materno de la población

Provincia	Quechua %	Castellano %	Aimara %	Otros* %	Población %
Cotabambas	90.2	9.5	0.2	0.1	42,241
Graú	81.3	18.2	0.2	0.1	23,324
Chincheros	80.4	19.1	0.1	0.4	47,959
Antabamba	77.1	22.3	0.3	0.3	11,373
Andahuaylas	73.5	26.1	0.2	0.2	27,801
Aymaráes	71.1	28.6	0.2	0,1	27,801
Abancay	48.1	51.5	0.2	0.2	90,364
Total Apurímac	70.6	29.0	0.2	0.2	377,377

Fuente: INEI, Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007.

*Otros: Ashaninka, idioma extranjero, sordomudo, otra lengua nativa.

3.3.2 Población total y crecimiento poblacional

Según el PDRC (2011), en los últimos treinta años el departamento de Apurímac muestra dos tendencias muy marcadas respecto al crecimiento de su población. De un lado un lento pero constante crecimiento hasta 1993 y, luego, entre 1993-2007 una brusca caída de 1.4% a 0.4%, que es la más baja del país. Sin embargo, se constata un rápido aumento en la población urbana. Explican están asociadas a esa dinámica el fenómeno de violencia política y el empobrecimiento del ámbito rural, que generan la emigración dentro y fuera del departamento. Existe una desigual distribución de la población. Los espacios más poblados corresponden a las provincias de Andahuaylas con el 35%, Abancay con el 24% y Chincheros con el 13%, mientras que la de Antabamba es la menos poblada con 3%.

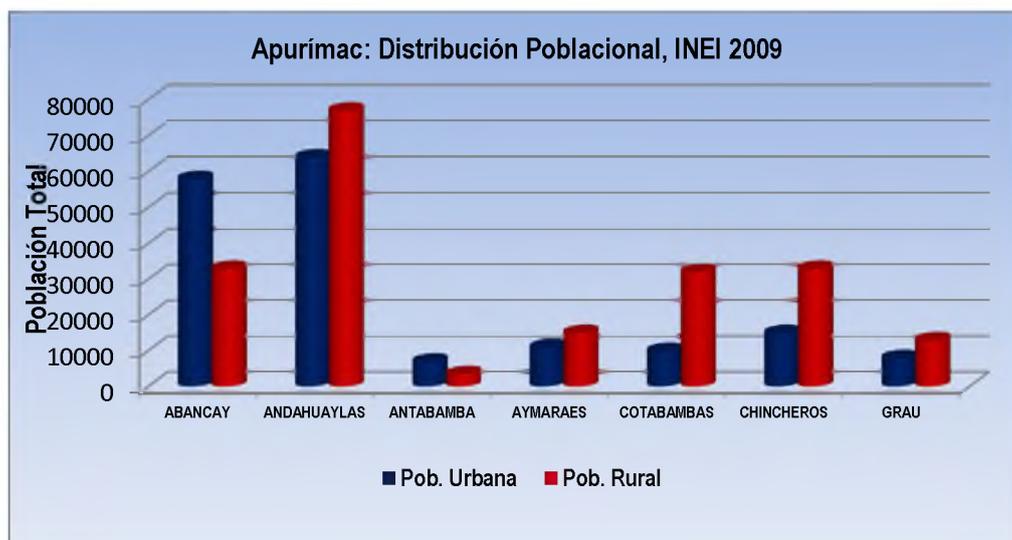


Figura 3. Apurímac – distribución de la población por provincias

3.3.3 Composición de la población por sexo y edad

Apurímac tiene una relativa mayor población femenina, de acuerdo con las cifras del Censo de 2007, que repite la tendencia de 1993. Sucede igual en las provincias. La población es mayormente joven. La pirámide poblacional a partir del año 1993 los menores de 4 años ha ido reduciéndose. Se debe a un decrecimiento de la natalidad y a un probable incremento de la tasa de mortalidad infantil, aunque no se descarta que en las zonas rurales haya un deficiente registro de las estadísticas vitales o no exista. La expansión mayor del grupo de 10 a 14 años que puede explicarse a partir de mejoras en las condiciones de vida y salud. En los mayores se nota incrementos significativos principalmente de aquellos en edad de trabajar, que como se verá terminan por emigrar.

3.3.4 Características económicas de la región

La región aporta el 0.49% del PBI nacional, la estructura del PBI de Apurímac muestra claramente que estamos ante una economía productora principalmente agrícola en promedio, del año 2001 al 2007, el 24% lo genera la Agricultura, Servicios gubernamentales el 20.9%, seguido del Comercio con el 12.8% y otros servicios 11.2%. Sin dejar de lado que la Minería podría ser un sector creciente, teniendo en cuenta los proyectos que actualmente están en fases de exploración y desarrollo.

Así mismo, en la región existe una PEA potencial (población en edad de trabajar) de 348,756 personas, que es el 86.29% de la población total, del cual, el 66.2% está inactivo (no PEA) dedicada al cuidado del hogar con 39.9%, estudiando el 54.3%, entre otras actividades no laborales. La PEA asciende a 118,020 personas, igual al 33.8% de la población en edad de trabajar, de las cuales, el 95.2% se encuentra ocupada (112,316 personas) y el 4.8% (5,704 personas) se encuentra desocupada.

Respecto a la PEA ocupada un punto importante a resaltar es que las mujeres están ocupadas en mayor porcentaje en relación a los hombres en el comercio 21.4%, en la enseñanza el 13% y en otros servicios el 11%.

Los corredores económicos más importantes están considerados por Abancay – Antabamba – Aymaráes (AAA) y Abancay – Andahuaylas – Chincheros (AACH); en el contexto actual, es de trascendental importancia para Apurímac, ya que a partir de su consolidación se constituirán en espacios para el desarrollo integral e integrador de territorios y sectores. La carretera Interoceánica pasa por la Región Apurímac de suroeste a noreste, por consiguiente es imperativo rediseñar la construcción de “corredores económicos” y/o “sub corredores” al interior de la región. Estos sub corredores se desarrollarán en ámbitos territoriales provinciales e interprovinciales, con poblaciones de diferentes niveles de pobreza y con potenciales productivos y de negocios rurales relativamente competitivos, integrados mercantilmente a centros poblados y a una (o más) ciudades intermedias.

La actividad agrícola en Apurímac constituye una de las actividades más importantes del departamento, su participación en el PBI del año 2007 fue de 161,512 millones de soles a precios constantes de 1994, equivalente al 21,9% de la producción agrícola, caza y silvicultura. Ese PBI se caracteriza por presentar gran variedad de productos agrícolas, obtenidos gracias a las ventajas ecológicas y variedad debido a su ubicación geográfica. Es la principal fuente de subsistencia y complementada con la actividad pecuaria son los pilares de la economía. Entre los principales productos agrícolas de acuerdo a la Dirección Regional de Agricultura, la producción en la campaña agrícola 2008–2009 fue en promedio de 30,770.70 T.M

La población pecuaria se encuentra ubicada según los pisos altitudinales. En los valles se crían vacunos, porcinos, equinos, caprinos y ovinos, mientras en los demás pisos predomina los camélidos sudamericanos, domesticados desde épocas precolombinas, como la alpaca y la llama, utilizados por su fibra, carne y como animal de carga; los denominados silvestres, entre ellos la vicuña y el guanaco, se les encuentra en pequeñas cantidades; la vicuña y la alpaca se constituyen en potencial de primera importancia por las características de buena fibra.

La actividad industrial en su mayor porcentaje está concentrada en las ciudades de Abancay y Andahuaylas. Su poco desarrollo es debido a que la mayor parte de la materia prima requerida la traen de fuera. Las pocas empresas industriales están dedicadas a la producción de licores derivados de la miel, coca, caña de azúcar (aguardiente) principalmente en la provincia de Andahuaylas (Chicmo, Talavera) y Chincheros (Uripa); productos lácteos, de panadería, elaboración de manjares, mermeladas, tallarines (Abancay y Andahuaylas).

3.4 Principales características de la diversidad biológica regional

La región Apurímac posee una abundante riqueza biológica en términos de especies, genes y ecosistemas que, en conjunto, dan sostenibilidad a los sistemas naturales como al bienestar humano. La variedad de pisos ecológicos, configura diversos escenarios o ecosistemas para el progreso de una variada y abundante vida, los cuales a continuación se mencionan.

3.4.1 Diversidad de especies (específica)

El departamento de Apurímac es poseedor de una variada diversidad de especies que solo se podría conocerse con un estudio específico de dicha diversidad, abundancia así como su distribución. Sin embargo se han hecho algunos esfuerzos por conocer esta riqueza de especies; así por ejemplo, Reynel et al (2009) identifican 17 familias y 21 especies de árboles nativos de los ecosistemas bosque de neblina (yungas). El proyecto de Zonificación Ecológica y Económica (2010) caracteriza, a manera de muestra, las principales especies de la región. 80 especies de flora, agrupados en 45 familias; 34 especies de macrofauna, distribuido en 25 familias y; 54 especies de flora endémica², distribuido en 28 familias, así como 14 especies de fauna endémica en 6 familias (Anexo cuadros 30, 31 y 32 respectivamente).

Muchas de las especies antes descritas son aprovechadas por las familias y comunidades ya sea como fuente de combustible, fuentes de proteínas, aprovechamiento de madera, medicina, hierbas aromáticas, instrumentos ornamentales, entre otros que si se caracterizara bajo los diversos servicios ecosistémicos que brindan, las variedad de beneficios que se disfruta de la diversidad biológica serían innumerables.

Desde el Gobierno Central se promueve la protección de la fauna y la flora silvestre a través de la Ley N° 27308, que crea la Dirección General de Fauna y Flora Silvestre. En Apurímac se tiene la Administración Técnica Forestal y Fauna Silvestre Apurímac (ATFFS – Apurímac) que a través de dos dispositivos legales, se ha dispuesto la protección de especies de fauna y flora amenazada los años 2004 y 2006 respectivamente, en los que se ha realizado un listado de aquellas especies amenazadas a nivel nacional que en número son:

Cuadro 10. Especies de flora y fauna silvestre amenazada a nivel nacional

Especies de Flora Silvestre Amenazadas	Especies de Fauna Silvestre Amenazadas
En peligro Crítico: 121 especies.	En peligro Crítico: 23 especies.
En Peligro: 42 especies.	En Peligro: 71 especies.
Vulnerable: 155 especies.	Vulnerable: 116 especies.
Casi amenazadas: 86 Especies.	Casi amenazadas: 91 Especies.
Total 404 especies de fauna amenazadas	Total 301 especies de fauna amenazadas

Fuente: DS N° 034-2004-AG y DS N° 043-2006-AG

De este listado, que en su mayoría especies de origen selvático, se ha determinado aquellas que son importantes para Apurímac, las cuales fueron corroborados en los talleres provinciales; de esta manera se tiene:

Cuadro 11. Especies de fauna y flora en peligro de extinción en la región Apurímac

Especies de Flora Amenazadas en Apurímac	Especies de fauna amenazadas en Apurímac
En peligro Crítico:	En peligro Crítico:
- <i>Prosopis pallida</i> :Huarango	- <i>Chinchilla brevicaudata</i> : chinchilla
- <i>Schinus molle</i> L.: Molle macho	- <i>Podiceps taczanowskii</i> : zambullidor
- <i>Schinus molle</i> L. : Q'olle	- <i>Phlogophilus harterti</i> : colibrí
- <i>Buddleja incana</i> :Kisuar	- <i>Nothoprocta taczanowskii</i> : perdiz
- <i>Bursera graveolens</i> : Palo Santo	
- <i>Polylepis incana</i> : Q'ëñoa	
- <i>Solanun contumazaense</i> Ochoa : Papa silvestre	

² Endémico significa que su ubicación está restringido al departamento de Apurímac.

- <i>En Peligro:</i>	- <i>En Peligro:</i>
- <i>Prosopis juliflora</i> :Huarango:	- <i>Tremarctos ornatus</i> : Oso de anteojos:
	- <i>Vultur gryphus</i> :Cóndor andino.
Vulnerable:	Vulnerable:
- <i>Ismene amacae</i> : amancaes	- <i>Phoenicoparrus andinus</i> : parihuana
- <i>Azorella compacta</i> Phill: Yareta	andina
- <i>OArastephia phillcaeformis</i> : Tola	- <i>Progne murphyi</i> : golondrina peruana
- <i>Senecio mutans</i> Schulz : Chachacomo	- <i>Atelopus pachydermus</i> : sapo
- <i>Alnus acuminata</i> : Aliso o lambras	- <i>Atelopus tricolor</i> : sapo
- <i>Cedreia fissilis</i> Vell : Cedro de altura	
Casi amenazadas:	Casi amenazadas:
- <i>Chuquiraga spinosa</i> Less : <i>Huamanpinta</i>	- <i>Puma concolor</i> : puma
- <i>Desmodium m.</i> : Manayupa	- <i>Otus marshalli</i> :lechuza de bosques
	nublados
	- <i>Oreomanes fraseri</i> : pájaro de los
	queñuales
	- <i>Phlegornis mitchellii</i> : chorlito cordillerano
	- <i>Phlogophilus hemileucurus</i> : colibrí
	- <i>Lama vicugna</i> : vicuña

Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo y los dispositivos legales relacionados.

A través de la ATFFS, se viene impulsando estudios en algunas de estas especies amenazadas, en las que se requiere contar con datos científicos para promover su conservación. Por el momento se cuenta con avances con diferentes variedades de gansos y patos, insectos, murciélago y algunos coleópteros que se encuentran en la lista de especies amenazadas. En total se han dado 12 Resoluciones Directorales para autorizar dichos estudios. Así mismo, se tiene el interés de iniciar un estudio interregional en la especie *Vultur gryphus* (cóndor andino), que se encuentra en peligro de acuerdo al dispositivo legal, a fin de evitar su desaparición.

Es a través de este mismo organismo que se ha monitoreado el “chak’u” o captura de 10,400 vicuñas en 38 comunidades campesinas, para el control del transporte de la fibra y la prevención de la caza furtiva que afecta la estabilidad y crecimiento de la población de vicuñas.

3.4.2 Diversidad de genes

Si bien es cierto que dentro de cada especie existe una rica variedad de genes, su relevancia directa se aprecia en la domesticación y uso que le da el ser humano. Los agricultores y criadores de plantas y animales seleccionan de esta diversidad las características genéticas que les permiten obtener las mejores cosechas y crías; así en Apurímac, se aprecia un sin número de plantas y animales y sus variedades que son cultivados por los campesinos. Entre ellas destacan: papas nativas, maíz, oca, frijoles, alpacas, tara, frutales nativos, olluco, yuca, quinua, cucurbitáceas, entre otros. El detalle de cada una se explica en el apartado 2.5.2. (Agrobiodiversidad).

3.4.3 Diversidad de ecosistemas

La diversidad entre ecosistemas; es decir: composición de especies (componentes bióticos), sus características estructurales y de su funcionamiento como la productividad de biomasa; es una de las facetas más importantes de la biósfera. Sin embargo, su medición por criterios funcionales (calidad del agua, clima, regulación hídrica, etc.) resulta costosa y consume mucho tiempo (Finegan 2008). Frente a ello, la utilización de criterios estructurales resulta más factible por ejemplo el tipo de vegetación o de cobertura vegetal. En ese sentido en el presente documento se usa el *tipo de vegetación* como un sustituto del concepto estricto de ecosistema.

Sobre la base de lo anterior, el mapa de cobertura vegetal de la región Apurímac (Anexo figura 8) muestra 17 grandes zonas que configuran el territorio regional y sobre la cual se puede realizar una primera comparación y análisis del territorio. Por ejemplo el 44.3% del territorio regional corresponde a “*pastizales*” ubicados fundamentalmente en el sur de la región (zonas latas de Aymaraes, Antabamba Grau y Cotabambas); en segundo lugar, el 16.14% de la región son áreas “*desnudas o con escasa vegetación*” que también están concentradas al sur de la región; en tercer lugar, el 14.48% del territorio está cubierto por “*matorral mixto*” con predominancia de especies arbustivas y herbáceas; finalmente con menores áreas, pero no menos importante están las categorizaciones de *bosques nativos, bosque mixto, bosque seco, plantación forestal exótica, matorral arbolado, estepa, estepa espinosa, bofedales, áreas agrícolas, laymes, centros poblados, lagunas, ríos y nevados*.

En línea con lo anterior, según la información recogida de campo, la población del departamento considera que los bofedales, cuerpos de agua (manantes, ríos, riachuelos y lagunas), cabeceras de cuenca (que se relaciona con la producción de agua y zonas de recarga) así como los bosques nativos y relictos de estos son los elementos más importantes de la diversidad ecosistémica. Evidentemente el juicio de valor para estas zonas, está dada por servicios que la población disfruta de estos ecosistemas (servicios ecosistémicos) tales como, producción de agua (recarga); regulación hídrica durante el año, aprovechamiento de leña; pastizal para la actividad ganadera, principalmente para la alimentación de camélidos y suelos para cultivo de papa nativa fundamentalmente.

Esto se complementa con el valor bioecológico que la ZEE (2010) asigna a distintas áreas del departamento como espacios de alta concentración de biodiversidad y por consiguiente prioritario de conservación (Anexo figura 9).

El valor bioecológico, según la ZEE (2010) se realizó sobre la base de información de las variables como son: cobertura vegetal, zonas de vida, litología, clima, especies endémicas, dando como resultado los sub modelos de singularidad de los ecosistemas y potencial de recarga hídrica. De la integración de estos sub modelos se obtiene el modelo bioecológico, que sirve de instrumento para identificar y categorizar las zonas de mayor valor biológico y ecológico dentro del territorio.

La singularidad de ecosistemas, según la ZEE Apurímac (2010) se entiende como aquellos con mayor riqueza especies y genes, así como las zonas con mayor potencial de recarga hídrica, que en definitiva brindan una serie de servicios ecosistémicos a la población. Por ejemplo, algunas de las zonas con mayor valor bioecológico es el Santuario Nacional del Ampay por albergar una alta diversidad de especies de flora y fauna, los bosques nativos de Chinchay en Pacobamba, Huanipaca; así como las lagunas, bofedales y otros humedales como el caso de la laguna de Pacucha y otros. Por el contrario, las zonas con menor valor bioecológico, coinciden con las zonas intervenidas por el hombre como los lugares de actividad minera y de actividad agrícola intensa.

Lamentablemente hay poca investigación destinada a conocer y analizar la diversidad biológica “regional” y las que existen generalmente están centrados en algunos ecosistemas como el santuario Nacional del Ampay o los bosques de neblina del norte de la región, sin embargo aún no se conoce ni se ha sistematizado toda la riqueza regional. A pesar de ello el conocimiento campesino sobre la biodiversidad y su relación estrecha a la cultura viva, es uno de los altos valores que aún se conserva y sobre la cual se debería diseñar las acciones que buscan sacar ventajas competitivas y de conservación del capital natural. Por lo tanto es necesario profundizar el conocimiento regional a partir de una mirada global de la biodiversidad – cultura como binomio desarrollado desde tiempos inmemorables.

3.4.4 Diversidad cultural y sus saberes para la gestión de la diversidad biológica

Apurímac, como la mayor parte del Perú, posee una enorme riqueza cultural que conservan y gestionan la diversidad biológica regional, la cual se expresa la forma de manejo de la tierra, los recursos naturales y cultivos; en la dieta, uso de plantas medicinales, aromáticas, biocidas-repelentes, maderables, forrajeras y en sus expresiones culturales como danzas, historias, cuentos, etc.

En la región Apurímac, la organización del territorio históricamente está instituida en las 459 Comunidades Campesinas, que gestionan un área total de 1.862.313 ha o casi 90% del territorio regional (Alegria y Estrada, 2010). Las comunidades son conformadas por familias campesino-indígenas que hablan quechua y comparten larga trayectoria basada en principios y valores como la reciprocidad. La práctica del *layme* y la *minka*, son parte de estas expresiones que se observaron a nivel de toda la región y aún tienen vigencia, especialmente en zonas con mayor agrobiodiversidad. Las comunidades son espacios de autogobierno y dentro de ellas, las familias usufructúan de manera organizada la tierra bajo propiedad comunal; es allí donde se las prácticas de conservación de la diversidad biológica se efectiviza desde tiempos inmemorables (Flores et al., 2011). En dicha dinámica, el uso del territorio es organizado de forma vertical, ubicando y buscando acceso a diferentes zonas de producción según los pisos ecológicos a fin de diversificar y asegurar sus sistemas de producción y estrategias de seguridad alimentaria. Es así que se constató que la agricultura está fuertemente relacionada a la cosmovisión andina, lo que significa una manera de entender el mundo inmediato que rodea a los pobladores y sus familias y, en ese entender, una forma de relación hombre – naturaleza para la supervivencia y desarrollo.

Estas formas de producción históricamente (desde la llegada de los españoles) han sido afectados (en mayor o menor grado) por procesos de transformación del entorno económico, tecnológico y del marco legal de tenencia de tierras, dependiendo de su nivel de integración, por ejemplo en el mercado o su relación con instituciones no gubernamentales e instituciones públicas bajo la forma de programas o proyectos. Estos procesos de modernización han generado un “conflicto cultural” con las formas de organización local y estructuras socioculturales campesinas, lo cual ha reforzado las relaciones de subordinación, interiorización y marginación con la sociedad amplia nacional e internacional (Flores et al., 2011). A pesar de ello los saberes subsisten gracias a la dinámica poblacional a la que están ligadas y a la capacidad de transmitir información de una generación a otra por medios orales.

Es así que la las características culturales de la región Apurímac, manifestado en costumbres, tradiciones y formas de organización; ha contribuido con la conservación de la agrobiodiversidad, mediante la práctica de tecnologías para la mantener cultivos andinos, plantas medicinales, protección de bosques o sus relictos, fuentes de agua (manantes) especialmente en cabeceras de las cuencas y micro cuencas. Sin embargo las presiones externas antes mencionadas están comenzando a afectarla y podrían generar grandes problemas futuros.

En la región conservación de la diversidad biológica está ligado a temas organizativos, tecnológicos, religiosos – místicos y medicinales.

Organizativos.- en esta temática, la población conserva patrones de organización e incluso autoridades que velan por llevar adelante elementos como la distribución del agua y de la tierra. En zonas donde se conservan andenerías prehispánicas, la organización para el uso y conservación de dichos recursos, recae sobre el “Yacu Alcalde” y “Varayocc”, quienes son reconocidos como autoridades en dichos temas con la capacidad moral para tomar decisiones justas en beneficio de toda la población. Es así que toda la población de la comunidad se somete a dichas decisiones. La

comunidad campesina que ha subsistido por varios siglos, a pesar de las presiones externas para debilitarla, aun persiste como decisor democrático de la disponibilidad de los recursos naturales, sin embargo, durante el estudio se determinó que existe una debilidad interior de dichas organizaciones, lo cual requiere ser tomado en cuenta en la gestión de la biodiversidad.

Religiosos – Místicos.- Proviene del reconocimiento de las deidades, que generalmente están asociadas a elementos naturales como el agua y el suelo. Es común la práctica del “*Yaku Tinkay*” implorando por una provisión del líquido elemento para abastecer la campaña productiva y el consumo de las poblaciones y el pago a la tierra o “*Pachamama*”, pidiendo una mayor provisión de frutos y mayor producción de las chacras y zonas de layme. En este aspecto de los saberes tradicionales, se reconoce el rol de los “*apus*” o cerros como custodios del bienestar de la población y por tanto son invocados fervientemente y de manera permanentemente para cada acontecimiento de la vida como un viaje, la salud, la producción, el matrimonio y aspectos festivos. En muchos casos, estos elementos místicos están combinados con un acervo cultural eurocéntrico, que se expresa principalmente en la religión católica, que también se ha fusionado a las expresiones culturales propias de los pueblos. La fiesta de “*Mamacha Cocharcas*” constituye una de las más características de esta expresión cultural asociada.

Tecnológicos.- Es el tema quizá más desarrollado en lo que a saberes tradicionales se refiere. Está relacionado a los saberes religiosos y místicos, pues después de realizar un pago a la tierra, se trabajan acciones de abonamiento y protección de suelos. Este elemento completa el pedido a la deidad. Entre las prácticas más comunes para la protección y abonamiento del suelo están la construcción de terrazas y andenerías que en muchos lugares como Caraybamba en Aymarás, Huaquirca en Antabamba y Pomacocha – Huayana en Andahuaylas, son elementos de uso masivo en la producción de alimentos.

Se determinó la existencia de saberes asociados al uso del agua, especialmente en riegos por composturas y retención de la humedad, al control de insectos en los cultivos con plantas que funcionan como biocontroladores y al control de enfermedades en animales, tales como las infecciones o comúnmente llamadas “fiebre” a través del uso de plantas medicinales.

Medicinales.- El conocimiento de la medicina tradicional es ampliamente valorada y diversa en toda la región. A pesar de la presión de la medicina convencional por desvalorizar (salvo excepciones) a la medicina tradicional, la población hace uso de dichos conocimientos antes de someterse a un tratamiento a base de pastillas e inyecciones. Se constató la existencia de conocimientos para tratar inflamaciones, dolores musculares, infecciones respiratorias, infecciones digestivas, parasitosis, enfermedades energéticas y deficiencias nutricionales.

Cuadro 12. Características de los conocimientos tradicionales

Característica	Descripción
Son colectivos	Estos saberes son desarrollados de manera colectiva dentro de las comunidades, no es posible identificar al propietario o autor de ellos, por lo tanto pertenecen a todo el pueblo en conjunto. Sin embargo, se puede determinar algunos miembros de la comunidad que ostentan mayor conocimiento sobre ellos.
Son compartidos	Se determinó que existen saberes similares en diferentes comunidades, incluso en extremos opuestos de la región, especialmente en zonas con ecosistemas similares, por lo tanto es difícil definir la comunidad de origen de dichos saberes compartidos.
Son un legado intergeneracional.	En el sentido de que estos saberes vienen siendo desarrollados desde tiempos ancestrales, han sido y son transmitidos de generación en

<p>Son dinámicos.</p>	<p>generación a través de medios orales. Cada generación que recibe los conocimientos también recibe el compromiso de conservarlos y difundirlos para beneficio de las generaciones futuras.</p>
<p>Son parte del patrimonio cultural de las comunidades locales.</p>	<p>Puesto que se insertan en procesos sociales dinámicos, los conocimientos ancestrales, siguen evolucionando permanentemente y de esa manera son transmitidos a las siguientes generaciones. Este es el elemento de innovación incorporado a cada conocimiento.</p> <p>El artículo 24 de la Ley sobre la conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica (Ley N° 26839) menciona el siguiente principio.</p> <p><i>"Los conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades campesinas, nativas y locales asociados a la diversidad biológica, constituyen patrimonio cultural de las mismas, por ello, tienen derecho sobre ellos y la facultad de decidir respecto a su utilización."</i></p>

Fuente: Elaboración propia en base al estudio y revisión bibliográfica

Otra expresión de la interculturalidad regional es la colocación de cruces en la cima o ladera de los apus, como es el caso de la Santa Cruz en el Apu Huaccocuri en Andahuaylas, que es venerado y se le lleva ofrendas de la biodiversidad de la zona solicitando un mayor bienestar para la población. Mayor detalle de la estrecha relación entre las características culturales y la conservación de la agrobiodiversidad se abordan en el capítulo 2.5.2.

3.5 Oportunidades de la diversidad biológica para fortalecer del desarrollo regional

3.5.1 Bienes y servicios ecosistémicos

El concepto de servicios ecosistémicos vincula la naturaleza con la economía, entendiendo que los ecosistemas, la biodiversidad y los recursos naturales sustentan las economías, las sociedades y el bienestar humano (Informe TEEB 2009).

Lamentablemente existe una pérdida constante de bosques nativos, erosión de suelos y praderas, bofedales, disminución y contaminación de fuentes de agua y cabeceras de cuenca entre otros, los cuales están estrechamente ligados a la economía invisibilizada. Una rápida mirada de la variedad de servicios ecosistémicos de la región evidencia la riqueza e importancia de éstos para el bienestar humano (Anexo cuadro 33).

Evidentemente, de esta gama de servicios que la diversidad ecosistémica regional ofrece, de algunos se podría obtener ventajas económicas muy interesantes y sostenibles, si se ponen en el mercado local o internacional, según el servicio que se quiera transar.

3.5.2 Agrobiodiversidad

La agrobiodiversidad incluye a todos los componentes de la diversidad biológica pertinentes para la producción agrícola, incluida la producción de alimentos, el sustento de los medios de vida y la conservación del hábitat de los ecosistemas agrícolas.

En esta área, Apurímac es privilegiada pues cuenta con pisos ecológicos, cada uno con climas peculiares, que se distribuyen desde los 900 msnm hasta más de 5,000 msnm. A lo largo de la región,

todos los pobladores reconocen la existencia de 3 zonas (alta, media y baja). Esta distribución de pisos y climas es particularmente importante para la agrobiodiversidad, pues ha permitido el desarrollo de variedades y ecotipos de especies comestibles y silvestres adaptadas a cada agro ecosistema.

