



**ESTRATEGIA Y PLAN DE ACCIÓN DE LA
BIODIVERSIDAD PARA EL DEPARTAMENTO DE
AYACUCHO COMO BASE DE SU DESARROLLO
SOSTENIBLE
ESTUDIO NACIONAL**

Torres, Juan

ESTRATEGIA REGIONAL DE BIODIVERSIDAD PARA LOS PAÍSES DEL TRÓPICO ANDINO

CONVENIO DE COOPERACIÓN TÉCNICA NO REEMBOLSABLE ATN/JF-5887-RG

**COMUNIDAD ANDINA
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO**

ESTRATEGIA Y PLAN DE ACCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD PARA EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO COMO BASE DE SU DESARROLLO SOSTENIBLE

ESTUDIO NACIONAL

Preparado por

Juan Torres

**Lima – Perú
Junio 2001**

RESUMEN EJECUTIVO

El Departamento de Ayacucho se encuentra en la Sierra Central del Perú, zona que concentra gran parte de la diversidad biológica del ecosistema de montaña andino, especialmente la agrobiodiversidad. El mayor problema que enfrentan los cultivos nativos y sus parientes silvestres, incluyendo la amplia diversidad de éstos, es el poco interés en la diversidad biológica nativa, utilizando mayormente recursos exóticos como fuente de alimento. El diagnóstico del departamento arroja también que la desertificación es una preocupación permanente, debido básicamente al cambio de uso de la tierra, el sobrepastoreo, tala excesiva, etc. Sumado a esto está la fragilidad de los ecosistemas de esta zona de la sierra central peruana, que además ha perdido muchos conocimientos locales sobre el uso sostenible de dichos ecosistemas.

Ayacucho tiene una gran diversidad de especies vegetales asociadas a la diversidad de ecosistemas con que cuenta este departamento (212 especies). Sin embargo, como consecuencia de la degradación de los numerosos ecosistemas del departamento de Ayacucho, se están perdiendo muchas especies vegetales importantes para el consumo humano y para consumo animal, en algunos casos debido casi exclusivamente a la degradación del suelo.

En cuanto a la fauna, este departamento no cuenta con una evaluación específica, pero se ha logrado determinar la distribución esperada de algunas especies de fauna en función a las zonas de vida existentes en el departamento, con resultados asombrosos. En este aspecto es de especial importancia el impacto de la contaminación minera, así como los problemas de índole socio económico de la zona. El departamento de Ayacucho además se caracteriza por ser uno de los lugares con mayores vacíos de información del país, por lo cual la estrategia propuesta propone de especial importancia la elaboración de un inventario de los recursos. Este punto es de especial importancia al hablar de la agrobiodiversidad de la zona y su gran importancia como parte de uno de los ocho centros de domesticación de plantas cultivadas en el mundo.

Expuesta la evidente riqueza de la zona, se establece una propuesta de estrategia y plan de acción basada en el resultado del taller realizado con tal propósito. De acuerdo a la información recogida y las necesidades planteadas, las actividades propuestas en la Estrategia y Plan de Acción de Ayacucho están dirigidas a: a) la conservación de la diversidad biológica; b) el uso sostenible de la diversidad biológica; c) la participación de toda la población en los beneficios derivados del uso y la conservación de la diversidad biológica; y d) el desarrollo científico y tecnológico, la información y la educación relacionados con la diversidad biológica. De igual forma, se ha tomado en cuenta el contexto en el cual se da la diversidad biológica en la zona de Ayacucho, las características de su cultura y conocimientos tradicionales y la actual influencia de un mercado que no día a día ejerce mayor presión sobre un único producto con lo cual se deja de lado muchas variedades importantes lamentablemente igual que muchos otros departamentos de esta región, tiene muy pocos estudios de los recursos que posee.

Algunas de las características principales de esta propuesta es la búsqueda de auto gestión y compromiso con las instituciones locales, consolidando un grupo de investigación de la diversidad biológica del departamento. Es así que se puede señalar que la propuesta de una estrategia y plan de acción para el uso de la diversidad biológica de este departamento, tiene como principales objetivos que se mantenga esta diversidad biológica que caracteriza a los ecosistemas de montaña andino, especialmente la agrobiodiversidad como base fundamental de seguridad alimentaria, así como también lograr un desarrollo participativo de toda la región en cuanto a los beneficios que se pueden obtener en el uso sostenible de los recursos naturales de este departamento.

INSTITUCIÓN EJECUTORA

COORDINADORA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN LOS ANDES - CCTA

INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Plataforma de Gestión del Agua de Ayacucho – Yacunchik (PGGAY)

Municipalidad Provincial de Huamanga

Dirección Regional del Ministerio de Agricultura-Ayacucho

LUGAR DE ACCION

Departamento de Ayacucho

OBJETIVO

Elaborar una propuesta de estrategia y plan de acción para el departamento de Ayacucho.

ACTIVIDADES

Elaborar un diagnóstico de la diversidad biológica del departamento de Ayacucho, en base a una sistematización de la información secundaria, incluyendo una descripción resumida del contexto económico, ecológico, social, científico y de desarrollo en este departamento.

Elaborar una propuesta preliminar de estrategia de biodiversidad para el departamento, la cual puede constituirse en el instrumento clave del desarrollo sostenible en este departamento.

Realizar un taller de consulta en Ayacucho, a fin de concertar la propuesta y concordar plazos, responsabilidades y acciones.

Elaborar un plan de acción concertado para el departamento de Ayacucho.

CONTENIDO

CAPÍTULO I.	INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO II.	METODOLOGÍA DE TRABAJO	7
CAPÍTULO III.	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA, RECURSOS Y DIVERSIDAD BIOLÓGICA	8
3.1.	Ubicación	8
3.2.	Características Físicas	8
3.2.1.	Clima	8
3.2.2.	Regiones Naturales	10
3.2.3.	Suelos	11
3.2.4.	Hidrografía	12
3.3.	Diversidad Biológica	13
3.3.1.	Diversidad de Ecosistemas	13
3.3.2.	Diversidad de Especies	15
3.3.3.	Diversidad Genética	17
3.4.	Aspectos Culturales	20
3.4.1.	Historia	20
3.4.2.	Situación Social y Económica: Breve Reseña Histórica	20
3.5.	Aspectos Demográficos	21
3.6.	Aspectos Económicos	23
3.6.1.	Espacios y Actividades Económicas	23
3.6.2.	Actividades Agropecuarias	23
3.6.3.	Organización de Producción	24
3.6.4.	Tenencia de la Tierra	25
3.6.5.	Minería	26
3.6.6.	Ganadería	26
3.7.	Aspectos Legislativos y Normativos	26
3.8.	Ciencia y Tecnología	33
3.8.1.	Capacidad Local para Investigación y Gestión de la Diversidad Biológica	33
3.8.2.	Investigaciones y Proyectos en Ejecución Relacionados con la Diversidad Biológica	34
CAPÍTULO IV.	LISTA DE LOS RECURSOS IMPORTANTES	36
4.1.	A Nivel de Ecosistemas	36
4.1.1.	Ecosistemas de Importancia por sus Pastos Naturales	36
4.1.2.	Ecosistemas con Potencial Agrícola	36
4.1.3.	Ecosistemas con Potencial Minero	37
4.1.4.	Ecosistemas con Potencial Piscícola	37
4.1.5.	Ecosistemas con Potencial De Irrigación	38
4.2.	A Nivel de Especies	38
4.2.1.	Flora	38
4.2.2.	Fauna Silvestre	41
4.3.	A Nivel de Diversidad Genética	43
4.3.1.	Agrobiodiversidad	43
4.3.2.	Fauna Doméstica	48
CAPÍTULO V.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LOS RECURSOS IMPORTANTES	50
5.1.	A Nivel de Ecosistemas	50
5.2.	A Nivel de Especies	51

5.2.1. Flora	51
5.2.2. Fauna Silvestre	51
5.3. A Nivel de Diversidad Genética	52
5.3.1 Agrobiodiversidad.....	52
5.3.2. Fauna Doméstica	53
CAPÍTULO VI. PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES	55
6.1. A Nivel de Ecosistemas.....	55
6.2. A Nivel de Especies	56
6.2.1. Flora	56
6.2.2. Fauna	56
6.3. A Nivel de Diversidad Genética	57
6.3.1. Agrobiodiversidad.....	57
6.3.2. Fauna Doméstica	58
CAPÍTULO VII. ESTRATEGIA Y PLAN DE ACCIÓN.....	63
7.1. Estrategia de Conservación de la Diversidad Biológica en Ayacucho.....	63
7.2. Plan de Acción de Conservación de la Diversidad Biológica en Ayacucho	69
BIBLIOGRAFÍA	72
Anexo 1: Directorio Taller: “Estrategias y Plan de Acción para la Conservación y Uso de la Diversidad Biológica en Ayacucho”, 25 de Mayo del 2001.....	74
Anexo 2: Descripción de las Zonas de Vida, según Holdridge, para el Departamento de Ayacucho (Onern, 1984; Mapa Ecológico, 1984).....	79
Anexo 3: Lista Preliminar de la Flora del Departamento de Ayacucho, Perú	86
Anexo 4: Lista Preliminar de las Plantas Medicinales del Departamento de Ayacucho	91
Anexo 5 Fauna de Ayacucho	93
Anexo 6: Conservación, Uso Sostenible y Distribución Equitativa de los Beneficios de la Biodiversidad	97
Anexo 7: Propuestas para Tratar el Problema de la Diversidad Biológica (DB) en Ayacucho	99
Anexo 8: Diversidad en Alpacas y Llamas, con Especial Referencia al Departamento de Ayacucho.....	102

Cuadros

Cuadro N°1. Flora de Ayacucho Reportada	15
Cuadro N°2. Agrobiodiversidad de Ayacucho	18
Cuadro N°3. Acciones de Cultivares de Tuberosas y Leguminosas y Otros	19
Cuadro N°4. Indicadores Demográficos del Departamento de Ayacucho – 1993	22
Cuadro N°5. Resumen Demográfico del Departamento de Ayacucho	22
Cuadro N°6. Producción de los Principales Cultivos en Ayacucho, 1999	24
Cuadro N°7. Yacimientos Mineros por Minerales, Ayacucho	26
Cuadro N°8. Ganadería en Ayacucho. 1989	26
Cuadro N°9. Líneas de Investigación relacionadas a la Diversidad Biológica de Ayacucho	35
Cuadro N°10. Zonas de Vida de Aptitud Agrícola	37

Cuadro N°11. Lista preliminar de Flora de Importancia Económica	39
Cuadro N°12. Especies Vegetales Aptas como Alimento para Ganado	40
Cuadro N°13. Población de Guanacos para el Departamento de Ayacucho	41
Cuadro N°14. Población de Vicuñas por Provincias.....	42
Cuadro N°15. Listado de Peces de Aguas Continentales	43
Cuadro N°16. Cultivares de <i>Solanum tuberosum subsp. andigena</i> “papa” en Ayacucho	45
Cuadro N°17. Distribución de Cultivares por Provincia en Ayacucho	46
Cuadro N°18. Cultivares de Tuberosas de Ayacucho por Provincia	47
Cuadro N°19. Población Nacional y Ayacuchana de Alpacas y Llamas	48
Cuadro N°20. Producción de Carne de Alpaca y Llama en el Departamento de Ayacucho	48
Cuadro N°21. Características Fenotípicas de los Ecotipos de la Estación Experimental Canaan – INIA, Ayacucho.....	49
Cuadro N°22. Superficie y Uso de la Tierra del Departamento de Ayacucho. 1985. (en hectáreas).....	50
Cuadro N°23. Flora Amenazada del Departamento de Ayacucho	51
Cuadro N°24. Situación de los Recursos Biológicos Importantes de Ayacucho	54
Cuadro N°25. Potencialidades y Oportunidades de los Recursos Biológicos Importantes de Ayacucho	62

Figuras

Figura N° 1. Esquema de Concepción de la Diversidad Biológica	6
Figura N° 2. Secuencia Metodológica	7
Figura N° 3. La Diversidad Biológica en Ayacucho	14
Figura N° 4. <i>Solanum tuberosum</i> “papa”	17
Figura N° 5. <i>Oxalis tuberosa</i> “oca” y <i>Tropaeolum tuberosum</i> “mashua”	18
Figura N° 5. <i>Vicugna vicugna</i> . Vicuña	42
Figura N° 6. Importancia de los Camélidos en la Vida Familiar Campesina	58
Figura N° 7.....	59
Figura N° 9.....	60
Figura N° 10.....	60
Figura N° 11. Estrategia de Conservación y Uso de la Diversidad Biológica de Ayacucho	64
Figura N° 12.	65
Figura N° 13. Conservación <i>In Situ</i>	67

Mapas

Mapa N°1. Mapa Político de Ayacucho	9
---	---

Capítulo I. INTRODUCCIÓN

La primera idea, y una de las más importantes, es la del carácter de PROCESO de este documento y, por lo tanto, su rasgo de inicial.

La zona de la Sierra Central es una de las áreas que concentra parte de la gran diversidad biológica que alberga el ecosistema de montaña andino, destacando en especial su agrobiodiversidad. Sin embargo, uno de los mayores problemas por los que atraviesan tanto los ecosistemas naturales como los agroecosistemas -con sus cultivos nativos, variedades y parientes silvestres- es la amenaza del proceso de desertificación en franco avance, debido principalmente a una falta de armonía entre las actividades humanas y su entorno natural, lo que se expresa en la carencia de una estrategia adecuada de gestión de los recursos naturales.

Otro de los problemas significativos de los ecosistemas, plantas y animales nativos, tanto silvestres como cultivados o domesticados, en esta región andina central es la atención puesta en recursos exóticos, que en la mayoría de los casos demandan importantes cantidades de insumos externos, es decir, de altos subsidios energéticos y económicos, cuyo rendimiento frecuentemente se restringe al corto plazo. Frente a esto, existe la necesidad de volver a poner los ojos sobre la diversidad biológica nativa, tanto natural como cultivada o domesticada, e impulsar el aprovechamiento racional de sus múltiples beneficios (alimentario, forestal, medicinal, biocida, cultural, etc.), hoy casi exclusivo de las comunidades campesinas, de las que es imprescindible rescatar conocimientos, tecnologías y prácticas tradicionales para garantizar un uso sostenido de las diversidades.

En este contexto, los esfuerzos hasta ahora realizados para construir la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica del Perú, en marcha desde 1997 como parte de la implementación del Convenio sobre la Diversidad Biológica ratificado por el Perú en 1993, constituyen un marco referencial en el establecimiento de lineamientos sobre el uso y conservación de la diversidad biológica a nivel regional. De acuerdo a este proceso, debe darse una permanente negociación y búsqueda del consenso por parte de los actores sociales, y las iniciativas de acción regionales relacionadas con el uso y conservación de la diversidad biológica que surjan deben ser consistentes y conducentes al logro de los grandes objetivos nacionales.

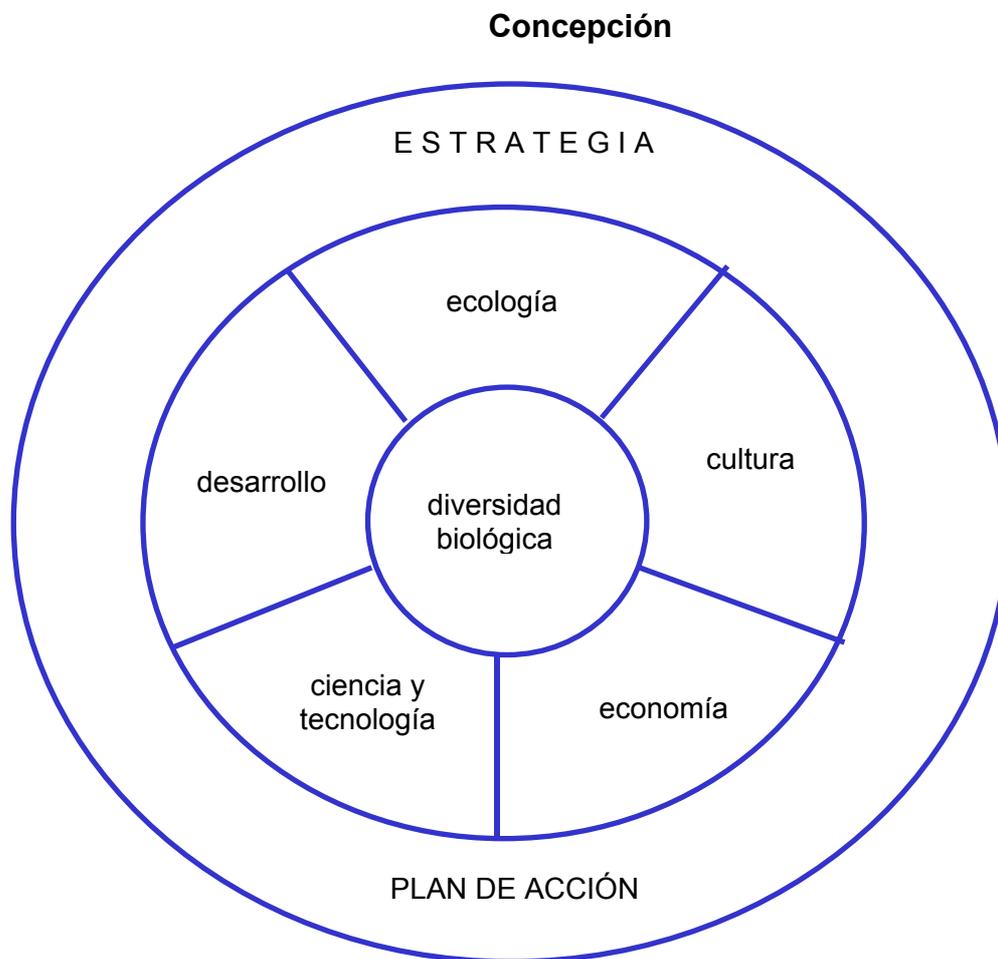
Precisamente, la propuesta de Estrategia y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad en Ayacucho que se presenta es el resultado del Taller realizado con tal propósito, con participación de representantes de múltiples instituciones del departamento de Ayacucho, se ajusta a los mencionados requerimientos del proceso de construcción de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica del Perú. De acuerdo a esto, las actividades propuestas en la Estrategia y Plan de Acción de Ayacucho están dirigidas a:

- La conservación de la diversidad biológica.
- El uso sostenible de la diversidad biológica.
- La participación de toda la población en los beneficios derivados del uso y la conservación de la diversidad biológica.
- El desarrollo científico y tecnológico, la información y la educación relacionados con la diversidad biológica.