El patrón de cultivos en la región en las campañas 2008-2009 y 2009-2010 (IMA, 2010) con un total de 72.822 has está compuesto principalmente por: maíz amiláceo, papa, cebada, trigo y haba son los principales en términos de extensión sembrada. La provincia de Andahuaylas destaca por su área total bajo cultivo; es desde lejos la provincia más agrícola, y le siguen Abancay y Chincheros (cuadro 13)

Cuadro 13. Principales productos de las campañas 2008 al 2010 por provincia (PACC / IMA 2010)

Provincia	Total(ha)	Maíz amiláceo	Papa	Cebada	Trigo	Haba	Frejol	Olluco	Anis	Arveja	Otros cultivos
Abancay	11.537	4.788	1.225	288	488	741	2.032		728	351	896
Antabamba	3.570	1.863	834		109	273		148			343
Aymaraes	6.559	3.267	734	542	522	596		342			556
Cotabambas	5.404	888	2.072	594	545	539				179	587
Graú	4.252	1.176	919	485	635	452				162	423
Andahuaylas	34.128	11.304	11.243	2.519	1.691	1.623	1.356	1.286			3.108
Chincheros	7.373	3.796	989	267	629	220	635				838
Región	72.822	27.081	18.015	4.695	4.619	4.444	4.023	1.776	728	692	6.750

En tanto respecto a la producción pecuaria, según el Censo Agropecuario de 1994, los ovinos eran los animales más numerosos, seguido por vacunos, camélidos sudamericanos (alpacas, llamas y guanacos), porcinos y caprinos (SENAMHI, 2011). En general en los últimos 40 años, la Sierra Sur ha perdido capital animal, en ovinos y camélidos sudamericanos. Antes de la Reforma Agraria (1969) había 16 millones de ovinos y actualmente es menos de 9 millones. Algo similar ocurre en alpacas, cuya población hace dos décadas era de 3 millones de cabezas, pero se estima que ha reducido a menos de la mitad. En la mayoría de las comunidades campesinas de la región se reflejan esta tendencia, hacia menos camélidos (por ejemplo en Huacullo) y más vacunos y ovinos mejorados.

Estas tendencias, comprueban una vez más que las nuevas condiciones y dinámicas nacionales y regionales están moldeando los patrones de producción de la agrobiodiversidad, concentrándolos en aquellos que tienen mayor demanda del mercado.

3.5.2.1 La dinámica de las comunidades campesinas en la conservación de la agrobiodiversidad

A pesar de las presiones externas, aún se mantienen sistemas de producción tradicionales y autóctonos de la sociedad apurimeña. La visión convencional del desarrollo agrario de algunos sectores y autoridades (motivado por las reglas del mercado principalmente) hace que no se reconozca la integralidad del manejo realizado por las comunidades y familias campesinas.

Por ejemplo, para el caso de las papas nativas, en comunidades altas de Cotabambas, Antabamba y Graú, según Sequeiros (2011)³ su diversidad está asociado al manejo y organización de

³ Jaime Sequeiros, especialista en agrobiodiversidad y cambio climático. Obtenido de entrevista personal.

su entorno como: a) la ganadería local, b) gestión de recursos naturales, c) organización para el trabajo agropecuario y d) la despensa de alimentos.

Es decir la papa se convierte como elemento articulador de los 4 elementos descritos y hacen posible el desarrollo de casi 500 ecotipos de papas nativas en la región. Esto da a entender que cada caso o cada comunidad, requieren de una mirada particular e integral del sistema de producción; diferente a la visión urbana y de mercado que ve a la comunidad y/o sus productos de forma fragmentada. Es decir el mercado privilegia ciertas variedades y desincentiva la producción de otros; tal como viene pasando con la papa amarga o waña y otro sin número de papas nativas. Otra de las estrategias es la diversificación de la producción agrícola (maíz, papa, frejoles, hortalizas, frutales andinos, etc) ligada al manejo de los pisos ecológicos, constituye una estrategia adoptada por las poblaciones para reducir los riesgos de pérdidas por eventos climáticos extremos en un medio tan cambiante e inhóspito. Es así que, de ocurrir un evento climático extremo, solamente se perjudicará una parte de la producción, quedando disponible la otra. En zonas en las que no cuentan con muchos pisos ecológicos, las poblaciones han involucrado estrategias que les permite acceder a una mayor diversidad de alimentos como el trueque entre comunidades de características diferentes. Por ejemplo, pobladores de las zonas altas de Andahuaylas, durante el mes de febrero, llevan papa y otros tubérculos hacia las zonas bajas de la cuenca de Pachachaca con la finalidad intercambiar o vender con durazno.

3.5.2.2 Principales características de la agrobiodiversidad regional

En cada provincia resaltan particularidades respecto a la agrobiodiversidad. Por ejemplo la figura 4 se aprecia de manera muy resumida las características de las provincias.



Figura 4. Distribución de la agrobiodiversidad en la región Apurímac. Fuente:

Elaboración Propia

De la figura 4 se concluye que especies como el cuy y el maíz, se encuentran en todas las provincias de la región, mientras que el caso de la alpaca, la tuna, tara y la papa nativa, se encuentra en corredores delimitados por las tres grandes cuencas de la región y los pisos altitudinales. Así mismo cultivos importantes como la chirimoya y el anís se encuentran en nichos ecológicos específicos. Existe

también una gran diversidad de frutales nativos entre los que podemos mencionar al aguaymanto, la ciraca, frambuesa, tuna, sauco y granadilla, que significan ingresos para las familias y comunidades que acceden a estos recursos.

Las zonas de concentración de agrobiodiversidad en la región determinados (Anexo cuadro 34), comparten 3 características comunes, las que se expresan en mayor o menor nivel, dependiendo de la especie y los microclimas que definen su existencia:

- Existen agroecosistemas y concentración de variabilidad genética especialmente de cultivos nativos y de parientes silvestres
- Existe riqueza sociocultural y esta condición afirma el desarrollo de procesos dinámicos que favorecen la conservación in situ de la agrobiodiversidad.
- Existen amenazas por factores abióticos, bióticos y antrópicos, las cuales determinamos en capítulos siguientes.
- Estas condiciones definen la necesidad de impulsar propuestas para la generación de zonas de protección de la agrobiodiversidad en cada uno de estos lugares.

3.5.2.2.1 Características de algunas de las especies más significativa de la agrobiodiversidad en Apurímac

- **Alpaca (*Lama pacus*):**

Esta especie es singularmente importante para un vasto sector de la población apurimeña, pues constituye su sustento alimenticio y económico permanente durante siglos incluso desde épocas inmemoriales. En la actualidad, el consumidor ha redireccionado sus gustos por carnes y fibras especiales como el que ofrece la alpaca.

A pesar de haber invertido en varios proyectos, el sector sigue presentando bajos índices de producción y por ende bajos niveles de vida de la población dedicada a esta actividad. Persisten problemas tales como el sobrepastoreo por una desequilibrada disposición de tierras para la actividad y la degradación de las áreas de pastoreo por efectos externos, que permanentemente afecta la producción.

En este vasto sector de la Región (Anexo figura 10), se encuentra alpacas de la raza Huacaya y Suri, así mismo, los cruces o híbridos como el Huarizo y Misti. Por ser cabecera de cuencas, aquí se encuentran innumerables zonas denominadas bofedales, los cuales son espacios naturales de retención de agua y control de la humedad de las zonas medias y bajas. Los rebaños por lo general son mixtos, es decir están asociados con ovinos y vacunos.

- **Papas Nativas:**

Se han encontrado 3 zonas fundamentales de concentración de papas nativas a nivel regional (Anexo figura 11), las cuales se ubican preferentemente en las zonas medias y altas de las cuencas y microcuencas. El cultivo está asociado a diversas expresiones culturales y tecnológicas como por ejemplo la presencia de andenerías y formas locales de organización para el trabajo.

Se determinó que existe un nivel importante de intercambio comercial entre estos tres sectores, lo cual se ha evidenciado en un estudio realizado en el corredor Abancay – Antabamba – Aymaraes, en

el que se constató que una parte de la semilla utilizada en esta zona provenía de la margen derecha del Río Chicha, es decir de la provincia de Andahuaylas (Cuadro 14)

Cuadro 14. Procedencia de la semilla de papa nativa.

Procedencia	Porcentaje
De otro lugar	49.06%
Andahuaylas	5.66%
Cusco-Andahuaylas	5.66%
Huancarama	5.66%
Del mismo lugar	33.96%
Total	100%

Fuente: Línea de Base de Papas Nativas – Gobierno Regional de Apurímac – 2011.

De acuerdo al cuadro, se expresa que cerca del 50% de la semilla utilizada en esta zona proviene de otra zona, lo cual expresa una conexión y un proceso social de refrescamiento de semilla y mejoramiento genético de la especie.

En ese sentido, en las tres zonas identificadas se determinó la existencia de variedades y ecotipos, de los cuales mencionamos los más importantes en el cuadro 15.

Cuadro 15. Variedades de papa nativas

Variedades nativas	Variedades nativas	Variedades nativas	Variedades nativas
Huamanpa	Azul huaña.	Pasña papa	Puca risiko
Ccuchiacca	Puca huaña.	Hachun huaccachi	Isacaña
Peruanita	Palta huaña	Huamantanga	Utcuña
Huayro	Paltíña	Tumbay	Puca paullo
Huanuqueña	Yurac huaña	Runto papa	Allca papa
Soso	Jarro kulluna	Kellorunto	Yana sabento
Yana suyto	Muro p'asñacha	Yana huicullo	Puca suwallaqui
Amarillis	Puca p'asña	Willi	T'ikacha
Macta papa	Mak'ok'a	Pasña papa	
		Pacos	
		Pucasuyto.	

Fuente: Elaboración propia

- **Tuna (O. ficus – indica)**

La tuna es una especie silvestre, que en algunos casos, se viene mejorando su manejo, debido a la demanda del mercado. Su distribución se concentra en las zonas media – baja de las cuencas de la Región (Pachachaca, Pampas, Vilcabamba, Santo Tomás y Apurímac), tal como se presenta en Anexo figura 12. La tuna es una especie estacional, que generalmente se cosecha entre enero a marzo y por lo general es entregado en alquiler por una campaña productiva. Su producción aproximada es de 5 TM por ha, sin embargo, según estudios realizados en la estación del INIA en Huamanga, la tuna puede producir hasta 35 TM por ha, de acuerdo a un régimen de podas y manejo cultural adecuado, lo cual sería muy beneficioso para los pobladores que en estas épocas dependen de este cultivo. Esto evidencia que este cultivo posee alto potencial para completar el abanico de posibilidades de

producción familiar; pero que aún requiere de mayor investigación y asistencia para mejorar los niveles de producción y articulación al mercado.

3.5.2.2 Valor agregado de la agrobiodiversidad

Muchos pobladores están realizando esfuerzos para innovar las formas y técnicas de procesamiento de la biodiversidad. Se ha determinado la elaboración de innumerables tipos de productos agroindustriales en toda la región, de los cuales resaltamos en el cuadro 16.

Cuadro 16. Agroindustrias en base a la agrobiodiversidad

Especie	Producto procesado
Papa	Almidón de papa (chuño)
Ganado vacuno	Queso, yogurt, manjar blanco.
Alpaca	Fibra: prendas de vestir, artesanía, frazadas. Carne: charqui y chalonga.
Frutas nativas	Jugos, mermeladas, licores.
Coca	Tallarín de coca.
Granos andinos	Harinas de 7 semillas.

Fuente: Elaboración propia.

A pesar de encontrar algunos avances en la agroindustria, esta aún es reducida y cuenta con un potencial de crecimiento mayor.

3.5.2.3 Factores que amenazan a la agro-biodiversidad

Para una mejor exposición de estos factores, se vio por conveniente organizarlos en cinco grandes grupos como son: 1). Naturales; 2). Económico; 3). Social; 4). Cultural y 5). Político, a través de los cuales se ha determinado una serie de aspectos relacionados entre sí, que tienen diferentes niveles de efectos sobre la agro-biodiversidad (cuadro 17).

Cuadro 17. Factores que amenazan a la agro-biodiversidad en Apurímac

Provincia	Natural	Económico	Social	Cultural	Político
Antabamba	Factor Climático (heladas, granizadas y sequías) Nuevas plagas y enfermedades.	Producción de autoconsumo y poca rentabilidad (incentivo económico) para la actividad agrícola; por lo tanto se impone la minería.	Desorganización. Alcoholismo. Escasa inserción de la universidad a la sociedad.	Quema y tala de bosques nativos	Gobiernos locales y regional orientan su apoyo a la minería
Aymaráes	Cambio Climático (más heladas, más frío y nevadas).	Actividad minera.	Organizaciones débiles. No hay articulación de las universidades con el desarrollo local	Quema de praderas naturales, sobrepastoreo.	Desconocimiento de la importancia de la producción local por parte de las autoridades.
Andahuaylas	Factor Climático (heladas, granizadas y sequías, huaycos). Nuevas plagas y enfermedades.	Semillas transgénicas. Uso de agroquímicos. Actividad minera.	Débil organización comunal. Instituciones que promueven el uso de agroquímicos. Pocos líderes en agrobiodiversidad.	Pérdida de valores respecto a la identidad cultural y el reconocimiento de rituales y costumbres ancestrales.	Desconocimiento sobre el tema de la biodiversidad. Asistencialismo de los diferentes niveles de gobierno.
Grao	Cambio Climático. Nuevas plagas y enfermedades. Especies y variedades	Actividad minera.	Desorganización. Alcoholismo. Escasa inserción de la universidad a	Quema y tala de bosques nativos	Gobiernos locales y regional orientan su apoyo a la minería

	introducidas.		la sociedad.		
Cotabambas	Erosión de la tierra. Cambio Climático (más heladas, más frío y nevadas).	Actividad minera. Crecimiento de las ciudades.	Preferencia de productos afuera. Organizaciones débiles que solo piden apoyo.	Quema de pastos naturales, desvalorización de las especies y costumbres locales.	Las autoridades promueven el mayor asistencialismo.
Chincheros	Aspectos climáticos (granizadas, sequías y heladas). Nuevas plagas y enfermedades de los cultivos como la mosca de la fruta.	Semillas como el maíz transgénico. Excesivo uso de agroquímicos, especialmente en la papa.	Debilitamiento de la organización comunal. Escaso conocimiento de la población sobre la diversidad y su valor.	Pérdida de identidad cultural.	Orientación del gasto público a las obras de fierro y cemento.
Abancay	Cambio Climático (Sequía, desorden de lluvias, mayor temperatura, etc.)	Incremento del uso de agroquímicos. Incremento de la minería informal, especialmente en cabecera de cuencas.	Expansión urbana. Desvalorización del conocimiento ancestral. Mucho uso de pesticidas.	Quema incontrolada de pastizales y bosques.	Escasas políticas de control y conservación. Inadecuada gestión de residuos sólidos.

Fuente: Elaboración propia partir de entrevistas y talleres de campo.

De lo anterior se evidencia que existen innumerables factores que afectan la agro-biodiversidad, sin embargo, existen coincidencias muy importantes al respecto, tales como el factor climático, económico, sociales, culturales y políticos fundamentalmente.

Como factor natural, en todas las provincias, la población reconoce que el cambio climático afectará seriamente la agro-biodiversidad, especialmente por la presencia de eventos más extremos como lluvias, heladas, granizos, nevadas y también mayor temperatura. A esto se sumará la aparición de nuevas plagas y enfermedades en cultivos y animales.

En el factor económico, se resalta a la actividad minera como un factor amenazante, sin embargo, en provincias como en Abancay y Aymaraés se enfatiza a la minería informal. El excesivo uso de agroquímicos y pesticidas y el ingreso de semillas transgénicas principalmente a las provincias de Abancay y Andahuaylas.

Como factores sociales amenazantes se repite en casi todas las provincias, el debilitamiento de la organización comunal. En este punto es necesario resaltar que la agro-biodiversidad está fuertemente ligada a la dinámica social implementada a su alrededor, por lo tanto una condición de debilidad organizacional, sin duda alguna la afectará. Otros factores como el alcoholismo también influyen de manera indirecta. Otro aspecto influyente es la cultural, se resalta a la quema de bosques y praderas, lo cual está ligado a la pérdida de conocimientos ancestrales sobre diversos temas tecnológicos y por tanto la desvalorización de los sistemas organizativos locales que sustentan la agro-biodiversidad. Finalmente, factores políticos que privilegia la inversión en obras de fierro y cemento y la promoción de políticas asistencialistas, está provocando una menor capacidad productiva de la. El desconocimiento de la importancia de la diversidad biológica por parte de las autoridades es un elemento generador de esta situación.

3.5.3 Ecoturismo y turismo rural comunitario

El documento denominado "Guía Ecoturísticas: Mancomunidad Saywite – Choquequirao – Ampay (Apurímac, Perú)" – 2011, formulado a través del Programa Ecobona en Apurímac, hace referencia a uno de los innumerables potenciales ecoturísticos de la región.

En este documento se recogen aspectos sustanciales sobre el potencial ecoturístico de los 5 distritos miembros de la mancomunidad (de Abancay y Andahuaylas), quienes se encuentran aledaños al Santuario de Choquequirao y del Ampay, y hace especial referencia a la identificación de la fauna, flora, hongos y líquenes presentes en dichos bosques y paisajes naturales, así como a las rutas, expresiones culturales, sitios arqueológicos y demás atractivos turísticos. Es sin lugar a dudas uno de los mayores aportes al desarrollo del Ecoturismo en la Región.

El Gobierno Regional de Apurímac, a través del DIRCETUR en el año 2007, realizó la caracterización de algunas rutas ecoturísticas a nivel regional, en las que se reconoció la ruta de Antawaylla, Valle del Río Chicha, Cañon del Apurímac, Pachachaca – Chalhuanca, Las Bambas y Antabamba. En las 6 rutas determinadas, se aprecia la existencia de atractivos naturales, en los que se define la potencialidad de la Región para promover el ecoturismo, y dentro de este rubro sus variaciones como el turismo vivencial, agroecoturismo y otros.

3.5.4 Biocomercio

En los últimos diez años, el Biocomercio ha registrado un importante crecimiento en el Perú. En el 2000 se realizaron exportaciones de productos nativos por un valor de US\$ 67,4 millones, mientras en el 2009 la cifra alcanzó los US\$ 153,8 millones. El Biocomercio genera oportunidades complementarias de negocios para los pobladores locales y conserva los ecosistemas.

En Apurímac, el sector público y privado viene desarrollando acciones, proyectos específicos y/o programas relacionados con el Biocomercio; en el sector público se identificaron acciones y proyectos liderados por el gobierno regional de Apurímac, a través de los programas especiales AGRORURAL, Aliados, FONDOEMPLEO, PROCOMPITE trabajando de manera coordinada con ONG y la cooperación internacional. Los productos potenciales que se vienen promoviendo a través de proyectos: papa nativa, el proyecto PROREAL que promueve la actividad alpaquera, el proyecto Tara, palta principalmente.

Entre las organizaciones no gubernamentales se identificaron el Centro de Investigación y Capacitación Campesina - CICCÁ, Centro de Promoción y Desarrollo Rural - CEPRODER, Instituto de Investigación y Desarrollo Andino - IIDA, PRODERN I, CENTRO ADEA APURÍMAC, Cusichaca Trust, SOLARIS, El Centro de Estudios y Desarrollo Social - CEDES, MADRE CORAJE de la cooperación española, Instituto de Desarrollo Agro Ecológico - IDAGRO, Centro para la Cooperación de la pequeña y microempresa – COPYME, quienes promueven proyectos de diversos aspectos de la producción y comercialización de productos nativos de la zona.

En Apurímac la tara se convierte en una alternativa importante, en Chincheros, Andahuaylas, Abancay, Cotabambas, Aymaráes y Grau; la cochinilla en las provincias de Andahuaylas y Chincheros, la vicuña y la alpaca en las zonas altoandinas de Antabamba, Aymaráes y Cotabambas; aguaymanto en Andahuaylas, Abancay y Aymaráes; sauco en Chincheros, Andahuaylas, Abancay, Aymaráes, Cotabambas y Grau; la papa nativa en Andahuaylas (Kishuará, Pomacocha), Antabamba y Grau.

Así mismo, en Ecoturismo se cuenta con el Santuario Nacional del Ampay reconocido como Santuario, el 23 de julio de 1987 por D.S. 042-87-AG, con un área de 3,635.5 Ha al norte de la ciudad de Abancay. Esta área de dominio público se extiende sobre los terrenos de la ex-hacienda de Patibamba que comprende 1,081.25 Ha de bosques naturales, 2,532.60 Ha de pastos y roquedales y 12.45 Ha de superficie de cuerpos de agua. Avances en la gestión de la diversidad biológica.

3.5.5 Foros y debates en torno a la conservación de la Diversidad Biológica

Para tratar el tema de la conservación, se amplió la mirada hacia un contexto mayor, es decir hacia los procesos sociales que envuelven este tema cuyo objetivo principal es preservar las especies y su variabilidad dentro de ellas, así como también la protección de los pisos ecológicos que las albergan.

Durante el tiempo de la formulación del diagnóstico regional de biodiversidad; se notó, desde los testimonios locales, el acelerado incremento de la actividad minera a una velocidad nunca antes vista; a pesar de ello, también surgen demandas desde la población que claman por la conservación de la naturaleza. Es así que el tema de la conservación está en el centro de la atención de la población, quienes actúan sin mucha información de parte de las autoridades, pero sí con mucha entereza para impulsar procesos duraderos.

Cuadro 18. Eventos medioambientales realizados en el segundo semestre del año

Provincia	Distrito	Evento asociado a la conservación.	Acuerdos
Antabamba Aymaraes	Antabamba	Foro para la defensa de la cuenca de Antabamba y Chalhuanca.	Conformación de la Confederación Campesina de defensa de los Recursos Naturales en la Cuenca Chalhuanca y Antabamba
Andahuaylas	Andahuaylas	Seminario Taller Biodiversidad y Biocomercio.	Formación del Comité impulsor de la Estrategia Regional de la Biodiversidad en Apurímac.
Grao	Vilcabamba	Encuentro de jóvenes por la Agroecología.	Conformación del Frente Juvenil para la Agroecología.
Cotabambas	Tambobamba	Foro "Ordenamiento Territorial y Ley de Consulta Previa"	Texto de sugerencia para la Ley Nro. 6-2011/CR, 29-2011/CR 47-2011/CR, 49-2011/CR, y 89-2011/CR. Ley de consulta previa.
Abancay	Pichirhua	Foro: Defendiendo la "Pachamama" y el agua en la mancomunidad del valle Pachachaca.	Formación del Comité de Gestión y Defensa de la Pachamama y el Agua de la Provincia de Abancay.

Fuente: Elaboración propia en base al estudio de campo

Los resultados de estos eventos (Cuadro 18) son aun pequeños, pero significativos en términos de participación ciudadana, pues marcan el paso inicial de una conciencia social – colectiva sobre los recursos naturales, el medio ambiente y la protección de ambos.

El estado debería promover un mayor compromiso de la población para la preservación de la biodiversidad aprovechando la efervescencia de la discusión sobre el cambio climático y los efectos de la minería descontrolada sobre el medio ambiente y los recursos.

El rol de las comunidades campesinas en la conservación de los recursos naturales y específicamente la biodiversidad, se encuentra normado en la Ley de Comunidades Campesinas, sin embargo el seguimiento y supervisión, no está claramente establecida en los procesos sociales e institucionales, en ese sentido, es interés de cada comunidad impulsar iniciativas para la gestión de sus recursos naturales dentro del marco de la Ley, lo cual se realiza de manera muy aislada. Este aspecto es fundamental considerando que un porcentaje mayor al 80% de la tierra en Apurímac se encuentra en manos de las más de 1200 comunidades campesinas.

En lo que se refiere a la participación de los gobiernos locales en actividades de conservación, en la región, existe un creciente interés por el medio ambiente, lo cual aún no se ve reflejado en la

prioridad de la inversión pública local. Existen buenas intenciones que no son plasmadas en proyectos de inversión. Se determinó que algunos municipios cuentan con fondos destinados para realizar acciones orientadas a conservar la biodiversidad, los cuales sin embargo al finalizar el 2011 aún no han sido ejecutados ni programados para el año 2012.

El Gobierno Regional a través de las ordenanzas 010-2011-GR-APURÍMAC-CR y 012-2011-GR-APURÍMAC-CR la conservación de los recursos naturales en toda la región y la recuperación en zonas vulnerables. La primera declara de prioridad regional la conservación de la diversidad biológica y a la región libre de semillas transgénicas como base para el desarrollo sostenible de la Región, conservando y aprovechando de manera sostenible la diversidad biológica, la distribución de los beneficios por el uso de esta diversidad adoptando medidas especiales para restaurar y revertir procesos de deterioro e integrar sus uso sostenible en los sectores productivos y crea el Grupo Técnico de Diversidad Biológica dentro de la CAR. La segunda ordenanza crea el SIAR Sistema de Información Ambiental Regional - Apurímac, sin embargo, ambas normativas aún no se han implementado y su aplicación responderá a la formulación del reglamento respectivo.

3.5.6 Áreas naturales protegidas

En este listado de ANP por el Estado, encontramos al Santuario Nacional de Ampay como único espacio protegido en Apurímac, el cual tiene una extensión de 3,635.5 ha., en las que se encuentra, entre otras, la especie denominada *Podocarpus glomerata* más conocida como "Intimpa" o "romerillo". Este espacio fue reconocido por el estado el 23/07/1987 a través del D.S.Nº042-87-AG.

Algunos de los elementos más conspicuos de este Parque Nacional son el nevado de Ampay (Figura 5), cuya cúspide alcanza los 5252 m.s.n.m., los bosques naturales de tipo "húmedo montano bajo" en los que predomina la conífera conocida como "Intimpa" (*Podocarpus* sp) o "Árbol del sol", y dos hermosas lagunas de cuenca cerrada.



Figura 5. Vista panorámica del Santuario Nacional del Ampay

El Santuario Nacional de Ampay fue creado con el objetivo de: i). conservar con carácter de intangible especies de flora y fauna endémicas y en especial los bosques de "Intimpa" (*Podocarpus glomeratus*, Don); ii). Proteger los recursos suelo y agua en la cuenca del río Pachachaca; iii). Conservar las especies de flora y fauna silvestres que constituyen un valioso potencial biótico para la región; iv). Proteger, conservar y restaurar la belleza paisajística de la zona y v). Promover la educación ambiental e impulsar el turismo ecológico.

La principal amenaza del SNA se da debido a la presión que ejercen los pobladores del cinturón de amortiguamiento para ampliar sus áreas de cultivo y pastoreo, así como también la extracción de leña.

El Santuario Nacional del Ampay constituye un área de conservación imprescindible para toda la región y las regiones vecinas, sin embargo, en Apurímac, no es la única que requiere ser protegida, a lo largo de toda la región, cada distrito cuenta con siquiera una zona de interés para la agrobiodiversidad, lo cual es por lo general respetada por la población (Cuadro 19).

Cuadro 19. Zonas con potencial de formar parte del SINANPE

Provincia	Distrito	Elemento asociado a la biodiversidad
Aymaráes	Capaya	- Bosque de Puyas de Raymondi
	Caraybamba	- Bosques de Q'euñas
		- Circuito de 9 lagunas.
Antabamba	Cotaruse	- Andenerías pre inca.
	Huaquirca	- Bosques de Q'euña
		- Andenerías pre inca.
Andahuaylas	Antabamba	- Bosques de Q'euña
	Pomacocha,	- Andenerías Huanca.
	Huayana, Tumayhuaraca y Chiara	- Zona de conservación del germoplasma y la cultura de la papa nativa y del maíz
Grau	Micaela Bastidas	- Zona de conservación del germoplasma y la cultura del maíz.
	- CC. De	
	Ollabamba	
Cotabambas	Ayrihuanca	- Bosque de lambras o aliso.
	Tambobamba,	- Zona de conservación del germoplasma y la cultura de la papa nativa y el maíz.
	Chalhuahuacho y Coyllurqui	
Chincheros	Haqaira	- Bosques de Chachacomos de Secceca
	Ongoy	- Sistema de Andenerías de Anori
Abancay	Abancay	- Bosques de Q'euñas de Rontoccocha

Fuente: Elaboración propia en base al estudio de campo

En toda la Región Apurímac no existe una política de conservación evidente ni una Unidad de Conservación de importancia con excepción del Santuario Nacional de Ampay, que aunque protege bosques andinos es pequeño en relación al tamaño de la cuenca y de la región y no incluye bosques premontanos ni los bosques montanos de las zonas bajas del río Apurímac.

La Región Apurímac es ecológicamente compleja. La humedad proveniente de la selva amazónica convierte las zonas bajas de la cuenca, desde el nivel del río hasta sus vertientes altas, en hábitats similares a los bosques premontanos y montanos de la vertiente oriental de los Andes. Sin embargo, a mayor elevación, a más de 1250 msnm, la cuenca alta del río Apurímac recibe menor cantidad de lluvias y por ello son secos y más similares a los hábitats de la vertiente del Pacífico que a la vertiente oriental, encontrándose zonas de bosque seco y matorral arbustivo.

En conclusión, la alta diversidad de mamíferos y vegetación de los bosques secos, bosques húmedos, bosques de poliplephys y otros hábitats de la Región Apurímac, la presencia de especies únicas, mencionadas anteriormente, y la importancia biogeográfica de la zona incentivan a incrementar los estudios en toda la Región y demandan una mayor atención en la conservación de sus bosques, especialmente en el escenario actual de evidente deforestación.

3.5.7 Proyectos en ejecución

En los últimos años son diversos los proyectos y programas, de origen público privado, que se han implementado con relación a la gestión de la diversidad biológica. Su accionar, según su especificad, también han contribuido en diferente medida en la conservación y uso sostenible del capital natural; así por ejemplo en los últimos 05 años se han desarrollado las siguientes intervenciones:

- **Gobierno Regional por medio de proyectos de inversión pública**

Nº	Nombre del proyecto
1	Zonificación Ecológica y Económica de la Región Apurímac
2	Implementación de una unidad de destino para el desarrollo sostenible del turismo en la mancomunidad corredor Saywite – Choquequirao – Ampay"
3	Desarrollo de Capacidades en Educación Ambiental en la Región Apurímac
4	Asistencia Técnica para el Desarrollo de los Agroecosistemas Sostenibles en la Mancomunidad del Valle del Pachachaca
5	Forestación y Reforestación de la cuenca del río Pachachaca
6	Forestación y Reforestación de la cuenca del río Paraccaymayu, Grau
7	Gestión integral del recurso hídrico para el mejoramiento ganadero de la sub cuenca del río santo tomas, Cotabambas
8	Sistema de Información Ambiental Regional (SIAR)

A pesar de que existió y existe intención de financiar proyectos de inversión pública que permita fortalecer el capital natural, las prioridades aún están por la parte de infraestructura. Actualmente la mayoría de proyectos concluyeron su fase de ejecución, quedando únicamente el proyecto SIAR.

3.5.7.1 El Programa de Adaptación al Cambio Climático (PACC Perú)

Iniciativa de cooperación bilateral entre el Ministerio del Ambiente y la Cooperación Suiza, para ser implementada por los Gobiernos Regionales de Apurímac y Cusco, ha desarrollado investigaciones locales (microcuenca de Mollebamba, distrito de Juan Espinoza Medrano) y regionales (Apurímac) en diversos temas relacionados, de una u otra forma, la gestión de la diversidad biológica y vulnerabilidad al cambio climático. Así mismo ha desarrollado una Estrategia de Cambio Climático (ERCC), ha formulado programas y proyectos de inversión pública y construido un subsistema de adaptación al cambio climático (SIACC) entre otros. En general ha incidido para los procesos de desarrollo impulsados por el sector público como privado, consideren el nuevo escenario de cambio climático en su planificación y desarrollo de actividades. En esta tónica, la adaptación del entorno natural es fundamental para reducir la pobreza, alcanzar la sostenibilidad ambiental y lograr un desarrollo económico sostenible.

3.5.7.2 El Programa de Naciones Unidas para el Cambio Climático (PC)

Este programa, geográficamente focaliza dos microcuencas: **Challhuahuacho** (departamento de Apurímac) y **Santo Tomas** (departamento de Cusco), que forman la Sub-Cuenca del Río Santo Tomás que, a su vez, integra la Cuenca del Río Apurímac. Sus principales actividades se centran en fortalecer las capacidades de planificación y acción de los gobiernos locales en la gestión de los recursos naturales como agua, suelo y forestales; fortalecer a los productores en prácticas de gestión sostenible de recursos naturales y adaptación al cambio climático y articular a los productores al mercado a partir de modelos económicos competitivos que nacen de la producción y gestión sostenible de sus recursos naturales.

3.5.7.3 Proyectos de Manejo Sostenible de la Tierra en Apurímac (MST).

El proyecto nace a causa de que Apurímac es una de las regiones más afectadas por la desertización y erosión de las tierras, a lo cual se añade los menores índices de desarrollo humano. El proyecto busca enfrentar dichos problemas, mediante la conservación de los recursos naturales y de la diversidad biológica, básicamente en tres provincias de Apurímac: Cotabambas, Antabamba y Grau. En el proceso, se articula esfuerzos entre los gobiernos locales y regionales, las instituciones nacionales, el sector privado y la sociedad civil.

Una de la estrategia de sostenibilidad se fundamenta en los Bionegocios o eco-negocios, lo cual consiste en involucrar a la población, en la ejecución de actividades económicas rentables; a la vez que privilegien la conservación del ambiente. De esta forma se quiebra el círculo vicioso de la pobreza, impulsando un nuevo círculo virtuoso, a partir de la utilización adecuada de los recursos, incrementando los beneficios económicos directos y generando otros de manera indirecta.

3.5.7.4 Proyecto de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales en Ayacucho, Huancavelica y Apurímac (PRODERN I)

Este proyecto es uno de los esfuerzos más interesantes que, desde el MINAM, pretende lograr la puesta en valor de los recursos naturales y la diversidad biológica, su uso sostenible, el comercio de productos orgánicos y nativos y la búsqueda de mercados para los servicios ambientales, como la belleza paisajística ligada al ecoturismo.

Así mismo, busca la conservación de la biodiversidad y restauración de los ecosistemas; esquemas de compensación por servicios ambientales hidrológicos y esquemas de compensación por servicios de almacenamiento de carbono.

Una de sus estrategias es establecer una amplia base de datos y estudios que fundamente el desarrollo de sus componentes. En este proceso, por ejemplo, ya se han identificado que los productos con mayor potencial de comercialización en los mercados (BIOCOMERCIO) son las papas nativas, los cereales andinos, tubérculos andinos, plantas aromáticas y plantas medicinales.

3.5.7.5 Otras iniciativas privadas de cooperación

Se han identificado varias iniciativas, principalmente impulsadas por las ONG que de una u otra forma buscan la gestión de la diversidad biológica y los recursos naturales en general. Así por ejemplo están: El IDMA, CEPRODER, IIDA, CDH, CEDES, CICCA, entre otros, que han desarrollado interesantes experiencias en pequeña escala (local) que pueden servir de modelo a mayor escala o de nivel regional. Sin embargo éstas no se han replicado y no existe una adecuada estrategia de articulación, apropiación y difusión de tales experiencias.

Por otro lado, la intervención estos sectores y de los propios gobiernos, es desarticulado y con poca coordinación (salvo algunas intentos) lo cual evita el establecimiento de un modelo regional de gestión de la diversidad biológica y sus estrategias de intervención que permita cambiar las tendencias que hoy se viven.

3.6 Deterioros y amenazas de la diversidad biológica de la región

Sobre la base de talleres provinciales, entrevistas a actores clave (autoridades, líderes, representantes institucionales, campesinos, instituciones de formación superior, entre otros) y la información de la ZEE se ha establecido las siguientes amenazas para la biodiversidad regional. Para

mejor entendimiento se ha estructurado en: Agrobiodiversidad o diversidad biológica cultivada, Diversidad biológica Acuática (especies y ecosistemas), diversidad biológica de fauna terrestre y diversidad biológica de flora terrestre (Anexo cuadro 35).

Del cuadro anterior se concluye que existen diferentes factores que ejercen presión sobre la biodiversidad, entre ellos se destaca, el factor económico, como la ampliación de la frontera agrícola, minería, sobre explotación de especies de valor comercial, entre otros. Éstas, son perturbaciones humanas que directamente afectan la biodiversidad. Los factores Naturales⁴ como la erosión y desertificación, aparición de especies invasoras, cambio y variabilidad climática que también ejercen presión directa sobre la biodiversidad. Finalmente, también se ha demostrado que las costumbres y tradiciones son otros factores a tomar en cuenta si se quiere alcanzar la sostenibilidad ambiental. Éste último ha traído en detrimento poblaciones de especies importantes como el cóndor andino cuando se capturan para festividades del “Yahuar fiesta”⁵

En tanto, factores como los sociales (deterioro de la organización comunal o desarticulación institucional para gestionar la biodiversidad); y factores políticos (como el poco interés de las autoridades por la gestión de sus recursos naturales) son elementos transversales y estructurales que, si bien es cierto no ejerce presión directa sobre la diversidad biológica, acrecientan su deterioro porque no genera condiciones para su gestión o porque las prioridades de inversión están centradas en la infraestructura; los cuales, dicho sea de paso, muchas veces afecta la biodiversidad.

3.6.1 Impulsores directos de cambio de la diversidad biológica regional

A partir del cuadro anterior (Anexo cuadro 35) se han identificado y agrupado 06 elementos centrales que afectan la diversidad biológica regional, los mismos que se mencionan a continuación:

3.6.1.1 Variabilidad climática y cambio climático

En la Estrategia Regional Frente al Cambio Climático de la región Apurímac (ERCC), se menciona que el clima en los últimos años ha cambiado en términos de temperaturas extremas (días más calurosos y noches más frías), patrones de precipitación (ahora se suscitan eventos intensos de corta duración), entre otros (Cuadro 20). Esto es corroborado por las percepciones de la población, quienes por ejemplo mencionan que en los últimos años, de día se siente más calor y ausencia prolongada de lluvias que acrecienta la sequía; de noche se siente heladas más fuertes y las precipitaciones intensas y de corta duración son más perjudiciales para los cultivos, desencadenan eventos dañinos como los deslizamientos y erosiona el suelo con mayor rapidez.

Cuadro 20. Tendencia y escenarios de cambio climático al 2030.

Variables	Tendencias (los últimos 44 años)	Escenario al 2030
Precipitación	<ul style="list-style-type: none"> En general la tendencia de la lluvia viene siendo de aumento (7.5 a 63.2 mm/década) 	<ul style="list-style-type: none"> Se estima una tendencia de disminución de la precipitación promedio anual principalmente en los meses de JJA (75%), SON (45%), DEF (normal) e incremento importante en los meses de MAM (60%). Esta característica indicaría desfase en las lluvias y, en otros, efectos negativos en la disponibilidad de agua
Temperatura	<ul style="list-style-type: none"> La tendencia es de aumento (0.3°C/década) en Curahuasi y 	<ul style="list-style-type: none"> Al 2030, se proyecta un incremento de la temperatura entre 0.8°C a 1.8°C. Esto aceleraría el

⁴ Es necesario aclarar que no todos los factores que se mencionan son de origen natural, por el contrario, muchos de ellos están ligados a las acciones humanas. Por ejemplo el cambio climático, erosión, etc.

Extremos climáticos	<p>disminución ligera en Chalhuanca y Abancay (-0.1 a -0.7°C/década)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intensidad de las lluvias son más intensas y en periodos más cortos, en los días de lluvia la cantidad de agua es mayor. • Al sur de Apurímac, hay disminución de la temperatura mínima, por lo que las noches son más frías. • Hay un aumento de la frecuencia de heladas, principalmente al sur de la región 	<p>deshielo de los nevados, incremento de la evaporación con graves consecuencias en la actividad agropecuaria y consumo humano principalmente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se estima que la intensidad de la precipitación anual y los días muy lluviosos en el futuro, probablemente se incrementarán, principalmente en Curahuasi y Abancay. • Se estima que los días y las noches tenderán a ser más calientes, siendo más intenso en el día. • Es probable que el número de heladas meteorológicas no mostraría cambios.
----------------------------	---	---

Fuente PACC/SENAMHI (2011).

El cambio climático configura un nuevo escenario regional, pero también plantea, nuevos retos. En vista que el cambio climático ha empezado a afectar fundamentalmente a las familias más pobres de la región (ERCC 2011) que, dicho sea de paso, son los principales gestores de biodiversidad, se debe pensar en promover alternativas de adaptación, fundamentalmente de la agrobiodiversidad, sobre la base de los saberes tradicionales y variedades/ razas resistentes que siempre han coexistido en dicho ámbito y condiciones.

3.6.1.2 Proceso de erosión y desertificación

En la región, el proceso de deterioro gradual y permanente de la soportabilidad de los ecosistema, ya es una dura realidad, debido a la mayor presión sobre los recursos naturales, la utilización de tierras frágiles para la agricultura (por la fuerte pendiente y la erosión) sin prácticas de conservación de suelos, los problemas de sobrepastoreo (insuficiente descanso de praderas y sobrecarga animal), la tala indiscriminada, el uso ineficiente del agua y deficientes técnicas de riego acelerando así los procesos de desertificación⁶.

El deterioro de los recursos naturales (agua, suelo y cobertura vegetal) por una deficiente oferta forrajera, está relacionado principalmente con la intensificación del uso de la pradera natural en forma no planificada, como el incremento sin control del número de animales, introducción de especies inadecuadas, escasas prácticas de sectorialización o rotación de praderas. El deterioro en estos recursos se manifiesta en una menor cobertura vegetal de pastos naturales y la desaparición de especies nativas deseables, impidiendo la regeneración de las especies vegetales, lo cual agudiza aún más el estado de la biodiversidad y genera deficiencia de forraje para las crianza de animales.

3.6.1.3 Escasa rentabilidad y reconocimiento de la agrobiodiversidad regional

La promoción de cultivos y variedades más comerciales, el escaso reconocimiento del verdadero valor de las variedades tradicionales y la falta de un mercado justo que reconozca dicho valor; han propiciado que los agricultores se enfoquen en la producción de algunas pocas variedades que les permite mayor volumen de producción y mejores ingresos económicos. Por ejemplo la introducción de algunas variedades de papa, maíz, zapallos, etc. Para que este abandono de cultivos no suceda, la población demanda la articulación hacia un mercado, principalmente que reconozca no solo el producto, sino también el esfuerzo y proceso de producción.

⁶ Plan de reducción de la vulnerabilidad a la sequía y la desertificación de la Región Apurímac.

3.6.1.4 Ampliación de la frontera agropecuaria y pérdida de conectividad

Se refiere a la tala y quema descontrolada con fines de expansión agrícola y ganancia de forraje para la ganadería. Este proceso está fragmentando ecosistemas naturales de gran importancia, como los bosques nativos, pajonales, matorrales, entre otros. Los efectos en la biodiversidad es la reducción de hábitat naturales o perturbación de las mismas, reducción de poblaciones de vida silvestre (flora y fauna) y en muchos casos ruptura de conectividad para la fauna silvestre, principalmente vertebrados. Si bien es cierto que por un lado, las comunidades son los responsables de manejar y conservar una importante diversidad cultivada, también son los responsables que poco a poco se vaya rompiendo la conectividad entre ecosistemas que permitan el tránsito e intercambio de genes, de animales silvestres fundamentalmente.

En la región se observa que la actividad agrícola se ha expandido considerablemente, principalmente desde los valles hacia las punas y en muchos de ellos, ocupando áreas que no tienen aptitud para la actividad agrícola, lo que genera conflicto de uso (Anexo figura 13)

También se ha observado la disminución de parches boscosos y ausencia de sistemas de producción que convienen árboles con cultivos (sistemas agroforestales). Esto podría ser muy perjudicial para la agricultura, en vista de que está probado que los árboles (y cuanto más diverso mejor) albergan una población importante de insectos polinizadores que ofrecen el servicio ecosistémico de polinización para obtener mejores rendimientos. Por ejemplo, la producción en café y palto se logra incrementar hasta en 60% en presencia de polinizadores como las abejas. Aunque las áreas protegidas son las encargadas de conservar muestras representativas de la diversidad biológica, su presencia, que por cierto es escasa en la región Apurímac, no garantiza la conservación de la gran variedad de flora y fauna existente, entonces se necesitará de estrategias de manejo que optimicen la conservación de la biodiversidad dentro de los agropaisajes (Harvey y Sáenz 2008).

3.6.1.5 Crecimiento de la actividad minera

Esta es una de las actividades económicas que más ha empezado a crecer en la región y la más controversial, por el enorme potencial de afectar el paisaje, la biodiversidad y la dinámica social de las poblaciones cercanas; por ejemplo está generando el abandono la actividad agropecuaria que desde tiempos lejanos siempre se ha desarrollado en la región.

La actividad minera, es considerada como una de las principales amenazas para la diversidad biológica por la población⁷. Tiene enorme potencial para fragmentar el paisaje, ecosistemas y los servicios ecosistémicos; tiene alto poder de contaminar, principalmente los cuerpos de agua (se han detectado diversos pasivos ambientales) y finalmente por que motiva el abandono del campo al tratarse de una actividad más rentable que la agricultura.

A nivel de toda la región no se ha puesto aún énfasis en la determinación de estos pasivos ambientales y las posibles acciones para reducir sus efectos negativos. Sin embargo se han realizado esfuerzos para determinar estos pasivos en los ríos de Antabamba, Vilcabamba, Chalhuanca y un sector del Río Apurímac, en la cual se han determinado 25 puntos en las siguientes condiciones (Anexo cuadro 36).

⁷ El 100% de la población entrevistada y participantes en los talleres provinciales han considerado la minería como el factor que más afecta y/o afectaría a la diversidad biológica.

Cuadro 21. Clasificación de pasivos ambientales

Tipo de Pasivo Ambiental Minero	
1	Depósitos de Relaves (Relaveras)
2	Botadero Desmontes
3	Depósito de Escorias
4	Pilas de Lixiviación
5	Labores Subterráneas
6	Tajo Abiertos
7	Otros

Fuente: Elaboración propia en base al informe – 2005

Cuadro 22. Clasificación de la prioridad de los pasivos ambientales

Prioridad	
A: Drenaje de aguas ácidas contaminadas	1 : alta
C: Riesgo de falla catastrófica	2 : media
E: Erosión	3 : baja
S: Contaminación con sedimentos	4 : no significativa

Fuente: Elaboración propia en base al informe – 2005

De acuerdo a la clasificación de pasivos ambientales (Cuadro 21 y 22), las concentraciones de mercurio y otros metales pesados en el ambiente tienen alta prioridad. Sin embargo, todas significan algún tipo de efecto sobre la biodiversidad, pues afectan la calidad del agua tanto superficial como subterránea que abastecen los manantiales que la población usa.

Considerando que la prioridad Nacional y Regional incentiva dicha actividad, también se debe pensar en el establecimiento de una política de sostenibilidad que garantice la conservación de ecosistemas “claves” para el bienestar humano y de la región. El ordenamiento territorial por cuencas hidrográficas, es una muestra de ello que, desde hace mucho se propone y exige pero que aún no se ha tomado la decisión política para implementarlo. Entonces, es también objetivo de este documento, sensibilizar a los decisores regionales para que se implementen medidas como el ordenamiento territorial, la restauración ambiental, evaluación de impactos ambientales, etc. En general el tema urge la necesidad de implementar los dispositivos legales pertinentes para realizar el seguimiento, monitoreo y recuperación de las zonas degradadas, contaminadas, etc., que han sido provocadas por acciones extractivas como es la minería (Anexo figura 14).

3.6.1.6 Actividades culturales dañinas a la diversidad biológica

Finalmente entre los impulsores de cambio directo de la diversidad biológica, están las actividades que son motivadas por razones culturales o tradicionales. Así encontramos:

- El “llantacusca” o leñado para fiestas costumbristas. En esta, la comunidad se organiza y acude a zonas donde se obtiene leña y combustible para la fiesta, propiciando una preocupante desaparición de bosques y matorrales.
- Tala de árboles para fiestas de carnavales. La “yunsa” o corta monte es una de las costumbres más tradicionales de la región, para lo cual se tala principalmente el “molle”. Para seguir con la tradición, se debe promover la forestación y reforestación.

3.6.1.7 Otras formas de contaminación y alteración de los ecosistemas acuáticos

Además de la minería, se ha identificado que existen otras formas que alteran el ecosistema acuático; así por ejemplo se tiene:

- **Incendios de cabeceras de cuenca** que año a año se realiza con la idea de atraer las lluvias y/o obtener nuevos pastos, impactan directamente sobre la vida silvestre, así como altera la capacidad de retención e infiltración de al agua para alimentar los acuíferos y se expone el suelo, al quedarse sin cobertura, a un proceso acelerado de erosión eólica e hídrica.
- **Sobre uso de agroquímicos** que se ha incrementado con el paso de los años en la perspectiva de obtener mejores rendimientos.
- **Contaminación con aguas servidas.** En la región, ninguna ciudad y/o centro poblado cuenta con un adecuado tratamiento de sus efluentes, lo que hace que todos los desechos terminen directamente en los ríos, con graves consecuencias para el futuro.
- **Infraestructura nociva que no considera caudales ecológicos o ambientales.** En la región, el 100% de todas las obras de infraestructura de riego no consideran los caudales ambientales o aquel volumen mínimo de agua que permita la sobrevivencia de la vida acuática. Por ejemplo cuando se realiza una derivación de los ríos se estila desviar el 100% del volumen de agua, dejando sin ninguna oportunidad a la vida acuática.

3.6.2 Impulsos estructurales de cambio de la diversidad biológica

Además de los factores (impulsores) que directamente afectan la diversidad biológica, existen factores estructurales que condicionan e incrementan los procesos de degradación de la biodiversidad entre ellas están: el debilitamiento organizacional, carencia de una institucionalidad para la gestión de la diversidad biológica en diferentes niveles y la carencia de políticas públicas.

3.6.2.1 Debilitamiento de la organización comunal

Existe una clara tendencia y progresivo debilitamiento del tejido social para la gestión de sus recursos naturales, entre ellas la biodiversidad. Prueba de ello es que en los últimos años los conflictos por acceso al agua, los pastos, a leña (combustible), entre otros se ha incrementado y la disponibilidad de dichos recursos se ha disminuido, lo cual evidencia una crisis de un buen gobierno ambiental comunitario.

Así, se presenta una crisis organizacional que se refleja en la paulatina pérdida de su capacidad para gestionar colectivamente los recursos. Hoy las autoridades comunales han abandonado progresivamente sus roles y funciones tradicionales, convirtiéndose en gestadoras de algunas "obras". Esta situación se refleja en un gradual debilitamiento de los mecanismos de un buen gobierno ambiental comunitario que permita el aprovechamiento ordenado de los recursos comunales (leña, pastos, agua). De seguir estas tendencias, se debilitarán aún más las reglas y mecanismos de control social, lo que llevará a acentuar la sobreexplotación de los recursos naturales. Por ejemplo, la falta de control de la carga animal y disminución de controles para el riego (ERCC 2011). Entonces se requiere revertir este proceso negativo por medio del fortalecimiento de la organización comunal y específicamente promoviendo el buen gobierno ambiental que permita gestionar la diversidad biológica y los recursos naturales en general.

3.6.2.2 Débil institucionalidad para la gestión de la diversidad biológica

Para la gestión de la diversidad biológica, las instancias existentes, tanto a nivel municipal como regional se han debilitado, a lo que se adiciona una intervención desarticulada de las entidades

públicas y privadas; así mismo se limita a la realización de acciones aisladas de comunidades campesinas, gobiernos locales y el Gobierno Regional, lo cual no ha tenido un efecto significativo para resaltar la gran riqueza de biodiversidad con la que cuenta la Región.

A nivel municipal, por ejemplo, las Comisiones Ambientales Locales (CAL), instancias institucionalizadas para la gestión ambiental, sobre la base de la organización social, se han debilitado, no tienen vida orgánica y en algunos casos, simplemente no existe. En este nivel resaltan las CAL de Andahuaylas, Aymaráes, Abancay y Grau fundamentalmente; sin embargo en las otras existen iniciativas débiles para su constitución. Esto evidentemente dificulta la gestión de la biodiversidad a partir de dicho nivel y perjudica las comunidades (hacia abajo) y la región (hacia arriba). Hacia abajo porque no se generan marcos orientadores para gestión de la biodiversidad para las comunidades y para arriba, porque no se cuenta con experiencias y estrategias que alimenten la política regional y nacional.

A nivel regional las características anteriores repite el mismo patrón con la Comisión Ambiental Regional (CAR) y sus grupos técnicos. Estas instancias por lo general están centralizadas en la capital regional (Abancay) desde donde se generan políticas y orientaciones para toda la región, como la Estrategia Regional de Cambio Climático. Por lo general los grupos técnicos funcionan gracias al apoyo de entidades de promoción del desarrollo, cuya temática está directamente relacionada con la función del grupo técnicos. De conjunto de grupos Técnicos, la de Biodiversidad Forestal es la que menos constancia e interés ha tenido en los últimos años, por lo que su secretaría técnica (que recae en la Gerencia de Recursos Naturales) debe liderar el proceso de reorganización para una acción efectiva.

Bajo ese escenario surge la propuesta de fortalecer los espacios existentes como la CAR y las CAM, y a partir del cual diseñar e incidir políticas, programas y proyectos concertados para la gestión de la biodiversidad.

Por otro lado, desde las organizaciones de base y con el apoyo de entidades de promoción del desarrollo, se están generando interesantes procesos e instancias de gestión territorial y de recursos naturales a nivel de mancomunidades y cuencas hidrográficas que procuran una mejor gestión del territorio en los Andes.

A pesar de que se tratan de iniciativas recientes, estas estrategias a nivel de cuencas tienen mucha lógica y se justifican debido a la región se caracteriza por estar configurado por montañas (que forman cuencas) y dentro de ella un tejido y dinámica social particular a otra cuenca. Entonces, se debe buscar la complementariedad y subsidiaridad entre estas iniciativas con las CAL y la CAR y estas, a su vez, con las comunidades campesinas.

3.6.2.3 Carencia de políticas públicas para la gestión de la diversidad biológica

La ERCC (2011) se menciona que 82.17% del total de inversión pública del período 2005 – 2010, se ha invertido en los corredores económicos Abancay – Andahuaylas – Chincheros, y Abancay – Antabamba – Aymaraes y fundamentalmente en infraestructura física vial, social y económica. Esto evidencia que las prioridades de la región están centradas en obras de infraestructura, descuidando la inversión que promueva el desarrollo económico y la gestión de los recursos naturales.

A pesar de ello, en el Plan de Desarrollo Regional Concertado (PDCR) Apurímac al 2021, se expone en algunos lineamientos para la gestión de la diversidad biológica en el eje **Territorio, medio ambiente y recursos naturales**. El documento se prioriza las siguientes líneas estratégicas:

Gestión sostenible de los recursos naturales, la biodiversidad y la conservación del medio ambiente.

- Un Plan Regional para la gestión de riesgos y medidas de adaptación al cambio climático
- Un Programa regional de educación ambiental
- Un Programa multisectorial de promoción de la actividad minera responsable para el desarrollo sostenible
- Un Plan regional para la gestión y tratamiento integral de los residuos sólidos.
- Un Programa regional integral de gestión de los recursos hídricos: uso, conservación y manejo del agua
- Un Plan regional de forestación y reforestación
- Un Plan multisectorial para la conservación de los ecosistemas
- Un Proyecto regional para la recuperación, *protección y uso productivo de suelo*.

Desarrollo agropecuario e infraestructura productiva

- Plan Regional de mantenimiento y modernización de la infraestructura de riego.

Ordenamiento normativo ambiental

- Proyecto para el desarrollo del Sistema Regional Descentralizado de Gestión Ambiental SIREGA-Apurímac.
- Proyecto para el desarrollo de una legislación ambiental regional concordada con legislación nacional y en armonía con tratados internacionales.
- Proyecto para institucionalizar la autoridad regional ambiental

A pesar de que existe una variada política para gestionar, aprovechar y conservar los recursos, aún es débil la política de gestión de la diversidad biológica, sus servicios ecosistémicos y las grandes posibilidades que se tiene a partir de esta, como el Biocomercio, aprovechamiento de mecanismos de mercado para “pago por servicios ecosistémicos” (PSE), ecoturismo ó “turismo rural comunitario” (TRC), “mecanismos de desarrollo limpio” (MDL), “reducción de emisiones producidas por la deforestación y la degradación forestal” (REDD), entre otros. Análisis de los Principales problemas y amenazas de la diversidad regional por factores múltiples con la Metodología Vester. Según la metodología Vester, se ha analizado y ponderado los problemas y amenazas, en los diferentes factores considerando el valor de las “x” como los problemas pasivos y las “y” los problemas activos. Para ello, se ha realizado una ponderación, lo que nos indica los problemas más álgidos para la conservación de la diversidad biológica (Anexo cuadro 37).

4 MARCO DE REFERENCIA DEL PLAN ESTRATÉGICO

4.1 Diversidad biológica

La “**diversidad biológica**” o biodiversidad se entiende como la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas (CDB, 1992).

Diversidad genética, es la variabilidad dentro de cada especie, siendo medida por la *variación de genes* (unidades químicas de información hereditaria, transmitida de una generación a otra) de una especie, subespecie, variedad o híbrido.

Diversidad de especies, variación de especies sobre la tierra, se mide a escala local, regional o global; se refiere esencialmente al número de diferentes especies presentes en un área determinada y se conoce también como “riqueza de especies” (Perú Ecológico, 2011).

Diversidad de ecosistemas, comunidad de organismos en su ambiente físico interactuando como una unidad ecológica. La diversidad de factores ambientales y de sus diferentes combinaciones, más la historia particular de cada uno de los territorios, es causa de una enorme diversidad de comunidades y de paisajes. El estudio de este tipo de diversidad se ha planteado en distintos niveles: comunidad, hábitat, ecosistema, bioma, ecorregión, etc., sin embargo en esencia, comprende diferentes tipos de hábitat de paisajes y de procesos ecológicos (Izco, 2004)

Diversidad funcional, la diversidad funcional no puede separarse del concepto de biodiversidad, cualquiera que sea su naturaleza. Según Izco (2004), la diferencia está en la atención que se presta a los procesos que se dan entre los componentes. Es el concepto de diversidad aplicado a los flujos de materia y energía, o a las relaciones entre los componentes vivos y de éstos con los factores abióticos de un ecosistema (comunidad de organismos, sus interacciones mutuas y las del conjunto con el entorno en que se desenvuelve). La estabilidad funcional de los ecosistemas se contempla desde dos puntos de vista: la resistencia (capacidad para superar los cambios de los factores ambientales) y la resiliencia (capacidad del ecosistema para retornar a su estado primitivo tras haber sido modificado por una perturbación). Desde el punto de vista del bienestar humano, es la diversidad funcional la que mejor explica los efectos de la biodiversidad en muchos de los servicios esenciales para el ser humano. El caso más evidente quizá sea el de los servicios de regulación y protección de cuencas hídricas, regulación climática, nutrientes para el desarrollo de la agricultura, servicios culturales, entre otros.

Diversidad cultural, diferentes culturas vivas (pueblos indígenas) que aprovechan selectivamente los recursos y reproducen algunos de ellos artificialmente, poseen además conocimientos importantes sobre uso, propiedades y las técnicas de manejo.

4.2 Enfoques orientadores del documento

Estrategia y Plan de Acción Regional de Diversidad Biológica - EPARDB se formula bajo el Enfoque Ecosistémico (EE); considerando, dentro de ella, algunos elementos temáticos de importancia regional que caracteriza la realidad Apurimeña como: un territorio de montañas, región altamente vulnerable al cambio climático, poseedor de una variada riqueza cultural que gestiona la diversidad biológica en familia y comunidad.

4.2.1 El enfoque ecosistémico (EE)

El Enfoque Ecosistémico, EE, nace del Convenio de la Diversidad Biológica (CDB), y busca el manejo integrado de la tierra, el agua y los recursos vivos, que promueve la conservación y el uso sostenible de forma equitativa. Puede utilizarse para buscar un balance apropiado entre la conservación y el uso de la diversidad biológica en áreas en donde hay múltiples usuarios de los recursos y de los valores naturales importantes; en ese sentido, el EE concibe las personas, su sociedad y su cultura como componentes centrales de los ecosistemas (UICN 2007).