De igual forma, se ha tomado en cuenta el contexto en el cual se da la diversidad biológica en la zona de Ayacucho.

A continuación se presenta un esquema de esta concepción:

Figura N° 1. Esquema de Concepción de la Diversidad Biológica



Capítulo II. METODOLOGÍA DE TRABAJO

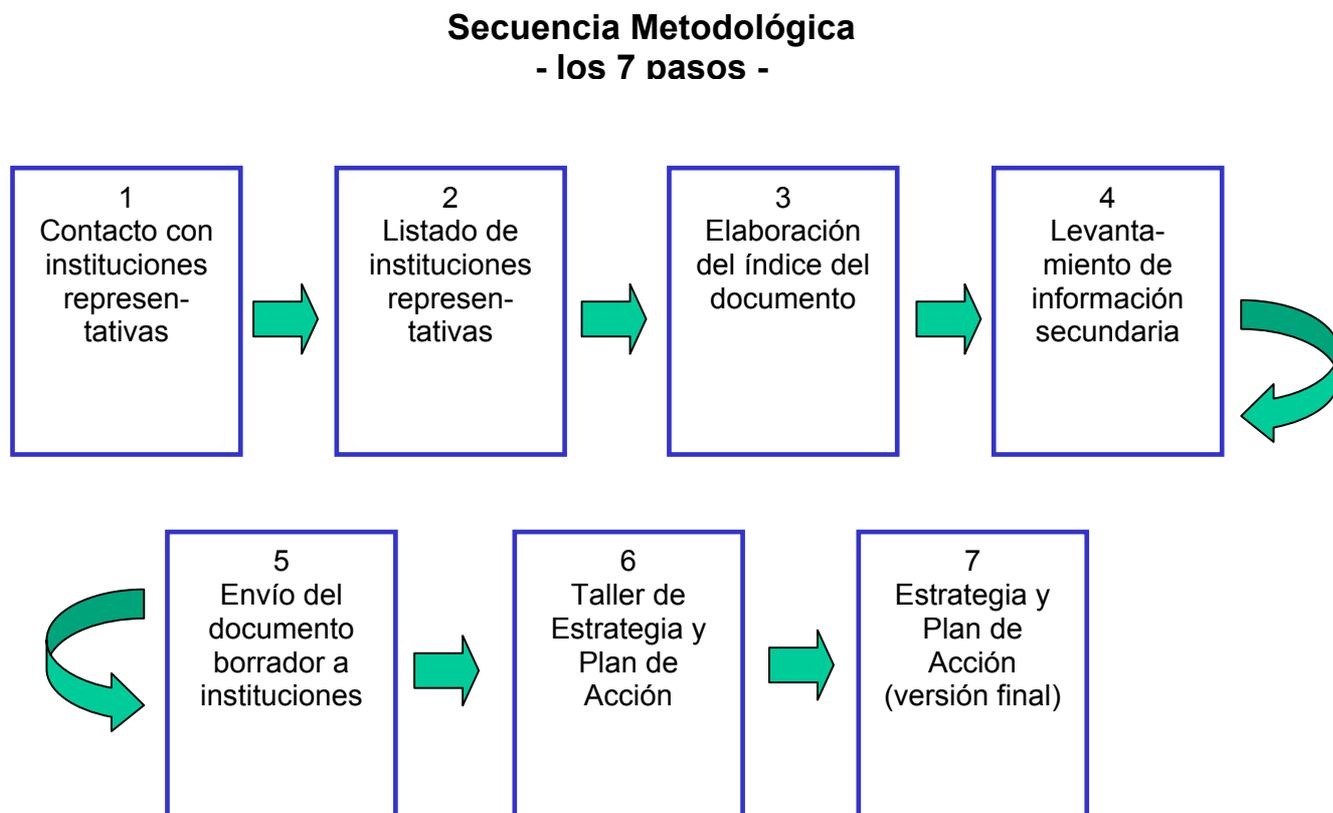
La metodología llevada a cabo para la formulación del presente documento, se realizó de manera participativa y basada en consensos de carácter abierto. Se llevaron a cabo reuniones semanales con las partes participantes con fines de coordinación y revisión de los avances de lo planificado.

La secuencia metodológica fue la siguiente:

- Recopilación y sistematización de información secundaria.
- Entrega de primer informe.
- Elaboración preliminar de Estrategia y Plan de Acción.
- Talleres de exposición, discusión y conclusiones sobre la Estrategia y Plan de Acción propuestos.
- Entrega del segundo informe.
- Estrategia y Plan de Acción de consenso (posterior al taller).
- Entrega del informe final.

Este proceso se halla representado en forma gráfica a continuación:

Figura N° 2. Secuencia Metodológica



Capítulo III. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA, RECURSOS Y DIVERSIDAD BIOLÓGICA

3.1. UBICACIÓN

El departamento de Ayacucho se ubica al sur de la sierra central del país, entre los 12°10' a 15°33' Latitud Sur y los 72°51' a 75°08' Longitud Oeste. Limita, por el Norte, con el departamento de Junín; por el Este, con los departamentos de Cusco y Apurímac; por el Sur, con el de Arequipa; y, por el Oeste, con los de Huancavelica e Ica.

La mayor extensión de Ayacucho se localiza en la región de la Sierra (88,7%) y, parcialmente, en la Selva Alta (11,3%). Con una superficie total de 44.181,04 km², es el octavo departamento más extenso del país, encontrándose dividido políticamente en 7 provincias, 102 distritos, 951 anexos, 524 caseríos y 977 centros poblados menores (ver Mapa N° 1).

3.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

3.2.1. Clima

El departamento, atravesado de Sur a Norte por la Cordillera de los Andes, tiene características climatológicas variadas en cuanto a latitud y altitud, presentándose áreas bastante secas -como Huamanga-, áreas húmedas -como en la margen izquierda del Río Apurímac- e, inclusive, áreas con características de Selva Alta.

Ayacucho tiene una moderada o baja humedad relativa, con variaciones anuales que en total sólo llegan a 553,7 mm, lo que hace que se considere su mejor proporción de pluviosidad media, presentándose pequeños bolsones pluviales en Huanta y La Mar, los mismos que influyen en el ciclo vital de las plantas. En general, la atmósfera es seca, produciéndose un calentamiento del suelo y del aire, lo que produce baja presión y ascensión de una corriente convectiva que eleva las gotas de agua y las solidifica, produciendo ocasionales granizadas, que afectan los cultivos, o heladas, que queman las sementeras.

Las fuertes precipitaciones pluviales en algunos meses del año, producen una fuerte erosión en tierras de ladera y pendientes, lo que transporta la tierra de cultivo hacia los ríos, bajando la productividad del suelo.

MAPA N°1.- MAPA POLÍTICO DE AYACUCHO



Tipos de clima

En el departamento se identifican los siguientes tipos de clima, según la clasificación de Köppen:

- *Clima de desierto*: corresponde a áreas ubicadas al sur oeste del departamento (parte de Lucanas y Parinacochas), en los límites con Ica y Arequipa, donde prácticamente no se presentan precipitaciones pluviales.
- *Clima de estepa*: se encuentra en una faja angosta y zigzagueante, comprendiendo parte de Parinacochas y Lucanas, en el sur, y Huanta, Huamanga y La Mar, en el norte del departamento; las lluvias se dan de noviembre a marzo.
- *Clima frío (boreal)*: comprende zonas ondulantes de Parinacochas, ensanchándose al noroeste de Lucanas y parte de Víctor Fajardo, Cangallo, La Mar y Huanta.
- *Clima de sabana*: este clima comprende las áreas del valle del Río Apurímac en la Selva Alta, superando la precipitación pluvial anual los 750 mm, con una temperatura media anual superior a los 18°C.
- *Clima de temperatura seca - alto montano*: es el clima que predomina en el ámbito departamental y comprende zonas entre los 3000 y 4000 m.s.n.m. abarcando gran proporción de Lucanas y medianamente las provincias de Parinacochas, Huamanga y Cangallo.

3.2.2. Regiones Naturales

Las características topográficas de su territorio, configuran un espacio sumamente accidentado, donde se encuentra una diversidad de pisos ecológicos y recursos naturales dispersos en un rango altitudinal que va desde los 500 (Valle del Río Apurímac) a los 5000 m.s.n.m. (nevados de Carahuaso, Sara Sara, Razuhuillca), comprendiendo valles, quebradas y punas, con variedad de microclimas. Bajo estas condiciones, el medio físico ha tenido influencia decisiva sobre la naturaleza de los asentamientos humanos y sus posibilidades de articulación socioeconómica. Esta situación no ha contribuido a la adecuada organización e integración territorial, especialmente entre las vertientes del Atlántico y del Pacífico.

La capital del departamento es la ciudad de Ayacucho, ubicada en la provincia de Huamanga, que es la de mayor extensión.

El Departamento de Ayacucho se encuentra cruzado por dos cordilleras que lo dividen en tres unidades geográficas: de altiplanicies, hacia el sur; de abrupta serranía, al centro; y selvático-tropical, al noreste. Por la tierra ayacuchana se viaja por un paisaje poblado de cumbres de las Cordilleras Occidental y Oriental de los Andes, para descender hacia el noreste a las tierras cálidas de la margen derecha del Río Apurímac, que sirve de límite a los departamentos de Ayacucho y Cuzco. En esta naturaleza andina, en su gran parte casi desértica, crecen millares de cactus. De cuando en cuando, se abren pintorescos valles o se extienden desoladas pampas, como las de Cangallo, Quinua y Chupas. Al sur se encuentra la Laguna de Parinacochas, que en quechua significa "Laguna de las Pariguanas", en referencia a estos flamencos de plumaje blanco y rojo que viven en sus orillas, y que remontan el vuelo hacia la Costa.

3.2.3. Suelos

El departamento cuenta con una superficie total de 4.418.104 hectáreas, de las cuales el 23% se consideran aptas para la producción agropecuaria y el 71% son tierras que no favorecen esta actividad y/o requieren de un tratamiento adecuado para garantizar su incorporación a la producción agropecuaria.

De las tierras de aptitud agropecuaria (1.284.572 ha), el 16,48% son de uso agrícola y el 83,52% corresponde a pastos naturales dedicados mayormente al sostenimiento de ganado nativo bajo el sistema de explotación extensiva.

Del total de tierras de uso agrícola (211.710 ha), las provincias que poseen mayor extensión son La Mar y Lucanas, con 19% y 18%, respectivamente; mientras que la menor extensión (8%) le corresponde a la provincia de Fajardo.

La superficie bajo riego es de 74.537 hectáreas y representa el 35,2% del área agrícola total y el 64,8% son tierras agrícolas de secano.

Las tierras, definidas según su capacidad de uso mayor, se clasifican en:

- Tierras aptas para cultivo en limpio

Son las más productivas del departamento. Su explotación merece de simples a especiales prácticas de manejo, que les permiten gran aptitud de labranza y el desarrollo de una agricultura mecanizada.

Las pendientes van desde cortas, suaves o ligeramente onduladas hasta inclinadas (0 a menores de 25%). Poseen buen drenaje, profundidad efectiva y adecuada, que permiten un significativo cuadro de cultivos, por ello, estas tierras no sólo pueden ser dedicadas a cultivos en limpio, sino que sus características favorecen la adaptabilidad de cultivos de carácter permanente, de pastos cultivados y de forestales de producción.

La ONERN ha mapeado 140.000 ha, que representan el 13,7% del total de tierras.

- Tierras aptas para cultivo permanente

Agrupar escasas tierras de valles interandinos, con pendientes de 5 a 15%; la profundidad es muy variable, de capas superficiales hasta horizontes de considerable espesor. La carencia de infraestructura de riego es el factor limitante para su explotación; puesto que constituyen zonas de sierra semiáridas, merecen de la aplicación de un conjunto de prácticas culturales que aseguren el éxito agrícola.

En el ámbito departamental se han mapeado 3000 ha, que representan el 0,07% del total de tierras.

- Tierras aptas para cultivo de pastos

Son suelos de vocación para pastos esencialmente conformados por gramíneas del género *Festuca*, *Poa*, *Paspalum*, *Calamagrostis* y *Stipa*. El relieve topográfico es variado y está dominado por pendientes cortas y configuración ondulada que facilita el pastoreo animal. Corresponden a suelos típicos altoandinos de textura media a fina y derivados de materiales litológicos. Su rasgo principal es la presencia de un horizonte superficial orgánico y negro, de fertilidad natural, deficiente en fósforo y azufre, pudiendo existir niveles tóxicos de aluminio.

En el ámbito departamental se han mapeado 1.130.000 ha, que representan el 25,28% del total de tierras.

- Tierras aptas para la producción forestal

El relieve es variable, desde superficies planas, suaves, hasta fuertemente empinadas en diversos grados de disección, con limitaciones climáticas. Presentan tierras con deficiencias de orden edáfico y topográfico, que imposibilitan su uso racional para fines agronómicos de pastura. La utilización del recurso forestal como leña, puntales en la minería y su reemplazo por cultivos agrícolas y pastizales, genera un cambio con tendencia a la desertificación. Los bosques residuales que aún aparecen son: “quinual” *Polylepis* sp. y “quisuar” *Buddleja incana*.

Son suelos superficiales (litosoles), deficitarios en nitrógeno y fósforo, pero no impiden la fijación de especies forestales.

De este tipo de tierras se han mapeado 155.000 ha, que corresponden a un 3,5% del total.

- Tierras de protección

Aquellas que no reúnen las condiciones ecológicas mínimas requeridas para cultivo, pastoreo o producción forestal. Están incluidos aquí: los nevados, picos, pantanos, playas, cauces de río y otras tierras, que aunque presentan vegetación natural boscosa, arbustiva o herbácea, su uso no es económico y deben ser manejadas con fines de protección de cuencas hidrológicas, vida silvestre, valores escénicos, científicos, recreativos y otros que impliquen beneficios colectivos o de interés social.

Aquí se incluyen los parques nacionales y reservas de la biosfera. El departamento cuenta con 2.990.104 ha, que representan un 67,68% del total de tierras.

3.2.4. Hidrografía

El sistema hidrográfico en el departamento de Ayacucho está conformado por numerosos ríos que desembocan en la vertiente del Pacífico o la vertiente del Atlántico. Existe un gran número de pequeños sistemas de riego, sobre todo en altitudes inferiores a los 3000 m.s.n.m. El agua se vuelve particularmente importante en una región donde los años de sequía son frecuentes y existe una gran irregularidad del régimen de lluvias durante el año. Sin embargo, el gran potencial hídrico de los ríos Mantaro y Pampas no puede ser aprovechado para fines de riego, debido a que los fondos de valle se caracterizan por franjas muy estrechas limitadas por fuertes pendientes, además, afectadas por inundaciones en períodos de avenidas.

En general, el manejo del agua en la agricultura presenta deficiencias que producen pérdidas de agua y procesos erosivos durante el riego. En su mayoría, la infraestructura de riego se distingue por obras de captación de tipo rústico, los canales excavados en tierra y de pequeña capacidad, las longitudes de los canales son relativamente grandes comparadas con el área bajo riego, aunque también existen algunos sistemas de riego con tomas permanentes y canales revestidos.

Entre la población existen grandes expectativas sobre la ejecución de obras de irrigación, como por ejemplo la Irrigación Razuhuillca, cuyos primeros estudios fueron realizados en 1905, que beneficia principalmente a la población campesina de Huanta y en actualidad existen algunos avances. Otro de los innumerables ejemplos sería la Irrigación Yaurihuirí (Puquio) y el represamiento de la laguna Pocchalla (Huaytará). Por otro lado, también se menciona que si bien la falta de agua para el desarrollo de los cultivos es una limitante sentida por los campesinos, el problema central se deriva más bien del uso no óptimo que se hace de este recurso, ocasionando un desperdicio de agua que supera el 50% por deficiencia en la conducción y aplicación del riego.

Además, existe un considerable número de proyectos para la generación de energía hidroeléctrica en el departamento de Ayacucho elaborados a finales de los años setenta por la empresa Consulting Engineerring Salzgitter, para el aprovechamiento de las aguas de las cuencas del Mantaro, Pampas, Grande, Yauca y Ocoña (ver Mapa N°2).

3.3. DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Ayacucho es uno de los departamentos de mayor diversidad biológica de la Sierra Central del Perú, tanto a nivel de ecosistemas como de especies y variedades (diversidad genética), tal como se puede apreciar, en forma resumida, en la Figura N°1.

Su diversidad climática (microclimática), edáfica, biológica y cultural propia de los ecosistemas de montaña ha sido escenario del inicio del proceso de domesticación de plantas y fauna silvestres reflejado hoy en su gran agrobiodiversidad y, con ella, en toda una tradición conservacionista por parte de los campesinos y pastores de camélidos sudamericanos (llamas y alpacas), en particular en el dominio mostrado en el manejo de una especie silvestre como es la vicuña. El manejo de esta gran diversidad fue la clave para el desarrollo de las grandes culturas que se asentaron en estos ecosistemas de montañas. Estos paisajes diversos no sólo fueron escenario del inicio de la agricultura, sino también de la hidráulica.

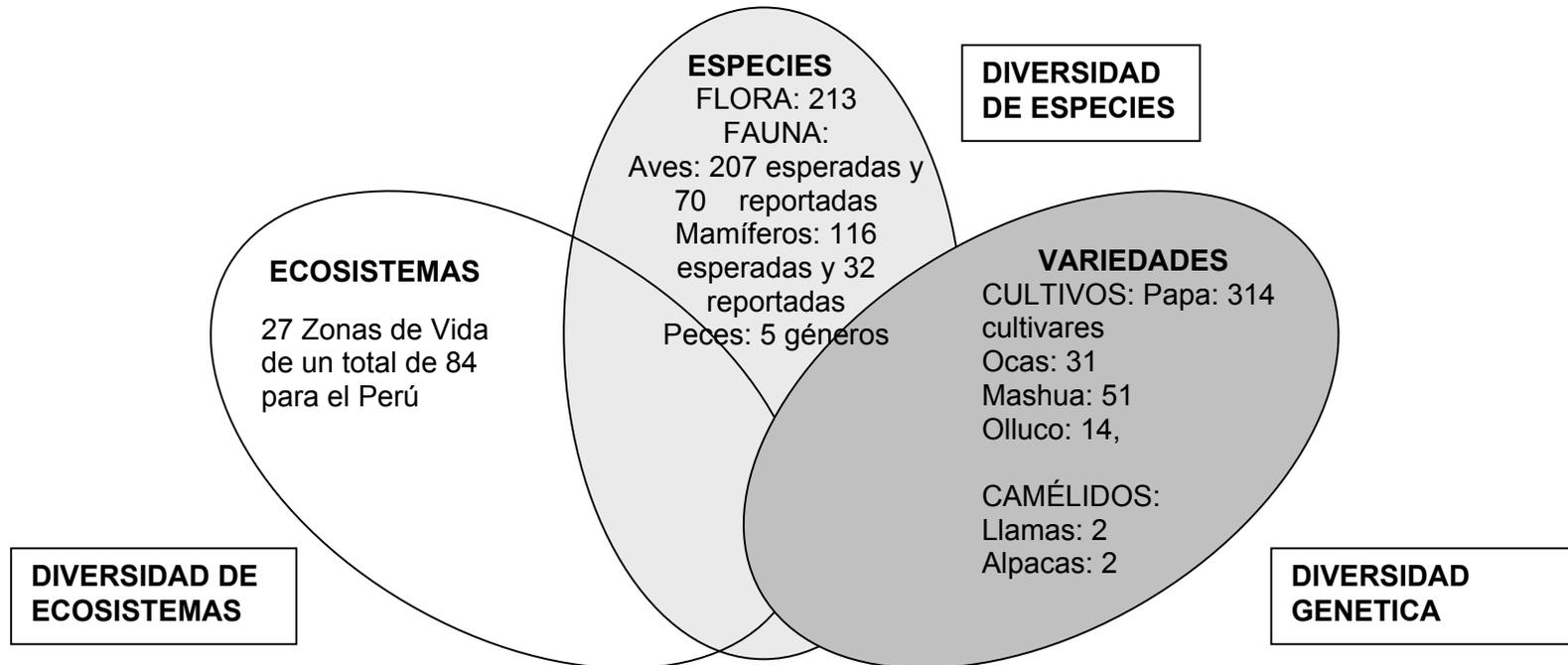
Esta diversidad se ha mantenido hasta hoy gracias al esfuerzo, al conocimiento y al reconocimiento de su importancia por parte de las comunidades andinas, principales actores de la conservación *in-situ* de esta riqueza.

Por otro lado, actualmente, el conocimiento *ex-situ* sobre esta gran diversidad va aumentando, pese a todas las limitaciones, gracias al esfuerzo de instituciones, como la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, ONGs, entre otras.

3.3.1. Diversidad de Ecosistemas

El departamento de Ayacucho cuenta con una alta diversidad de ecosistemas, llegando a un total de 27 Zonas de Vida, según el Mapa Ecológico (ONERN, 1984). Estos ecosistemas son muy variados y van desde ambientes muy áridos, como el desierto superárido, hasta los bosques muy húmedos, que corresponden a la región selvática. Por esto mismo es que se puede apreciar una diversidad de hermosos paisajes, que cuentan con una gran riqueza florística.

Figura N° 3. La Diversidad Biológica En Ayacucho



Las 27 Zonas de Vida que se encuentran en el departamento de Ayacucho se enumeran a continuación:

Zonas de Vida de Ayacucho

1. Desierto desecada- subtropical (dd-S)
2. Desierto superárido- Montano bajo Subtropical (ds- MBS)
3. Desierto perárido- Montano bajo Subtropical (dp- MBS)
4. Desierto perárido- Subtropical (dp- S)
5. Desierto semiárido- Subalpino Subtropical (dse- SAS)
6. Matorral desértico- Subalpino Subtropical (md- SAS)
7. Matorral desértico- Montano Subtropical (md- MS)
8. Matorral desértico- Subtropical (md- S)
9. Matorral desértico- Montano Bajo Subtropical (md- MBS)
10. Estepa- Montano Subtropical (e- MS)
11. Páramo húmedo- subalpino subtropical (pmh- SAS)
12. Estepa espinosa- Montano bajo subtropical (ee- MBS)
13. Páramo muy húmedo- subalpino subtropical (pmh- SAS)
14. Tundra pluvial- alpina subtropical (tp- AS)
15. Bosque húmedo- montano Subtropical (bh- MS)
16. Monte espinoso- Subtropical (me-S)
17. Bosque pluvial- Montano Subtropical (bp- MS)
18. Páramo pluvial- subalpino subtropical (pp- SAS)
19. Bosque muy húmedo- Premontano tropical (bmh- PT)
20. Páramo pluvial- Subalpino Tropical (pp- SAT)
21. Bosque pluvial- subtropical (bp-T)
22. Bosque húmedo- Premontano Tropical (bh- PT)
23. Bosque muy húmedo- Montano Bajo Tropical (bmh- MBT)
24. Bosque húmedo- Montano Bajo Subtropical (bh- MBS)
25. Bosque seco- Montano Bajo Subtropical. (bs- MBS)
26. Tundra muy húmeda- Alpino Subtropical (tmh- AS)
27. Nival Subtropical (NS).

3.3.2. Diversidad de Especies

3.3.2.1. Flora

El departamento de Ayacucho cuenta con una gran diversidad de especies vegetales asociadas a la diversidad de ecosistemas con que cuenta este departamento.

De lo que se ha estudiado hasta el momento y según los reportes con los que se cuenta, se tiene el siguiente cuadro resumen de la flora de Ayacucho (ver Cuadro N°1):

Cuadro N°1. Flora de Ayacucho reportada

Número de familias	Número de géneros	Número de especies
43	122	212

Según Tovar, O;Rodríguez, L; Sumar, H

La familia botánica más conocida y, a la vez, una de las más extendidas en el departamento de Ayacucho, es la de las **Poaceas**, conocidas como gramíneas, cuya importancia radica en

ser una de las familias que constituyen los pastos, que son tan importantes para la ganadería de las regiones andinas. Según los reportes, en Ayacucho habría aproximadamente unas 70 especies de gramíneas.

Un segundo grupo muy extendido en Ayacucho y bastante estudiado es el de las **Asteraceas**, con un número de 37 especies reportadas. Dentro de esta familia se encuentran muchas especies importantes por sus propiedades curativas, usadas mucho en la medicina tradicional, como es el caso de muchas especies del genero *Senecio* o *Baccharis*.

El tercer lugar está representado por el grupo de las **Fabaceas**, conocidas como leguminosas, cuya importancia radica en ser, en muchos casos, usadas como alimento, caso del *Lupinus mutabilis* “chocho” o “tarwi”, así como también como cercos vivos o como combustible por su madera. Otra familia muy importante económicamente son las **Solanaceas**, al que pertenece la “papa”, *Solanum tuberosum*, que en este departamento presenta una inmensa cantidad de variedades nativas, de lo que se tratará en el punto de diversidad genética.

3.3.2.2. Fauna silvestre

A pesar de no contar con una evaluación de la fauna específica para el departamento de Ayacucho, se ha logrado determinar la distribución esperada de algunas especies de fauna en función a las zonas de vida existentes en el departamento.

Con relación a la diversidad de **aves**, se encontraron 207 especies como esperadas y sólo 81 reportadas para el departamento.

En cuanto a los **mamíferos** se encontró que 116 especies podrían estar distribuidas en el departamento de Ayacucho. De ese total, sólo 32 especies están reportadas, la mayoría de éstas roedores y quirópteros. Es evidente el gran vacío de información para este departamento, ya que no se cuenta con una evaluación de la diversidad de la zona y, por lo tanto, es difícil estimar o priorizar áreas donde conservarla. Es importante notar que el departamento de Ayacucho es señalado como uno con grandes vacíos de información en el Perú (Rodríguez, 1996).

Sin embargo, entre los mamíferos más importantes resaltan el guanaco, la vicuña, la taruka y, probablemente, el oso de anteojos, especies que se encuentran en el convenio CITES. Especies como el puma y el zorro andino también pueden encontrarse en este departamento, pero la mayor diversidad esperada está representada por quirópteros y roedores propios de las zonas de vida de las regiones Suni y Puna.

En particular, para la vicuña y el guanaco se cuenta con censos de los años 1997 y 1996, respectivamente. De acuerdo a ello, se encontró que Ayacucho tiene el 30,91% de la población nacional de guanacos y el 32,47% de la población nacional de vicuñas. Las mismas se distribuyen con mayor abundancia en la provincia de Lucanas, alcanzando el 71,81% de la población total del departamento.

En el caso de las especies de **peces** de aguas continentales, se ha encontrado 5 géneros.

Otros grupos, como los **reptiles, anfibios o insectos**, no cuentan con ningún tipo de información ni con distribución esperada, por lo que su situación en Ayacucho es totalmente desconocida.

3.3.3. Diversidad Genética

3.3.3.1. Agrobiodiversidad

Los Andes americanos son uno de los 8 centros más importantes de domesticación de plantas cultivadas del mundo, produciendo recursos de importancia mundial por su valor nutritivo, como son la papa y el maíz. Estos recursos son de tal importancia que han llamado la atención de la ciencia para su mejoramiento genético y preservación. Pero, el conocimiento del potencial productivo de nuestras montañas no es total. Se tienen una lista de especies de plantas que aún son cultivadas, pero no de manera intensiva y extensiva, sino como parte de la dieta diaria y en pequeñas parcelas de los campesinos altoandinos. Son recursos alimenticios de gran valor nutritivo, cuyas propiedades y características se conocen sólo parcialmente.

Cultivos Tradicionales

El departamento de Ayacucho tiene registros de cientos de cultivares de *Solanum tuberosum* “papa”. Para el caso de este departamento, se tiene información de 314 cultivares de papa (Base de datos del Banco de Germoplasma, CIP), *Solanum tuberosum subsp andigena*.



Figura N° 4. *Solanum tuberosum* “papa”

Aparte de esta especie de tuberosa, también se practica el cultivo de otras especies del género *Solanum* como son:

- *Solanum chaucha*
- *Solanum stenotomum subsp stenotomum*
- *Solanum stenotomum subsp gonicalyx*
- *Solanum curtilobum*
- *Solanum phureja*
- *Solanum pampasense*
- *Solanum laxissimum*
- *Solanum leptophyes x sparsipilum*
- *Solanum juzepczuk*
- *Solanum bukasovii*
- *Solanum canasense*
- *Solanum spp.*
- *Solanum batatas*

Estas especies del género *Solanum* también producen tubérculos que cuentan con una amplia diversidad de cultivares en este departamento.

Otras tuberosas y raíces cultivadas en este departamento son:

- *Oxalis tuberosa* “oca”

- *Tropaeolum tuberosum* “mashua”
- *Ullucus tuberosus* “olluco”
- *Polymnia sonchifolia* “yacón”
- *Arracacia xanthorrhiza* “arracacha”
- *Canna edulis* “achira”
- *Ipomoea batatas* “camote”

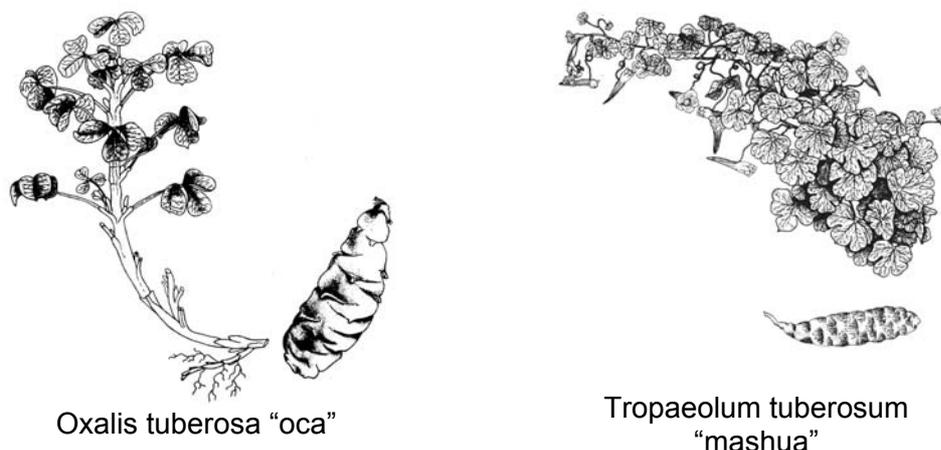


Figura N° 5. *Oxalis tuberosa* “oca” y *Tropaeolum tuberosum* “mashua”

El departamento de Ayacucho cuenta con una importante riqueza de especies y cultivares de estas tuberosas y raíces, como se puede ver en el Cuadro N°2 que sigue a continuación:

Cuadro N°2. Agrobiodiversidad de Ayacucho

Raíces y Tuberosas
13 especies del genero <i>Solanum</i>
314 registros de <i>Solanum tuberosum</i> subsp. <i>andigena</i> , con 314 cultivares
16 cultivares de <i>Ipomoea batatas</i> “camote”
4 cultivares de <i>Arracacia xanthorrhiza</i> “arracacha”
4 cultivares de <i>Canna indica</i> “achira”
3 cultivares de <i>Cannaedulis</i> “achira”
3 cultivares de <i>Oxalis</i> spp.
31 cultivares <i>Oxalis tuberosa</i> “oca”
2 cultivares de <i>Smallanthus sonchifolius</i> “Yacón “
51 cultivares de <i>Tropaeolum tuberosum</i> “mashua”
1 cultivar de <i>Ullucus</i> spp.
14 cultivares de <i>Ullucus tuberosus</i> “olluco”

Fuente: Base de Datos, Banco de Germoplasma, Centro Internacional de la Papa (CIP). 2001.

Las investigaciones realizadas por la Estación Experimental Canaán del INIA, obtuvieron una serie de accesiones de diferentes tuberosas y leguminosas nativas del departamento de Ayacucho, las cuales se presentan en el siguiente cuadro. Estas accesiones son definidas como los ingresos de variedades o cultivares de diferentes especies de plantas que provienen de diversos lugares del departamento (ver cuadro N°3).

Cuadro N°3. Accesiones de cultivares de tuberosas y leguminosas y otros

No de orden	Nombre común	Nombre científico	Total de accesiones
001	Oca	<i>Oxalis tuberosa. Moll</i>	83
002	Mashua	<i>Tropaeolum tuberosum</i>	75
003	Olluco	<i>Ullucus tuberosus Loz</i>	44
004	Achita	<i>Amaranthus caudatusL.</i>	93
005	Quinua	<i>Chenopodium quinoa W.</i>	104
006	Cañihua	<i>Chenopodium palidicaule</i>	10
007	Tarwi	<i>Lupinus mutabilis swelt</i>	11
008	Trigo	<i>Triticum vulgare</i>	25
009	Cebada	<i>Hordeum vulgare</i>	12
010	Triticale	<i>Triticum triticale</i>	07
011	Maíz	<i>Zea mays</i>	25
012	Haba	<i>Vicia faba</i>	105
013	Frijol	<i>Phaseolus vulgare</i>	259
014	Garbanzo	<i>Cecer arietimun</i>	66
015	Arveja	<i>Pisumsativum</i>	38
016	Achira	<i>Canna edulis</i>	25
017	Arracacha	<i>Arracacia axnthorryza</i>	10
018	Yacón	<i>Polimnia sonchifolia</i>	10
019	tuna	<i>Opuntia ficus indica</i>	20
TOTAL			1022

Fuente: Ing. V. Núñez Cuba. Programa Nacional de Investigación en Recursos Genéticos y Biotecnología. E.E. Canaán. *Ayacucho.2001.*

3.3.3.2. Fauna doméstica

La fauna doméstica de Ayacucho está compuesta principalmente por ganado criollo: ovinos y vacunos, de bajo rendimiento, y cabras. Entre la fauna doméstica nativa resaltan, como principal recurso, los camélidos sudamericanos. Debido a que un gran porcentaje de sus tierras son pastos naturales, el departamento de Ayacucho se caracteriza por ser, en la actualidad, el quinto productor de carne y fibra de camélidos, tanto de llamas como de alpacas, a nivel nacional, después de Puno, Cuzco, Arequipa y Huancavelica. Pero, resulta interesante saber que es probable que una importante población de alpacas de colores se encuentre en el departamento de Ayacucho. Lamentablemente, el último censo agropecuario del año 1994 no considera esa información, recogiendo datos acerca de las razas pero no de los colores de esta especie.

Debido a que Ayacucho es un departamento con muchos saberes tradicionales y ganadería mayoritariamente destinada al autoconsumo, ha conservado la mayoría de sus rebaños con colores mixtos, formando, de este modo, uno de los bancos genéticos más importantes a nivel mundial, después de Puno y Huancavelica, dado que el Perú es el país con la mayor población de alpacas. Así mismo, tiene una elevada proporción de alpacas suri, que podría incluir a las alpacas suri de colores. Esta especie ha sido considerada en extinción en la sesión plenaria del último congreso mundial de camélidos sudamericanos realizado en 1999, razón por la que considerar a Ayacucho como centro de conservación *in vivo* de las variedades de alpacas debe ser de carácter prioritario en la estrategia de la diversidad biológica del departamento.

Respecto a las llamas, también podemos encontrar hasta dos variedades o razas, las cuales se diferencian por la producción de fibra, capacidad de carga y su conformación física. Sin embargo, aún no se cuentan con los estudios necesarios sobre la transformación de los productos, en especial de la fibra, que permitirían conocer el real potencial productivo de la llama. Esta, a pesar de tener un mayor porcentaje de fibras gruesas que la alpaca, se mantiene en el rango de finura de 24 a 30 micras, necesario para satisfacer el mercado. Para este propósito la variedad Ch'aku es la más apta. De igual modo, la llama K'ara puede ser destinada a la producción de carne y cuero, gracias a su gran tamaño y peso vivo. Es por ello importante notar que la conservación de ambas variedades es necesaria, ya que ambas demuestran un potencial económico.