El Enfoque Ecosistémico es relevante; más aún cuando se sabe que países andinos como el Perú, se desarrollan sobre la base de sus recursos naturales, del cual obtienen bienes y servicios ecosistémicos que requieren ser gestionados para su adecuado uso y conservación.

Bajo este enfoque, los énfasis según la característica regional son:

4.2.1.1 Territorios de montaña

La región Apurímac se caracteriza por ser un territorio de montaña. Por lo tanto la organización de la región esta directamente relacionada con la estructura de las cuencas, siendo ésta un territorio dinámico modelado por la sociedad asentada en ella.

La cuenca como unidad geográfica constituye un ámbito biofísico, socioeconómico y natural; ideal para la gestión de los la diversidad biológica y recursos naturales en general. Permite evaluar el impacto global de las acciones y comprender mejor las interrelaciones e interdependencias entre los sistemas físicos y bióticos con las instituciones, las organizaciones, los marcos regulatorios, los tomadores de decisiones y los actores que intervienen.

Así mismo, es depositario de un gran potencial de recursos de biodiversidad de alta montaña, destacando los relictos de bosquetes de Puya de Raymondi y Queuña, vicuñas, llamas y alpacas con su gran variabilidad genética, plantas medicinales, cultivos y crianzas andinas.

4.2.1.2 Cambio climático

La región Apurímac, es altamente vulnerable ante el cambio climático y la variabilidad climática, específicamente ante las sequías, heladas, nevadas y los fenómenos hidro meteorológicos. Estos a su vez han generado la disminución de los recursos hídricos, la pérdida de biodiversidad, el incremento de enfermedades por las temperaturas extremas, alteración de la actividad agropecuaria, la aparición de nuevas plagas y enfermedades y daño sobre la infraestructura; en definitiva sobre los medios de vida de la población (principalmente de los más pobres) y se han convertido en factores de riesgo para el desarrollo regional (ERFCC Apurímac).

Según el IPCC (2002)⁸ el proceso de degradación de la diversidad biológica se da principalmente a causa de la acción humana; sin embargo los cambios en el clima ejercen una presión adicional, algunos ejemplos son: el aumento de la temperatura que ha afectado tanto la reproducción de animales y plantas, los flujos corológicos y topológicos, , la distribución de las especies y el tamaño de sus poblaciones, y la frecuencia de las plagas y brotes de enfermedades.

En esa medida promover el desarrollo y la gestión de la diversidad Biológica sin considerar este hecho que configura una nueva realidad, sería un acto de torpeza de las entidades de gobierno y de promoción del desarrollo. En tal sentido, el enfoque de adaptación al cambio climático juega un papel importante al insertar (trasnversalizarse) dicha realidad en los esquemas de planificación e implementación de acciones.

La adaptación, en este contexto, implica un proceso de adecuación, sostenible y permanente, en respuesta a la nueva situación climática. Implica modificar el comportamiento, los medios de vida, la infraestructura, las leyes, políticas e instituciones en respuesta a eventos esperados (MINAM 2010)⁹. Por lo tanto, la adaptación al cambio climático debería ser un asunto de inminente prioridad en la gestión de los recursos naturales.

⁸Cambio Climático y Biodiversidad” quinto documento técnico del IPCC. 2002. 93 pp.

⁹MINAM (Ministerio del Ambiente). 2010. Segunda Comunicación Nacional a la Conversión Marco de las Naciones unidas sobre Cambio Climático. Fondo editorial MINAM. Lima, 2008.

4.2.1.3 El dialogo intercultural para la gestión de la diversidad biológica

El principio de la interculturalidad abarca todos las formas y procesos de socialización: económica, política, ética, jurídica, laboral, salud, deportiva, etc. Como principio promueve el intercambio y las relaciones interpersonales y colectivas, erradicar toda clase de inequidad sin suprimir las diferencias ni las identidades culturales. En este marco la interculturalidad, tiene una orientación socio política propositiva muy clara expresada en acciones tendientes al reconocimiento de las posibilidades y riquezas de nuestra diversidad, el sostenimiento de nuestras particularidades y la lucha frontal contra las desigualdades instaladas en la sociedad en pos de aportar a la solución de conflictos entre diferentes pensamientos y a la transformación del marco estructural que origina inequidad política, socio- económica y cultural.

De esta manera la interculturalidad busca un acercamiento crítico y propositivo entre culturas o grupos socio cultural, así como el respeto los conocimientos y tecnologías tradicionales.

4.3 Marco normativo del plan estratégico

El sistema legal Peruano constitucionaliza el tema de Diversidad Biológica en el Artículo 68 de la Carta de 1993 y a partir de ahí con los efectos de “Río 9” se ingresa a un acelerado proceso de desarrollo normativo que a continuación se detalla:

4.3.1 Marco normativo general

- Constitución Política del Perú. Publicada el 30 de diciembre de 1993
- Ley N° 28611- Ley General del Ambiente. Publicada el 15 de octubre de 2005
- Decreto Legislativo N° 1013 Ley de Creación, Organización y Funciones del MINAM.
- Decreto Legislativo N° 1039 - Decreto Legislativo que modifica disposiciones del Decreto Legislativo N° 1013. Publicado el 26 de junio de 2008
- Decreto Legislativo N° 757-Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada. Publicado el 13 de noviembre de 1991

4.3.2 Marco normativo específico a la Diversidad Biológica.

- Resolución Legislativa N° 26181 Aprobación del Convenio sobre Diversidad Biológica adoptado en Río de Janeiro Publicada el 11 de mayo de 1993
- Ley N°. 26839 - Ley sobre la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica. Publicada el 16 de julio de 1997
- Decisión 391 - Régimen Común sobre Acceso a los Recursos Genéticos
- Ley N° 27811 - Ley que establece el régimen de protección de los conocimientos colectivos de los pueblos indígenas vinculados a los recursos biológicos. Publicado en julio de 2002
- Ley N° 28216 - Ley de protección al acceso a la diversidad biológica peruana y los conocimientos colectivo de los pueblos indígenas. Publicada el 02 de julio de 1996
- D.S N° 007-2009-MINAM - Adecuan la Comisión Nacional sobre la Diversidad Biológica - CONADIB a la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente y a la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo. Publicada el 28 de marzo de 2009
- Decisión 523: Estrategia Regional de Biodiversidad para los Países del Trópico Andino. Publicada el 07 de julio de 2002
- Decisión 345 - Acuerdo de Cartagena sobre Protección a los Derechos de los Obtentores de Variedades Vegetales. Publicada el 21 de octubre de 1993

- Resolución Ministerial N° 087-2008-MINAM - Reglamento de Acceso a los Recursos Genéticos. Publicada el 31 de diciembre de 2008
- D.S N° 003-2009-MINAM - Elevan al rango de Decreto Supremo la Resolución Ministerial N° 087-2008-MINAM, Ratifican la Aprobación del Reglamento de Acceso a los Recursos Genéticos. Publicada el 20 de febrero de 2009
- Decreto Supremo N° 008-96-ITINCI - Reglamento de Protección a los Derechos de los Obtentores de Variedades Vegetales. Publicado el 03 de mayo de 1996
- Ley N° 26834 - Ley de Áreas Naturales Protegidas. Publicada el 04 de julio de 1997
- Decreto Supremo N° 038-2001-AG - Aprueban el Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas. Publicada el 26 de junio de 2001.
- Decreto Supremo N° 102-2001-PCM. Aprobación de la Estrategia Nacional sobre Diversidad Biológica.

4.4 Análisis FODA

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Rica y variada diversidad biológica, diversidad de ecosistemas, y cultural cuyo desarrollo se basa en la gestión sostenible y una rica cosmovisión andina • Existen variados circuitos ecoturísticos ligados a la cultura local. • Presencia de zonas de concentración de agrobiodiversidad que cuentan con potencial para ser áreas naturales protegidas y mejorar la conectividad de ecosistemas en la región • Existe el Santuario Nacional de Ampay que conserva uno de los ecosistemas más importantes del país. • Se cuenta con un laboratorio de biotecnología para la conservación y propagación de la papa nativa en la Universidad Tecnológica de los Andes. • Los ecosistemas de cabecera de cuenca como las lagunas y bofedales son importantes para el sustento humano y vida silvestre de la zona media y baja de las cuencas. • Existen espacios de concertación articulados como: CAR, CAM y federaciones y/o organismos de cuencas y microcuencas. • Mayor interés por implementar ODEL – Oficinas de Desarrollo Económico Local en las municipalidades provinciales y distritales de la región. • Sistema de información ambiental regional en proceso de consolidación articulada al sistema de información ambiental nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo nivel de concertación para la gestión de la diversidad biológica y los espacios existentes están débiles. • Las políticas dirigidas al uso y gestión sostenible de la biodiversidad como el Estudio de ZEE, Ordenamiento Territorial y Plan Forestal Regional aun no están formulados. • No existen medios de información y sensibilización sobre la gestión de los recursos naturales a nivel de comunidades campesinas • Baja generación de valor agregado en la producción regional. • La gestión de los atractivos turísticos es debil. • Baja aplicación de la conservación <i>in situ</i> y <i>ex situ</i> de la diversidad biológica en la región. • Pasivos ambientales sin tratamiento cerca y sobre las fuentes de agua de las zonas de agrobiodiversidad en la región. • Inexistencia de sistemas de tratamiento de aguas residuales provenientes de los centros poblados de la región. • Bajo nivel de investigación e innovación en conservación y uso sostenible de la Biodiversidad. • No existe una política de apropiación y difusión de experiencias exitosas en la Gestión de la Diversidad Biológica. • Marco técnico y normativo de protección de humedales, especialmente en las zonas altas de las cuencas debil. • Bajo presupuesto para la gestión de la diversidad biológica a nivel regional. • Insipiente aplicación del Sistema de PSA – Pago por Servicios Ambientales. • Baja producción y comercialización de productos regionales y baja aceptación de los existentes. • Inexistencia de inventario de la diversidad biológica considerando ecosistemas, especies y genes / variedades. • La educación ambiental es concebida solamente dentro del ámbito escolarizado.

Oportunidades

- Existencia de financiamiento internacional disponible proveniente de organismos bilaterales, multilaterales y del sector privado.
- Interés de los organismos internacionales en apoyar a países con alta concentración de biodiversidad (hotspots) y aquellos que están amenazados y vulnerables ante el cambio climático, lo cual se expresa en el interés internacional por la promoción de cultivos como la quinua y la papa nativa.
- Nuevo marco legal de la Ley de Recursos Hídricos, para la creación de consejos de cuenca que da la apertura para nuevos modelos de gestión del territorio andino.
- Tendencia creciente por el desarrollo de pago por servicios ecosistémicos de diferente índole para el mercado local e internacional.
- Tendencia e interés creciente por el bio-comercio y reconocimiento de los esfuerzos de las comunidades campesinas en la conservación de la diversidad biológica por medio del comercio justo, agricultura orgánica, entre otros.
- Crecimiento sostenido del turismo rural comunitario (TRC) que articula costumbres tradicionales, modos de vida de la población rural, con la gestión de la biodiversidad.
- Mayor reconocimiento al rol fundamental de la biodiversidad para la vida de todos los seres humanos.
- Patrones de consumo en el ámbito nacional e internacional cambian hacia la preferencia de productos orgánicos.
- La mayor preferencia de consumidores por las plantas medicinales.
- Desarrollo del mercado de servicios medioambientales.

Amenazas

- Actividad minera creciente en zonas de humedales y concesiones mineras otorgadas sin base del estudio de OT y ZEE.
- Variabilidad y cambio climático que agudizaría el proceso de degradación de la diversidad biológica.
- Amenaza de la introducción de productos transgénicos, aún cuando la región Apurímac tiene una ordenanza a favor de la no introducción de transgénico.
- Desconocimiento de la magnitud de la pérdida de la biodiversidad, nulo planteamiento de alternativas para dismunir este avance.
- Sobreexplotación de recursos relacionados a la biodiversidad, especialmente a través del uso indiscriminado de agroquímicos y las prácticas ganaderas inadecuadas que hacen presión sobre los pastos alto-andinos.
- Avance de la deforestación y pérdida de relictos de árboles nativos a nivel regional.
- Lento avance de la consolidación de la Nueva Ley de Aguas, especialmente en el tema institucional.
- Inadecuadas normas de utilización de recursos naturales a nivel regional, especialmente de leña, plantas medicinales y recursos de flora y fauna.

El análisis de la competitividad de la región respecto a la gestión de la biodiversidad, realizada con pobladores, autoridades y líderes de cada una de las provincias, ha dado como resultado un panorama en el que encontramos innumerables fortalezas en las que se relacionan el aspecto de la naturaleza y la cultura forjada por el paso de muchas generaciones, quienes han acumulado experiencias, formas de organización y por lo tanto conocimientos que aun están vigentes en las manifestaciones culturales de las poblaciones a lo largo de toda la región. En este sentido, existen zonas en las que la conservación de la biodiversidad y su adaptación a los cambios han significado el eje para la sobrevivencia de las poblaciones y por ende para su desarrollo futuro. Es importante resaltar que este hallazgo se realiza después de un largo periodo de marginación desde lo urbano hacia lo rural y por tanto una desvalorización de los elementos que conforman la biodiversidad.

El resultado de este proceso de marginación y desvalorización se visualiza especialmente en las debilidades expresadas, en las que se resalta sobre todo, una debilidad institucional (apoyada por el estado) para impulsar la gestión sostenible de la diversidad biológica en bien de las poblaciones relacionadas. El elemento institucional está ligado en idéntica magnitud a aspectos técnicos, políticos – legales y socio – culturales, los cuales limitan el aprovechamiento de las innumerables oportunidades que se dan en el entorno, así como el hacer frente a las amenazas encontradas.

En un ejemplo sencillo, se ha identificado como oportunidad “La mayor preferencia de consumidores por las plantas medicinales”, lo cual puede tener un carácter ambivalente en el sentido de que podría ser también una amenaza en el caso de no contar con las herramientas legales que permitan una explotación sostenible, es decir con reposición suficiente, de las especies más preferidas de plantas medicinales, lo cual provocaría la extinción de dichas especies.

En este sentido, es importante tomar en cuenta el elemento de la competitividad desde una perspectiva integral que no esté centrada en el comercio en el corto y mediano plazo, que si bien permitiría avanzar en el aprovechamiento de la biodiversidad a través del bio-comercio, podría contribuir en la depredación e incremento de la sobreexplotación de algunas especies o espacios de no contar con las estrategias e institucionalidad para realizar este proceso. Por lo tanto, en el presente documento se propone trabajar sobre las debilidades para potenciar las fortalezas, que permitan aprovechar las oportunidades haciendo frente a las amenazas. Pues es poco valorada la existencia de una gran biodiversidad si sobre ella no se generan los conocimientos a través de la investigación y si sobre ella no existen los mecanismos legales que permitan un aprovechamiento sostenible para permitan aprovechar las oportunidades identificadas y aquellas que se aproximan.

Para ser más específicos en el análisis de la competitividad regional de la diversidad biológica, debemos remitirnos al siguiente análisis: La diversidad de suelos (Anexo figura 15) refleja la principal riqueza de la región que es la diversidad biológica reflejada en la presencia de ecosistemas, especies y variedades. Esto se puede apreciar en términos generales en tres niveles importantes: i) suelos para cultivos en limpio, ii) suelos para cultivos permanentes, iii) suelos para la actividad forestal y iv) suelos aptos para pastos naturales, los cuales poseen diversas características en términos de composición de materia orgánica, fertilizantes, acceso a servicios públicos y especialmente la disponibilidad de agua para riego.

Esta configuración regional es una constante en cada una de sus provincias, en este sentido existen zonas de concentración de diversidad en corredores con similares características de suelos como es el caso de la papa nativa, el maíz y las alpacas, así como se configura la presencia de patrimonio natural como los humedales y zonas con potencial de ser reconocidas como zonas de protección natural.

En términos económicos, el reconocimiento de estas zonas relacionadas a la capacidad de uso mayor del suelo representa una ventaja competitiva que puede ser aprovechada de manera homogénea para la producción en escala a través del trabajo organizado, lo cual está sujeto a la presencia de infraestructura pública que permita en última instancia consolidar los corredores económicos que articulan a diferentes actores inmersos en las cadenas de producción y comercialización.

En un sentido eminentemente económico, el flujo de la cadena de producción y comercialización siempre se da en ambos sentidos, es decir desde afuera hacia adentro y desde adentro hacia afuera, lo cual puede generar ciertos patrones de consumo al interior de las comunidades que al no estar integradas eficientemente por mucho tiempo han sobrevivido en base a sus recursos naturales y al entrar en contacto con un mercado mayor pueden iniciar un proceso de sobreexplotación y depredación de algunos recursos con el ánimo de lucro únicamente. En este sentido, el proceso de fortalecimiento y valoración de las formas locales de organización y gestión de la diversidad adquiere una importancia económica que debe ser tomada en cuenta al momento de formular las políticas de articulación vial con la finalidad de potenciar el uso de los recursos naturales para fines económicos, pues es de esta manera que se refuerza el proceso de adentro hacia afuera equilibrando la capacidad que tienen los mercados externos sobre aquellos poco saturados. Desde este punto de vista, se logrará el fortalecimiento de los corredores económicos más importantes determinadas en el presente estudio, conociendo que se sustentan en economías familiares y formas de organización comunal que de alguna manera son autogestionarias.

En el análisis (Anexo Cuadro 38) se puede constatar la presencia de elementos fundamentales que contribuyen a las líneas estratégicas de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica, lo cual está en plena concordancia con lo estipulado en el Convenio sobre la Diversidad Biológica de las Naciones Unidas, el cual fue ratificado por el Perú y 175 países más en un esfuerzo por integrar la gestión de la diversidad biológica y el desarrollo sostenible. Los 15 puntos que se abordan en el CDB se encuentran insertos en el análisis de la ENDB, sobre cuyas líneas estratégicas se analiza la realidad regional. El aspecto de la agrobiodiversidad, Biocomercio, Turismo y Servicios Ecosistémicos son los puntos centrales en el presente documento, los cuales son tratados de manera amplia y realista como pilares para la gestión sostenible de la diversidad biológica regional.

4.5 Ámbito

El ámbito de desarrollo de la ERDB y PARDB – Apurímac se da en la región de Apurímac, con una articulación orgánica de función y relación con las regiones colindantes por nexo geográfico-político, de ecosistemas, biodiversidad, relaciones comerciales, productivas y culturales, todo ello liderado por el Gobierno Regional de Apurímac en constante coordinación con el MINAM.

4.6 Principios

- **Principio de Sostenibilidad:** Tal como lo establece la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, la gestión del ambiente y de sus componentes se sustentan en la integración equilibrada de los aspectos sociales, ambientales y económicos del desarrollo nacional, así como en la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones.
- **Principio de Prevención:** De acuerdo a como lo establece la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, la gestión ambiental tiene como objetivos prioritarios prevenir, vigilar y evitar la degradación ambiental. Cuando no sea posible eliminar las causas que la generan, se adoptan

las medidas de mitigación, recuperación, restauración, o eventual compensación, que correspondan.

- **Principio Precautorio:** Tal como lo establece la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza absoluta no debe utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces y eficientes para impedir la degradación del ambiente.
- **Principio de Subsidiariedad:** Este principio tiene por objeto el reparto y la limitación de las competencias para la ordenación de los grupos sociales. Supone, en primer término, reconocimiento de la autonomía de cada colectivo para establecer sus objetivos y decidir los procesos con que intentar alcanzarlos, pero también implica diálogo y participación de todos los miembros (individuales y colectivos) del grupo social en la definición de los objetivos conjuntos, en el diseño de las estrategias para conseguirlos, en su ejecución y en su evaluación, así como el respeto de los instrumentos de autorregulación y correglamentación.
- **Principio de Transectorialidad:** Tal como lo señala la Política Nacional del Ambiente - D.S. N° 012 - 2009 - MINAM, implica que la actuación de las autoridades públicas con competencias ambientales debe ser coordinada y articulada a nivel nacional, sectorial, regional y local, con el objetivo de asegurar el desarrollo de acciones integradas, armónicas, sinérgicas, para optimizar sus resultados.
- **Principio de Cooperación Público-Privada:** Tal como lo señala la Política Nacional del Ambiente - D.S. N° 012 - 2009, debe propiciarse la conjunción de esfuerzos entre las acciones públicas y las del sector privado, incluyendo a la sociedad civil, a fin de consolidar objetivos comunes y compartir responsabilidades en la gestión ambiental.
- **Principio de Proporcionalidad:** Responde a la idea de evitar una utilización desmedida de las sanciones por violación de una norma; para ello se limita su uso a lo imprescindible, lo que significa que se busca establecerlas e imponerlas exclusivamente para proteger bienes valiosos.

4.7 Consistencia y Concordancia con el Marco Político Nacional e Internacional

Figura 6. Matriz de consistencia de políticas y prioridades del nivel nacional e internacional con el plan estratégico para la diversidad biológica de la región de Apurímac



4.8 Actores Involucrados

Cuadro 23. Actores, institucionales y Espacios de concentración ambiental

La intervención de los actores en la gestión de la diversidad biológica se da por función propia y a través de los espacios de concertación ambiental (Cuadro 23)

Actores e institucionales	Descripción Funciones
Gobierno Regional de Apurímac: Gerencia de RRNN y Gestión del Medio Ambiente y Gerencia Desarrollo Económico	<ul style="list-style-type: none"> • Alinear sus políticas y metas de diversidad biológica • Generar mecanismos de coordinación que vinculen los esfuerzos nacionales (MINAM) y regionales, en el marco del Convenio sobre la Diversidad Biológica y los restantes convenios relacionados con la diversidad biológica
Municipalidades provinciales y distritales.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar estrategias locales de diversidad biológica como contribución para cumplir con los objetivos regional y nacional.
Instituciones Públicas: Agencia Agraria, PRODUCE.	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la conciencia pública sobre la diversidad biológica • Mejorar la coordinación de sus acciones, incluso mediante la creación de órganos de coordinación, puntos focales con competencia en los temas
PRODERN, MST, PACC PERU	<ul style="list-style-type: none"> • Alentarlas a alinear programas y prioridades con el Plan Estratégico las Metas a nivel nacional, regional y local en el marco del Plan Estratégico al 2020 y las Metas de Aichi • Desarrollar y aplicar una estrategia y un plan de acción para todo el sistema interoperable que integre consideraciones relativas a la diversidad biológica en las cuestiones centrales de desarrollo sostenible y seguridad humana.
ONG y otros IDMA, CEPRODER, IIDA, ADEA ANDAHUAYLAS, CDH, CICCÁ, SOLARIS, CUSICHACA TRUS, CEDES, CC	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionen mensajes acerca del valor de la diversidad biológica para el bienestar humano • Generar propuestas articuladas para la conservación y uso sostenible a través de las cadenas productivas.
Autoridades Comunales Asociación de Productores Grupos organizados de Mujeres	<ul style="list-style-type: none"> • Son custodios de los conocimientos tradicionales asociados a la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica. • Aumentar la concienciación sobre el valor de la diversidad biológica • Son ellas las que más tienen conciencia del valor y quizás el trabajo debe ser mayor comprensión de la diversidad biológica y ver las oportunidades que existen • Proveer mecanismos para reconocer su contribución en el proceso de conservación de la diversidad biológica.
Espacio de Concertación	Descripción del Ámbito
CAR	<ul style="list-style-type: none"> • Instancia de carácter multisectorial, encargadas de coordinar y concertar la política ambiental regional, promueve el diálogo y el acuerdo entre los sectores público, privado y la sociedad civil. La incidencia de la CAR en la gestión de la biodiversidad se realiza, de forma directa o indirecta por medio de sus grupos técnicos. En ella resaltan el Grupo Técnico de Biodiversidad Forestal, GT del Gestión de Recursos Hídricos, Cambio Climático y Educación ambiental concretamente. Desde dichos espacios se han generado diversas políticas acciones, proyectos y estrategias como la Estrategia Regional de Cambio Climático (ERCC), Estrategia Regional de Seguridad Alimentaria (ERSA) entre otros.
CAL	<ul style="list-style-type: none"> • Las CAL al igual que la CAR, tienen la responsabilidad de promover el diálogo y la concertación entre los sectores de la sociedad para la gestión ambiental en el nivel local. Algunas CAL ya tienen una dinámica mejor organizada como Abancay, Andahuaylas y Aymaráes. Mientras que las CAL de las provincias de Antabamba, Chincheros y Cotabambas (Tambobamba, Mara y Haqaira) recientemente se han constituido. En la provincia de Grau aún no se tiene con CAL.
Mancomunidades organizaciones de gestión de cuencas y otros	<ul style="list-style-type: none"> • En la búsqueda de obtener mayores recursos y la propia descentralización, las mancomunidades u otros espacios como los organismos de cuencas, desarrollan acciones de gran importancia para el territorio. Es sobre estos espacios que muchos recursos públicos y principalmente privados (cooperantes) se invierten para la gestión de la biodiversidad y los recursos naturales en general.

5 ESTRUCTURA DE LA ESTRATEGIA REGIONAL DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA

5.1 Visión

Apurímac es una región que conserva, protege y gestiona su diversidad biológica, para asegurar los servicios ecosistémicos y el fortalecimiento y/o desarrollo de actividades económicas competitivas e inclusivas para el bienestar de toda su población

5.2 Objetivo General

Promover y articular la gestión de la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica regional y sus servicios ecosistémicos para generar oportunidades de desarrollo, asegurar la alimentación de la población, adaptarse al cambio climático y mejorar las condiciones de vida de la población de Apurímac”

5.3 Ejes estratégicos y objetivos específicos

Eje Estratégico 1: Conservación de la Diversidad Biológica y Sus Servicios Ecosistémicos

- **OBJETIVO ESPECÍFICO 1:** *Conservar la diversidad de flora y fauna silvestre; así como los ecosistemas que permitan la conectividad, provisión continua de los servicios ecosistémicos y adaptación al cambio climático para el bienestar de las familias y comunidades de la región de Apurímac.*

Eje Estratégico 2: Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica

- **OBJETIVO ESPECÍFICO 2:** *Aprovechar de manera sostenible, competitiva y participativa los recursos de la diversidad biológica, para mejorar las condiciones económicas y las posibilidades de desarrollo de las familias, comunidades y la región de Apurímac.*

Eje Estratégico 3: Incremento del Conocimiento de la Diversidad Biológica y los Ecosistemas

- **OBJETIVO ESPECÍFICO 3:** *Lograr el incremento del conocimiento de la Diversidad Biológica y el Estado de los Ecosistémicos y sus servicios ecosistémicos, así como la innovación de la producción y conservación de los recursos naturales de la región*

Eje Estratégico 4: Institucionalidad para la Gestión de la Diversidad Biológica

- **OBJETIVO ESPECÍFICO 4:** *Fortalecimiento y articulación de la gestión para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica*



**Gobierno Regional de Apurímac
Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente**

**Plan de Acción Regional de la Diversidad Biológica de
Apurímac,
PARDB-APURIMAC (2014 – 2021)**



Lima, mayo de 2014
Gobierno Regional de Apurímac

6 PLAN DE ACCIÓN REGIONAL DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA DE APURÍMAC

6.1 Ámbito

El ámbito de desarrollo de la ERDB y PARDB – Apurímac se da en la región de Apurímac, con una articulación orgánica funcional y en relación con las regiones colindantes por nexo geográfico-político, de ecosistemas, biodiversidad, relaciones comerciales, productivas y culturales, todo ello liderado por el Gobierno Regional de Apurímac en constante coordinación con el MINAM.

6.2 Principios Rectores

- **Principio de Sostenibilidad:** Tal como lo establece la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, la gestión del ambiente y de sus componentes se sustentan en la integración equilibrada de los aspectos sociales, ambientales y económicos del desarrollo nacional, así como en la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones.
- **Principio de Prevención:** De acuerdo a como lo establece la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, la gestión ambiental tiene como objetivos prioritarios prevenir, vigilar y evitar la degradación ambiental. Cuando no sea posible eliminar las causas que la generan, se adoptan las medidas de mitigación, recuperación, restauración, o eventual compensación, que correspondan.
- **Principio Precautorio:** Tal como lo establece la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza absoluta no debe utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces y eficientes para impedir la degradación del ambiente.
- **Principio de Subsidiariedad:** Este principio tiene por objeto el reparto y la limitación de las competencias para la ordenación de los grupos sociales. Supone, en primer término, reconocimiento de la autonomía de cada colectivo para establecer sus objetivos y decidir los procesos con que intentar alcanzarlos, pero también implica diálogo y participación de todos los miembros (individuales y colectivos) del grupo social en la definición de los objetivos conjuntos, en el diseño de las estrategias para conseguirlos, en su ejecución y en su evaluación, así como el respeto de los instrumentos de autorregulación y correglamentación.
- **Principio de Transectorialidad:** Tal como lo señala la Política Nacional del Ambiente - D.S. N° 012 - 2009 - MINAM, implica que la actuación de las autoridades públicas con competencias ambientales debe ser coordinada y articulada a nivel nacional, sectorial, regional y local, con el objetivo de asegurar el desarrollo de acciones integradas, armónicas, sinérgicas, para optimizar sus resultados.
- **Principio de Cooperación Público-Privada:** Tal como lo señala la Política Nacional del Ambiente - D.S. N° 012 - 2009, debe propiciarse la conjunción de esfuerzos entre las acciones públicas y las del sector privado, incluyendo a la sociedad civil, a fin de consolidar objetivos comunes y compartir responsabilidades en la gestión ambiental.
- **Principio de Proporcionalidad:** Responde a la idea de evitar una utilización desmedida de las sanciones por violación de una norma; para ello se limita su uso a lo imprescindible, lo que significa que se busca establecerlas e imponerlas exclusivamente para proteger bienes valiosos.