3.4. ASPECTOS CULTURALES

3.4.1. Historia

Con el descubrimiento de restos fósiles en las Cuevas de Piquimachay y en los alrededores del pueblo de Paccaicasa, se ha demostrado que el hombre primitivo se estableció en Ayacucho hace más de 20.000 años. Los cronistas señalan a los Pocras como la nación más importante que existió en Huamanga desde tiempos antiguos. La Cultura Wari se desarrolló en la provincia de Huanta, hasta que fueron asimilados por la expansión de los Incas. El Inca Wiracocha conquistó la región, encontrando una oposición obstinada por parte de las tribus locales. En algunas recopilaciones históricas se afirma que ocurrió una rebelión contra la autoridad incaica, que fue aplacada por los Incas con gigantescas matanzas. Fue tal la mortandad que causaron los combates que estos hechos dieron lugar al nombre de Ayacucho, que en quechua significa "Rincón de Muertos".

Los españoles encontraron pueblos muy organizados y laboriosos, con un alto sentido del trabajo colectivo. Atraídos por la tranquilidad de la región, muchos soldados se fueron estableciendo en esta zona hasta que Alonso de Alvarado y Francisco de Cárdenas buscaron, por mandato de Pizarro, el lugar adecuado para fundar una ciudad intermedia entre Lima y Cuzco, fundándose así la Ciudad de Ayacucho en el año 1539.

En 1677 se fundó la Universidad de San Cristóbal de Huamanga (Época Virreynal). En esta ciudad nació y se destacó la heroína María Parado de Bellido, quien participó en la lucha por la independencia. En la Batalla de Ayacucho (9 de diciembre de 1824) se consolidó la Independencia del Perú y América.

Uno de los ayacuchanos más destacados es Andrés Avelino Cáceres, héroe de la Guerra con Chile y Presidente de la República en 1886 y 1894 (tomado del Web <http://peru.com/peruinfo>).

3.4.2. Situación Social y Económica: Breve Reseña Histórica¹

En la época colonial, Huamanga fue el centro de un eje económico-mercantil que articuló a toda una región que comprendía a los actuales departamentos de Ayacucho y Huancavelica, así como las provincias de Andahuaylas y Chincheros del departamento de Apurímac. Las caravanas de arrieros transitaban de pueblo en pueblo en búsqueda de lanas para la producción textil ayacuchana, de cueros para la talabartería huacavelicana y establecieron circuitos de intercambio de productos de la Selva Alta, Sierra y Costa. Además, fueron estos arrieros quienes difundieron expresiones culturales huamanguinas: la música y el cajón San Marcos. Con la penetración mercantil y la posterior construcción de carreteras y el ferrocarril

¹ Los aspectos sociales y económicos de Ayacucho tratados a continuación están basados en la publicación de SNV Perú, 1998: "Perfil Región Sur: Ayacucho – Huancavelica".

Huancayo-Huancavelica, se inicia un proceso de desarticulación al interior de este espacio, proceso que tiene su inicio a fines del siglo XIX.

Desde el siglo pasado, este espacio regional se ha desarticulado, Ayacucho se convierte en un departamento claramente dividido en dos zonas: el norte (conformado por las provincias de Huanta, La Mar, Huamanga, Cangallo y Vilcashuamán) y el sur (conformado por las provincias de Víctor Fajardo, Huancasancos, Sucre, Lucanas, Parinacochas y Páucar de Sara Sara). Con la apertura de los puertos de Lomas y Chala, a mediados del siglo XIX, se establecen los ejes Lima-Lomas-Puquio y Lima-Parinacochas-Cora Cora. Estos puertos se convierten en puntos de entrada de la mercadería de Europa y Lima a la zona; además, allí se embarcaba ganado y otros productos de la Sierra para el mercado de Lima. Básicamente, fueron las provincias de Lucanas y Parinacochas las que desde allí se orientaron hacia Lima, decayendo sus relaciones económicas con Huamanga.

Con la construcción de las carreteras que conectan Puquio y Cora Cora con Lima, a fines de los años veinte de este siglo, el transporte terrestre desplaza al transporte marítimo y se sientan las bases para un eje económico con Lima. Como no se construye una carretera Puquio o Cora Cora – Huamanga, las provincias sureñas se distancian de la parte norte de Ayacucho. Las carreteras y la creciente presencia del capital mercantil, paulatinamente añaden a la migración golondrina (temporal) la migración definitiva con destino a Ica y Lima; ésta aumenta en todo el espacio ayacuchano desde 1920, pero con mayor intensidad en pueblos y comunidades de Lucanas y Parinacochas.

El espacio de la situación de violencia de la década de los 80' también fue diferenciado en las provincias norteñas y sureñas de Ayacucho. Otro factor que incide en la división del departamento está relacionado a los espacios administrativos establecidos por las diferentes entidades estatales, que implica asumir gestiones en diferentes ciudades. Esta heterogeneidad de los espacios administrativos, asimismo, afecta tanto a las gestiones de los alcaldes provinciales y distritales, como a los directivos de comunidades, clubes de madre, comités de regantes o asociaciones de padres de familia, por lo que no sorprende que se plantean, con frecuencia, propuestas en torno a un nuevo ordenamiento político-administrativo.

Finalmente, hay que resaltar que Ayacucho fue el departamento más golpeado por la violencia política de las últimas dos décadas. Se estima que el 32% de la población ayacuchana se desplazó de sus lugares de origen, siendo casi equitativo el desplazamiento intradepartamental y el desplazamiento extra-regional. Sin embargo, la violencia y su impacto fueron desiguales en el ámbito regional. Por un lado, el campo fue más afectado que la ciudad; por otro lado, fueron las provincias del norte del departamento de Ayacucho las que más sufrieron los impactos de esta situación.

En la actualidad, Ayacucho es un departamento en plena construcción, sobre todo a nivel de sus organizaciones, y se halla cada vez más integrado a las diferencias regionales del país.

3.5. ASPECTOS DEMOGRAFICOS

En el año 1993, en el Departamento de Ayacucho vivían unas 492.507 personas, que representaban el 2% de la población del país. Durante 1981 y 1993, disminuyó el número de habitantes en términos absolutos, particularmente en el área rural (23,3%) y todas las provincias, a excepción de Huamanga, la capital del Departamento, presentaron tasas de crecimiento anuales negativas (ver Cuadro N°4).

Cuadro N°4. Indicadores Demográficos del Departamento de Ayacucho – 1993

PROVINCIA	POBLACION TOTAL	TASA DE CRECIMIENTO ANUAL (1981-1993)	% DE POBLACION RURAL	% DE POBLACION MENOR DE 15 AÑOS
HUAMANGA	163.197	1,8	32,1	41,6
CANGALLO	33.833	-0,6	76,0	42,4
HUANCASANCOS	10.213	-0,5	55,5	42,5
HUANTA	64.503	1,0	60,3	44,9
LA MAR	70.018	-0,5	71,2	43,8
LUCANAS	55.830	-0,8	56,2	41,1
PARINACOCHAS	22.769	-0,8	55,3	41,8
PAUCAR DEL SARA SARA	10.140	-0,5	48,4	40,0
SUCRE	12.263	-1,2	55,6	40,5
VICTOR FAJARDO	27.0749	-1,6	41,1	41,0
VILCASHUAMAN	22.302	-3,3	72,3	42,4
DPTO. DE AYACUCHO	492.507	-0,2	51,9	42,3
PERU	22'639.443	2,0	29,0	37,0

Fuente: INEI 1994, * INEI 1994a

Según estimaciones del INEI, a 1996, la población del Departamento de Ayacucho aumentó a 517.772 habitantes. En el Cuadro N°5 se presenta un resumen de los datos demográficos de Ayacucho.

Cuadro N°5. Resumen Demográfico del Departamento de Ayacucho

<i>DATOS GENERALES DEL DEPARTAMENTO</i>	
• Población 1996	517.772
• Superficie (Km2)	4.381.4.80
• Densidad Poblacional (Hab./Km2)	1.1.82
<i>CARACTERISTICAS DE LA POBLACION CENSAL 1993</i>	
• Población Censada	492.507
• Población por Area	
- Urbana	236.774
- Rural	255.733
• Población por Sexo	
- Hombres	240.138
- Mujeres	252.369
• Tasa de Crecimiento Intercensal 1981-1993	-0,20
• Porcentaje de la Población de 15 y más años	57,69
• Tasa de Analfabetismo de la Población de 15 y más años	32,70

Migración

La migración, fenómeno característico de esta zona, se vio acelerada por la violencia terrorista. Se produjeron varias modalidades de desplazamiento, unas fueron dentro de la misma zona, otras al interior de la región, otras a las ciudades de Lima, Huancayo y otras de la Costa, y, finalmente, a la Selva (Río Apurímac). Esta última estrategia fue adoptada por la población de Huamanga y Huanta y algunas provincias sureñas de Ayacucho, lo que les permitió encontrar trabajo relacionado al cultivo de la coca hasta mediados de los años 90, cuando se produjo un fuerte descenso de la producción cocalera.

El retorno es un proceso en curso, iniciado en 1993, con la recuperación de las condiciones de seguridad en el país. Se trata de un proceso complejo, siendo más fácil para los viejos que para los jóvenes, quienes fueron socializados en el medio urbano. La opción para el retorno es influenciada por elementos como la ausencia de experiencia migratoria previa a la situación de violencia, limitando el manejo del idioma castellano, analfabetismo, discriminación e información sobre el lugar de origen.

La migración descrita se traslapó a la migración temporal que se produce en Ayacucho desde tiempo atrás, la cual es una estrategia para acceder a ingresos monetarios y que es adoptada por un 20 á 30% de las familias campesinas.

3.6. ASPECTOS ECONOMICOS

3.6.1. Espacios y Actividades Económicas

Uno de los espacios económicos del departamento son las ferias semanales y las ferias anuales. Estas últimas, por lo general, están ligadas a fiestas y tienen una duración de varios días, como por ejemplo, Semana Santa en Huamanga. En cambio, las ferias semanales, que pueden tener una duración de medio a dos días, se extienden como una red sobre gran parte del espacio regional. Los comerciantes llevan productos de primera necesidad para la venta y la población campesina acude con sus productos.

Además de las relaciones comerciales ordinarias, aún se practica el trueque, el intercambio de productos provenientes de diferentes zonas ecológicas, por ejemplo, papa por maíz. Normalmente esto se lleva a cabo en determinados periodos del año, los tiempos de cosecha.

3.6.2. Actividades Agropecuarias

A pesar de que en algunas provincias la población urbana ha aumentado en los últimos años, la organización de la producción sigue siendo eminentemente rural. En la mayoría de las provincias más del 70% de la población ocupada mayor de 15 años se dedica a la agricultura, aunque esto es a la inversa en Huamanga.

A diferencia de las provincias del sudeste del departamento, que se caracterizan por una producción ganadera de ovinos, vacunos y camélidos (sobre todo, alpacas), las provincias del norte y centro se caracterizan por tener una mayor producción agrícola. Los cultivos más importantes, con relación a la superficie cultivada, son el maíz amiláceo, papa, cebada grano, trigo y habas, los que son destinados básicamente al mercado local y regional. Por otro lado, en la región destaca la producción de tuna-cochinilla, entre los 1900 y 2500 m.s.n.m, que es destinada al mercado extra-regional. Asimismo, en la selva de las provincias de Huanta y La Mar y en las inmediaciones del valle del río Apurímac se produce

café, cacao y cítricos destinados a los mercados local y regional, aunque la producción más importante es la coca y sus derivados.

Según el censo agrícola del año 1999, la producción del departamento de Ayacucho está básicamente orientada al cultivo de alfalfa, maíz amiláceo, papa y yuca.

En Cuadro N°6 se resume la producción del departamento de Ayacucho por cultivos.

Cuadro N°6. Producción de los Principales Cultivos en Ayacucho, 1999

Cultivos	Producción (ton)	Cultivos	Producción (ton)
ajo	1.381	maíz a. duro	3.038
alfalfa	162.745	maíz amiláceo	11.413
achiote	256	maíz choclo	4.635
algodón rama	42	mandarina	149
arroz cáscara	3.796	mango	275
arveja grano seco	1.544	manzana	144
arveja grano verde	1.663	mashua	3.291
cacao	5.048	naranja	3.372
café	5.739	oca	4.263
camote	583	olluco	5.275
cebada grano	9.565	pallar grano seco	62
cebolla	4.685	palta	1.166
coco	56	papa	133.555
frijol castilla	452	papaya	2.280
frijol pato	8	piña	4.251
frijol grano seco	1.666	plátano	4.318
garbanzo	108	quinua	1.000
haba grano seco	2.138	soya	345
haba grano verde	1.623	tomate	1.104
kiwicha	216	trigo	8.507
lenteja	47	uva	48
limón	439	yuca	14.172

Fuente: Ministerio de Agricultura. Oficina de Información Agraria. 1999

3.6.3. Organización de Producción

En el ámbito rural, la producción en el departamento se sustenta básicamente en la agricultura de secano y la ganadería extensiva en pastos naturales. Estas actividades están sometidas a los riesgos climáticos propios de la ecología serrana, así como a la presión del crecimiento poblacional y algunas prácticas poblacionales, lo que está causando un proceso de pérdida de la base productiva.

La agricultura está caracterizada por una alta fragmentación de las parcelas en una topografía accidentada, por ser eminentemente de secano, con uso simultáneo de varias zonas ecológicas, con poca presencia de insumos externos (fertilizantes, pesticidas y semillas mejoradas) y acompañada por una ganadería predominantemente de tipo extensivo. En las decisiones de producción de las familias campesinas influye, en diferente proporción, la organización comunal (echaderos, moyas) y la organización de regantes (riego).

En Ayacucho, lo más característico es que los productores conduzcan menos de 3 ha y que la actividad agropecuaria no reporte suficientes ingresos para la producción de la familia. Esto hace que la adopción de otras actividades adquiera importancia significativa (artesanía, comercio, transformación de productos agropecuarios), así como la migración.

La estructura más característica para la organización de la producción son las comunidades campesinas, las cuales controlan el 72% de la superficie en el departamento. Según Valera, citado por SNV (1998), en Ayacucho existen 453 comunidades campesinas, que comprenden unas 55.000 familias comuneras y un total de 160.000 habitantes, lo que significa que el 63% de la población rural es miembro de una comunidad campesina.

3.6.4. Tenencia de la Tierra

Es de dos tipos: el área comunal, que corresponde a las tierras que son de posesión colectiva, y el área comunera, que abarca las tierras que posee en forma individual cada comunero. De la superficie total de estas comunidades (1.470.000 ha), el 84% está comprendido en el área comunal, tratándose básicamente de los pastos naturales y superficie no agrícola. La superficie agrícola está concentrada en el área comunera y se encuentra subdividida en varios miles de pequeñas unidades agropecuarias (parcelas), comprendiendo terrenos bajo riego (54.000 ha) y terrenos de secano (72.900 ha).

En promedio, las comunidades ayacuchanas tienen unas 3.200 ha, de las cuales 2.700 corresponden al área comunal y 500 ha al área comunera. Asimismo, los comuneros conducen 26,6 ha: 22,3 en el área comunal y 4,3 en el área comunera.

Por lo general, el territorio de las comunidades campesinas abarca diferentes pisos altitudinales, comprendiendo áreas bajo riego, terrenos de secano, cuyos periodos de descanso se prolongan según aumenta la altitud, y zonas de pastos naturales. El patrón de uso de tierras más característico, sobre todo en las comunidades de la vertiente del Pacífico, es la del cultivo del maíz en las tierras bajas con riego, el cultivo de la papa en terrenos de secano a mayor altitud y la ganadería en las punas, además de mantener en los diferentes pisos chacras dedicadas a otros cultivos (frutales, hortalizas, etc). Una buena parte de la producción se destina a la venta y las necesidades de consumo se satisfacen, principalmente, mediante la adquisición de bienes y servicios en el mercado.

La desventaja derivada de un extremo fraccionamiento de los terrenos de cultivo y la gran variación de las condiciones climáticas en los diversos pisos altitudinales, se convierte en una desventaja relativa al permitir a los campesinos mantener una serie de ciclos agropecuarios. Las respuestas específicas a los microclimas y condiciones locales heterogéneas parece ser lo más adecuado para el mejoramiento del uso de los recursos naturales para la producción. Las familias campesinas han desarrollado una serie de propuestas para enfrentar los riesgos y las limitaciones de la producción.

Las comunidades son los espacios de organización social y política de los campesinos y son entidades que están en continuo cambio, en función a las presiones de su entorno y de las necesidades y aspiraciones de sus integrantes.

En el ámbito urbano, la principal fuente de generación de ingresos para los habitantes de los barrios urbano-marginales es el comercio. Las pequeñas y micro empresas tienen un rol importante en la generación de empleo para la población, constituida en una proporción considerable por migrantes de origen rural.

La forma organizativa predominante entre los microempresarios y, en menor medida, entre los comerciantes, es la asociación de tipo sectorial.

3.6.5. Minería

El departamento de Ayacucho es uno de los grandes centros mineros del país, produciendo en mayor cantidad cobre, oro, plomo y zinc. Los yacimientos mineros se encuentran arraigados por toda la extensión del departamento, siendo los más numerosos los de cobre. En el Cuadro N°7 se presenta el número de yacimientos mineros por mineral extraído.

Cuadro N°7. Yacimientos Mineros por Minerales, Ayacucho

MINERAL	NÚMERO DE YACIMIENTOS
Cobre	23
Oro	20
Plomo, zinc	20
Hierro	1
Carbón	1
Tungsteno	2
Molibdeno	1
Manganeso	2
Plata	1

Fuente: Atlas del Perú. IGN. 1989

3.6.6. Ganadería

Según el Atlas del Perú (IGN, 1989), la crianza de ovinos es una de las actividades ganaderas más difundidas en este departamento, al que le sigue la crianza de alpacas (ver Cuadro N°8).

Cuadro N°8 . Ganadería en Ayacucho. 1989

GANADO	NUMERO DE CABEZAS
Ovinos	650.000
Alpacas	380.000
Caprinos	205.000
Vacunos	201.000
Llamas	165.000
Porcinos	150.000
Equinos	94.000

Fuente: Atlas del Perú. IGN. 1989

En cuanto a camélidos silvestres, se tiene registrado un número de 29.300 animales en todo el departamento (IGN, 1989).

3.7. ASPECTOS LEGISLATIVOS Y NORMATIVOS

Durante las últimas décadas se han aprobado disposiciones, normas legales, leyes, reglamentos, relacionados directa o indirectamente a la conservación y uso de la diversidad biológica en el Perú.

Es cierto que existen problemas en su aplicación, limitaciones y, a veces, imprecisiones, pero lo cierto es que han ayudado a crear un ambiente favorable jurídicamente para un uso sostenible de la diversidad biológica y recursos naturales en el Perú.

Algunas de las más importantes herramientas legales que están relacionadas con el aprovechamiento de la diversidad biológica y recursos naturales en el Perú son las siguientes:

- CONSTITUCIÓN POLITICA DEL PERU
(29 diciembre 1993)
- CÓDIGO DEL MEDIO AMBIENTE
Decreto Legislativo N° 613 (07 setiembre 1990)
- CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA
(firmado en Río de Janeiro en 1992, entra en vigencia en 1993)
- CONVENCIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN
(París, 17 de junio de 1994)
- LEY SOBRE LA CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA
Ley N° 26839 (8 julio 1997)

En los recuadros que vienen a continuación, se incluyen los puntos y artículos que consideramos fundamentales de las mencionadas herramientas legales.

**CONSTITUCIÓN POLITICA DEL PERU
(29 Diciembre 1993)**

**TITULO III
DEL REGIMEN ECONÓMICO**

**CAPITULO II
DEL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES**

Art. 66°.- Los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento.

Por ley orgánica se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares. La concesión otorga a su titular un derecho real, sujeto a dicha norma legal.

Art. 67°.- El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.

Art. 68°.- El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

Art. 69°.- El Estado promueve el desarrollo sostenible de la Amazonía con una legislación adecuada.

CÓDIGO DEL MEDIO AMBIENTE

Decreto Legislativo N° 613

(07 setiembre 1990)

TÍTULO PRELIMINAR

Derecho Irrenunciable al Ambiente Sano

I.- Toda persona tiene el derecho irrenunciable a gozar de un ambiente saludable, ecológicamente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida y asimismo, a la preservación del paisaje y la naturaleza. Todos tienen el deber de conservar dicho ambiente.

Deber de Proteger el Ambiente

Es obligación del Estado mantener la calidad de vida de las personas a un nivel compatible con la dignidad humana. Le corresponde prevenir y controlar la contaminación ambiental y cualquier proceso de deterioro o depredación de los recursos naturales que pueda interferir en el normal desarrollo de toda forma de vida y de la sociedad. Las personas están obligadas a contribuir y colaborar inexcusablemente con estos propósitos.

Interés Social y Utilidad Pública del Ambiente

II.- El medio ambiente y los recursos constituyen patrimonio común de la Nación. Su protección y conservación son de interés social y pueden ser invocados como causa de necesidad y utilidad públicas.

(...)

Prevalencia del CMARN sobre otras normas legales

XII.- Este Código prevalece sobre cualquier otra norma legal contraria a la defensa del medio ambiente y los recursos naturales.

(...)

CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA (Río de Janeiro en 1992)

INTRODUCCIÓN

Los recursos biológicos de la tierra son fundamentales para el desarrollo económico y social de la humanidad. Como consecuencia, existe un reconocimiento cada vez mayor de la diversidad biológica como bien mundial de valor inestimable para la supervivencia de las generaciones presentes y futuras. Al mismo tiempo la amenaza que pesa actualmente sobre las especies y los ecosistemas nunca ha sido tan grave. En efecto, la extinción de especies causada por las actividades del hombre continúa a un ritmo alarmante.

En respuesta a ello, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) convocó a un Grupo Especial de Expertos sobre la Diversidad Biológica en noviembre de 1988, con el objeto de explorar la necesidad de un convenio internacional sobre la diversidad biológica. Poco tiempo después, en mayo de 1989, el PNUMA estableció el Grupo de Trabajo *Ad hoc* de expertos jurídicos y técnicos para preparar un instrumento jurídico internacional para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica. Los expertos debieron tomar en consideración “la necesidad de compartir los costos y los beneficios entre los países desarrollados y los países en desarrollo” así como “los medios y la modalidad para apoyar las innovaciones de las comunidades locales”.

Hacia febrero de 1991, el Grupo de trabajo *Ad hoc* ya recibía la denominación del Comité Intergubernamental de Negociación. Sus trabajos culminaron el 22 de mayo de 1992 en la Conferencia de Nairobi, donde se aprobó el texto acordado del Convenio sobre la Diversidad Biológica.

El Convenio sobre la Diversidad Biológica quedó abierto a la firma en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (“Cumbre de la Tierra” de Río de Janeiro), desde el 5 de junio de 1992 hasta el 4 de junio de 1993, período en el cual firmaron 168 países. El Convenio entró en vigor el 29 de diciembre de 1993, es decir 90 días después de su ratificación por 30 países. La primera reunión de la Conferencia de las Partes fue convocada del 28 de noviembre al 9 de diciembre de 1994 en Bahamas.

La voluntad creciente de la comunidad internacional por el desarrollo sostenible sirvió de inspiración al Convenio sobre la Diversidad Biológica.

El Convenio representa un paso decisivo hacia la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la distribución justa y equitativa de los beneficios obtenidos del uso de los recursos genéticos.

**CONVENCION DE LAS NACIONES UNIDAS DE LUCHA CONTRA LA
DESERTIFICACION EN LOS PAISES AFECTADOS POR SEQUIA GRAVE O
DESERTIFICACION, EN PARTICULAR AFRICA**

(París, 17 Junio 1994)

Artículo 2

OBJETIVO

1. El objetivo de la presente Convención es luchar contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en Africa, mediante la adopción de medidas eficaces en todos los niveles, apoyadas por acuerdos de cooperación y asociación internacionales, en el marco de un enfoque integrado acorde con el Programa 21, para contribuir al logro del desarrollo sostenible en las zonas afectadas.
2. La consecución de este objetivo exigirá la aplicación en las zonas afectadas de estrategias integradas a largo plazo que se centren simultáneamente en el aumento de la productividad de las tierras y recursos hídricos, todo ello con miras a mejorar las condiciones de vida, especialmente a nivel comunitario.

LEY SOBRE LA CONSERVACION Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

**Ley N° 26839
(8 Julio 1997)**

TITULO I

Disposiciones Generales

Artículo 1. La presente ley norma la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus competentes en concordancia con los Artículos 66 y 68 de la Constitución Política del Perú. Los principios y definiciones del Convenio sobre Diversidad Biológica rigen para los efectos de aplicación de la presente ley.

Artículo 2. Cualquier referencia hecha en la presente Ley a "Convenio" debe entenderse referida al Convenio sobre la Diversidad Biológica, aprobado por Resolución Legislativa N° 26181.

Artículo 3. En el marco del desarrollo sostenible, la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica implica:

Conservar la diversidad de ecosistemas, especies y genes, así como mantener los procesos ecológicos esenciales de los que dependen la supervivencia de las especies.

Promover la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de la diversidad biológica.

Incentivar la educación, el intercambio de información, el desarrollo de la capacidad de los recursos humanos, la investigación científica y la transferencia tecnológica, referidos a la diversidad biológica y a la utilización sostenible de sus componentes.

Fomentar el desarrollo económico del país en base a la utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica, promoviendo la participación del sector privado para estos fines.

3.8. CIENCIA Y TECNOLOGIA

3.8.1 Capacidad Local para Investigación y Gestión de la Diversidad Biológica

Existen formas características de organización de la gestión local, las cuales tienen una serie de particularidades o variaciones.

3.8.1.1. Gestión Local de los Pastizales en el Ambito Comunal

La comunidad campesina, como unidad económico-productiva, cumple funciones de ordenamiento del acceso a los recursos naturales en el territorio comunal. Interviene en el uso de los pastizales, también denominados “echaderos”, que se encuentran alrededor de los 3500 y 4800 m.s.n.m. En este caso, la unidad de gestión se inscribe en el ámbito territorial de comunidad campesina; los principales actores involucrados son las familias comuneras, constituyendo así un grupo mutuamente interdependiente por la obligación de explotar ciertos recursos en común a fin de maximizar el bienestar de sus integrantes.

Las familias comuneras tienen el derecho de acceder a los “echaderos” de uso colectivo, siendo el beneficio individual en función al número del ganado familiar. Las decisiones sobre el manejo y uso de los pastos comunales son tomadas en la asamblea comunal.

3.8.1.2. Gestión local de la agricultura de campo abierto en el ámbito comunal

Se trata de terrenos de largos periodos de descanso denominados “moyas”, “laymes” o “sectores”, donde se alterna en el tiempo el uso agrícola y ganadero, como respuesta a la baja fertilidad de las tierras. También en este caso, la unidad de gestión es la comunidad campesina, los principales actores involucrados son las familias comuneras y las autoridades comunales.

Por lo general, cada familia comunera reconoce los límites de la propiedad de “sus” parcelas, pero tiene derecho a usarlas solamente durante determinados periodos designados por la comunidad. Durante los años de descanso, o después de la cosecha, la vegetación que allí se establece es utilizada por todas las familias comuneras para fines de pastoreo. En asamblea comunal se toman decisiones referidas a las rotaciones, época de preparación, siembras, labores culturales, cosechas e ingreso de los animales de pastoreo.

3.8.1.3 Gestión Local del Agua

En el departamento de Ayacucho existen unas 84.477 ha bajo riego. El riego tiene dos funciones básicas:

Riego como adaptación a la altura para adelantar la fecha de siembra (mahuay) y/o como suplemento de las lluvias (2800–3400 m.s.n.m.).

Como adaptación a la estación seca para permitir que se obtenga una doble cosecha (2500-2800 m.s.n.m.).

La organización del riego es sumamente heterogénea y existe una gran variedad de formas. La unidad de gestión más característica es la organización de los usuarios en comités o comisiones de regantes, involucrando un número variado de usuarios sin que exista un eslabonamiento real hacia una unidad mayor. Aunque en muchos casos los usuarios de agua también son comuneros, ellos distinguen claramente entre la organización comunal y la organización del riego.

Los principales actores involucrados son los usuarios del agua y las autoridades del riego (presidente, repartidor, algunas veces varayocs); luego, vienen las municipalidades distritales, los representantes de entidades estatales y los directivos de las Juntas de Usuarios.

La organización del riego despliega en torno a la distribución del agua, la solución de conflictos, el mantenimiento de la infraestructura, así como la construcción de nuevos canales, reservorios o represas, que puede incluir gestiones hacia actores externos.

Se presentan varios tipos de conflictos, en la mayoría de los casos, todavía difíciles de resolver, como la distribución del agua en épocas de estiaje, el privilegio de los usuarios de las partes altas tanto en dotación como en infraestructura o la competencia entre el uso de agua para riego y para uso doméstico.

3.8.1.4. Gestión Local Municipal

La unidad de gestión de los municipios es el espacio distrital o provincial y los principales actores son los pobladores individuales organizados del espacio rural y urbano, así como las autoridades locales. Las atribuciones principales son las de planificación del desarrollo urbano y rural en su circunscripción, la ejecución de planes y programas correspondientes y la organización, reglamentación y administración de los servicios públicos locales.

3.8.1.5. El CTAR

El Consejo Transitorio de Administración Regional de Ayacucho (CTAR) es una institución pública, dependiente del Ministerio de la Presidencia, que promueve el desarrollo integral de la Región Ayacucho, incidiendo en las zonas de extrema pobreza.

3.8.2. Investigaciones y Proyectos en Ejecución relacionados con la Diversidad Biológica

En el Cuadro N°9, se presentan las líneas de investigación y proyectos relacionadas con la diversidad biológica de Ayacucho conducidos por numerosas instituciones de desarrollo.

Cuadro N°9. Líneas de Investigación relacionadas a la Diversidad Biológica de Ayacucho

INSTITUCIÓN	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN O PROYECTOS
UNSCH	Recursos naturales y medio ambiente, ecología, investigación en plantas medicinales.
E.E Canaán- INIA	Cultivos andinos, Banco de Germoplasma de Chirimoya, Floricultura.
PRES- DIES	Productos alternativos.
CONACS	Fauna silvestre y pastizales.
CIDRA	Plantas medicinales.
Municipalidad Distrital Valle Apurímac	Flora y fauna silvestre.
ADP	Recuperación de ecosistemas.
Asociación Civil Cactus Ornamentales	Biodiversidad de plantas nativas.
Asociación ecológica Cactus Perú	Cactáceas y suculentas, artesanía ecológica.
Asociación para el Desarrollo Económico (ADES)	Recursos naturales en general.
Proyecto Especial Río Cachi	Medio ambiente en general.
CEDAP	Actividades agropecuarias sostenible, agro ecología y conservación del medio ambiente. Gestión de desarrollo sostenible en Ayacucho. Chuqui La Mar. Seguridad alimentaria.
Coordinadora Rural	Conocer la gestión de recursos naturales de las Cuencas del Cachi y Huatatas. Manejo sostenible de recursos, riego y medio ambiente.
PERC	Como expectativas están el manejo de cuencas, regulación de lagunas y control de erosión.
PESCS	Aportar efectivamente en el desarrollo integral del departamento.
TADEPA	Mejorar la base productiva agropecuaria, conservando, mejorando al mismo tiempo el ecosistema.
Vecinos Perú	Promover el desarrollo integral, preservando el equilibrio y conservación de su medio ambiente.
SNV Perú	Apoyar en la organización de procesos de gestión local, basándose en el uso y manejo sostenible de los recursos naturales, para mejorar las condiciones de vida de la población local.
TOB GTZ	Promover el desarrollo de la población, aplicando y diferenciando el conocimiento ecológico y estrategia para la protección y aprovechamiento sostenible de los ecosistemas tropicales.
PAIDE Ayacucho	Agricultura.
SER	Desarrollo comunitario, economía y recursos naturales.
ADEX- AID	Recursos naturales y medio ambiente en general.
Instituto de desarrollo rural	Recursos naturales y medio ambiente.
Proagua - GTZ	Ecología, biodiversidad y manejo de cuencas.
CTAR- PGAAY	Recursos naturales.
IER Jose Maria Arguedas	Ganadería andina y medio ambiente.
FADA	Centro de investigación de medicina tradicional.
IIPDA	Programa de Tuna y Cochinilla, control fitosanitario de tunales.
SENASA Ayacucho	Control biológico.
PRODEIN	Promoción de desarrollo integral.
Municipalidad Provincial de Huamanga	Protección del medio ambiente.

Capítulo IV. LISTA DE LOS RECURSOS IMPORTANTES

4.1. A NIVEL DE ECOSISTEMAS

El departamento de Ayacucho cuenta con una amplia gama de ecosistemas, desde desiertos peráridos hasta bosque pluvial y bosques muy húmedos, llegando a poseer una extensión de Selva, por lo que este departamento cuenta con una alta diversidad de ambientes y paisajes naturales, una alta diversidad de especies vegetales y animales, que aún no se conocen en su totalidad.

Desde el punto de vista biológico, todos los ecosistemas tienen igual importancia debido a las características inherentes a cada uno, contribuyendo cada cual a la riqueza natural de Ayacucho. Pero, desde el punto de vista económico, hay ciertos ecosistemas que resaltan por poseer recursos naturales importantes para el consumo humano, como son los recursos forestales, los pastos y los suelos aptos para agricultura. Según este criterio es que se han priorizado, dentro de una lista, los ecosistemas más importantes según su potencial económico.

Este departamento posee, además, bosques naturales en donde abunda la mayor cantidad de Puyas de Raimondi, ubicados dentro del Santuario Nacional de Titancayoc.

4.1.1. Ecosistemas de importancia por sus pastos naturales

En el gran ecosistema altoandino, se encuentran áreas para pastos naturales en cuatro Zonas de Vida básicamente, las que son:

- Bosque húmedo- Montano Tropical
- Bosque húmedo- Montano Subtropical
- Páramo húmedo- Subalpino Subtropical Transicional a páramo muy húmedo Subalpino Subtropical
- Páramo muy húmedo – Subalpino Tropical.

Las dos primeras Zonas de Vida poseen grandes extensiones de pastos con un gran potencial para la actividad ganadera.

El departamento de Ayacucho cuenta también con los ecosistemas:

- Páramo húmedo- subalpino subtropical
- Bosque húmedo- montano subtropical

Otras Zonas de Vida que también ofrecen pastos naturales para la actividad ganadera en Ayacucho son:

- Matorral desértico- Subalpino Subtropical
- Bosque húmedo- Montano Bajo Tropical.
- Bosque seco- Montano Bajo Tropical Transicional a bosque seco- Montano Bajo Subtropical.

4.1.2. Ecosistemas con potencial agrícola

En Ayacucho se presenta Zonas de Vida con aptitud para el uso de la tierra con fines agrícolas (ver Cuadro N°10). Aquellas ubicadas en las partes más altas poseen en sus

primeros niveles altitudinales aptitud para el cultivo de tuberosas (papa, oca, mashua), en tanto que las de las partes bajas son más propicias para los cereales (avena, cebada, trigo).