6.3 Estructura

La efectividad del **Plan de Acción Regional de Diversidad Biológica** para la Región de Apurímac (PANDB-Apurímac) es un instrumento de planificación de ejecución y logro de los objetivos planteados en la **Estrategia Regional de Diversidad Biológica para la Región Apurímac** (ENDB-Apurímac), marco orientador de la gestión de la diversidad biológica de la región Apurímac. Estos instrumentos de planificación están definidos a partir del método de marco lógico que parten de la identificación de un problema central, cuya estructura plantea la solución de este, como respuesta a la demanda de los principales actores de la región.

La organización de la ERDB-Apurímac está definida por un Objetivo General: **Promover y articular la gestión de la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica regional y sus servicios ecosistémicos para generar oportunidades de desarrollo, asegurar la alimentación de la población, adaptarse al cambio climático y mejorar las condiciones de vida de la población de Apurímac**, que plantea contribuir al problema definido como **Bajo nivel de gestión de la conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y los ecosistemas de la región de Apurímac**. El objetivo central de la ERDB-Apurímac está compuesto de cuatro Ejes Estratégicos con un Objetivo Específico cada uno. El horizonte de vigencia de la ERDB-Apurímac es del 2014 al 2021.

De este modo el EPARDB-Apurímac (Estrategia y Plan de Acción Regional de Diversidad Biológica de Apurímac), plantea contribuir significativamente al logro de los cuatro objetivos específicos estableciendo actividades concretas ordenadas en Lineamientos de acción, con un horizonte de acción del 2014 al 2021, **realizando un primer hito de evaluación al 2018**.

La ejecución del PARDB-Apurímac está planteada de tal forma que el gobierno regional, locales y las comunidades y población en general lideren el proceso de implementación teniendo como horizonte de tiempo al 2021, tomando como referencia la EPANDB, el Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA Perú 2011-2010, la Agenda Nacional de Acción Ambiental 2013-2014 y los Objetivos del Milenio.

7 OBJETIVOS Y LINIAMIENTOS DE ACCIÓN POR EJE ESTRATÉGICO

7.1 Eje Estratégico 1: Conservación de la Diversidad Biológica y sus Servicios Ecosistémicos

OBJETIVO ESPECÍFICO 1: *Conservar la diversidad de flora y fauna silvestre; así como los ecosistemas que permitan la conectividad, provisión continua de los servicios ecosistémicos y adaptación al cambio climático para el bienestar de las familias y comunidades de la región de Apurímac*

7.1.1 Propósito:

Reducir el proceso de pérdida de los componentes de la diversidad biológica por los diferentes factores explicados en el diagnóstico, como la ocupación desordenada del territorio, la fragmentación y contaminación de los ecosistemas terrestres como acuáticos ya sea por el avance de la actividad agropecuaria, factores urbanos y contaminación minera. A estos factores el fenómeno del cambio climático ejerce una presión adicional en la pérdida de vida silvestre, por lo que su consideración es ineludible en la presente planificación.

7.1.2 Linamientos de Acción:

- **LA. 1.1. Impulsar el Ordenamiento Territorial en base a la ZEE**
 - **Act. a.** Establecer un proceso de ordenamiento territorial con enfoque de cuencas hidrográficas en la región Apurímac, sobre la base de la zonificación ecológico y económica
- **LA. 1.2. Gestión del Sistema de Conservación Regional**
 - **Act. a:** Establecer una red de conservación de áreas naturales protegidas de gestión regional y municipal que mejore la conectividad ecológica regional integrados al Sistema Nacional de Conservación del Perú
 - **Act. b:** Implementar un proceso de Conservación de humedales regionales, con énfasis de las cabeceras de cuenca y zonas de recarga hídrica
- **LA. 1.3. Implementación de mecanismos y herramientas para la gestión de la calidad ambiental regional**
 - **Act. a:** Descontaminar los cuerpos de agua y ecosistemas adyacentes afectados por efluentes de origen doméstico y/o minero
 - **Act. b:** Recuperar praderas fragmentadas por intervención minera que generan riesgos geodinámicas
- **LA. 1.4. Promover mecanismos y herramientas de conservación mediante el pago por servicios ambientales**
 - **Act. a:** Desarrollar e implementar sistemas de RSE hídrico en las principales cuencas urbanas de la región.
 - **Act. b:** Articular los bosques nativos representativos de la región a los mecanismos de “reducción de emisiones de GEI por deforestación evitada y degradación de bosques” – REDD y REDD+

- **LA. 1.5. Promover la agroforestería en zonas agropecuarias para mejorar el agropaisaje.**
 - **Act. a:** Mejorar los sistemas de producción agropecuaria (agropaisaje) para la conservación y fortalecimiento de la conectividad de vida silvestre y provisión de servicios ecosistémicos.
 - **Act. b:** Desarrollar e implementar un mecanismo de retribución de servicios ecosistémicos por captura de carbono para el mercado internacional

7.1.3 Retos Estratégicos.

- a. **Ordenamiento territorial**, El OT, prioridad regional debe desarrollarse e implementarse, sobre la base de la Zonificación Ecológica y Económica que la región ya cuenta. En vista de que Apurímac es una región de montañas, y siguiendo la Resolución Ministerial 026 – 2010 – MINAM, el OT como política regional debe realizarse con enfoque de cuencas, no solamente por sus características biofísicas, sino porque dentro de las cuencas existe una dinámica social que integra estos territorios. Así mismo la responsabilidad debe de brindar dicho servicio debe darse al Gobierno Regional de Apurímac en el nivel regional y a las municipalidades provinciales en el nivel provincial o a las mancomunidades tal como manda la Resolución Directoral N° 005-2006-EF-68.01.
- b. **Establecimiento de áreas regionales de conservación**. La región solo tiene un área de conservación de nivel Nacional - Santuario Nacional del Ampay- para conservar especies de flora y fauna endémica, en ella la “intimpa” o árbol del sol. Sobre la base de un previo diagnóstico, se propone la creación de éstas áreas, cuyo modelo y nivel de gestión debe establecerse con la participación de las comunidades, autoridades del nivel local, regional y nacional a través del MINAM. Con el establecimiento de dichas áreas no solo se facilitaría la conservación de una muestra mayor de biodiversidad regional, también se fortalecería la conectividad de áreas continuas para la dispersión de plantas y animales (flujo genético y procesos ecológicos y evolutivos) y el mantenimiento de los bienes y servicios ecosistémicos para el bienestar humano.
- c. **Mejoramiento del agropaisaje** La insuficiente presencia de áreas naturales protegidas para preservar muestras significativas de diversidad biológica¹⁰ y, por otro, por la ampliación de la frontera agropecuaria que está afectando comunidades biológicas, generando cambios en el paisaje, desplazando la vida silvestre (conectividad) y con ello perdiendo importantes servicios ecológicos de escala local y regional. A pesar de los impactos de la ampliación de la frontera agrícola, se reconoce que dentro de éstas, se mantiene una porción importante de diversidad biológica que tiene que gestionarse y mejorarse. En ese sentido, se propone que el mejoramiento del agropaisaje que va más allá del manejo de la diversidad genética cultivada; implica el mejoramiento de las condiciones de hábitat para la vida silvestre sobre la base de los conocimientos tradicionales
- d. **Recuperación de ecosistemas sensibles**, como los cuerpos de agua que son afectados por efluentes urbanos y los pasivos ambientales, así mismo se considera la recuperación de praderas alterados por presencia minera. Para recuperar y descontaminar cuerpos de agua, alterados por zonas urbanas, se tendrá que formular proyectos de inversión pública u otros que aborde el problema de forma integral. En cambio para recuperar cuerpos de agua y

¹⁰ Aunque las áreas protegidas son y se mantendrán como una estrategia central de conservación, es probable que solo puedan asegurar la sobrevivencia, a largo plazo, de una pequeña fracción de la biodiversidad de la tierra. Además éstas áreas son muy pequeñas, muy aisladas y sujetas a cambios (Ranganathan y Daily 2008)

praderas alteradas por la minería, las empresas deben incluir en sus PAMA, las estrategias de prevención, restauración y/o remediación de las afectaciones que podrían causar.

- e. ***Establecimiento de mecanismos de mercado de pago por servicios ecosistémicos (PSE)***, es otra de las estrategias innovadoras que se propone a partir de la valoración económica de servicios como: a) captura de carbono, b) provisión de agua y c) deforestación evitada. Para el primer caso se requiere se de un proyecto de desarrollo limpio (MDL) forestal para ser puesta en el mercado internacional; para este caso, gran parte de la región tiene aptitud para desarrollar estos proyectos. La segunda se trata de un servicio de alcance local o a nivel de cuenca (agua); preliminarmente se ha evaluado que la cuenca del río Mariño en Abancay y la cuenca del río Chumbao en Andahuaylas, reúnen las condiciones mínimas¹¹ para implementar esquemas de pago por el servicio ecosistémico hídrico (PSEH). Finalmente las áreas con potencial para proyectos de deforestación evitada (REDD) se ubican al norte de la región, concretamente en los distritos de Pacobamba, Huanipaca Tamburco y Cachora; ámbito de la mancomunidad Saywite Choquequirao Ampay. En general los sistemas de pago por servicios ecosistémicos generan un incentivo económico para la conservación de la biodiversidad, financia la propia conservación y mejora las condiciones de vida de las familias que conservan.

¹¹ Condiciones mínimas como: oferta y demanda del servicio, capacidad y disponibilidad de pago, institucionalidad, entre otros (Cervantes 2010).

7.2 Eje Estratégico 2: Aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica

Objetivo: Aprovechar de manera sostenible, competitiva y participativa los recursos de la diversidad biológica, para mejorar las condiciones económicas y las posibilidades de desarrollo de las familias, comunidades y la región de Apurímac.

7.2.1 Propósito:

Gestión sostenible de la diversidad biológica es imprescindible para el desarrollo de los pobladores de la Región Apurímac, especialmente por todo lo descrito en el capítulo dedicado al diagnóstico, por tanto, el planteamiento debe enmarcarse dentro del concepto del desarrollo rural sostenible que involucra la búsqueda de la viabilidad económica, social y ambiental con las actividades y estrategias planteadas. Durante los eventos de planificación realizados se recogió aportes significativos de pobladores y autoridades a lo largo de las 7 provincias, lo cual se ha resumido a través del planteamiento de 3 líneas de acción que también figuran en documentos nacionales y regionales como prioritarios para fortalecer la gestión de la diversidad biológica, los cuales describimos a continuación:

7.2.2 Retos Estratégicos.

- a. **Agrobiodiversidad.**- El manejo de este elemento ha permitido a las poblaciones apurimeñas enfrentarse a un clima inhóspito y altamente cambiante, pues la diversificación de especies y de variedades dentro de cada especie a través del conocimiento sustancial de los ecosistemas ha logrado un abastecimiento de alimentos dentro de un arreglo organizacional creado para manejar esta riqueza que se ha ido fortaleciendo con avances tecnológicos y mayores conocimientos antes de la llegada de los españoles. Muchas prácticas tecnológicas permanecen vigentes en la actualidad en diversos sectores de la región, a pesar de la presión de la marginación y subutilización promovida durante siglos. La agrobiodiversidad se encuentra en la mirada de todos los pobladores de la región pues al ser una región eminentemente agropecuaria, un porcentaje mayoritario depende de los resultados de las campañas productivas, lo cual está íntimamente relacionado a la gestión de la Agrobiodiversidad. Este elemento se relaciona a una necesidad básica muy importante para la existencia del ser humano: la alimentación, por tanto es necesario que su gestión sea abordada desde una mirada que trascienda el mero hecho conservacionista o proteccionista, por tanto en la región es necesario incursionar en temas como la generación de valor agregado, la ampliación de la producción, la investigación, el desarrollo tecnológico al respecto y también la conservación. En cada una de las provincias existen diversos potenciales de la agrobiodiversidad tal como se muestra en el cuadro 25. De este se ha realizado un resumen a modo de propuesta para iniciar la declaratoria de zonas de conservación de la agrobiodiversidad.
- b. **Biocomercio.**- El desarrollo de este elemento es fundamental para impulsar la economía regional, pues es necesario integrar la diversidad biológica en los ámbitos de turismo, industria, comercio, agro, ganadería y otros que en definitiva le conciernen al sector empresarial. Sin embargo, el estado en cumplimiento de sus roles y funciones deberá sentar las condiciones necesarias para que esta integración sea adecuada y beneficie a un sector mayoritario de los pobladores. En la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica, al respecto, se menciona que “la conservación de la Diversidad Biológica no será fructífera hasta que se comprenda los beneficios que brinda en términos no sólo sociales y ambientales, sino también económicos. Mientras, por un lado, se ha incrementado el interés del sector privado por el material genético y otros recursos

bioquímicos, por otro lado, no existe actualmente las condiciones necesarias para un mercado comercial eficiente y equitativo de la Diversidad Biológica”

- c. **Turismo Rural Comunitario.-** Dadas las condiciones favorables de existencia de importantes atractivos a nivel regional, especialmente aquellos referidos a elementos propios de la dinámica cultural asociada a la biodiversidad, es necesario plantear estrategias que permitan satisfacer las demandas de los nichos de mercado que tienen mayor interés en relacionarse con culturas y personas en medios culturales reales. Existe un avance al respecto en regiones vecinas y como se apreció en el diagnóstico también hay un esfuerzo inicial por describir lo que en futuro serán los circuitos turísticos principales de la región. El potencial de la región para desarrollar el ecoturismo rural comunitario se basa en la existencia de comunidades campesinas y amplios sectores que guardan y practican un legado ancestral que está referido principalmente a tecnología, costumbres, mitos, manifestaciones y formas de organización.

Puesto que este tipo de turismo es complementario con otros tipos, en la región existen posibilidades para desarrollar circuitos turísticos integrales que no solo incluyan la cultura, sino los paisajes, deportes de aventura, los atractivos prehispánicos y aquellos naturales

7.2.3 Lineamientos de Acción

- **L.A. 2.1. Fortalecer los proceso de conservación mediante el uso sostenible de los recursos de la biodiversidad de la Región de Apurímac**
 - **Actv. a. Fortalecer y fomentar la conservación in situ**
 - **Actv. b. Fortalecer y fomentar la conservación ex Situ**

- **L.A. 2.2. Fortalecimiento de la gestión sostenible de la agrobiodiversidad**
 - **Actv. a. Implusar la generación de valor agregado en productos derivados de la producción e recursos naturales de la biodiversidad de la región de apurímac**
 - **Actv. b. Fortalecer el desarrollo de investigación e innovación en la biodiversidad
Evaluar el alcance y distribución, en espacio y tiempo de la agrobiodiversidad mantenida por los productores.**

- **L.A. 2.3. Impulsar la gestión sostenible de la Diversidad Biológica con enfoque de Biocomercio**
 - **Actv. a. Fortalecimiento de capacidades y sensibilización sobre diversidad biológica**
 - **Actv. b. Promover mercados para nuevos productos derivados de la diversidad biológica**

- **L.A. 2.4. Impulsar el Turismo Rural Comunitario como alternativa limpia de aprovechamiento de la Diversidad Biológica en la Región.**
 - **Actv. a. Desarrollar procesos de mantenimiento y conservación de zonas turísticas de la región**
 - **Actv. b. Definir mecanismos y herramientas de gestión y políticas de promoción y desarrollo del turismo rural comunitario**

7.3 Eje 3: Incremento del Conocimiento de la Diversidad Biológica y los Ecosistemas

Objetivo: Lograr el incremento del conocimiento de la Diversidad Biológica y el Estado de los Ecosistémicos y sus servicios ecosistémicos, así como la innovación de la producción y conservación de los recursos naturales de la región y el fortalecimiento de las capacidades institucionales

7.3.1 Propósito:

Ante la degradación ambiental de nuestro entorno, la actitud pasiva para promover acciones que permite el descontrol individual y colectivo, por aplicar prácticas que amenazan la biodiversidad y otros que se alcanza en el diagnóstico; se propone los siguientes lineamientos en el marco del eje en mención

7.3.2 Retos Estratégicos.

- a. **La Educación Ambiental**, con la finalidad de contribuir a que se perciba claramente la importancia de la biodiversidad en las actividades de desarrollo económico, social y cultural; además, para favorecer en todos los niveles una participación responsable y eficaz de la población en la concepción y aplicación de las decisiones que ponen en juego la conservación de la biodiversidad en sus relaciones con la calidad del medio natural, social y cultural. Es así que aporta también, en propiciar la comprensión de la naturaleza compleja de la biodiversidad, en sus diferentes niveles de la población, institutos educativos, centros de formación técnica y universitaria; y, en pobladores de las zonas urbanas y rurales del territorio.
- b. **Investigación para la biodiversidad**, aquí podemos notar que la investigación se ha centrado en trabajos de tesis más aplicativos a temas productivos más no a identificar temas que contribuyan a la conservación de biodiversidad; esto se da por algunos factores considerando entre ellos, económicos, por desconocimiento de la valoración, por facilismo y otros, que están mencionados en el diagnóstico; es así que se propone propiciar la necesidad de desarrollar nuevas líneas de investigación en este complejo ecosistema natural y, por consiguiente, despertar el interés de investigación en los diferentes niveles de gobierno, de los sectores y de la población.

7.3.3 Lineamientos de Acción

- L.A. 2.1. Promover el incremento del conocimiento de la Diversidad Biológica y los ecosistemas de la región de Apurímac
 - **Actv. a.** Desarrollo e implementación de procesos y mecanismos de financiamiento de investigación e innovación para la Región Apurímac
 - **Actv. b.** Impulsar la investigación en diversidad biológica, los ecosistemas y en servicios ecosistémicos de la región de Apurímac

7.4 Eje 4. Institucionalidad para la gestión de la diversidad biológica

Objetivo: Fortalecimiento de la gestión para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica en el ámbito gubernamental y sociedad civil.

7.4.1 Propósito:

El presente eje tiene que ver con la modalidad y los espacios de implementación del presente plan estratégico de diversidad biológica. Uno de los acuerdos más importantes de los diferentes talleres provinciales es que, para la implementación del plan, no se debe generar nuevos espacios, sino fortalecer los existentes que ya están institucionalizados. En ese sentido se propone el siguiente modelo de gestión esquemático.

- a. **Primer Nivel de Organización:** lo conforman la CAR con el grupo técnico de Diversidad Biológica. La CAR, según la ley 28245, ley que crea el Sistema Nacional de gestión Ambiental, es la instancia de carácter multisectorial, encargadas de coordinar y concertar la política ambiental regional, promueve el diálogo y el acuerdo entre los sectores público, privado y la sociedad civil; para este caso, es la responsable de la elaboración de propuestas la gestión de la diversidad biológica y su puesta en funcionamiento. En esta instancia el Grupo Técnico de Diversidad Biológica, en representación de la CAR, elabora de forma participativa el Plan Estratégico de Diversidad Biológica, así mismo acompaña el proceso de implementación y articulación sinérgica con otros grupos técnicos relacionados a la gestión de la biodiversidad como del Agua, Cambio Climático, Educación Ambiental, Seguridad Alimentaria entre otros. Según la dinámica organizativa regional, la CAR debe contribuir al desarrollo de los sistemas Municipales de gestión ambiental (CAM) y los organismos de cuencas.
- b. **Segundo Nivel de Organización:** se encuentran las CALs y los organismos de cuencas y/o mancomunidades municipales que se vienen generando como espacios complementarios a la gestión ambiental del territorio regional. Estas instancias, en concordancia con la política regional y con la activa participación de la sociedad civil, tienen la responsabilidad de formular políticas locales de gestión de la biodiversidad y promover acciones concretas. Al respecto algunas mancomunidades se constituyen por el interés común de gestionar su capital natural (mancomunidad del Río Grande en Aymaraes o la Federación de Municipalidad del Río Chicha), éstas a pesar de no estar reconocidos por el sistema Nacional de Gestión Ambiental, implementan diversos proyectos e instituyen espacio de concertación a favor de la diversidad biológica. Entonces, en un espacio de mancomunidad o de cuenca, son las municipalidades miembro, con sus respectivas CAM's las que deben conformar las nuevas instancias de articulación y gestión ambiental.
- c. **Segundo Nivel de Organización:** se encuentran las comunidades campesinas que, dicho sea de paso, se encuentran en un proceso de deterioro y debilitamiento generalizado, motivo por el cual requieren de apoyo de las instancias de gestión ambiental local y regional. Estos espacios deben fortalecerse y desarrollar un trabajo sinérgico a fin de fortalecer el gobierno ambiental de las comunidades, las mismas que se sustentan en las estructuras ancestrales de organización. Un ejemplo de ello son los llamados "salcca alcalde" o autoridades de la biodiversidad que tienen la responsabilidad de velar por el capital natural de la comunidad. Buenos ejemplos de estos son las comunidades de Guayana y Pomacocha en Andahuaylas.

Así mismo, para la buena toma de decisiones en la gestión ambiental y de la diversidad biológica se requiere de información. Afortunadamente en el Gobierno Regional de Apurímac

se ha avanzado en la implementación de un Sistema de información Regional (SIAR) y un sub sistema de información de adaptación al cambio climático (SIACC) que incorpora escenarios futuros de cambio climático. Estas herramientas informáticas deben aprovecharse incorporando un módulo temático de diversidad biológica; el cual, mediante el establecimiento de indicadores, debería contribuir en la toma de decisiones para la gestión de la riqueza natural de la región.

7.4.2 Lineamientos de Acción

- **L.A. 4.1. Fortalecimiento institucional regional para la gestión de la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica de Región Apurímac**
 - **Actv. a. Fortalecimiento de la gestión de la diversidad biológica del gobierno regional**

- **L.A. 4.2. Generar en la instituciones de educación e investigación, sector privado y en la sociedad civil conciencia del valor e importancia de la diversidad biológica y los ecosistemas de la región Apurímac**
 - **Actv. a. Potenciar la inclusión de la educación ambiental en las instituciones educativas, institutos superiores, universidades y sociedad civil de la región se apurímac**

8 MATRIZ DE ACTIVIDADES Y ESTRATEGIA PARA LOS LOGROS

8.1 Eje 1: Conservación de la Diversidad Biológica y Sus Servicios Ecosistémicos.

Objetivo Específico 1: Conservar la diversidad de flora y fauna silvestre; así como los ecosistemas que permitan la conectividad, provisión continua de los servicios ecosistémicos y adaptación al cambio climático para el bienestar de las familias y comunidades de la región de Apurímac					
Lineamiento de acción	Indicadores	Actividades	Metas	Estrategias para el Logro al 2018	Responsable
LA. 1.1. Impulsar el Ordenamiento Territorial en base a la ZEE	No de procesos de OT que utilizan el Submodelo de valor bioecológico que incorpora áreas potenciales de conservación desde el enfoque de cuenca	Act. a. Establecer un proceso de ordenamiento territorial con enfoque de cuencas hidrográficas en la región Apurímac, sobre la base de la zonificación ecológica y económica	Un proceso de ordenamiento territorial que incorpora la información de la ZEE	<ul style="list-style-type: none"> Validar el estudio de ZEE regional Sobre la base del ZEE, formular un PIP de ordenamiento territorial participativo y con enfoque de cuencas hidrográficas Implementar el PIP y con ella el ordenamiento territorial 	GRRNN y GMA – CAR y Grupos Técnicos
LA. 1.2. Gestión del Sistema de Conservación Regional	Porcentaje de avance en los indicadores del radar de gestión de SRC	Act. a: Establecer una red de conservación de áreas naturales protegidas de gestión regional y municipal que mejore la conectividad ecológica regional integrados al Sistema Nacional de Conservación del Perú	SRC Apurímac en el nivel 1 para el 2015 en al menos el 50% de las variables del radar	<ul style="list-style-type: none"> Sobre la base de la ZEE, realizar un diagnóstico regional de la red de ecosistemas para su conservación Establecer el modelo, acuerdos y compromisos de conservación entre los diversos actores involucrados Gestionar su reconocimiento como área de conservación ante la entidad competente Determinar y caracterizar áreas potenciales de ser declaradas áreas de conservación 	DREA - UGEL GRRNN Y Medio Ambiente CAR Apurímac Universidades Institutos superiores
	No de humedales en proceso de restauración ecológica participativa	Act. b: Implementar un proceso de Conservación de humedales regionales, con énfasis de las cabeceras de cuenca y zonas de recarga hídrica	30 humedales en restauración ecológica participativa al 2015 en las principales cabeceras de cuenca	<ul style="list-style-type: none"> Sobre la base de la ZEE, realizar un diagnóstico de los humedales y zonas de recarga de la región (cabeceras de cuenca), complementado con estudios de oferta, demanda, conflicto y calidad de los recursos hídricos. Establecer los mecanismos de conservación entre los actores 	GRRNN y Medio Ambiente Autoridades Comunales ONG Universidades Inst. superiores

				<p>involucrados (Esto debe estar enlazado al proceso de OT)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reglamentar su cumplimiento y gestión en el marco de la OT 	
LA. 1.3. Implementación de mecanismos y herramientas para la gestión de la calidad ambiental regional con énfasis en Diversidad	No de cuenpos de agua descontaminados	Act. a: Descontaminar los cuerpos de agua y ecosistemas adyacentes afectados por efluentes de origen doméstico y/o minero	Programa de descontaminación de cuerpos de agua en ejecución	<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar un diagnóstico de los ríos y lagunas más contaminadas de la región. ● Formular proyectos de tratamiento de efluentes y descontaminación de la biodiversidad riverfeña. ● Emprender la descontaminación de zonas alteradas en base a las recomendaciones técnicas de la DESA. 	GRRNN y Medio Ambiente Cooperación Internacional CONCYTEC DREA – UGEL Universidades Inst. superiores
	No de has de praderas fragmentadas por intervención minera en proceso de recuperación	Act. b: Recuperar praderas fragmentadas por intervención minera que generan riesgos geodinámicas	2 procesos de compensación/remediación en praderas altoandinas en desarrollo 100 has de praderas en recuperación	<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar un diagnóstico de las praderas alteradas y con potencial de alteración por presencia minera. ● Normar para que las empresas mineras incluyan la prevención y restauración de las praderas en sus PAMA 	DREA - UGEL MINAM GORE Universidades Inst. superiores
LA. 1.4. Promover mecanismo y herramientas de conservación mediante el pago por servicios ambientales	No. MRSE implementados	Act. a: Desarrollar e implementar sistemas de RSE hídrico en las principales cuencas urbanas de la región.	MRSE facturando en Mariño y con inversión de recursos económicos en la cuenca alta con los pobladores	<ul style="list-style-type: none"> ● En las cuencas potenciales, analizar las condiciones mínimas para la implementación del esquema de PSEH. ● Formular el proyecto de PSEH para cada cuenca apta. ● Institucionalizar el mecanismo de PSEH con la participación de los oferentes y demandantes del servicio y una institución intermediaria. ● Promover experiencias piloto de Pago por Servicios Ambientales en la Microcuenca del Mariño y del Chumbao 	
	No de Has de bosque en REDD y REDD+	Act. b: Articular los bosques nativos representativos de la región a los mecanismos de “reducción de emisiones de GEI por deforestación	Programa REDD y REDD+ en implementación incorporando el 10% de los principales bosques de la región	<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar un diagnóstico de las zonas potenciales para proyectos de pago por deforestación evitada (REDD) ● Formular el proyecto de pago por 	

		evitada y degradación de bosques” – REDD y REDD+		deforestación evitada	
LA. 1.5. Promover la agroforestería en zonas agropecuarias para mejorar el agropaisaje.	% de incremento en la rentabilidad económica, social y ecosistémica de los principales sistemas de producción agropecuarios	Act. a: Mejorar los sistemas de producción agropecuaria (agropaisaje) para la conservación y fortalecimiento de integridad ecológica, la rentabilidad económica y la organización y asociatividad para la provisión de servicios ecosistémicos y la consolidación de paisajes funcionales en territorios sostenibles	Se han mejorado los sistemas de producción y se ha promovido la rentabilidad económica, social y ecosistémica promoviendo los territorios sostenibles en paisajes funcionales y la región mas competitiva	<ul style="list-style-type: none"> ● Insertar el proyecto en los mercados internacionales generados para este mecanismo. ● Formular e implementar un programa regional de mejoramiento de la producción agropecuaria (según sus principales productos competitivos) que, entre otras cosas, involucre el mejoramiento del hábitat para la vida silvestre: sistemas agroforestales con árboles nativos y frutales, parches de bosque, apicultura, ordenamiento de pastoreo, etc. (debe articularse al proyecto de agrobiodiversidad) 	
	% de incremento económico por la implementación del instrumento o mecanismo económico y financiero de servicios ecosistémicos por captura de carbono para el mercado internacional	Act.b2: Desarrollar e implementar un instrumento o mecanismo económico y financiero de servicios ecosistémicos por captura de carbono para el mercado internacional	Se ha impenetado al menos 1 instrumento o mecanismo de negociación por carbono	<ul style="list-style-type: none"> ● Formular un programa forestal regional en el marco de los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) ● Negociar el contrato de compra de emisiones de GEI reducidas. ● Certificación y emisión de CER 	

8.2 Eje 2. Aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica

Objetivo Específico 2: Aprovechar de manera sostenible, competitiva y participativa los recursos de la diversidad biológica, para mejorar las condiciones económicas y las posibilidades de desarrollo de las familias, comunidades y la región de Apurímac.