Cuadro N°10. Zonas de Vida de Aptitud Agrícola

ZONA DE VIDA	CARACTERÍSTICAS
Desierto perárido-Montano Bajo Subtropical	Donde se dispone de riego permanente, prosperan cultivos de hortalizas, maíz, trigo, papa, alfalfa y frutales prunoideos (de hueso), y pomoideos. Para cultivos intensivos y permanentes de tendencia criofílica
Estepa espinosa- Montano Bajo Subtropical	Las buenas características edáficas permiten el incremento de áreas agrícolas. Además delas terrazas y andenerías, Favorable para el desarrollo de una agricultura andina altamente productiva, con amplia gama de cultivos
Estepa- Montano Subtropical	Agricultura en terrazas o andenes
Monte espinoso- Subtropical	Potencial para cultivos tropicales y subtropicales, mediante la aplicación de riego.
Bosque seco- Montano Bajo Subtropical	Ambiente favorable para la agricultura
Bosque húmedo- Premontano Tropical	Suelos un tanto fértiles y de pH elevado. Tiene fluviosoles, suelos de gran interés agrícola
Matorral desértico- Montano Bajo Subtropical	En sectores de relieve suave, las condiciones edáficas permiten incrementar las áreas de cultivos, con riego, más aun en las partes bajas, y en las altas se realizan cultivos al secano

FUENTE: ONERN, Ministerio de Agricultura, 1984

4.1.3. Ecosistemas con potencial minero

Ayacucho también tiene algunos ecosistemas que se piensa presentan condiciones para realizar extracción minera. Estas Zonas de Vida son:

- Tundra muy húmeda- Alpina Subtropical
- Tundra pluvial- Alpino Tropical

4.1.4. Ecosistemas con potencial piscícola

Por la presencia de numerosos cuerpos de agua en ciertas zonas de vida, estas son aptas o de gran potencial para la creación de granjas piscícolas. Estas son:

- Páramo muy húmedo- Subalpino Tropical.
- Páramo muy húmedo- Subalpino Subtropical.
- Tundra muy húmeda- Alpino subtropical.
- Tundra pluvial- Alpino Tropical.
- Tundra pluvial- Subalpino Subtropical.

De las cuales la segunda, y terceras zonas de vida se hallan en el departamento de Ayacucho.

4.1.5. Ecosistemas con potencial de irrigación

Por la presencia de extensos cuerpos de agua como lagunas, en el Departamento de Ayacucho cuenta con Zonas de Vida con gran potencial hídrico, que pueden servir para irrigar las partes más bajas. Estas son:

- Páramo muy húmedo- Subalpino Subtropical.
- Tundra muy húmeda- Alpino subtropical

4.2. A NIVEL DE ESPECIES

4.2.1. Flora

La flora del Departamento de Ayacucho está mayormente compuesta por lo que son pastos, ya sean gramíneas o diferentes tipos de plantas que son aptas para el consumo del ganado. Las formaciones vegetales predominantes son los pastizales y pajonales de puna, muy extendidos en todo el departamento.

Aparte de los pastos naturales, este departamento cuenta con una gama de especies nativas e introducidas importantes por ser de uso forestal o de uso diario en la creación de cercos vivos, o por su uso como alimento o medicina.

En el Cuadro N°11 se presenta una lista preliminar, elaborada sobre la base de reportes obtenidos hasta el momento, de los recursos florísticos importantes económicamente para el consumo humano y para la recuperación de bosques y suelos mediante programas de reforestación.

Cuadro N°11. Lista preliminar de Flora de Importancia Económica

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	USO
<i>Escallonia sp.</i>	Chachacomo	Madera
<i>Polylepis sp</i>	Quinual	Madera, reforestación
<i>Polylepis incana</i>	"	Madera, reforestación
<i>Polylepis racemosa</i>	"	Madera, reforestación
<i>Haplorus peruviana</i>	Ccasi	Madera, reforestación
<i>Dodonaea sp</i>	Chamana	Madera
<i>Schinus molle</i>	Molle	Cerco vivo
<i>Caesalipnea spinosa</i>	Tara	Medicinal, tintura, reforestación Madera, leña, reforestación
<i>Prosopis pallida</i>	Algarrobo	Cerco vivo, madera
<i>Acacia macracantha</i>	Huarango	madera
<i>Bombax ruzii</i>	Pati	Medicinal, cerco
<i>Baccharis sp</i>	Chilca	Cerco, reforestación
<i>Cassia sp</i>	Mutuy	reforestación
<i>Salix sp</i>	Sauce	Madera. Leña,
<i>Alnus jorullensis</i>	Aliso	reforestación Madera
<i>Podocarpus sp.</i>	Ulcumano	Alimento
<i>Lupinus mutabilis</i>	Chocho	Alimento
<i>Lupinus sp</i>	Chocho	Medicinal
<i>Ambrosia arborescens</i>	Marco	Medicinal
<i>Tajetes multiflora</i>	chincho	Medicinal
<i>Ephedra americana</i>	Suelda con suelda	
<i>Juglans neotropica</i>	Nogal	Medicinal, tintura, reforestación
<i>Buddleia sp</i>	Colle	Reforestación

Según reportes de Tovar, O. 1973; ONERN, 1984; Rodriguez, L, 1996; Sumar, H, 1988

Dentro de las especies vegetales consumidas por las alpacas en el Departamento de Ayacucho, se tienen algunas que son consideradas aptas para estos animales. En el Cuadro N°12 se muestra una relación de las especies vegetales preferidas para el consumo de alpacas.

Cuadro N°12. Especies Vegetales Aptas como Alimento para Ganado

FAMILIA	ESPECIE
Asteraceae	<i>Hypochoeris taraxacoides</i> <i>Werneria nubigera</i>
Cyperaceae	<i>Eleocharis albibracteata</i> <i>Scirpus rigidus</i>
Geraniaceae	<i>Geranium sessiliflorum</i>
Poaceae (gramíneas)	Agrostis breviculmis Bromus lanatus Dissanthelium peruvianum Hordeum muticum Muhlenbergia ligularis Muhlenbergia fastigiata Poa candamoana Poa gymnatha Stipa brachyphylla Stipa mexicana Trisetum spicatum
Juncaceae	Distichia muscides Luzula peruviana
Fabaceas (leguminosas)	Trifolium amabile Vicia sp
Malvaceae	Nototriche pinnta
Rosaceae	Alchemilla pinnata

FUENTE: ONERN, 1984

4.2.2. Fauna Silvestre

A pesar de no contar con una evaluación de la fauna específica para el departamento de Ayacucho, se ha logrado determinar la distribución esperada de algunas especies de fauna en función a las zonas de vida existentes en el departamento.

En el caso de los **mamíferos**, se encontró que 116 especies podrían estar distribuidas en el departamento de Ayacucho, de las cuales sólo 32 están reportadas, la mayoría de éstas roedores y quirópteros. Es evidente el gran vacío de información para este departamento, ya que no se cuenta con una evaluación de la diversidad de la zona y, por lo tanto, es difícil estimar o priorizar áreas donde conservarla. Es importante notar que Ayacucho es señalado como uno de los departamentos con grandes vacíos de información en el Perú (Rodríguez, 1996).

Entre los mamíferos más importantes resaltan el guanaco, la vicuña, la taruka y, probablemente, el oso de anteojos, especies que se encuentran en el convenio CITES (ver Anexo). Especies como el puma y el zorro andino también pueden encontrarse en este departamento, pero la mayor diversidad esperada está representada por quirópteros y roedores propios de las zonas de vida de las regiones Suni y Puna.

Se tienen las distribuciones esperadas para la vicuña y el guanaco, dado que se realizaron censos en los años 1997 y 1996, respectivamente. Se encontró que Ayacucho tiene el 30,91% de la población nacional de guanacos y el 32,47% de la población nacional de vicuñas. Los guanacos se concentran en la Provincia de Lucanas, con más del 82% de la población departamental (ver Cuadro N°13).

Cuadro N°13. Población de Guanacos para el Departamento de Ayacucho

PROVINCIA	NÚMERO DE GUANACOS	PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL NACIONAL (%)
Lucanas	971	25,49
Parinacochas	207	5,43
Total Dpto. de Ayacucho	1.178	30,92
Nacional	3.810	100,00

Respecto a la conservación del guanaco en el Perú, se debe mencionar que la Provincia de Lucanas y, en general, la parte sur de Ayacucho es de vital importancia para la conservación de este recurso que se encuentra en vías de extinción.



Figura N° 4. *Lama guanicoe* – Guanaco

De igual modo, la distribución de las vicuñas para el departamento de Ayacucho, en función a la información del censo nacional de 1997 realizado por CONACS, revela que las vicuñas se distribuyen con mayor abundancia en la Provincia de Lucanas, formando un 71,81% de la población del departamento; precisamente es en esta provincia donde las poblaciones de vicuñas se comunican con las de los departamentos de Huancavelica e Ica. En este censo, se da información adicional acerca del número de comunidades asociadas al manejo de la vicuña para el departamento de Ayacucho, las cuales son 68 de las 767 que a nivel nacional se dedican al manejo de este recurso. Conconcordamente, es también la Provincia de Lucanas la que involucra una mayor cantidad de comunidades campesinas relacionadas al manejo de la vicuña a nivel nacional, conservando este recurso (ver Cuadro N°14).

Cuadro N°14. Población de Vicuñas por Provincias

PROVINCIA	NÚMERO DE COMUNIDADES	NÚMERO DE VICUÑAS	% DE POBLACIÓN SOBRE EL TOTAL	
			Departamental	Nacional
Lucanas	25	23.967	71,81	
Sucre	10	1.898	5,69	
Victor Fajardo	13	3.034	9,09	
Huancasancos	5	2.688	8,05	
Parinacochas	13	1.702	5,10	
Cangallo	2	88	0,25	
Dpto. de Ayacucho	68	33.377	100,00	32,47
Nacional	767	102.780		100,00

Finalmente, hay que decir que en Ayacucho se encuentra la Reserva Nacional de Pampa Galeras, destinada a proteger a la vicuña, el más pequeño y grácil de los camélidos sudamericanos.



Figura N° 5. *Vicugna vicugna* . Vicuña

Lamentablemente, no existe mayor información con este nivel de detalle acerca de otras poblaciones de fauna silvestre, dado que ni siquiera se cuenta con el listado de las especies para el departamento.

Respecto a **peces** de aguas continentales, se ha encontrado 5 géneros reportados para el Departamento de Ayacucho (ver Cuadro N°15).

Cuadro N°15. Listado de Peces de Aguas Continentales

	ESPECIE	DISTIBUCIÓN REPORTADA PARA AYACUCHO
1	<i>Orestias sp.</i>	X
2	<i>Rhamdia sp.</i>	X
3	<i>Pygidium sp</i>	X
4	<i>Astroblepus sp.</i>	X
5	<i>Creagrustus chochui</i>	X

Asimismo, en cuanto a la diversidad de aves se encontraron 207 especies como esperadas y sólo 81 reportadas para el departamento.

Sin embargo, es importante señalar que es necesario realizar el inventario de la fauna para el departamento, de modo tal que se tenga noción de la oferta de recursos. Mucha de la información aquí presentada, es producto de una distribución esperada, gracias a la información sobre la distribución de las especies, pero se debe confirmar la misma, como parte de la estrategia y plan de acción de la diversidad biológica del departamento de Ayacucho.

Aún con los datos del censo poblacional de vicuñas y guanacos, es recomendable realizar una nueva evaluación poblacional a escala departamental, ya que muchas veces, por tratarse de un censo nacional, son muchas las áreas no cubiertas por falta de presupuesto y tiempo.

4.3. A NIVEL DE DIVERSIDAD GÉNÉTICA

4.3.1. Agrobiodiversidad

Solanum tuberosum var. andigena “papa”

Dentro de lo que son recursos agrícolas, se tiene una amplia gama de cultivares para el Departamento de Ayacucho. Para el caso del *Solanum tuberosum var andigena*, según información recopilada en la Base de Datos del Banco de Germoplasma del Centro Internacional de la Papa, se tiene un total de 314 cultivares de papa, pudiendo haber aún más información que aún no se ha terminado de recopilar. Esta información obtenida por el CIP nos da una primera visión de la riqueza genética a nivel de recursos agrícolas con que cuenta este departamento.

En el Cuadro N°16 se presenta un listado de los nombres comunes dados por los pobladores a los cultivares de papa en todo el Departamento de Ayacucho.

En el Cuadro N°17 se muestra el número de variedades reportadas para algunas Provincias del Departamento de Ayacucho. Como se observa, según lo reportado por el CIP, se puede encontrar un mayor número de variedades en la Provincia de La Mar.

Otras tuberosas

Otras tuberosas cultivadas para un mercado muy reducido o para subsistencia son la *Oxalis tuberosa* “oca”, *Tropaeolum majus* “mashua”, *Canna edulis* “achira”, *Smilax sonchifolius* “yacón”, *Arracacia xanthorrhiza* “arracacha”, *Ullucus tuberosus* “olluco” e *Ipomoea batatas* “camote”. Estas especies en su mayoría son para autoconsumo, pero en el caso del olluco y la mashua, estos se están abriendo paso en el mercado nacional.

En el Cuadro N°18 se presentan los cultivares que se conocen por cada especie de tuberosas y que han sido registrados por el CIP en el Departamento de Ayacucho, a nivel de provincias.

Cuadro N°16. Cultivares de *Solanum tuberosum subsp. andigena* “papa” en Ayacucho

Puqya	Qara Papa	Saywa	Yurac Occe -awi	Paqarin
Maco	Pepino Rojo	Paulacha	Chulu	Yana Allqu
Putulo	Yana Suito	Yurac Charcas	Yana Mendez	Racacha
Sawintucha	Llutupa Runtun	Tambena	Puca Allqu	Yana Suytu
Asnupa Locso	Huaycillo	Puca -awi	Ocke Chojllu	Blanca
Yurac Macta	Yana Saqa Palta	Carpas	Antachu	Calhuayso
Sarda Palta	Ritipa Sisan	Monda Papa	Sarda Paltas	Tuyros
Lumun Suytu	Qisu	Yana Waycu	Ruyru Sarda Putis	Wayru
Harrascu	Papa Racacha	Puca Papa	Uchun Chaqui	Pawla
Yana Putis	Ttocyali	Tiendacha	Yana Uqi Nawi	Yana Kallwar
Sarda Caca negra	Yutupa Runtun	Vacapa Huajran	Chaucha Rapi	Yana Lenwascha
Harina Costal	Huamanguina	Yurac Papa	Pacus	Puca Sole
Marangani	Poros	Alcca Huayro	Inti Pita Colorada	Alcca Rasa
Pintado	Vilquinas	Durazno	Pulperias	Pichuy Suito
Taragallo	Kuchipa Akan	Waña	Suytu Vilquina	Ruyru Wayru
Mantaro	Muru Suytu	Tueros	Ruyac Papa	Vilquina
Wamanpa Uman	Suytu Cambru	Puca Uki -awi	Warancarquina	Muru Palta
Sawintu	Cuchipa Acán	Mendez	Rapichaucha	Yana Papa
Kallwaysu	Mauna Ruiro	Oyolina Rosada	Morada	Wuamanpa Uman
Sarda Cacas Roja	Huayro Redondo	Yurac Pacus	Yurac Chojllus	Ttalaca
Tarmeña	Huichiri	Negra Red.	Arac Papa	Yana Huayro
Ocke Pepino	Palmadera	Millcus	Suytu Sarda Putis	Runtus
Vacapa Tunjurin	Ritip Sisan	Roccoto Papa	Ruyru	Yurac Laqpis
Pepino	Qapu	Yurac Sisa	Chunguina	Yana Kumala
Yurac Suytu	Millqos	Kariapa Nawi	Uqi Papa	Yana Tarmeña
Qurpa	Alcca Marcelo	Vacapa Tunqurin	Puca Chojllus	Callhua
Suapusay	Yurac Suito	Chaucha Roja	Leccocha	Yana Huajra
Puca Carrasco	Oyolina	Yurac Macta	Trujillana	Vendes
Alcca Tambo	Amallaqui	Puca Suito	Yurac Qoti	Qavillas
Yurac Loon Maqui	Puca Runtus	Muru Cambru	Puca Sisa	Paqarin o Tantas
Violincha	Qochapunko	Mano de Leon	Cullqui Marquina	Yana Palta
Tantas	Qakas	Uqa Papa	Uqi Nawi	Ttocyali Roja
Cuala Ucucha	Puca Susu	Wawacha	Winti Putis	Puca
Gavillas	Negra	Suytu Vilquinas	Yana Suito	Ceballos Qurpa
Yurac Allqu	Puca Ruiro	Chaucha Blanca	Cala Warmi	Riquema
Kencco	Michga Papa	Puca Pepino	Puca Qapchala	Qarpas
Yana Tambo	Chata Rosada	Ocke Papa	Duraznillo	YuracTumbes
Ccompis	Allcca Carasco	Puca Occe -awi	Angilpa Tanta	Chaucha
Bayo	Yurac Sisa Wayru	Tumbos	Kullqui Marquina	Yana Pasnacha
Puca Suytu	Tambina	Puca Ruyru	Yana Pacusa	Ttocyali Blanca
Huantina	Barruza	Yanaqala	Yana Ruiro	Witcca
Yana Qala	Alcaraza	Suytu Sardaputis	Cantena	Cupisa
Alcca	Limeña	Kercca	Yurac Winchina	Yana Emilia
Yurac Chojllu	Wuaman Uma	Loon Maqui	Yana Allqa	Llipucha
Huayro	Huamanpa Uman	Puca Alcca	Susu	Millqus Chaucha
Occe -awi	Paspa Sunchu	Puca Suytu Putis	Puca Waqra	Llunchuywaqachi
Imillikay	Camcha	Yurac Misquilla	Pausina	Pepino Negro
Erasmus Pisqu	Sua Pusay	Sarda	Tambeña	Yana Cala
Pumuru	Qorpa	Yana Qalas	Muco	Yana Pepino
Qallu	Yana Susu	Ruyru Sardaputis	Yana Uqi -awi	Papa Cucharca
Alcca Papa	Oyolina Blanca	Alcca -awi	Tambinilla	Ruyaq Lenwas
Yana Alcca	Ocke Suito	Inti Pita	Pragada	Yurac Pawla
Puca Callhuay	Alcca Wuarmi	Ocke Manzana	Puca Suito	Huancaina
Allccay Huarmi	Carrasco	Puma Maquin	Allccay Warmi	Pandil
Ama Kaya	Chaucha Rojo	Canteña	Puca Paltac	Cusqueña
Cerreña	Manzanilla	Gallupa Runtun	Cornelio	Cara Zapato
Cambru	Tocyali	Punquina	Qara Zapatu	Uqi Lenwas

Chaucha Negra	Pepino Rosado	Pepino Blanco	Yana Ttoçyali	Ttoçyali Redondo
Occo Suito	Asno Rantina	Mendes	Calabaza	Abela
Cara Zapato	Cusi Paula	Puca Waña	Lambo	Chipoteachej
Marangani	Ccoto	Ccolo Pintado	Alccopa	Caspa
Anqas Warmi	Puca Saqa Palta	Muru Chilibiqui	Muru Qapchala	
Chaucha	Rikra	Marquina	Uqi Susu	
Lenwas	Puca Uqi Nawi	Alqa Suytu	Cambru	

Cuadro N°17. Distribución de Cultivares por Provincia en Ayacucho

PROVINCIA	NÚMERO DE CULTIVARES REPORTADO
La Mar	108
Huamanga	76
Parinacochas	69
Huanta	38
Cangallo	36
Fajardo	26
Paucar del Sara	7
Vilcashuamán	3

Fuente: Base de Datos. Banco de Germoplasma. CIP. 2001

Cuadro N°18. Cultivares de Tuberosas de Ayacucho por Provincia

PROVINCIA	CULTIVARES POR ESPECIES						
	Olluco	Camote	Achira	Yacón	Mashua	Oca	Arracacha
Cangallo			achira morada achira verde			s/n	
Huamanga	kita ulluco rosado runtus yuraq ulluco quillu suyto ulluco	limeña amarilla wayru morado camote morado camote kulli chicha camote chiclayano blanca morada rompe sacco yema de huevo maymichacra camote yuca wayru	achira		leompa rastrum qullu maswa yana ñawi maswa yuraq maswa	atoqpa oqa s/n kita oqa algodones algodones duplicado ñiñacha oqa yana oqa	
Lucanas	yuraq olluco olluco qillo ulluco olluco color rosado muru ulluco		achira blanca		qillu maschu yana maschu romano maschu mashua mashua zapallo qillu maschu yana ñawi maschu maschu zardo maschu chiqche	q'ello oqa rosado oqa oca anaranjada muru oqa rosado oqa oqa qanta oqa sauciray oqa pureña oqa oqe sauciray oqa azul ñawi yana oqa puka roqoto oqa wiramaria oka puqa wanana oqa yuraq wanana oqa angilpa oyan q'illu oqa yuraq wanana	
Parinacochas	olluco amarillo				mahua amarilla	oca color wamami oqa zapato oqa amarilla oca rosada	
Paúcar del Sara	olluco		achira blanca				racacha morada racacha
Víctor Fajardo						verde romano ingahuala amarillo	
Vilcashuamán			achira morada	yacón morado			racacha morada
Huanta	olluco				mashua	oca	arracacha

4.3.2. Fauna doméstica

En el Perú, la población nacional de camélidos domésticos es de 2.900.900 alpacas y 1.006.574 llamas, de las cuales el 5% y el 6% de la población se encuentra en el Departamento de Ayacucho. Estos datos, que coinciden con el censo agropecuario nacional realizado por el INEI en 1994, indican además la población por razas (ver Cuadro N°19).

Cuadro N°19. Población Nacional y Ayacuchana de Alpacas y Llamas

DEPARTAMENTO	ALPACAS			LLAMAS		
	Suri	Huacaya	Total	Lanudas	Peladas	Total
AYACUCHO	16.174	113.332	129.506	23.996	33.007	57.003
Total Nacional	434.696	2.466.204	2.900.900	426.472	580.102	1.006.574

Fuente : Ing. Glicerio Flórez. 1999. Programa de Camélidos Domésticos CONACS, Lima.

Sin embargo esta información no nos indica la posible distribución de camélidos domésticos en el departamento ya que el nivel de detalle no es de distritos. Asimismo, es necesario localizar las poblaciones de camélidos según la raza y el color de los mismos para poder generar un mapa de distribución de las alpacas de colores, como parte del plan de conservación de la diversidad biológica del Departamento de Ayacucho, dado que estos camélidos son el potencial genético del departamento. Otro tipo de información requerida es la producción promedio de fibra de las alpacas y llamas tanto a nivel de hatos como a nivel de reproductores seleccionados.

Se tiene información adicional acerca de la importancia económica de las especies de camélidos en función a los índices de producción cárnica. Debido a que la carne de camélidos es de un alto contenido proteico, el considerar el estado de la producción cárnica del departamento es importante, en el sentido que es una alternativa local y de fácil acceso para garantizar la seguridad alimentaria de un departamento con un alto índice de desnutrición como Ayacucho. La información que se presenta en el Cuadro N°20 corresponde a la cantidad total de producción de carne de alpaca y llama, sin indicar la procedencia específica a nivel de comunidades.

Cuadro N°20. Producción de Carne de Alpaca y Llama en el Departamento de Ayacucho

DEPARTAMENTO	PRODUCCIÓN DE CARNE DE ALPACA (TM)	PORCENTAJE (%)	PRODUCCIÓN DE CARNE DE LLAMA (TM)	PORCENTAJE (%)
Ayacucho	440,35	6,4	385,15	11,8
Total Nacional	6.881,01	100,0	3.268,75	100,0

Fuente : Ing. Glicerio Flórez. 1999. Programa de Camélidos Domésticos CONACS, Lima.

El precio del kilo de carne de alpaca o llama varía entre los 5 y 3,5 nuevos soles, y es muy depreciado a nivel local en función a los precios de venta en Lima, obtenidos por la empresa arequipeña "Del Colca".

Dado los enormes vacíos de información fundamental para la gestión de la diversidad genética de Ayacucho, se debe incluir una acción conjunta entre el Consejo Nacional

de Camélidos Sudamericanos, INIA y SENASA en el diseño y puesta en marcha de un plan de acción para poder ampliar el registro de camélidos para este departamento.

De igual modo, se debe considerar a las asociaciones de criadores, especialmente de aquellos provenientes de la zona sur de Ayacucho, que son los actores principales en la conservación del banco genético del departamento, de tal modo que se tenga información sobre los recursos del departamento, así como una relación de los actores en la conservación de los mismos.

En el caso de otras especies domésticas propias del departamento, es importante mencionar los esfuerzos de la Estación Experimental de CAANAN del INIA, en donde se conservan diferentes variedades y líneas de cuyes. Se tiene definidos cinco ecotipos de cuyes, como parte del Programa Nacional de Investigación en Crianzas Familiares. En el Cuadro N°21 se presentan las características fenotípicas de cada ecotipo.

Cuadro N°21. Características Fenotípicas de los Ecotipos de la Estación Experimental CAANAN – INIA, Ayacucho

PARÁMETRO PROMEDIO	LUGARES DE ECOTIPOS SELECCIONADOS				
	Vilcashuamán	Ayacucho	Chuschi	Ocros	Quinua
Crías por camada	2,10	1,70	2,00	2,50	2,60
Peso al nacimiento	103,20	98,40	88,50	94,40	82,50
Crías al Destete	2,13	1,50	2,00	2,00	2,60
Peso camada a 4 semanas	329,90	322,80	269,00	-	254,70
Peso camada a 8 semanas	550,30	553,00	-	-	444,00
Índice de Fertilidad	100%	87,50%	80%	80%	100%

Capítulo V. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LOS RECURSOS IMPORTANTES

5.1. A NIVEL DE ECOSISTEMAS

Las Probabilidades de la Desertificación

Los problemas de desestructuración de los ecosistemas, producto principalmente de procesos de sobrepastoreo, agricultura en laderas con tecnologías inadecuadas y tala excesiva, sobre todo de los matorrales para obtener leña, han configurado procesos de erosión de suelos (hídrica y eólica) y de pérdida de diversidad biológica, en especial de la agrobiodiversidad. Esta situación está relacionada con cierta erosión cultural, acentuada durante los años de violencia de la década de los 80's, y que ha hecho que se pierda una serie de saberes sobre el uso sostenible de estos ecosistemas.

La fragilidad de los ecosistemas del Departamento de Ayacucho agudiza la situación, pues, no hay que olvidar que de 4,4 millones de hectáreas que tiene el departamento 3,01 son consideradas eriazas y tan sólo 212 mil hectáreas son de uso agrícola. Si a lo anterior le sumamos la gran inestabilidad climática (sequías, heladas, granizadas, etc.) y el uso de tecnologías inadecuadas, entre otras cosas, las condiciones para ingresar a procesos de DESERTIFICACIÓN son muy altas.

La situación del millón de hectáreas de pastos y las 100 mil de bosques es que son áreas que se hayan en un estado crítico, arrastrando a la misma situación a la gran diversidad biológica que almacenan (ver Cuadro N°22).

Cuadro N°22. Superficie y Uso de la Tierra del Departamento de Ayacucho. 1985.
(en hectáreas)

PROVINCIAS	TIERRAS DE USO AGRÍCOLA			OTROS USOS				TOTAL
	Riego	Secano	Total	Pastos Naturales	Montes y Bosques	Eriazos y otros	Total	
Huamanga	7.178	28.389	35.567	56.695	5.170	187.363	249.228	284.795
Cangallo	5.601	12.998	18.599	3.457	326	168.635	172.418	191.017
Vilcashuamán	4.514	15.670	20.184	25.725	4.682	69.679	100.086	120.270
Huanta	4.086	18.279	22.365	17.209	24.117	262.124	303.450	325.815
La Mar	2.716	38.671	41.387	8.905	9.745	461.051	479.701	521.088
Lucanas	23.847	14.154	38.001	645.409	49.710	1.119.832	1.814.951	1.852.952
Parinacochas	10.507	3.559	14.066	134.570	215	449.862	584.647	598.713
Paúcar del Sara	3.407	676	4.083	44.968	29	125.586	170.583	174.666
Víctor Fajardo	4.268	9.442	13.710	54.400	380	96.569	151.349	165.059
Huancasancos	1.622	2.538	4.160	94.807	6.120	78.642	179.569	183.729
TOTAL	67.746	144.376	212.122	1.086.145	100.494	3.019.343	4.205.982	4.418.104

Fuente: Región Agraria XVIII - Ayacucho

5.2. A NIVEL DE ESPECIES

5.2.1. Flora

Como consecuencia de la degradación de los numerosos ecosistemas del departamento de Ayacucho, se están perdiendo muchas especies vegetales importantes para el consumo humano y para consumo animal, sin hablar de que es el sustento para el resto de vida silvestre. La pérdida de suelos conlleva la desaparición o empobrecimiento de la cubierta vegetal natural. Así también, el afán expansionista de terrenos de cultivo produce los mismos problemas al reemplazar la vegetación natural con cultivos comerciales y no solamente los nativos.

Según la Diversidad Biológica del Perú (GTZ, INRENA, Ministerios de Agricultura, 1996), Ayacucho tiene una serie de especies vegetales que se encuentran en cierto grado de peligro, por su excesiva explotación. Estas especies se presentan en el Cuadro N°23).

Cuadro N°23. Flora Amenazada del Departamento de Ayacucho

NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	STATUS
<i>Haplorus peruviana</i>	Anacardiaceae	Ccasi	R
<i>Puya raimondii</i>	Bromeliaceae	Puya, titanca	V
<i>Buddleia coriacea</i>	Buddleiaceae	Ccolle	V
<i>Caesalpinea spinosa</i>	Fabaceae	Tara	O
<i>Juglans neotropica</i>	Juglandaceae	Nogal	V
<i>Orthopterygium huaucui</i>	Julianaceae	Huancui	R
<i>Pumnopitys harmsiana</i>	Podocarpaceae	Ulcumano	V
<i>Polylepis incana</i>	Rosaceae	Queñua	V
<i>Kageneckia lanceolata</i>	Rosaceae	Lloque	R

(E) en vías de extinción; (V)- vulnerable; (R)- rara; (O)- fuera de peligro
 Fuente: Rodriguez, L. 1996. Diversidad Biológica del Perú.

Además de estas especies, hay una lista aún más extensa por completar, debido al continuo proceso de degradación de los ecosistemas que ya se mencionó anteriormente. Los pastos, sobre todo gramíneas, son también recursos de gran importancia económica que se encuentran en riesgo de desaparición debido al sobrepastoreo.

5.2.2. Fauna Silvestre

El departamento de Ayacucho está considerado como una zona ambiental crítica debido a la contaminación minera, a las sequías y heladas, a los conflictos socioeconómicos y a la desatención en la planificación socioeconómica. Esto genera un éxodo poblacional, extrema pobreza y una baja producción (ONERN, 1996). Dentro de este marco, la evaluación de los recursos naturales ha pasado a un segundo plano, de modo tal que Ayacucho es uno de los departamentos con grandes vacíos de información biológica en el Perú.

Esto es más evidente cuando nos referimos a la fauna silvestre, ya que son muy pocas las especies reportadas para este departamento. Es por ello necesario considerar

dentro de la estrategia y el plan de manejo para la conservación de la diversidad biológica a este departamento como vacío de información. Además, es necesario realizar colecciones de aves en las vertientes occidentales (Rodríguez, 1996) y delimitar la distribución de mamíferos endémicos de la puna central.

Se debe considerar, además, zonas para la conservación y estudio de la diversidad de peces de aguas continentales en Ayacucho, ya que podría existir un alto grado de endemismo en los géneros *Orestias*, *Astroblepus* y *Trichomycterus* (Chang y Ortega, 1996). De igual modo, se debe señalar que esta región no figura dentro de las localidades muestreadas. Un caso similar es la diversidad de anfibios, donde la vertiente occidental, Huancavelica-Ayacucho-Ica, figura en las áreas priorizadas para la conservación y estudio (Rodríguez, 1996).

El Programa de Conservación y Desarrollo Sostenido de Humedales Perú ha priorizado, dentro de su plan de acción, una serie de humedales en la Costa, Sierra y Selva, dentro de los cuales algunos se encuentran en Áreas Naturales Protegidas. Sin embargo, aquellos pertenecientes al departamento de Ayacucho no se encuentran bajo ninguna área de protección. Este es el caso de las lagunas de Parinacochas y Yahurihuri. Estos humedales deben ser el sitio de paso y residencia temporal de muchas aves migratorias, en especial de parihuanas, las cuales incrementan el atractivo turístico de la región (Rodríguez, 1996).

Asimismo, se deben retomar las investigaciones en la Reserva Nacional de Pampa Galeras para evaluar el efecto del sistema de manejo en cercos sobre la diversidad genética de las poblaciones de vicuñas, así como sus efectos sobre la calidad de la fibra.

Dado que el principal problema del departamento de Ayacucho es la falta de información acerca de la fauna, se debe priorizar la elaboración de un inventario de los recursos, tanto a nivel de especies como de ecosistemas, de modo tal que se ubiquen sitios representativos de la fauna del departamento. De igual modo, en un departamento caracterizado por actividades extractivas de fuerte impacto ambiental, se debe determinar la distribución de aquellas especies endémicas.

5.3. A NIVEL DE DIVERSIDAD GENÉTICA

5.3.1 Agrobiodiversidad

Los cultivos nativos del departamento de Ayacucho son parte de la gran diversidad genética de este departamento. En especial la amplia gama de cultivares de papa resalta dentro de esta, ya que un número de 303 cultivares reportados, sin contar los de los que aun no se conoce, es un número bastante importante. Así también otras tuberosas de menor consumo comercial, pero dentro de la producción departamental, es la de papa la segunda más importante, que en realidad vendría a ser la más importante en cuanto a cultivos nativos se refiere.

Los problemas principales con respecto a estos cultivos son el desplazamiento de los mismos por la introducción de cultivares foráneos, ya sea para el caso de la papa, o de especies de cultivos que al ser más rentables, tienen una difusión mayor por su alta rentabilidad. Esto debe analizarse con el fin de impedir la erosión genética que se viene produciendo ya de tiempo atrás. Cultivos como el de la kiwicha no muestran una elevada producción, lo que podría ser un factor importante en el cambio de mercado, orientándolo hacia otros productos más rentables, hecho bastante común hoy día entre los campesinos, muchos de ellos de vida muy humilde.

Algo positivo que se puede observar de la agrobiodiversidad del Departamento de Ayacucho es la fuerte presencia de los cultivos de palta, y además yuca, mango, plátano, estos cultivos tropicales que poco a poco se abren paso en el mercado nacional, sin contar con la lúcuma, que cada vez se va haciendo más preciada por el mercado internacional.

5.3.2. Fauna Doméstica

Como ya se ha mencionado, el estado de conservación de los recursos genéticos animales del departamento de Ayacucho es precario, ya que no se cuenta con un banco de reproductores ni con un programa de selección que preste especial atención a las alpacas de colores ni a las llamas de carga. Esto, a pesar de que hoy ya se reconoce la importancia de estas dos especies y su potencial para generar ingresos que beneficien a los sectores más deprimidos económicamente de Ayacucho.

Esta observación ha sido realizada revisando los planes de manejo a nivel nacional; sin embargo, resulta prioritario conocer las propuestas locales, así como los alcances tanto de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga como de las ONGs que desarrollan trabajos de investigación en el departamento. Igualmente importante es que estas instituciones intercambien información acerca de la situación local de los recursos genéticos.

En el caso particular de las alpacas y llamas de Ayacucho, sería recomendable que las propuestas a elaborar contemplen al menos los siguientes aspectos: (1) en el caso de las alpacas de colores, sería importante tener los datos exactos de la ubicación de los hatos de colores, así como la gama de los mismos; (2) en el caso de las llamas, sería necesario conocer los índices productivos de la zona, así como los rendimientos tanto de carne como de fibra, ya que esta información permitiría generar un estudio de prefactibilidad para futuras plantas de procesamiento de carne de llama y alpaca; y, (3) una vez ubicados estos recursos, se debería pasar a identificar a los criadores que conservan este recurso, así como las propuestas de manejo tradicionales que faciliten la producción de camélidos; de este modo, se estaría preservando simultáneamente el conocimiento y la tecnología que permite la conservación de este recurso.

Como conclusión, en el Cuadro N°24 se puede observar un resumen de la situación de creciente pérdida del conjunto de la diversidad biológica ayacuchana, como parte de un proceso de desertificación cada vez mayor.