Lineamiento de Acción	Indicadores	Actividades	Metas	Estrategias para el Logro al 2018	Responsable
L.A. 2.1. Fortalecer los procesos de conservación mediante el uso sostenible de los recursos de la biodiversidad de la Región de Apurímac	No de modalidades de conservación que han ingresado oficialmente al SRC	Actv. a. Fortalecer y fomentar la conservación in situ	2 modalidades de conservación nuevas	<ul style="list-style-type: none"> • Impulsar la declaratoria de zonas de conservación de la agrobiodiversidad en los distritos identificados en el cuadro N° 19. • Ayuda a la conservación en chacras familiares – AMECAS. • Promoción de los sistemas de protección comunal. • Desarrollo de ferias de intercambio de semillas y conocimientos andinos. • Promoción de bancos comunales de semillas. • Fortalecimiento del proceso de fortalecimiento de capacidades impulsada por kamayocs, yachachicks o promotores. • Apoyo al mejoramiento de ferias ganaderas. • Investigación participativa de tecnologías para el fitomejoramiento de especies marginadas o sub utilizadas. • Sistema de incentivos para la protección de variedades en peligro en chacras familiares. 	
	No de procesos de investigación para fomentar la investigación en desarrollo	Actv. b. Fortalecer y fomentar la conservación ex Situ	1 Banco de germoplasma 1 Programa de investigación en especies amenazadas en implementación	<ul style="list-style-type: none"> • Creación del INIAE – Apurímac. • Implementación de un Banco de Germoplasma de plantas y animales a cargo del INIAE – Apurímac. • Programa de investigación para determinar especies amenazadas en sus entornos naturales. • Sistema de distribución de variedades a los productores 	
L.A. 2.2. Fortalecimiento de la gestión sostenible de la agrobiodiversidad	No de productos de la agrobiodiversidad incorporados en cadenas de valor	Actv. a. Impulsar la generación de valor agregado en productos derivados de la producción e recursos naturales de la biodiversidad de la región de Apurímac	3 cadenas de valor de la agrobiodiversidad fortalecidas y dentro de procesos del biocomercio	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de origen de la agrobiodiversidad local y creación de una base de datos científica articulada a INDECOPI. • Desarrollo de marcas colectivas y su reglamentación • Asesoría para lograr los derechos de propiedad intelectual sobre la agrobiodiversidad. • Sistema de acceso a variedades de cultivos importantes para la seguridad alimentaria y para la comercialización. • Políticas participativas y mecanismos económicos financieros en 	

				<p>zonas de alta concentración de agrobiodiversidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar cultivos alternativos manteniendo la Agrobiodiversidad nativa con enfoque de cadena de valor • Promoción del consumo de variedades sub utilizadas de la agrobiodiversidad. • Impulsar el mejoramiento de las tecnologías de producción, procesamiento y comercialización de la agrobiodiversidad. • Festivales gastronómicos relacionados a la agrobiodiversidad local. 	
	<p>No de investigaciones que promueven la producción sostenible y adaptada al CC de la agrobiodiversidad nativa</p>	<p>Actv. b. Fortalecer el desarrollo de investigación e innovación en la biodiversidad Evaluar el alcance y distribución, en espacio y tiempo de la agrobiodiversidad mantenida por los productores.</p>	<p>3 investigaciones regionales que promuevan las cadenas de valor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Documentar factores específicos, como la cultura alimentaria y las tendencias del mercado, que influyen en las decisiones de los agricultores y en los procesos de selección. • Identificar los rasgos valiosos de los productos con alto potencial de mercado. • Protección de la agrobiodiversidad contra la erosión genética. 	
<p>L.A. 2.3. Impulsar la gestión sostenible de la Diversidad Biológica con enfoque de Biocomercio</p>	<p>No de acuerdos participativos relacionados a la gestión estratégica de la diversidad biológica</p>	<p>Actv. a. Fortalecimiento de capacidades y sensibilización sobre diversidad biológica</p>	<p>10 acuerdos de conservación con las poblaciones locales y GORE y GOLOC que promueven la conservación de la diversidad biológica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de estadística e información turística regional • Realizar el estudio de caracterización de zonas con potencial de desarrollo del turismo de la Región • Impulsar la construcción participativa e inclusiva de circuitos turísticos con el enfoque de TRC. • Apoyo al desarrollo y ejecución de proyectos de seguridad, mantenimiento y facilitación en los principales sitios turísticos • Apoyo al desarrollo y ejecución de programas de conservación, recuperación patrimonial y revitalización del patrimonio histórico, en los principales destinos de la región, con participación de la investigación científica. 	
	<p>No de productos de la agrobiodiversidad dentro de procesos del biocomercio</p>	<p>Actv. b. Promover mercados para nuevos productos derivados de la diversidad biológica</p>	<p>10 cadenas de valor certificadas por el MINAM como procesos del biocomercio y articuladas al plan regional de competitividad 100% de las ODELAS de los</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo al desarrollo y ejecución de programas de disposición de residuos y ordenamiento urbano o rural en los municipios distritales y provinciales. • Apoyo al desarrollo y aplicación de planes de uso público en los principales sitios turísticos. • Sistematización y difusión de buenas prácticas de gestión ambiental dentro del TRC. 	

			GOLOC capacitadas en gestión de la diversidad biológica	<ul style="list-style-type: none"> • Sistematización y difusión de buenas prácticas en relación con la comunidad y el TRC • 	
L.A. 2.4. Impulsar el Turismo Rural Comunitario como alternativa limpia de aprovechamiento de la Diversidad Biológica en la Región	No de zonas de interés turístico con planes especiales de conservación en implementación	Actv. a. Desarrollar procesos de mantenimiento y conservación de zonas turísticas de la región	<p>1 Plan de promoción turística regional en implementación con planes especiales para los sitios turísticos priorizados</p> <p>5 zonas turísticas priorizadas en conservación para la promoción</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de estadística e información turística regional • Realizar el estudio de caracterización de zonas con potencial de desarrollo del turismo de la Región • Impulsar la construcción participativa e inclusiva de circuitos turísticos con el enfoque de TRC. • Apoyo al desarrollo y ejecución de proyectos de seguridad, mantenimiento y facilitación en los principales sitios turísticos • Apoyo al desarrollo y ejecución de programas de conservación, recuperación patrimonial y revitalización del patrimonio histórico, en los principales destinos de la región, con participación de la investigación científica • Diseño y aplicación de estándares de uso turístico e interpretación del patrimonio en todos los atractivos naturales, su entorno y otras manifestaciones, desde los prehispánicos hasta los contemporáneos. • Desarrollo de programas de sensibilización, creación de conciencia e involucramiento de la población en la actividad turística 	
	No. de procesos de turismo sostenible impulsados y con análisis de rentabilidad	Actv. b. Definir mecanismos y herramientas de gestión y políticas de promoción y desarrollo del turismo rural comunitario	<p>10% de incremento en el turismo en la región</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo al desarrollo y ejecución de programas de disposición de residuos y ordenamiento urbano o rural en los municipios distritales y provinciales. • Apoyo al desarrollo y aplicación de planes de uso público en los principales sitios turísticos. • Sistematización y difusión de buenas prácticas de gestión ambiental dentro del TRC. • Sistematización y difusión de buenas prácticas en relación con la comunidad y el TRC Acc. 5: Diseño y aplicación de estándares de uso turístico e interpretación del patrimonio en todos los atractivos naturales, su entorno y otras manifestaciones, desde los prehispánicos hasta los contemporáneos. • Desarrollo de programas de sensibilización, creación de conciencia e involucramiento de la población en la actividad turística 	

8.3 Eje 3: Incremento del Conocimiento de la Diversidad Biológica y los Ecosistemas

Objetivo Específico 3: Lograr el incremento del conocimiento de la Diversidad Biológica y el Estado de los Ecosistémicos y sus servicios ecosistémicos, así como la innovación de la producción y conservación de los recursos naturales de la región y el fortalecimiento de las capacidades institucionales.

Lineamiento de Acción	Indicador	Actividades	Meta	Estrategias para el Logro al 2018	Responsable
L.A. 2.1. Promover el incremento del conocimiento de la Diversidad Biológica y los ecosistemas de la región de Apurímac	% de aumento en la inversión en investigación	Actv. a. Desarrollo e implementación de procesos y mecanismos de financiamiento de investigación e innovación para la Región Apurímac	10 procesos de investigación de la agenda regional de investigación en desarrollo 50% de procesos de investigación de la agenda regional articulados con las agendas de las universidades de la región	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar con el CONCYTEC para implementar el Programa Regional de Investigación. • Desarrollar e implementación un programa de investigación e innovación de fondos regionales concursables • La CAR Apurímac lidera los espacios concertación y coordinación que se requiere para asegurar la participación de los actores involucrados en la oferta y demanda de la investigación y la GRRNN y Medio Ambiente como ente promotor y financiador de la investigación • Generar una agenda de investigación e información que priorice las necesidades de investigación a nivel regional. • Apoyo a las CAR en la formulación de planes de fortalecimiento de capacidades y su articulación. 	
	% de incremento de investigaciones en diversidad biológica, ecosistemas y servicios ecosistémicos	Actv. b. Impulsar la investigación en diversidad biológica, los ecosistemas y en servicios ecosistémicos de la región de Apurímac	30% de incremento en las investigaciones 20% de incremento de proyectos innovativos	<ul style="list-style-type: none"> • Generar una agenda de investigación e información que priorice las necesidades de investigación a nivel regional. • Identificar y priorizar demandas de investigación en la recuperación y conservación de la biodiversidad y los ecosistemas, • Generar una agenda de investigación e información que priorice las necesidades de investigación a nivel regional. • Identificar y priorizar demandas innovación de productos y procesos de producción de recurso naturales de la diversidad biológica de la región de apurímac 	

8.4 Eje 4. Institucionalidad para la gestión de la diversidad biológica

Objetivo Especifico 4: Fortalecimiento de la gestión para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica en el ámbito gubernamental y sociedad civil.

Lineamiento de Acción	Indicadores	Actividades	Metas	Estrategias para el Logro al 2018	Responsable
L.A. 4.1. Fortalecimiento institucional regional para la gestión de la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica de Región Apurímac	No de acciones de fortalecimiento de capacidades desarrolladas y evaluadas en su efectividad	Actv. a. Fortalecimiento de la gestión de la diversidad biológica del gobierno regional	Un programa de fortalecimiento de capacidades al GORE y CAR en implementación	<ul style="list-style-type: none"> Identificar el estado de las capacidades instituciones y que sean sujetas a fortalecimiento Fortalecimiento permanente de capacidades a autoridades locales Fortalecer los sistemas de información de diversidad biológica para la toma de decisiones Apoyo a las CAR, a MYPES vinculadas a mercados verdes (uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, coproductos industriales, ecoturismo). Apoyo a las CAR en la formulación de planes de fortalecimiento de capacidades y su articulación. Integrar y fortalecer la agenda regional para la biodiversidad en las entidades competentes del sector público y privado. La construcción de un sistema de gestión ambiental en los diferentes niveles educativos 	
L.A. 4.2. Generar en la instituciones de educación e investigación, sector privado y en la sociedad civil conciencia del valor e importancia de la diversidad biológica y los ecosistemas de la región Apurímac	% de ejecución de la estrategia de educación ambiental en su componente de diversidad biológica	Actv. a. Potenciar la inclusión de la educación ambiental en las instituciones educativas, institutos superiores, universidades y sociedad civil de la región se apurímac	<p>1 programa de fortalecimiento de capacidades con población local en los distritos priorizados en desarrollo</p> <p>10 Centros de educación primaria y secundaria con la currícula ajustada</p> <p>50% de las universidades con ajuste en la currícula</p>	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar capacidades en las comunidades campesinas para generar procesos de manejo consuetudinario de la biodiversidad Desarrollo de capacidades para el impulso de la agrobiodiversidad en el trabajo de extensión y asistencia técnica agropecuaria. Formular planes de fortalecimiento de capacidades articuladas en los diferentes niveles educativos Plantear planes de fortalecimiento de capacidades con la participación de las comunidades Incorporación en la currícula educativa contenidos que promuevan las capacidades emprendedoras personales – CEFE. Implementar un sistema de voluntariado ambiental de jóvenes. 	•

9 IMPLEMENTACIÓN Y MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO

9.1 Plan y ruta crítica de implementación de EPARDBA

Para la implementación del plan, una tarea central a desarrollar, es el diseño y definición de la intervención articulada de los dos niveles de gobierno que existe en la región (regional y local) y en cada nivel la intervención coordinada con los diferentes actores. En este sentido, la implementación del EPARDB se define en dos etapas claramente delimitadas:

- **Primera Etapa:** Generar condiciones institucionales propicias que **organicen, coordinen y monitoreen la implementación del EPARDB**. Esto significa la institucionalidad regional y local de concertación ambiental (CAR y las CAM) y el fortalecimiento de la institucionalidad comunal. También implica las **disposiciones legislativas que el Consejo Regional Disponga que facilite la implementación del EPARDB**.
- **Segunda Etapa:** Implementación, propiamente dicho, de las acciones, programas y proyectos propuestas en el EPARDB, por medio de las **inversiones necesarias que demanden la misma hasta el 2021**.

9.1.1 Primera etapa: condiciones institucionales propicias para el EPARDB

Una vez aprobado el Estrategia y Plan de Acción Regional de Diversidad Biológica -EPARDB para Apurímac, por el Consejo Regional de Apurímac, su implementación requiere de algunas acciones estratégicas:

Actividades	Responsables	Marco de tiempo (meses)
A. El gobierno regional de Apurímac debe ratificar la responsabilidad de implementar el EPARDB por medio de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, La Gerencia Regional de Desarrollo Económico y la Gerencia de Planificación, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial	El Consejo Regional en la ordenanza de aprobación del EPARDB, debe disponer dichas responsabilidades al Ejecutivo del GORE	2
B. Reconstituir el Grupo Técnico de Biodiversidad Forestal en Grupo Técnico de Diversidad Biológica como instancia de concertación público – privado – social y extender su función de asesoramiento técnico en el proceso de implementación del plan.	Gobierno Regional en el Marco de la CAR debe llamar a una asamblea de reconstitución y luego ser ratificado por el consejo regional mediante ordenanza	6
C. Con la CAR y el Grupo Técnico, bajo el liderazgo del Gobierno Regional realizar el lanzamiento público del plan en cada una de las capitales provinciales de la región, con el apoyo de una versión amigable del plan para su difusión general.	Grupo técnico de Diversidad Biológica y Gobierno Regional	4
D. Fortalecer y coordinar con las 7 CAM provinciales y mancomunidades municipales para asignarles, como agenda de trabajo, la responsabilidad de implementar las acciones propuestas en el EPARDB	Grupo técnico de Diversidad Biológica y Gobierno Regional	6

E. Con el Grupo Técnico elaborar una lista de prioridades de acción, sobre la base de los programas y proyectos propuestos en el plan.	Grupo técnico de Diversidad Biológica y Gobierno Regional	6
F. Explorar mecanismos de financiamiento de fuentes externas, pues los recursos del estado no serán suficientes para financiar la necesidad global que se requiere.	Grupo técnico de Diversidad Biológica y Gobierno Regional	6
G. Iniciar el fortalecimiento de las comunidades campesinas en gestión comunal, gestión empresarial y gobierno ambiental comunitario.	Gobierno Regional, las municipalidades, las ONG y sector privado por medio de los programas y proyectos	7
H. Implementar un plan de monitoreo y evaluación del EPARDB, ya que esta es la única forma en la que se puede conocer los avances y/o mejorar las intervenciones. Este mecanismo debe implementarse a nivel regional con el Grupo Técnico de Diversidad Biológica y en las provincias con las CAM y las mancomunidades municipales.	Grupo Técnico, CAMs y mancomunidades	Permanente (hasta el 2021)

Cuadro 24. Ruta Crítica para la implementación del EPARDB con la Aprobación de este documento este año.

	Detalle de las Actividades	2014	2015	2016	2017	2018
1	El Gobierno Regional de Apurímac debe aprobar mediante ordenanza regional la ERDB y su PERDBS y ratificar la responsabilidad de implementación por medio de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente	3 meses				
2	Reconstruir el grupo técnico de Biodiversidad Forestal en Grupo Técnico de Diversidad Biológica como instancia de concertación público privado social y extender su función de asesoramiento técnico en el proceso de implementación del plan	6 meses				
3	Con la CAR y el Grupo Técnico, bajo el liderazgo del Gobierno Regional realizar el lanzamiento público del plan en cada una de las capitales provinciales de la región, con el apoyo de una versión amigable del plan para su difusión general.	3 meses				
4	Fortalecer y coordinar con las 7 CAM provinciales y mancomunidades municipales para asignarles, como agenda de trabajo, la responsabilidad de implementar las acciones propuestas en el EPARDB					
5	Con el Grupo Técnico elaborar una lista de prioridades de acción, sobre la base de los programas y proyectos propuestos en el plan.					
6	Explorar mecanismos de financiamiento de fuentes externas, pues los recursos del estado no serán suficientes para financiar la necesidad global que se requiere.					
7	Iniciar el fortalecimiento de las comunidades campesinas en gestión comunal, gestión empresarial y gobierno ambiental comunitario.					
8	Implementar un plan de monitoreo y evaluación del EPARDB, ya que esta es la única forma en la que se puede conocer los avances y/o mejorar las intervenciones. Este mecanismo debe implementarse a nivel regional con el Grupo Técnico de Diversidad Biológica y en las provincias con las CAM y las mancomunidades municipales					

9.1.2 Segunda etapa: implementación de las acciones, programas y proyectos

Con las condiciones propicias en proceso de consolidación, se debe iniciar el proceso de implementación de los diversos programas y proyectos que, al fin y al cabo, tienen como meta final generar (operativizar) los cambios deseados en torno a la gestión de la diversidad de biológica regional.

Es importante considerar que los cambios que se persiguen con los proyectos, deben concretizarse en las instituciones y familias de la región ó también llamado “realidad socioambiental”. En ese sentido son en las familias y comunidades rurales, poseedoras de la biodiversidad, en donde se debe plasmar los cambios. En ese sentido los proyectos deben tener un alto contenido de fortalecimiento organizacional **con visión empresarial**¹², que permita el asociativismo, productividad y calidad. No se debe olvidar que venimos de una tradición de **relación económica de trueque**; por lo tanto valor agregado, costo de producción y rentabilidad son términos establecidos por la apertura de los mercados, los cuales, son aun, nuevos para los mismos empresarios ciudadanos y el propio Estado.

¹² El problema de la organización:

La característica de la economía campesina de Apurímac es la producción familiar agrícola de autoconsumo, incipiente organización empresarial y producción orientada para el mercado, uso inadecuado de los recursos naturales como el agua, y la inadecuada participación en las cadenas de valor. Es por ello que se requiere desarrollar y fortalecer las capacidades de las organizaciones comunales para un mejor desarrollo de la gestión organizativa con visión empresarial y así se incremente la participación ciudadana de los comuneros (PDIPA 2010).

En ese sentido, a continuación se detallan los proyectos en orden de prioridad.

Actividades	Responsables	Marco de tiempo
A. Impulsar la educación ambiental, incorporando en el currículo de las instituciones educativas, institutos superiores y universidades, así como en las comunidades campesinas para que conozcan el verdadero valor de la biodiversidad y su papel determinante en el desarrollo.	Gobierno Regional Apurímac Instituciones aliadas	Continuo, 2014 – 2021
B. Implementar una agenda de investigación para la biodiversidad en las Universidades e institutos de formación superior. Para que de forma continua se genere conocimiento e información	Gobierno Regional Apurímac las ONG, Universidades e institutos superiores	Hasta el 2015.
C. Implementar información de diversidad biológica en el sistema de información ambiental regional - SIAR para que fortalezca la toma de decisiones.	Gobierno Regional Apurímac municipalidades, las ONG y sector privado	Hasta el 2018
D. Fortalecer la gestión sostenible de la agrobiodiversidad, principalmente en las comunidades campesinas. En ese sentido se debe impulsar la conservación in situ (AMECAS, Ferias de intercambio de semillas, protección comunal, etc), ex situ (banco de germoplasma, INIAE, etc), valor agregado.	Gobierno Regional Apurímac, las municipalidades, las ONG, Comunidades campesinas	Continuo, 2014 - 2021
E. Impulsar el Biocomercio basado en la gestión sostenible de la Diversidad Biológica. Esto se articula a lo anterior, pero para que sea un buen complemento, será determinante la visión empresarial que las comunidades campesinas tengan para fortalecer las organizaciones de producción y desde allí las propias comunidades campesinas.	Gobierno Regional Apurímac, municipalidades, las ONG, sector privado y comunidades campesinas	Continuo, 2014 - 2021
F. Establecimiento de áreas de conservación de ecosistemas representativos de la región como: a) áreas de conservación Nacional, Regional y Local y b) Humedales (bofedales) y cabeceras de cuenca sobre la base del Ordenamiento Territorial.	Gobierno Regional Apurímac, municipalidades, las ONG, comunidades campesinas	2014 - 2017
G. Recuperación de ecosistemas alterados y sensibles como: descontaminación de cuerpos de agua (como el río Mariño, Chumbao, Chalhuanhuacho y laguna de Pacucha) y b) restauración y/o estabilizar praderas degradadas por acción minera, incendios u por motivos naturales.	Gobierno Regional Apurímac, municipalidades, las ONG, cooperación internacional, comunidades campesinas	2014 - 2017
H. Establecer mecanismos de mercado de pago por servicios ecosistémicos (PSE) como incentivo para la conservación. Aquí aplican los MDL, PSE hídrico en las cuencas de Mariño y Chumbao y REDD plus en la zona norte de la Región (mancomunidad Corredor Saywite Choquequirao Ampay).	Gobierno Regional Apurímac, municipalidades, las ONG, cooperación internacional, comunidades campesinas	2014 - 2017

9.2 Mecanismo de financiamiento del PARDB

Dado el alto grado de vulnerabilidad de la población, sus medios de vida y sistemas naturales de la región de Apurímac, particularmente de las poblaciones más vulnerables, las prioridades de la agenda política regional en la diversidad biológica deben enfocarse en la conservación y recuperación

de la diversidad biológica, y promover el desarrollo de mecanismos de financiamiento efectivos y eficientes.

El financiamiento debe ser enfocado con una estrategia que combine **la reorientación, la re priorización y la concentración** de la inversión público privada, sobre la base de la incorporación del tema de la diversidad biológica en las prioridades regionales y locales, y tener en cuenta que está inmersa en todas las actividades humanas en la región.

Estas tres estrategias que permitirán el financiamiento de la estrategia son:

Reorientación, porque se trata de redirigir la inversión hacia el cumplimiento de objetivos ligados a fortalecer la mayor riqueza de la región para el bienestar de la población y el desarrollo del conjunto de la región.

Re priorización, porque el deterioro de los recursos naturales trae como consecuencia el avance de la degradación ambiental y se relaciona directamente al bienestar de la población. Esto no puede ser afrontado con la actual priorización de la inversión pública, que siendo importante y necesaria, debe ceder el paso gradualmente a otras y más urgentes necesidades reales de la población, que no solo le permitirán acceder a mejor infraestructura, sino a medios de vida más favorables.

Concentración, porque se debe evitar la dispersión del uso de los recursos en un abanico de obras aisladas, desordenadas; éstas deben ser concentradas en programas y líneas de inversión y aplicarlas por fases. El contenido de la estrategia y otros documentos de gestión elaborados durante los últimos años deben estar relacionados entre sí para que esto suceda.

Para tal efecto, se pueden tomar como base algunas orientaciones:

- Los fondos deben provenir del Tesoro Público, el Canon Minero y de fuentes de cooperación internacional e implementarse por medio de programas y proyectos de inversión pública.
- Del Fondo Nacional de Ambiente – FONAM, para generar y articular al mercado externo proyectos forestales de MDL y deforestación evitada (REDD) y el impulso del Biocomercio.
- El criterio de priorización para el acceso a los recursos financieros deberá estar basado en las potencialidades que podrían ser aprovechadas de contar con mejores condiciones de gestión de la diversidad biológica.
- Establecimiento de Programas Regionales y/o de municipalidades que consideren el apoyo en los diversos campos que se relacionan a la gestión de la diversidad biológica, como por ejemplo el PROCOMPITE (con el 10% del FONCOMUN).
- Promover el aprovechamiento de fondos que puedan generarse tales como los Mecanismos de Desarrollo Limpio (reforestación y proyectos hidroeléctricos), GEF, cooperaciones bilaterales y multilaterales
- Conseguir financiamiento de la cooperación internacional para establecer un sistema de gestión de la diversidad biológica a nivel regional
- Promover la activa participación de las comunidades campesinas, organizaciones de productores y regantes para la plena disposición de su aporte con mano de obra y otros recursos locales a fin de impulsar proyectos de fortalecimiento y conservación de la diversidad biológica a nivel regional.

10 BIBLIOGRAFÍA

- Baiker J. 2011. Guía Ecoturística: Mancomunidad Saywite –Choquequirao- Ampay (Apurímac Perú). Con especial referencia a la identificación de fauna, hongos y líquenes en el departamento de Apurímac. Serie Investigación y Sistematización N° 15. Programa Regional ECOBONA – INTERCOOPERATION. Lima, PE. 966 p.
- CBC (2010) Estudio de la gestión del agua y los conflictos y su interrelación con el cambio climático en la región Apurímac. PACC, Cusco, 155 p. + anexos
- CBC, PREDES (2010) Impactos de la variabilidad y cambio climático en los sistemas productivos rurales y en las condiciones de vida y desarrollo campesinos, una visión desde la población rural de Cusco y Apurímac. PACC, Cusco, 588 p.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y El Caribe). Objetivos del Desarrollo del Milenio en América Latina y El Caribe.
- CEPLAM (Centro Nacional de Planeamiento Estratégico). 2011. Plan Bicentenario El Perú Hacia el 2021.
- CONAM (Consejo Nacional del Ambiente). 2001. Estrategia Nacional Sobre Diversidad Biológica. Lima PE. 140 p.
- Gálmez V y Kómetter R. 2010. Perspectivas y posibilidades de REDD+ en Bosques Andinos. INTERCOOPERATION Fundación Suiza para el desarrollo y la cooperación internacional. Lima, PE. 120 p.
- Gálmez V. 2011. Gestión social en Ecosistemas Forestales Andinos (ECOBONA). Reducción de presiones sobre los EFAs Oportunidades, problemas, necesidades y riesgos. INTERCOOPERATION. Lima PE.
- Gobierno Regional de Apurímac. 2010. Plan de Desarrollo Regional Concertado, Apurímac al 2021. Abancay PE, 142 p.
- Gobierno Regional de Apurímac. 2010. Zonificación Ecológica y Económica de la región Apurímac (ZEE). Abancay PE. 260 p.
- Gobierno Regional de Apurímac. 2011. Estrategia Regional de Cambio Climático 2011 - 2021. Abancay Apurímac. 151 p.
- GONZÁLEZ- Edgar Gaudiano 2010. Educación ambiental para la biodiversidad: Reflexiones sobre conceptos y prácticas.. Pp. 3
- Harvey C, Sáenz J. 2008. Evaluación y conservación de la biodiversidad en paisajes fragmentados de Mesoamérica. Instituto nacional de Biodiversidad INBio. San José CR. 617 p.
- Ibañez M y Damman G. 2010. Indicadores de Desertificación en Apurímac: relaciones espaciales entre degradación de suelos y presiones antrópicas”. 13 p.
- IMA (2010) Informe final de demanda hídrica actual y futura en la región Apurímac. PACC, Cusco, 226 p.

- Instituto de Educación y Salud. 2011. Estrategia educativas y cultura emprendedora. <http://www.ies.org.pe/que-hacemos/estrategias-educativas>.
- IPCC (Panel Intergubernamental de Cambio Climático). 2002. Cambio Climático y Biodiversidad. Quinto documento técnico del IPCC. 93 pp.
- Izco J. (2004) Botánica: biodiversidad y Conservación, MCGRAW-HILL/ INTERAMERICANA, Segunda edición, España. 920 p.
- MEA (Millenium Ecosystems Assessment) 2005. Ecosystems and human well being. Síntesis de reportes.
- Mesa de Diálogo para el Desarrollo Integral de los Pueblos Andinos en Extrema Pobreza. 2010. Plan de Desarrollo Integral de los Pueblos Andinos de Apurímac, Ayacucho Y Huancavelica (PDIPA) 2010 – 2021. 65 p.
- Reynel C, Marcelo J. 2009. Arboles de los ecosistemas forestales andinos: manual de identificación de especies. Serie Investigación y sistematización N° 9. Programa ECOBONA – INTERCOOPERATION. Lima, PE 159 p.
- SENAMHI (2010) Caracterización climática de las regiones Cusco y Apurímac. PACC, Lima, 131 p.
- Tobón C. 2009. Los Bosques Andinos y el Agua. Serie Investigación y sistematización N° 4. Programa ECOBONA – INTERCOOPERATION. Lima, PE. 121 p.

11 ANEXO

Cuadro 25. Composición agrostológica de la región

Tipode Pradera	Asociaciónvegetal	% de superficie
Céspedde puna	<i>Aciachne pulvinatay Calamagrostis</i> sp	3,52
	<i>Aciachne pulvinatay Carex ecuadorica</i>	2,64
	<i>Muhlenbergia fastigiata y Alchemilla pinnata</i>	0,62
	<i>Stipabrachyphylla y Mulembergia fastigiata</i>	4,05
Pajonalde Yuraqlchu	<i>Calamagrostis vicugnarum y Aciachne pulvinata</i>	12,34
	<i>Calamagrostis vicugnarum y Scirpus rigidus</i>	2,20
	<i>Mulembergia peruviana y Stipabrachyphylla</i>	0,64
	<i>Stipabrachyphylla y Aciachne pulvinata</i>	3,10
Pajonal del chu	<i>Festuca dolichophylla y Muhlenbergia fastigiata</i>	9,19
	<i>Festuca rigida y Calamagrostis</i> sp	0,92
	<i>Calamagrostis amoena y Stipabrachyphylla</i>	0,88
	<i>Stipa obtusa y Aciachne pulvinata</i>	4,01
Bofedales	<i>Distichia muscoides y Plantago tubulosa</i>	1,73
	<i>Hypochoeris taraxacoidea y Calamagrostis rigens</i>	2,34
Tolares	<i>Parastrephia lepidophylla y Stipabrachyphylla</i>	0,22
TOTAL PASTIZALES		48,40
Otras áreas (Ríos, Lagunas, Agrícolas, Arbóreas, Áreas desnudas)		51,60

Cuadro 26. Principales especies de flora de la región Apurímac

Familia	Especie	Nombre común
PODOCARPACEAE	<i>Podocarpus glomeratus</i> Don.	Intimpa o Romerillo
EPHEDRACEAE	<i>Ephedra americana</i> Humboldt & Bonpland	Cola de caballo
BETULACEAE	<i>Alnus acuminata</i> H.B.K. spp. Acuminata	Aliso
MORACEAE	<i>Ficus ruiziana</i> Standley.	Mora
URTICACEAE	<i>Pilea dombeyana</i> Wedd.	Isanguila
	<i>Pilea Ramosissima</i> Killip. Aff.	Ortiga
LORANTHACEAE	<i>Dendrophthora crassuloides</i> (Presl.) Urban.	Matapalo
POLYGONACEAE	<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx	Picapica
	<i>Muehlenbeckia volcánica</i> (Benth.) Endl.	Mullak'a
AMARANTHACEAE	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Paico
RHAMNACEAE	<i>Colletia spinosa</i> Lam.	Rocke
CACTACEAE	<i>Opuntia ficus indica</i> (L.) Mill.	Tuna
RANUNCULACEAE	<i>Talictum podocarpum</i> H.B.K.	Trebolillo
PIPERACEAE	<i>Piper paraisense</i> Trel.	Matico
CLUSACEAE	<i>Clusia</i> sp.	Ollantay
BRASSICACEAE	<i>Brassica campestris</i> L.	Nabo silvestre
SAXIFRAGACEAE	<i>Escallonia myrtilloides</i> L. f.	Chachacomo
	<i>Escallonia corymbosa</i> (R. et P.) Pers.	Tasta
APIACEAE	<i>Azorella multifida</i> (R. et P.) Pers.	Yareta
	<i>Daucus montanus</i> Humboldt & Bonpland	Sach'a zanahoria
LOGANIACEAE	<i>Buddleja americana</i> L.	K'iswar
PROTEACEAE	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R. Br.	Llamallama
ASCLEPIADACEAE	<i>Asclepias curassavica</i> L.	Asclepia
	<i>Melinia peruviana</i> Schltr.	Lecheleche

POLEMONIACEAE	<i>Cantua cusquensis</i> Infantes	Q'elluqantu
	<i>Cantua quercifolia</i> Juss.	Qantu
VERBENACEAE	<i>Citharexylum laurifolium</i> Hayek	Wayruro
	<i>Verbena hispida</i> R. et P.	Verbena
LAMIACEAE	<i>Mintostachys spicata</i> (Benth.) Epl.	Muña
SOLANACEAE	<i>Datura candida</i> (Pers.) Pasq.	Chamiku
	<i>Lycopersicum</i> sp.	Sach'a tomate
	<i>Nicotiana tomentosa</i> R. et P.	Tabaco
SCROPHULARIACEAE	<i>Alonsoa</i> sp.	aya aya
	<i>Calceolaria engleriana</i> Kranzl.	Aya zapatilla
	<i>Veronica peregrina</i> ssp. <i>Xalepensis</i> (H.B.K.) Pennell	Verónica
BIGNONIACEAE	<i>Delostoma integrifolium</i> D. Don.	Campanilla
ROSACEAE	<i>Kageneckia lanceolata</i> R. et P.	Lloqe
	<i>Hesperomeles lanuginosa</i> R. et P.	Mayu manzana
	<i>Polylepsis racemosa</i> R et P.	Qeuña
	<i>Fragaria</i> sp	Fresilla
	<i>Margiricarpus pinnatus</i> (Lam.) Kuntze	Kanlli kanlli
	<i>Rubus roseus</i> Pair .	Sirak'a
	<i>Prunus serótina</i> (Cav.) McVaugh	Kapuli
FABACEAE	<i>Caesalpinia spinosa</i> (Molina) Kuntze	Tara
	<i>Eriothina edulis</i> Triana.	Pisonay
	<i>Eriothina falcata</i> Benth.	Pisonay
	<i>Lupinus chlorolepis</i> Ch. P. Smith.	Qera
	<i>Spartium junceum</i> L.	Retama
	<i>Lupinus postratus</i> Agardh.	Qera
	<i>Trifolium amabile</i> H.B.K.	Trébol
EUPHORBIACEAE	<i>Dalechampia aritolochiaefolia</i> Kunth	Bella Abanquina (Munay arwi)
	<i>Jatropha ciliata</i> Muell.	Wanarpu
	<i>Ricinus communis</i> L.	Higuerilla
POLYGALACEAE	<i>Monnina salicifolia</i> R. et P	sambo corota
ANACARDIACEAE	<i>Schinus molle</i> L.	Mulle
SAPINDACEAE	<i>Dodonea viscosa</i> L.	Chamana
	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Chuwyo Chuchu
ELAEOCARPACEAE	<i>Vallea stipularis</i> L.	Chuyllur
MALVACEAE	<i>Abutilon sylvaticum</i> (Cav.) K. Schum.	Falso algodonero
	<i>Tecoma sambucifolia</i> H.B.K.	Waranway
VALERIANACEAE	<i>Valeriana agrimonifolia</i> Killip.	Valeriana
CAMPANULACEAE	<i>Siphocampylus</i> cf <i>Corymbiferus</i> Pohl.	Warmi munachi
ASTERACEAE	<i>Acanthoxanthium spinosum</i> H.B.K.) Fours & D. Love	Alqokisca
	<i>Baccharis polyantha</i>	Tayanka
	<i>Baccharis latifolia</i>	Ch'illka
	<i>Bidens andicola</i> H.B.K.	Silcaw
	<i>Hipochaeris glabrata</i> DC.	Pillipilli
	<i>Tagetes graveolens</i> L'Her .	Chikchipa
BOMBACACEAE	<i>Eriotheca vargasii</i> A. Robyns	P'ati
JUNGLANDACEAE	<i>Junglans neotropica</i> Diels	Nogal
ALSTROMERIACEAE	<i>Bomarea sanguinea</i> Kraenzl.	Sullusullu
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora mixta</i> L. f	Tintin
	<i>Passiflora tripartita</i> var. <i>Tripartita</i> (Juss.) Poir.	Tumbo
LOASACEAE	<i>Loasa cuzcoensis</i> Killip.	Kisakisa
BEGONIACEAE	<i>Begonia</i> sp.	Begonia
MYRTACEAE	<i>Myrcianthes oreophila</i> (Diels) McVaugh	Unka
	<i>Luma chequen</i> (Molina) A. Gray	Arrayan
ONAGRACEAE	<i>Fuchsia boliviana</i> Carr. Var. <i>Tipica</i> Munz.	Fucsia
	<i>Oenothera rosea</i> L'Hér. ex Aiton	Yawarch'onqa
ARALIACEAE	<i>Aralia webwebaueri</i> Harms	Makimaki

Cuadro 27. Principales especies de fauna (macrofauna) de la región Apurímac

Familia	Nombre científico	Nombre común
Anatidae	<i>Anas ferruginea</i>	Pato de los torrentes
Anatidae	<i>Chloephaga melanoptera</i>	Wallata
Picidae	<i>Colaptes rupicola</i>	Hak'aqllu
Fringillidae	<i>Carduelis magellanica</i>	Jilguero
Rallidae	<i>Fulica americana</i>	Choqa
Rallidae	<i>Fulica gigantea</i>	Ajoya
Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Gavilán
Falconidae	<i>Facobaenus albogularis</i>	Alcamari
Laridae	<i>Larus seranus</i>	Gaviota/qewlla
Tinamidae	<i>Nothoprocta pentlandi</i>	Perdiz/Yuthu
Trochilidae	<i>Oreotrochilus melanogaster</i>	Picaflor/Q'enti
Hirundinidae	<i>Petrochelidon andicola</i>	Golondrina/Wayanaku
Phoenicopteridae	<i>Phoenicopterus andinus</i>	Pariwana
Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	Kukulí
Cathartidae	<i>Vulthur gryphus</i>	Cóndor/Khuntur
Cricetidae	<i>Akodon sp</i>	Ratón de campo
Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino/añas
Canidae	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro/atoq
Felidae	<i>Leopardus colocolo</i>	Gato silvestre/osqollu
Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma
Cervidae	<i>Hippocamelus antisensis</i>	Taruka
Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>	Lechusa/tuku
Chinchillidae	<i>Lagidium peruanum</i>	Vizcacha/wisk'acha
Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado
Bufoidae	<i>Rhinella spinulosa</i>	Sapo/hanp'atu
Liolaemidae	<i>Liolaemus sp</i>	Lagartija/qaraywa
Culubridae	<i>Tachymenis peruviana</i>	Serpiente/mach'aqway
Ursidae	<i>Tremarctos ornatus</i>	oso de anteojos/ukuku
Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i>	Cernicalo/k'illinchu
Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Gorrión
Turdidae	<i>Turdus chiguanco</i>	Chihuaco/chiwaku
Camelidae	<i>Vicugna vicugna</i>	Vicuña/wikúña

Cuadro 28. Especies endémicas de la región Apurímac

Tipo	Familia	Especie	Distribución	Observación
Flora	ALSTROEMERACEAE	<i>Bomarea ampayesana</i> Vargas	Santuario Nacional del Ampay	Sullusullu
Flora	AMARYLLIDACEAE	<i>Eustephia hugoci</i>	Cuenca del Apurímac	Hierba
Flora	ASTERACEAE	<i>koanophyllon huantae</i>	Cuenca del Apurímac	
Flora	ASTERACEAE	<i>Ferreyranthus vernonioides</i>	Cuenca del Apurímac	Hierba
Flora	ASTERACEAE	<i>Guevaria vargasii</i>	Vilcabamba al Apurímac	Hierba
Flora	ASTERACEAE	<i>Verbesina auriculigera</i>	Cuenca del Apurímac	Camatu
Flora	ASTERACEAE	<i>Gynoxys marcapatana</i>	Partes Alto Andinas de Apurímac	T'anta K'iswar
Flora	ASTERACEAE	<i>Aristeguietia anisodonta</i>	Valles Interandinos de Apurímac	Hierba
Flora	ASTERACEAE	<i>Coreopsis holodasya</i>	Cuenca del Apurímac	Hierba
Flora	ASTERACEAE	<i>Gochnatia vargasii</i> Cabrera	Cuenca del Apurímac	Hierba
Flora	ASTERACEAE	<i>Mutisia venusta</i>	Cuenca del Apurímac	Chinchirkuma
Flora	CACTACEAE	<i>Cleistocactus peculiaris</i>	Cuenca del Apurímac	China hawanqollay
Flora	CACTACEAE	<i>Opuntia Apurimacensis</i>	Cuenca del Apurímac	Huaraq'o
Flora	CACTACEAE	<i>weberbauerocereus cuzcoensis</i>	Cuenca del Apurímac	Gigantón
Flora	CUNONIACEAE	<i>weinmannia Apurimacensis</i>	Cuenca del Apurímac	Machi

Flora	EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia Apurimacensis</i>	Cuenca Media del Apurímac	Lecheleche
Flora	EUPHORBIACEAE	<i>Chamaesyce trancapatae</i>	Cuenca del Apurímac	Hierba
Flora	FABACEAE	<i>Dalea smithii</i>	Cuenca del Apurímac	Hierba
Flora	FABACEAE	<i>Lupinus gravensis</i>	Cuenca del Apurímac	Pacha q'era
Flora	FABACEAE	<i>Lupinus pipersmithianus</i>	Cuenca del Apurímac	Q'era
Flora	FABACEAE	<i>Lupinus pucapucensis</i>	Cuenca del Apurímac	Q'era
Flora	FABACEAE	<i>Lupinus tetraorophorus</i>	Cuenca del Apurímac	Q'era
Flora	FABACEAE	<i>Lupinus cochapatensis</i>	Cuenca del Apurímac	Q'eraq'era
Flora	FLACOURTIACEAE	<i>Abatia spicata</i>	Cuenca del Apurímac	Árbol
Flora	GENTIANACEAE	<i>Gentianella potomophila</i>	Cuenca del Apurímac	Sara phalcha
Flora	GERANIACEAE	<i>Geranium nivale</i>	Cuenca del Apurímac	Hierba
Flora	GENTIANACEAE	<i>Gentianella truticulosa</i>	Cuenca del Apurímac	
Flora	GROSSULARIACEAE	<i>Ribes hirticaule</i>	Cuenca del Apurímac	Árbol
Flora	IRIDACEAE	<i>Hesperoxiphion pardale</i>	Cuenca del Apurímac	Hierba
Flora	LAMIACEAE	<i>Salvia cyanicalyx</i>	Cuenca del Apurímac	Hierba
Flora	LAMIACEAE	<i>Salvia striata</i>	Cuenca del Apurímac	Hierba
Flora	LAMIACEAE	<i>Salvia Vargasii</i>	Cuenca del Apurímac	Hierba
Flora	LILIACEAE	<i>Trichlora peruviana</i>	Cuenca del Apurímac	Hierba
Flora	LYTHRACEAE	<i>Cuphea Vargasii</i>	Cuenca del Apurímac	Hierba
Flora	LOASACEAE	<i>Nasa macrantha</i>	Cuenca de Matara	Kisakisa
Flora	LOASACEAE	<i>Nasa raimondii</i>	Cuenca del Apurímac	Kisakisa
Flora	LOASACEAE	<i>Nasa limata</i>	Cuenca del Apurímac	Kisakisa
Flora	MYRTACEAE	<i>Acca lanuginosai</i>	Cuenca del Apurímac	Árbol
Flora	MYRTACEAE	<i>Myrcianthes oreophila</i>	Cuenca del Apurímac	Unka blanca
Flora	ORCHIDACEAE	<i>Acianthera carinata</i>	Cuenca del Apurímac	Orquidea
Flora	OXALIDACEAE	<i>Oxalis picchensis</i>	Cuenca del Apurímac	Oxalis
Flora	OXALIDACEAE	<i>Oxalis Apurimacensis</i>	Cuenca del Apurímac	Macha machana
Flora	PODOCARPACEAE	<i>Podocarpus glomeratus</i>	Cuenca del Apurímac	Romerillo o intimpa
Flora	SAPINDACEAE	<i>Serjania brachyptera</i>	Cuenca del Apurímac	Enredareda
Flora	SOLANACEAE	<i>Nicotiana benavidesii</i>	Cuenca del Apurímac	Qamasayri
Flora	SCROPHULARIACEAE	<i>Calceolaria leptantha</i>	Valles Interandinos de Apurímac	Ayaq zapatillan
Flora	SCROPHULARIACEAE	<i>Calceolaria chetostoman</i>	Cuenca del Apurímac y Vilcabamba	Ayaq zapatillan
Flora	STERCULIACEAE	<i>Buttneria Vargasii</i>	Cuenca del Apurímac	Sapote silvestre
Flora	STYRACACEAE	<i>Styrax nunezii</i>	Cuenca del Apurímac	Arbusto
Flora	TROPAEOLACEAE	<i>Tropaeolum coleoratum</i>	Cuenca del Apurímac	Oqaoqa
Flora	VELLOZIACEAE	<i>Barbaceniopsis Vargasiana</i>	Cuenca del Apurímac	Hierba
Flora	VERBENACEAE	<i>Citharexylum itisii</i>	Cuenca del Apurímac	Wayruru
Flora	VISCACEAE	<i>Phoradendron Vargasii</i>	Cuenca del Apurímac	Tullma
Fauna	EMBERIZIDAE	<i>Poospiza caesar</i>	Cuenca del Apurímac	Monterita Pechicastaño
Fauna	EMBERIZINAE	<i>Atlapetes forbesi</i>	Ampay	Matorralero de Apurímac
Fauna	EMBERIZIDAE	<i>Atlapetes rufigenis</i>	Cuenca del Apurímac	Matorralero Orejirufu
Fauna	FURNARIIDAE	<i>Cranioleuca marcapatae</i>	Cuenca del Apurímac	Colaespina de Marcapata
Fauna	FURNARIIDAE	<i>Cranioleuca albicapilla</i>	Cuenca del Apurímac	Colaespina Cresta cremosa
Fauna	FURNARIIDAE	<i>Synallaxis courseni</i>	Ampay	Colaespina de Apurímac
Fauna	FURNARIIDAE	<i>Asthenes ottonis</i>	Cuenca del Apurímac	Canastero Frentirrojoza
Fauna	FURNARIIDAE	<i>Synallaxis zimmeri</i>	Ampay	Colaespina Ventribermejo
Fauna	THRAUPIDAE	<i>Iridosornis reinhardtii</i>	Cuenca del Apurímac	Tangara Bufanda Amarilla
Fauna	TROCHILIDAE	<i>Aglaeactis castelnaudii</i>	Cuenca del Apurímac	Rayo-de-Sol Acanelado
Fauna	TROCHILIDAE	<i>Leucippus sp</i>	Ampay	Colibri de Ampay
Fauna	TROGLODYTIDAE	<i>Thryothorus eisenmanni</i>	Cuenca del Apurímac	Cucarachero Inca

Cuadro 29. Caracterización de algunos servicios ecosistémicos de la región

Servicios	Ejemplos
<u>De Aprovechamiento</u>	
Producción de alimentos	Caza de venado, helechos comestibles, hongos comestibles, algunos frutos de árboles como el "Pacra" siracca (Fam. Rosaceae).
Agua dulce	Los bosques y praderas proveen agua para consumo humano de la población como de las comunidades de las cuencas, además provee el mismo servicio para la actividad agropecuaria, turismo y desarrollo industrial (ejemplo: caña)
Fibra y combustible	Gran parte de la población Apurimeña depende de la leña que proviene de los bosques; sin embargo esto es preocupante ya que se evidencia una excesiva extracción de leña y madera.
Bioquímicos	Se extrae plantas medicinales como el "mocco mocco", "matico" (piperaceae), "siracca" (Rosaceae) y otros. Así mismo se obtienen pinturas naturales de algunas plantas como el "maqui maqui" (Oreopanax)
Material Genético	Toda la región en sus diferentes pisos posee una singular e abundante diversidad, los cuales son aprovechados por las comunidades de forma desordenada. Así mismo existes especies que aun no son aprovechados y podrían significar interesantes oportunidades de mejora de la calidad de vida; por ejemplo el cultivo de orquídeas.
Otras actividades económicas	Alrededor de la diversidad biológica se desarrolla diversas como la apicultura, cultivo de papas nativas, camélidos, crianza de cuy, entre otros.
<u>De Regulación</u>	
Regulación del clima	Lugares con presencia de bosques nativos fundamentalmente, hacen que la cuenca se mantenga fresca y húmeda; además es solo en el bosque donde se inician las primera lluvias.
Regulación hidrológica	Las fuentes de agua que provienen de las cabeceras de cuencas y son regulados por la vegetación presente como los bosques nativos. Este proceso de de regulación hidrológica hace que se disponga de agua durante todo el año, para el disfrute de las familias y el desarrollo productivo.
Purificación del agua	Las aguas negras de todos los distritos de la región, van directamente al río sin ningún tipo o muy poco tratamiento; sin embargo, los cuerpos de agua ejercen la acción purificadora raguas abajo.
Regulación de erosión y desastres	La topografía de la región es muy accidentada, la ausencia de cobertura vegetal generaría erosión y abruptos fenómenos de movimientos de masa como inundaciones y grades avalanchas, sin embargo eso se minimiza por la cobertura existente. A pesar de ello existen casos de emergencia a causa de fenómenos y eventos extremos.
<u>Culturales</u>	
Espirituales	En toda la región, la población veneran los cerros más importantes "Apus" ellos siempre están presenten en las festividades y ceremonias religiosas de pago a la tierra.
Recreativos y educativos	Muchos lugares de la región sirven como espacios de esparcimiento y estudios: El santuario Nacional del Ampay, laguna de Pacucha, el cañón del río Apurimac, etc.

Cuadro 30. Zonas de agrobiodiversidad reconocidas.

Especie de interés.	Zonas de Agrobiodiversidad más reconocidos.
Alpaca (<i>Lama pacus</i>)	Alpaca: esta zona es la más extensa y se ubica en la cabecera de las cuencas de toda la región. Abarca principalmente los distritos de Pampachiri, Cotaruse, Totora oropesa y un sector de Huancascca y las alturas del Río Ccocha, en las provincias de Andahuaylas, Aymaraes, Antabamba y Cotabambas respectivamente. Es una franja que limita con las regiones de Ayacucho, Arequipa y Cuzco. En esta zona se cuenta con más de 200,000 cabezas de alpacas que ubica a Apurímac en el quinto lugar a nivel nacional con 5.57% de toda la población nacional de acuerdo al CONACS. Un elemento sustancial de la población de alpacas en Apurímac es que en ella, aún se conservan intactos los 21 colores naturales propios de la especie, en lugares donde no se han implementado proyectos de blanqueamiento.
Papa Nativa (<i>Solanum sp.</i>)	Se han determinado por lo menos 3 corredores de importancia para este especie: 1. Abancay – Antabamba – Aymaraes: unidos por la carretera interoceánica hacia Nazca y Lima, se encontró papas nativas en los siguientes distritos de Lucre, Tintay, Capaya, Caraybamba, Sañayca, Juan Espinoza Medrano, Lambrama, San Pedro de Cachora, Huanipaca y Circa. 2. Andahuaylas: margen derecha del Río Chicha, que comprende a los distritos de Pomacocha, Huayana, Pampachiri, Tumayhuaraca y Chiara. 3. Grau – Cotabambas: se ha determinado una gran diversidad entre los distritos de Mamara, Micaela Bastidas, Progreso, Chalhuanca y Coyllurqui.
Tuna blanca	Se ha determinado una vasta zona de tuna blanca en la zona de quebrada del Distrito de Haquira, el cual limita con la Región de Arequipa, siendo esta su principal mercado.
Tuna (<i>O. ficus – indica</i>)	Esta especie prospera en las zonas bajas de los valles, por lo tanto se han encontrado zonas donde existen plantaciones de tunales, que permanentemente son explotados por los pobladores. Estas se ubican en las partes medias del Río Chalhuanca – Pachachaca, Río Pampas, Río Apurímac y Río Vilcabamba. La producción es llevada generalmente a las capitales de las provincias especialmente en épocas de Febrero a Abril.
Duraznos (<i>Prunus persica</i>)	Se ha encontrado esta especie a lo largo de la región, sin embargo, se determinó que existen dos zonas de importancia para esta especie: En las zonas medias de la Provincia de Chincheros (distritos de Cocharcas, Uranmarca y Chincheros) y en la Provincia de Abancay, específicamente en el Distrito de Pichirhua.
Llama (<i>Lama glama</i>)	En la provincia de Cotabambas, en las comunidades de las zonas altas, que generalmente cuentan con escaso recurso hídrico, se encontró un ecotipo de llamas que cuentan con
Palta (<i>Persea americana</i>)	Se determinó por lo menos 2 sectores de importancia para la producción de esta especie: 1. En la zona baja de la cuenca del Río Pachachaca – Chalhuanca, que comprende las provincias de Aymaraes y Abancay. 2. En la zona baja de la Provincia de Chincheros (Río Pampas), en la que se han implementado zonas de producción dirigidas a la exportación.
Maíz (<i>Zea mays</i>)	Esta especie está distribuida en toda la Región, constituye el alimento básico de la población apurimeña desde hace siglos, en cuyo tiempo se han adaptado y mejorado las variedades locales. Sin embargo se determinó por lo menos dos zonas importantes de concentración de variedades locales, las cuales son: 1. En el Distrito de Mariscal Gamarra y Afluentes del Río Vilcabamba – se determinó más de 30 variedades o ecotipos locales de maíces. 2. En la margen derecha del Río Chicha, se determinó la existencia de más de 35 variedades y ecotipos de maíces.
Chirimoya (<i>Annona cherimolia</i>)	Esta especie se desarrolla específicamente en un nicho ecológico ubicado en el Distrito de Tapayrihua de la Provincia de Aymaraes, en la comunidad Socco – Amocca.
Frejol (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	Se determinó por lo menos 2 sectores de importancia de presencia de esta especie. 1. En la zona baja de la cuenca del Río Pachachaca – Chalhuanca (distritos de Tintay, Pichirhua, Circa) que comprende las provincias de Aymaraes y Abancay. 2. En la zona baja de la Provincia de Chincheros (Río Pampas) (distritos de

	Ocobamba, Ongoy, Huaccana).
	En ambas zonas se producen principalmente la variedad canario.
Olluco (<i>Ullucus tuberosus</i>)	Se encuentra generalmente en las zonas altas junto a los cultivos de papas nativas. Su producción constituye una forma de diversificar la dieta alimentaria, así como el mejoramiento de los ingresos económicos.
Yuca (<i>Manihot esculentum</i>)	Este cultivo no está muy difundido en la región, pero se lo puede encontrar en las zonas bajas de las cuencas que irrigan la región. Su producción se realiza en pequeños espacios, generalmente con fines de diversificar la dieta alimentaria de la familia.
Camote (<i>Ipomoea batatas</i>)	Al igual que la yuca, este cultivo se realiza en reducida escala, generalmente para diversificar la dieta alimentaria. Su zona de producción son las partes bajas de las cuencas, generalmente se encuentra asociada con frutales y hortalizas.
Lúcuma (<i>Lucuma biferá</i>)	Se determinó la existencia de árboles antiguos, especialmente en la zona media baja de las cuencas y micro cuencas de la región, los cuales muestran una producción significativa y de muy buena calidad, razón por la cual muchos pobladores han implementado plantaciones con un mayor nivel de tecnificación con el objetivo de abastecer una parte de la demanda nacional de harina de lúcuma, que es muy apreciada para la agroindustria. Su producción se da asociada a las plantaciones de paltos.
Oca (<i>Oxalis tuberosus</i>)	Esta especie es un cultivo de altura y se encuentra generalmente asociada con el cultivo de la papa nativa. Su objetivo principal es diversificar la dieta alimentaria de la familia.
Quinoa (<i>Chenopodium quinoa</i>)	Con una importante demanda esta especie de altura, da en el piso medio – alto de las cuencas y micro cuencas. Se ha determinado una diversidad de variedades y ecotipos en la provincia de Andahuaylas, en la que también se ha iniciado una producción a mayor escala, dirigida a abastecer la demanda interna regional y nacional.
Calabaza (<i>Cucurbita ficifolia</i>)	Presente en la zona media de las cuencas y microcuencas, la calabaza es parte de la agrobiodiversidad regional, pues es un alimento presente en diversos platos típicos. A pesar de su contenido de nutrientes, no tiene una demanda extensa en los mercados regionales, salvo en ocasiones como la semana santa, en la que es muy apreciada para la preparación de la tradicional “sopa viernes”.
Guaba Pacae (<i>Inga feuillei</i>)	Presente en las zonas bajas de las cuencas y microcuencas, su fruto es muy apreciado por los pobladores en las temporadas de producción.
Chirimoya (<i>Annona cherimolia</i>)	Esta especie tiene un lugar especial en la Región, la localidad de Socco – Amocca en el Distrito de Tapayrihua en Aymaraes. Se determinó frutos con un tamaño, sabor y peso especial, que ha llevado a los pobladores a impulsar la Feria de la Chirimoya que se celebra anualmente en el mes de Junio.
Tumbo (<i>Passiflora sp.</i>)	Esta especie de fruta nativa, crece de manera silvestre en las zonas media – altas de las cuencas y microcuencas. Su sabor agrídulce es muy apreciado por lo que muchos pobladores pioneros vienen realizando acciones de cultivo de este fruto en sus predios con importantes resultados.
Aguaymanto (<i>Fisalis peruviana</i>)	Al igual que el tumbo, esta especie de fruta nativa, crece de manera silvestre en las zonas media – alta de las cuencas y microcuencas. Su fruto es muy apreciado por su sabor y tiene potencial de ser procesado por su alto contenido de pectina (conservante natural).
Yacón (<i>Smallanthus sochifolius</i>)	Su producción se da en las zonas medias de las cuencas y microcuencas, es muy apreciada para la preparación de jugos por sus propiedades curativas y contenido de azúcar apta para personas que sufren de diabetes.
Papaya (<i>Carica papaya</i>)	Presente en las zonas bajas de las cuencas y microcuencas. Su producción es eminentemente comercial, pues de alguna manera abastece la demanda insatisfecha de fruta de las poblaciones de la región.
Granadilla (<i>Passiflora ligularis</i>)	Se encuentra en las zonas medias de las cuencas y microcuencas, su producción es mayoritariamente silvestre, sin embargo, existen pobladores que han innovado técnicas para lograr una mayor producción, sin embargo, aun no son suficientes.
Mashua (<i>Tropaeolum tuberosum</i>)	Muy valorada por sus cualidades diuréticas y alimenticias, crece generalmente junto a los cultivos de papas nativas y se encuentra también en las zonas de layme de las comunidades campesinas a lo largo de toda la región
Tarhui	Persiste como un cultivo tradicional, que debido a la gastronomía local cuenta con una

<i>(Lupinus mutabilis)</i>	demanda importante. Su cultivo se da en las zonas media – altas de las cuencas y microcuencas. Su producción tiene tres objetivos fundamentales: ayuda a fertilizar los suelos por su aporte de nitrógeno, reduce el esfuerzo de la mano de obra para las labores culturales, pues sus raíces dejan el terreno más suelto y su demanda en el mercado hace que signifique un ingreso extra para la familia campesina.
Plantas medicinales y aromáticas	Innumerables especies de plantas medicinales se distribuyen en los diversos pisos ecológicos de la región, los cuales son utilizados por la población para tratar sus dolencias. Muchos conocimientos de medicina tradicional se han ido perdiendo con el transcurrir de los años, sin embargo existe una demanda de algunos productos como la muña, el matico, cola de caballo y otros, por lo que tienden a ser depredados. El uso adecuado de las especies más demandadas de plantas medicinales exige innovación en el campo de la fertilización, propagación y repoblamiento.
El ganado Criollo	A pesar de considerar que estas especies son introducidas durante la época inicial de la invasión española, durante el tiempo transcurrido, estos animales, se han ido adaptando poco a poco a las condiciones climáticas difíciles de la sierra, lo que se manifiestan en una mayor resistencia a la escasa alimentación, a la escasez de agua y a la calidad nutricional de los pastos naturales disponibles, por tanto constituyen una fuente importante de germoplasma y a partir de ellos, se puede innovar razas de animales con mayor índice de adaptabilidad a la zona. Por ejemplo, con un manejo adecuado en ganado vacuno criollo, pobladores han obtenido hasta 9.5 litros de leche. El nivel de adaptación, permite que el ovino criollo pueda tener dos ciclos productivos en 1 año, lo cual es ventajoso frente a las razas mejoradas. El vacuno criollo es más resistente a enfermedades como la neumonía y diversas parasitosis y el caprino criollo se adapta a las condiciones de elevadas temperaturas de las zonas bajas de los valles y alimentos con abundante lignina y espinas.

Cuadro 31. Principales problemas y amenazas de la diversidad regional por factores múltiples

Factores	Agrobiodiversidad	Flora terrestre	Fauna terrestre	Acuático
Natural	<ul style="list-style-type: none"> • La variabilidad climática y sus extremos (sequías, heladas, granizadas) • Aparición de nuevas plagas y enfermedades en cultivos. • Erosión y desertificación de la tierra por procesos naturales que genera pérdida de áreas de cultivo. • Ingreso de especies, variedades introducidas y semillas transgénicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Erosión y desertificación de praderas naturales. • Lo anterior se acrecienta por disminución del agua generado por el cambio climático. • Plagas y enfermedades en arbustos y árboles (pulgón de retama, eucalipto) podría afectar a especies nativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de poblaciones de animales por pérdida de hábitat como los bosques (conectividad) • Fragmentación de vegetación natural en la que habitan polinizadores, controladores biológicos y otros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción y pérdida de fuentes de agua y caudales por efectos climáticos • Reducción de infiltración y recarga acuífera por pérdida de cobertura vegetal. • Reducción de poblaciones de peces nativos: bagre, suche y otros por factores que aún no se conocen con certeza.
Económico	<ul style="list-style-type: none"> • Abandono de la actividad agropecuaria por baja rentabilidad de cultivos y migración a la actividad minera. • Ingreso de variedades de productos rentables que incentiva el monocultivo. • Incremento del uso de agroquímicos • Desarrollo de la actividad en áreas que no tienen aptitud (conflicto de uso) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tala de bosques nativos para obtención de leña y ampliación de la frontera agrícola. • Sobre explotación de especies silvestres importantes como la totora para ganado vacuno. • Minería creciente (pequeña y grande) afectan los ecosistemas terrestres. • Sobrepastoreo desordenado principalmente en praderas altoandinas (cabeceras de cuencas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Caza furtiva de especies de gran valor como venado, vicuña, huallata, loros, etc. • Expansión de actividades económicas como la agricultura y minería, destruye el hábitat de animales. • Pérdida de controladores biológicos, polinizadores y biodiversidad edáfica por uso indiscriminado de pesticidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación de la napa freática por el sobreuso de agroquímicos. • Contaminación de cuerpos de agua por actividad minera, que a su vez afecta la flora y fauna acuática. • Contaminación de ríos con aguas servidas • En la gestión del agua y obras de infraestructura no se considera el caudal ecológico, vital para mantener la vida acuática.
Cultural	<ul style="list-style-type: none"> • Preferencia de productos externos antes que los locales que desincentivan la producción. • Deterioro de saberes y rituales ancestrales durante el desarrollo de los cultivos (siembra, aporque, cosecha, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> • Tala y llenado de bosques para fiestas costumbristas "llantacusca" • Tala de árboles por fiestas de carnavales. • Quema y tala descontrolado de bosques y praderas 	<ul style="list-style-type: none"> • Captura de Cóndor andino para corrida de toros "Llahuar fiesta" • Caza de otros animales para otras fiestas costumbristas como Sondor Raymi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rescate de fiestas y rituales al agua: "unu raymi". • Uso de explosivos para la pesca. • Incendios en cabeceras de cuenca y manantes que perjudica la disponibilidad de agua. •
Social	<ul style="list-style-type: none"> • Debilitamiento de la organización comunal para la gestión de la Biodiversidad • Carencia de líderes sociales en el tema que nazca desde el fortalecimiento comunal • Escaso conocimiento de la población acerca de la importancia de la BD y su valor. • Intervención desarticulada de las entidades de promoción del desarrollo en temas de DB • Expansión urbana de las principales ciudades de la región • Débil presencia institucional que promueva actividades de recuperación y gestión de Biodiversidad como: forestación y reforestación, gestión del agua, manejo de praderas, entre otros. • Débil inserción de las Universidades y centros de formación superior en temas ambientales y de la biodiversidad 			
Político	<ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento de las autoridades locales acerca de la verdadera importancia y valor de la diversidad biológica para el desarrollo local. • Carencia de políticas de investigación que promueva el rescate de variedades ancestrales de gran valor. • La inversiones tanto del gobierno Regional y Local están centrados en el desarrollo de infraestructura y muy poca en temas productivos y gestión de DB • Se percibe que la política local y regional se orienta con mayor énfasis en la infraestructura y minería. • Los documentos de gestión (planes de desarrollo) no incluyen la importancia y el verdadero valor de la diversidad biológica • Inadecuada gestión de residuos sólidos y efluentes de las ciudades y centros poblados que dañan los cuerpos de agua. • Carencia de políticas y normativa que proteja y la diversidad biológica • Política sesgada en la construcción de presas y reservorios para mejorar la disponibilidad de agua. No se considera iniciativas de siembra de agua y mejora de la capacidad de infiltración a partir de los saberes tradicionales. 			

Fuente: elaboración propia, sobre la base de talleres y entrevistas

Cuadro 32. Pasivos ambientales en 2 cuencas de la región Apurímac

Cuenca o microcuenca	Propietario y Unidad de Producción	Tipo de Pasivo	Prioridad y Tipo	Zonas afectadas
R. Antabamba	CIA. Molibdeno del Perú S.A. U.P. San Diego	1, 5 y 2.	A,1 Metálico A,3 Metálico S-2 Metálico	Aguas subterráneas Drenaje de óxidos y ácidos
R. Caraybamba	Teófilo Moreno Quintana U.P. Piste	2 y 5.	A,2 Metálico A,4 Metálico	Quebrada Ccallancani Drenaje de ácidos.
R. Caraybamba	Ángel Azurín U.P. Laguna L.	2 y 5.	A,1 Metálico A,3 Metálico	Aguas subterráneas Drenaje de ácidos.
R. Chalhuanca	CIA Aurífera Utupara U.P. Huayllaripa	1	A,2 Metálico	Relaves por óxido de hierro y mercurio.
R. Chalhuanca	Fortunato Marín U.P. Tumiri	1 y 5	A,1 Metálico A,3 Metálico	Aguas subterráneas Drenaje de ácidos.
R. Antabamba	Ignacio Mendoza U.P. Achayane	1	A,2 Metálico	Diversos óxidos.
R. Antabamba	CIA Minera Ayahuay	1 y 5	A,2 Metálico A,4 Metálico	Aguas subterráneas: drenajes ácidos, hierro, plomo y mercurio.
R. Antabamba	U.P. Utupara	1	A,2 Metálico	Aguas ácidas a las quebradas Utupara y Antabamba.
R. Vilcabamba	Aquiles Bottger Chipani U.P. Cochasayhuas Progreso	7 y 2	A,4 Metálico S-3 Metálico	Quebrada Trapiche óxidos de hierro, cuarzo y calcopirita.
R. Vilcabamba	Mineros artesanales U.P. Quimbrales Progreso	7	A,2 Metálico	Área urbana: potencial restos de mercurio líquido y vaporizado.
R. Vilcabamba	Oswaldo Calle Zúñiga U.P. Santa Sofía	2 y 5	A,2 Metálico A-3 Metálico	Aguas subterráneas Drenaje de ácidos.
R. Vilcabamba	Jorge Isaac León U.P. San Fernando	2 y 5	A,2 Metálico A-3 Metálico	Aguas subterráneas Drenaje de ácidos.
R. Vilcabamba	Aquiles Bottger Chipani U.P. Farillon	2 y 5	A,2 Metálico A-3 Metálico	Aguas subterráneas Drenaje de ácidos.
R. Vilcabamba	Emilio Zúñiga y Guzman U.P. Quekeray	2, 3 y 5	A,1 Metálico A,3 Metálico A,4 Metálico	Aguas pluviales, Drenaje de óxidos y ácidos y sulfuros de Cobre y Hierro.
R. Vilcabamba	Emilio Zúñiga y Guzmán U.P. Yuringa	7 y 2	A,1 Metálico A,2 Metálico	Quebrada Yuringa Drenaje de ácidos de sulfuros de Cobre Plomo y Mercurio.
R. Vilcabamba	Emilio Zúñiga y Guzmán U.P. Antacancha	7 y 2	A,3 Metálico A,4 Metálico	Quebrada Yuringa Drenaje de ácidos de cobre y calizas
R. Vilcabamba	José Cavero Olarte U.P. Angostura.	2	A,3 Metálico	Contaminación por Mercurio y Cadmio
R. Lambrama	Blas Coragua Cusini U.P. Relaves Jara Jara.	1 y 2	A,2 Metálico A,4 Metálico	Relaves de óxidos de cobre, arsenico y mer-curio, Río Lambrama.
R. Apurímac	Fernando Velazco Guido U.P. Cavira	2	A,3 Metálico	Restos de mercurio y pirita, Río Pincos.
R. Apurímac	U.P. Totoraccocha.	2	A,2 Metálico	Piritas y arsenopiritas (restos).
R. Lambrama	Desconocido U.P. Layanpata	2	A,3 Metálico	Restos de Amalgamación y de cobre.
R. Antabamba	Leandro Peláez U.P. Plomiza	2	A,3 Metálico	Canchas de mineral de fierro, galena y sulfuros.
R. Chalhuanca	Desconocido U.P. Unchiña	5	A,2 Metálico	Río Unchiña óxidos de hierro y cobre.
R. Chalhuanca	Desconocido U.P. Apacsa	2	A,3 Metálico	Restos de Amalgamación y de cobre.
R. Antabamba	Desconocido U.P. Horno de Cal de Leon Huarcuna	2	S-3 No Metal	Rocas calizas, erosión eólica de restos de cal.

Fuente: Elaboración propia en base al informe – 2005

Cuadro 33. Análisis de los principales problemas y amenazas de la diversidad regional por factores múltiples con Metodología Vesper

Factor Natural			
N°	Problemas y/o amenazas	X	Y
1	Fragmentación de vegetación natural en el que habitan polinizadores, controladores biológicos y otros	29	36
2	Disminución de poblaciones de animales por pérdida de hábitat como los bosques y praderas (conectividad)	29	32
3	Reducción y pérdida de fuentes de agua y caudales por efectos climáticos	34	24
4	Erosión y desertificación de la tierra por procesos naturales que genera pérdida de áreas de cultivo.	24	26
5	erosión y desertificación de praderas naturales	25	26

Factor Económico			
N°	Problemas y/o amenazadas	X	Y
1	Expansión de actividades económicas como la agricultura y minería destruye el hábitat de animales	39	36
2	Desarrollo de la actividad en áreas que no tienen aptitud (conflicto de uso)	39	34
3	Incremento del uso de agroquímicos	38	29
4	Abandono de la actividad agropecuaria por baja rentabilidad de cultivos y migración a la actividad minera.	40	29
5	Minería creciente (pequeña y grande) afectan los ecosistemas terrestres.	33	32

Factor Cultural			
N°	Problemas y/o amenazadas	X	Y
1	Deterioro de saberes y rituales ancestrales durante el desarrollo de los cultivos (siembra, aporque, cosecha, etc.)	36	20
2	Aplicación de nuevas tecnologías que promueven el desarrollo que hace que se pierda la biodiversidad	34	18
3	Incendios en cabeceras de cuenca y manantes que perjudica la disponibilidad de agua.	23	18

Factor Político			
N°	Problemas y/o amenazadas	X	Y
1	Las inversiones tanto del gobierno Regional y Local están centrados en el desarrollo de infraestructura y muy poca en temas productivos y gestión de DB	30	30
2	Los documentos de gestión (planes de desarrollo) no incluyen la importancia y el verdadero valor de la diversidad biológica	29	31
3	Carencia de políticas y normativa que proteja la diversidad biológica	24	25
4	Se percibe que la política local y regional se orienta con mayor énfasis en la infraestructura y minería.	32	26
5	Política sesgada en la construcción de represas y reservorios para mejorar la disponibilidad de agua. No se considera iniciativas de siembra de agua y mejora de la capacidad de infiltración a partir de los saberes tradicionales.	27	30

Factor Social

N°	Problemas y/o amenazas	X	Y
1	Escaso conocimiento de la población acerca de la importancia de la BD y su valor	30	18
2	Débil presencia institucional que promueva actividades de recuperación y gestión de Biodiversidad como: forestación y reforestación, gestión del agua, manejo de praderas, entre otros	25	23
3	Carencia de líderes sociales en el tema que nazca desde el fortalecimiento comunal	24	21
4	Intervención desarticulada de las entidades de promoción del desarrollo en temas de DB	20	22
5	Debilitamiento de la organización comunal para la gestión de la Biodiversidad	28	17

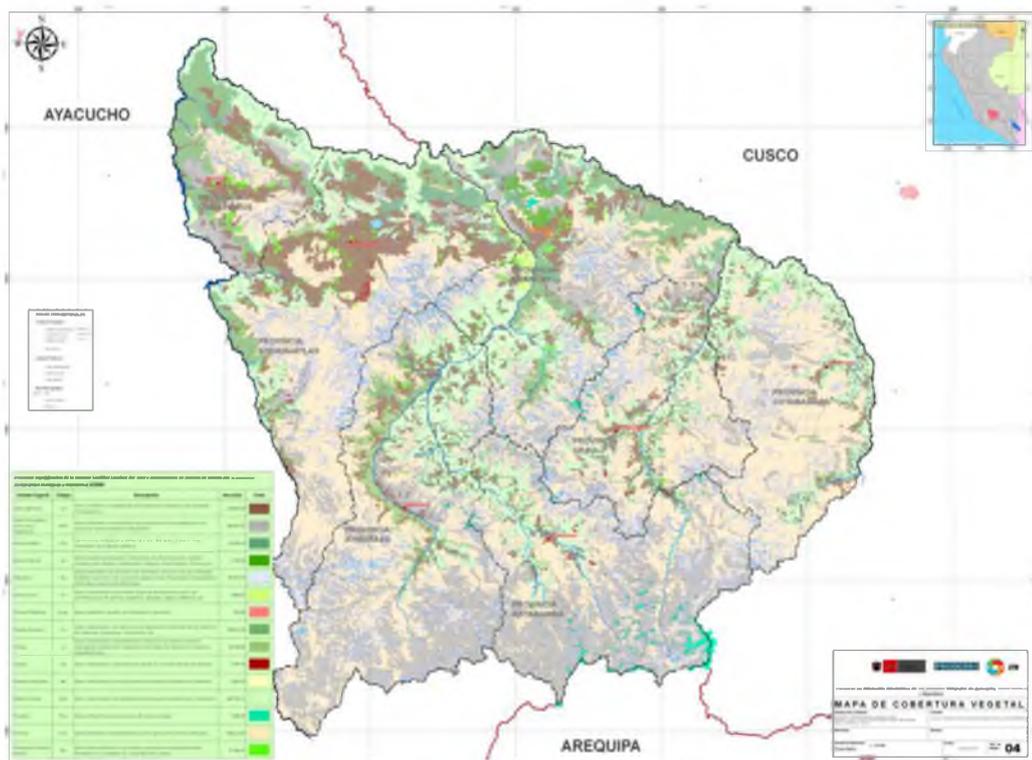


Figura 7. Mapa de cobertura vegetal de Apurímac. (Fuente: ZEE, 2010).

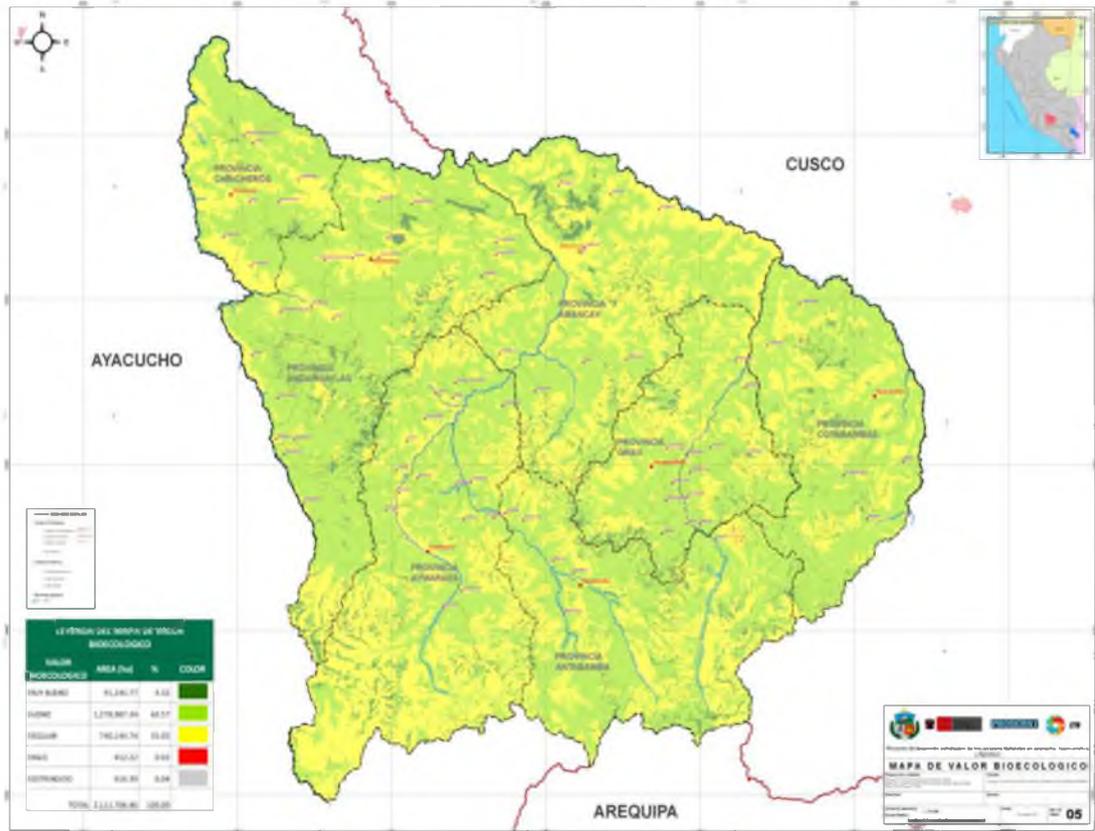


Figura 8. Mapa de valor bioecológico de la región (ZEE, 2010).

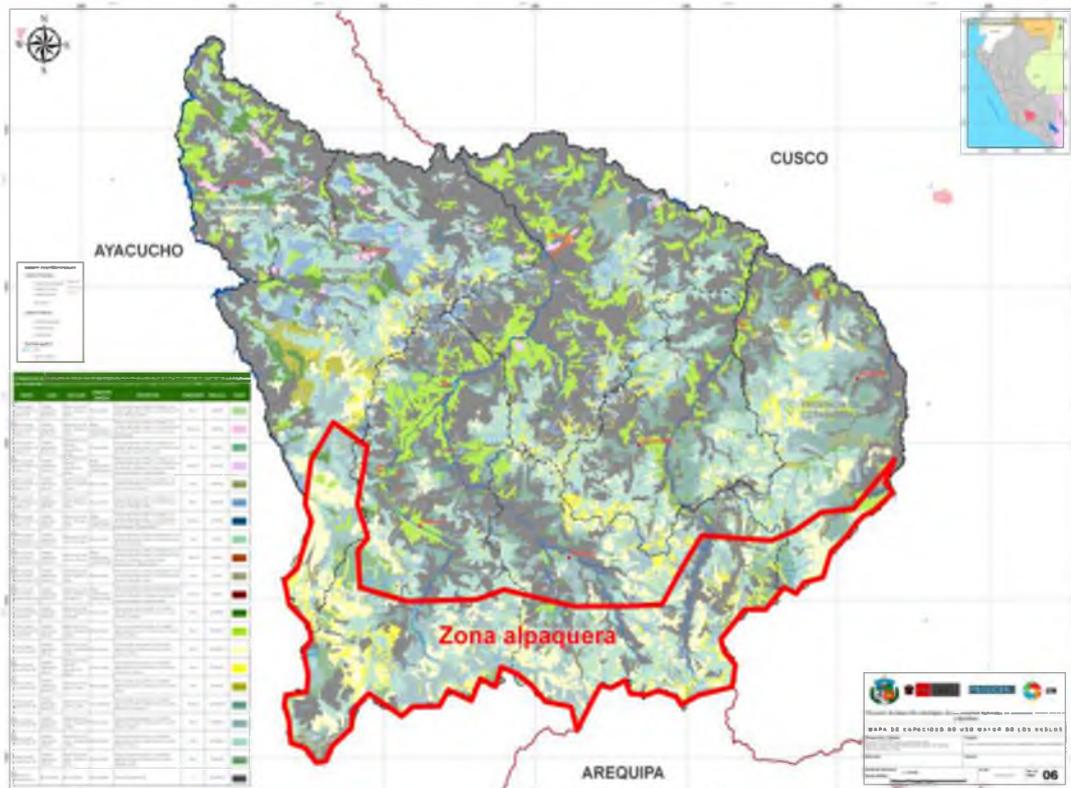


Figura 9. Zona alpaquera en la región Apurímac (Elaboración propia)



Figura 10. Zonas de producción de papas nativas en Apurímac (Elaboración propia)

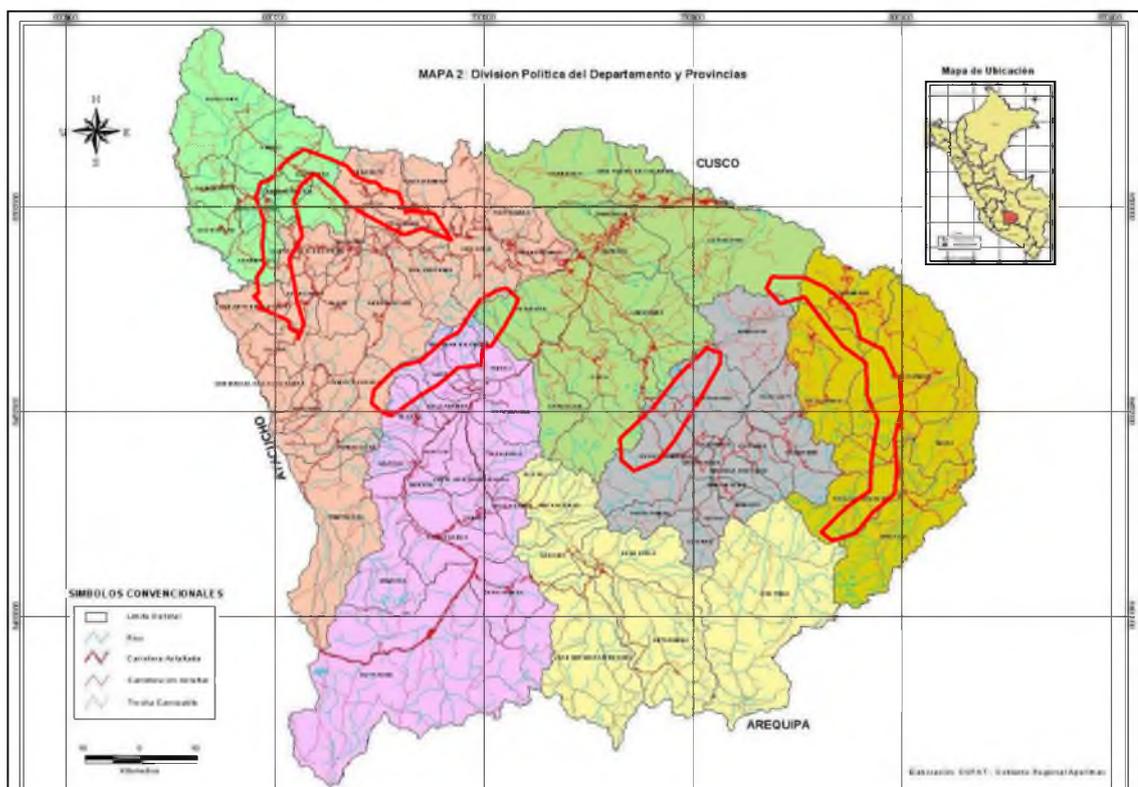


Figura 11. Zona de producción de tuna. Fuente: elaboración propia



Figura 12. Áreas con potencial de conectividad para la fauna regional

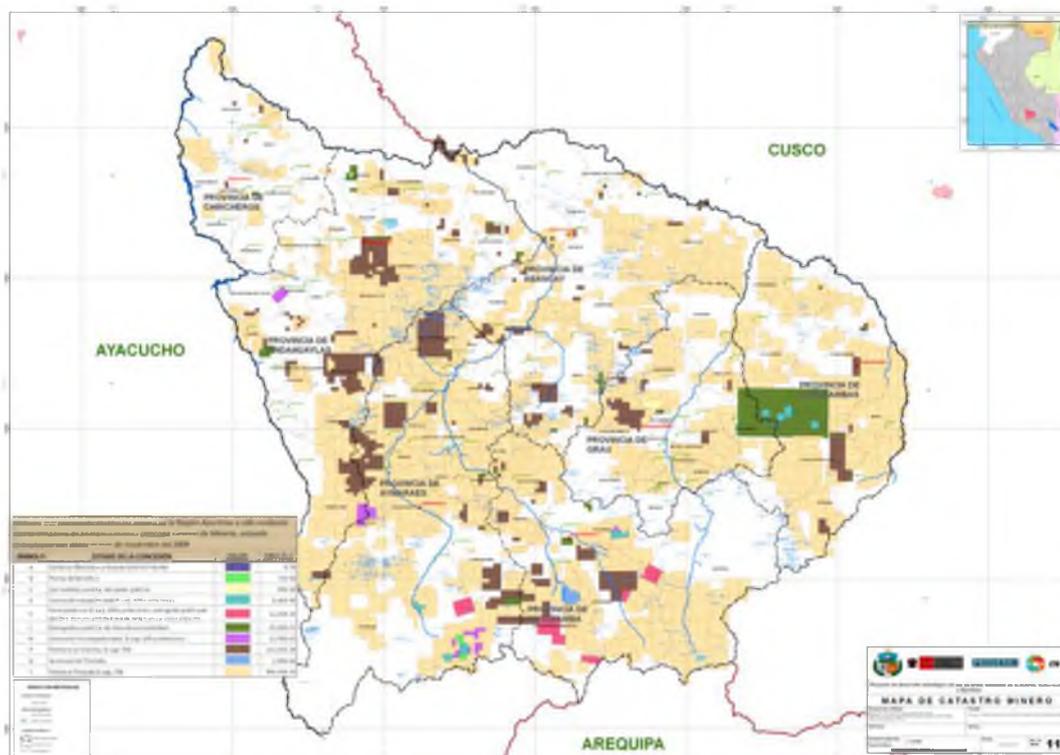


Figura 13. Mapa de concesiones mineras de la región Apurímac

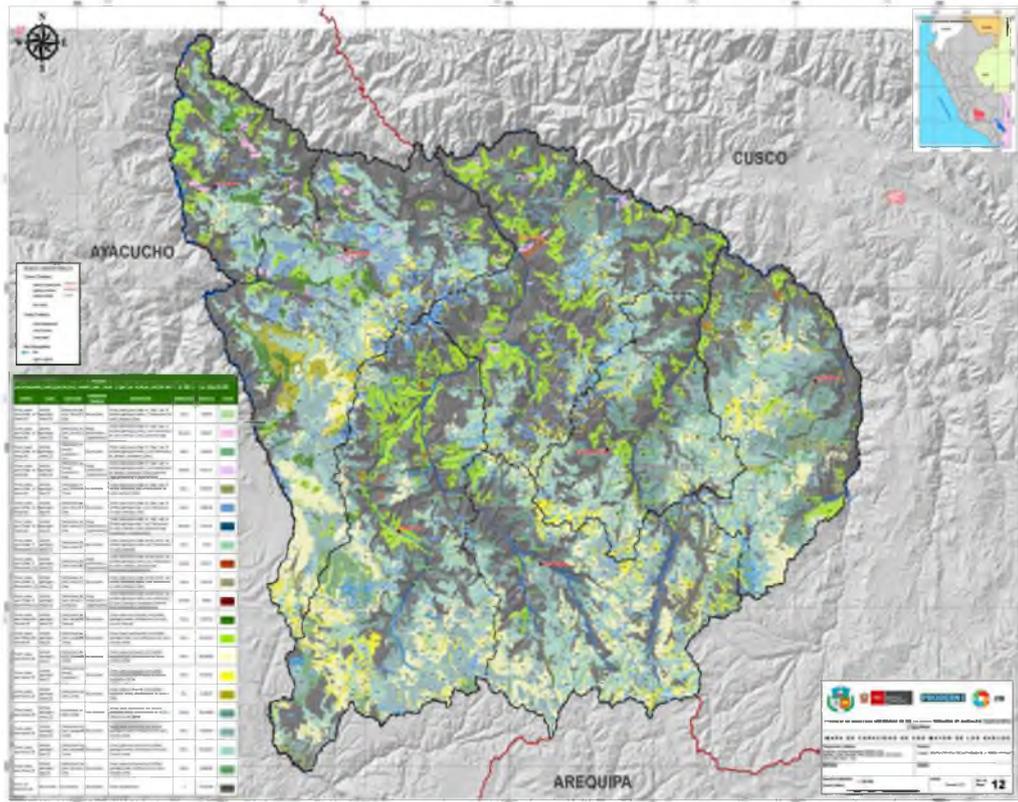


Figura 14. Capacidad de uso mayor de suelos en la región Apurímac