Cuadro N°24. Situación de los Recursos Biológicos Importantes de Ayacucho

RECURSOS BIOLÓGICOS	DESCRIPCION DE LA SITUACIÓN
1. A nivel de Ecosistemas	Existen problemas de desestructuración de los ecosistemas. Debido principalmente al sobrepastoreo, agricultura en laderas con tecnologías inadecuadas y tala excesiva, sobre todo, de matorrales para leña, han configurado procesos de erosión de suelos (hídrica y eólica) y pérdida de diversidad biológica. De los 4,4 millones de ha que tiene el departamento, 3,01 ha son consideradas eriazas y tan sólo 214 mil ha son de uso agrícola. Lo anterior, sumado a la gran inestabilidad climática y el uso de tecnologías inadecuadas, entre otras, generan condiciones para ingresar a procesos de DESERTIFICACIÓN con una alta probabilidad. El millón de ha de pastos y los 100 mil de bosques son áreas que se hallan en situación crítica.
2. A nivel de Especies	Se presenta pérdida de muchas especies vegetales importantes para consumo humano y animal, desaparición y empobrecimiento de cobertura vegetal y reemplazo de vegetación natural por expansión de cultivos comerciales. Se reporta oficialmente 8 especies amenazadas, estando la mayoría de ellas, 5 especies, en situación Vulnerable (V). Existe desaparición de pastos naturales.
<ul style="list-style-type: none"> • Flora 	
<ul style="list-style-type: none"> • Fauna silvestre 	Siendo Ayacucho una región de grandes vacíos de información biológica a nivel nacional, en particular de la fauna silvestre, no existe una noción precisa de la oferta de recursos animales existentes y, menos aún, de su estado de conservación. Sin embargo, es fácil deducir que la fauna silvestre se halla amenazada debido a la fuerte alteración de hábitats. Se requiere retomar las investigaciones en la Reserva Nacional de Pampa Galeras.
3. A nivel de Diversidad Genética	Existe erosión genética debido al desplazamiento de los cultivos nativos por la introducción de cultivares foráneos más rentables.
<ul style="list-style-type: none"> • Agrobiodiversidad 	La kiwicha, por ejemplo, no muestra una elevada producción. Puede considerarse como un hecho positivo, la mayor presencia de cultivos tropicales, como la palta, yuca, mango o plátano, que se están abriendo paso en el mercado nacional. La lúcuma cada vez está siendo más apreciada por el mercado internacional.
<ul style="list-style-type: none"> • Fauna doméstica 	El estado de conservación de las alpacas de colores y de las llamas de carga es precario: no se cuenta con un banco de reproductores ni con un programa de selección.

Capítulo VI. PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES

6.1. A NIVEL DE ECOSISTEMAS

Problemas

Como ya se mencionó anteriormente, el departamento de Ayacucho tiene una gran diversidad de ecosistemas, la mayoría de ellos afectados de diferentes maneras por la actividad humana.

La continua e intensiva actividad humana en los diferentes ecosistemas del departamento está provocando una rápida degradación de los recursos naturales que se encuentran en cada uno de ellos, en algunos más que en otros.

La degradación de los ecosistemas en su mayoría se dan como consecuencia del **sobrepastoreo** en zonas de pasturas naturales, no sólo ocasionado por camélidos, sino sobre todo por especies ganaderas introducidas, como ganado ovino y vacuno. También se debe a la **deforestación** de los pocos bosques que quedan por excesiva extracción de madera para construcción o leña, lo que trae, además, como consecuencia, la pérdida de suelos por erosión, sobre todo en las áreas de fuerte pendiente. Este es uno de los problemas principales debido a que a largo plazo van a ocasionar una serie de trastornos, al provocar deslizamientos de suelos que quedan expuestos a la lluvia debido a la pérdida de la cubierta vegetal natural. Así también, la directa exposición a los rayos solares y al viento ocasiona un proceso de desecación, lo cual poco a poco va provocando el deterioro del sustrato, volviéndolo infértil y generando vegetación que no es apropiada como alimento para el ganado en general.

La actividad **minera** es otra de las principales causantes de la pérdida de ecosistemas debido a la emisión indiscriminada de relaves, los cuales no son tratados de manera alguna, produciendo la contaminación y destrucción de ecosistemas enteros, con todos sus recursos faunísticos y florísticos, así como ocasionando la contaminación de cuerpos de agua importantes para el consumo humano, agrícola y animal.

Es debido a esta serie de actividades que muchos de los ecosistemas que constituyen al departamento de Ayacucho están bajo un proceso rápido de desertificación.

Según todo lo que aquí se ha referido, podemos definir una serie de problemas principales a resolver, los cuales son:

1. Sobrepastoreo en extensiones de pastos naturales.
2. Expansión descontrolada de tierras agrícolas en tierras de pastos y bosque naturales.
3. Deforestación de bosques naturales para uso de madera en construcciones o como combustible.
4. Empobrecimiento y pérdida de cobertura vegetal natural.
5. Erosión y pérdida de suelos como consecuencia de las anteriores.
6. Contaminación y pérdida de ecosistemas por emisión no controlada de relaves mineros.

Oportunidades

Uno de los recursos más importantes de este departamento son sus pastos naturales. Un adecuado manejo de éstos puede ser ventajoso en el aspecto de poder introducir

mayor ganado en ciertas zonas, siguiendo una distribución equitativa, y consiguiendo concertación entre las comunidades campesinas, que son las principales administradoras de este recurso, y las instituciones del estado, que son las que definen e implementan las medidas políticas de carácter nacional.

La recuperación de los matorrales naturales es un punto a resaltar. La ejecución de proyectos de reforestación es también de vital importancia, debido a la urgencia de trabajar en recuperación de suelos, junto a diversas ventajas adicionales, como puede ser la creación de extensiones de plantaciones forestales que provean de material forestal a los pobladores locales, por supuesto realizando un manejo adecuado de plantaciones rotativas, de manera de mantener bosques forestales de producción continua de madera para extracción. Otra ventaja adicional es que el inicio de la recuperación de suelos, conlleva a recuperar, a su vez, la vegetación natural existente, sobre todo pastos, así como a reestructurar suelos para aptitud agrícola.

Las plantaciones forestales deberían ser preferiblemente llevadas a cabo usando especies nativas, como el *Polylepis* “quinoal”, *Cassia sp* “mutuy”, *Escallonia sp.* “chachacomo”, para restablecer los bosques naturales, dejando de lado las plantaciones que, como en la mayoría de departamentos de la zona andina, se han practicado usando básicamente árboles introducidos como son el *Eucalyptus globulus* “eucalipto”, *Pinus radiata* “pino” y *Cupressus spp* “ciprés”.

6.2. A NIVEL DE ESPECIES

6.2.1. Flora

En general, gran parte de la flora del Departamento de Ayacucho debe ser protegida debido a su inminente desaparición causada, principalmente, por la alteración de sus hábitats por intervención del hombre; asimismo, es urgente tomar medidas ante la gran cantidad de pastos naturales que están siendo degradados por la ganadería intensiva y ante la pérdida de árboles y arbustos debido a la excesiva extracción por parte de los pobladores.

Igualmente, en Ayacucho es primordial resolver la situación de una serie de especies vegetales que se encuentran en cierto grado de peligro, como la *Puya raimondii* “puya”, *Buddleia coriacea* “ccolle”, *Juglans neotropica* “nogal”, *Pumnpitys harmsiana* “ulcumano” y *Polylepis incana* “queñua”, que se hallan en una situación vulnerable y a las cuales se les debe prestar especial atención si se quiere evitar su desaparición.

La necesidad de conservación de la flora de Ayacucho es de suma importancia ya que entre estas especies vegetales se encuentran los parientes silvestres de las principales plantas cultivadas nativas y, por lo tanto, son una oportunidad para el futuro agrícola y alimentario del departamento.

6.2.2. Fauna

Respecto a la fauna silvestre del Departamento de Ayacucho, se debe indicar que el principal problema es la falta de información biológica, ya que constituye uno de los departamentos con vacíos de información más grandes del Perú. Son pocos los trabajos que se han podido encontrar hasta este momento acerca de la fauna, con excepción de los estudios de impacto ambiental que remiten a una lista de especies. Sin embargo, es necesario contrastar esta información con entidades dedicadas a la investigación, como la Universidad Nacional San Cristobal de Huamanga y ONGs.

El siguiente paso es ubicar las zonas con especies endémicas y en situación vulnerable. Asimismo, se deben considerar los humedales, como la laguna de Parinacochas y Yahurihuri, que son sitio de paso de aves migratorias y que, según el convenio internacional Ramsar, deberían ser protegidas.

Es necesario, además, realizar un censo de camélidos silvestres, de modo tal que se logre cubrir un mayor número de localidades. En el caso de las poblaciones de guanacos, especie en peligro de extinción en el Perú, se requiere realizar un nuevo censo que permitirá conocer si, como parece, están agrupados en pequeñas poblaciones puntuales, sin conexión entre ellas, constituyendo pequeñas islas, o si existe una conexión entre estos grupos. En el caso de la vicuña se debe tratar de incluir en futuros censos el tamaño del área censada, información que, con excepción de la Reserva Nacional de Pampa Galeras, es faltante en el resto de fichas de censo del año 2000, de modo tal que permita conocer la densidad de vicuñas por unidad de manejo; asimismo, se necesita una relación de los cercos permanentes que se están instalando en las comunidades de este departamento.

También, respecto a la vicuña, se debe mencionar que a pesar que el sistema de manejo de este camélido silvestre ya está rindiendo ganancias a los comuneros ayacuchanos es necesario investigar el impacto a largo plazo del sistema de manejo en semicautiverio sobre la fibra de vicuña. Este sistema, sin un intercambio de reproductores, disminuiría de modo considerable la diversidad genética de las poblaciones de vicuñas en Ayacucho. Asimismo, se debe tratar de implementar un programa de capacitación para los nuevos productores y demostrar que este sistema es realmente sostenible técnica y económicamente.

Respecto a la diversidad de peces continentales, es necesario también realizar un inventario, dado que sólo están reportados cinco géneros de los cuales no se especifican las especies, ni mucho menos su distribución.

A modo de conclusión, la fauna silvestre del departamento de Ayacucho necesita una evaluación urgente, en especial, aquellas especies que se encuentren distribuidas en zonas de actividades extractivas como la minería.

6.3. A NIVEL DE DIVERSIDAD GENÉTICA

6.3.1. Agrobiodiversidad

Problemas

Uno de los problemas centrales a superar en cuanto a la agrobiodiversidad es el de la reducción de las variedades de los cultivos andinos, que eran bastante numerosas en épocas anteriores. La expansión de los cultivos introducidos, la pérdida de suelos y la tendencia al monocultivo, ha llevado a que muchos de los cultivos nativos hayan sido desplazados, quedando reducidos a áreas pequeñas y ubicadas en las partes más altas e inaccesibles. Todo ello ha llevado, simultáneamente, a un empobrecimiento de los campesinos conservacionistas de la agrobiodiversidad.

Oportunidades

Pero, a la vez, se debe tomar en cuenta que debido a la falta de más datos, tal vez la información conocida sobre los cultivares no sea el total, por lo que la riqueza genética de Ayacucho debe ser mayor. La gran diversidad de cultivares de los diferentes cultivos andinos nos muestra que este departamento es un sitio de **alta prioridad** para el Perú y la humanidad, por lo tanto, es muy importante conservar los campos de cultivo, las chacras y, sobre todo, apoyar a los campesinos conservacionistas de estos lugares.

Ayacucho es uno de los más grandes portadores de agrobiodiversidad. Las cifras hasta ahora reportadas de los principales cultivos nativos hablan de:

- 314 cultivares de *Solanum tuberosum subsp. andigena*
- 16 cultivares de *Ipomoea batatas* “camote”
- 31 cultivares *Oxalis tuberosa* “oca”
- 51 cultivares de *Tropaeolum tuberosum*, “mashua”
- 14 cultivares de *Ullucus tuberosus* “olluco”

La producción de variedades nativas y exóticas en condiciones orgánicas, con tecnologías limpias, es de un gran potencial para la inserción de Ayacucho en los mercados regional, nacional y, en un futuro, al mercado internacional. Además, y antes que nada, es la base principal para la **seguridad alimentaria ayacuchana**.

6.3.2. Fauna doméstica

Problemas

Ayacucho es un departamento con el potencial para desarrollar una ganadería extensiva. Sin embargo la falta de ganado mejorado, capacitación y asesoramiento técnico, tienen como consecuencia que la ganadería sea de tipo artesanal y destinada principalmente al autoconsumo. Ovinos y vacas criollas no alcanzan los rendimientos necesarios como para satisfacer las demandas de las grandes ciudades. Debido a esto el comercio de los productos obtenidos de estos animales se realiza de modo ocasional y, en la gran mayoría de las ocasiones, de modo desfavorable al productor que no ve compensado su esfuerzo al recibir de 30 a 50 soles por una oveja.

Oportunidades

Sin embargo, ante la dificultad y lentitud del proceso de introducción de ganado mejorado a la puna ayacuchana, la crianza de camélidos sudamericanos representa una opción por demás interesante. Ayacucho es en la actualidad el cuarto productor de alpacas y llamas en el Perú, produciendo 440,35 TM de carne de alpaca y 382,15 TM de llama (MINAG-OIA, 1997). Resulta además curioso notar que a pesar de que la carne de llama y alpaca son muy ricas en proteínas (22,5 y 23,28%) y muy bajas en grasas (0,55 y 0,47%), Ayacucho es uno de los departamentos con el mayor índice de desnutrición en el Perú.

Figura N° 6. Importancia de los Camélidos en la vida familiar campesina

Ayacucho tiene el potencial para convertirse en el principal proveedor de carne de camélidos para Lima y Trujillo. No sólo por la nueva ruta de acceso de la carretera Los Libertadores, sino por su cercanía en comparación al competidor más cercano: Arequipa, lo cual debe reducir los costos de



producción. Se debe insertar este producto con una fuerte campaña de promoción sobre las propiedades de la carne, como una de las más ricas en proteínas y bajas en grasas, compitiendo con el pescado en un mercado selecto; y, de modo simultáneo, promoviendo la introducción de la carne de camélidos dentro de programas como el PRONAA o los comedores populares gracias a sus cualidades nutritivas. De modo adicional, cabe mencionar que ya existe un mercado para los embutidos de camélidos, como jamón, jamonada, salchichas y chorizos, así como los respectivos estudios técnicos para la elaboración de los mismos. Se debe resaltar la importancia de la construcción de una planta procesadora en el mismo departamento de Ayacucho y de preferencia en la Provincia de Lucanas.

Figura N° 7



Respecto a la producción de fibra de alpaca, Ayacucho es interesante desde el punto de vista que conserva muchos rebaños de colores, casi extintos en los departamentos del Sur debido al blanqueamiento de los rebaños por exigencia del mercado.

En la actualidad dentro del mercado de las fibras especiales existe una creciente demanda por los productos de origen natural, sin colorantes; es por ello que Ayacucho se convierte en el potencial “banco” genético para ampliar el mercado y adicionarle un costo, el que podría remunerar los esfuerzos de los campesinos conservacionistas. Se debe considerar que la fibra ayacuchana es de un alto grosor debido a la consanguinidad; sin embargo, esto se puede mejorar por un proceso de selección e intercambio de reproductores. De igual modo, Ayacucho también conserva un alto índice de llamas tipo Ch`aku, de las cuales se podría aprovechar la fibra y carne.

En la actualidad dentro del mercado de las fibras especiales existe una creciente demanda

Figura N° 8



Existe, de modo adicional, un reciente interés por las alpacas Suri, que se distinguen de las Huacaya por el brillo de su fibra. Es probable que una gran población de suris de colores haya sido conservada en el departamento de Ayacucho. De igual modo, se debe realizar un censo para determinar el potencial genético de Ayacucho y crear bancos de semen donde se conserve *in vitro* la diversidad genética de las alpacas suri ayacuchanas. Asimismo, aquellas alpacas no seleccionadas pueden ser destinadas a la venta como carne o mascotas.

Esta es una posibilidad más para la comercialización de alpaca y llamas. En muchos países como Norteamérica, Australia y Nueva

Zelanda existe un mercado aún poco explorado para la venta de camélidos sudamericanos como mascotas, donde las misma se cotizan desde \$ 1.500 hasta \$

14.000, dependiendo de la singularidad del animal. Es aquí donde las alpacas suri tienen la oportunidad de introducirse una vez más, en un mercado donde su aparente rareza las hace más cotizadas.

Figura N° 9



Otra alternativa rentable para el manejo de los camélidos se da en Puno, donde la compañía Mitchell ha construido el fundo Mallkini. El mismo tiene varios propósitos: la crianza y el mejoramiento genético, y el turismo. Es un caso particular de ecoturismo donde el turista interactúa con especies nativas del Perú en una hacienda de lujo en medio de la puna.

Debemos considerar que antes de ofrecer Ayacucho como destino turístico se debe convertir el recurso en un producto. Se cuenta con las alpacas y llamas, así como con un rico fondo cultural, pero se debe construir la infraestructura necesaria en el sur del departamento para albergar a los turistas. Si al momento de diseñar los centros de producción se incluyen instalaciones para recibir turistas, de modo tal que ellos puedan participar de las actividades pecuarias, se amplía la rentabilidad de la inversión en un plazo más corto.

Este podría ser el mercado de las llamas K`ara, que como animales de carga podrían ofrecer una alternativa para los paseos y caminatas. Las llamas K`ara pueden cargar desde 30 a 50 Kg por viajes que pueden durar días o casi un mes y son dóciles. Todo esto las hace atractivas para complementar las actividades recreacionales y deportivas.

Figura N° 10



De este modo, los camélidos sudamericanos en el departamento de Ayacucho tienen el potencial genético y los recursos del medio como para convertirse en uno de los principales productos de exportación de Ayacucho. Como se ha mencionado, tienen la posibilidad de introducirse en el mercado siempre y cuando el recurso humano reciba una adecuada capacitación creando sistemas de producción acordes con la oferta ambiental. El objetivo de los mismos debe ser la mejora de la calidad de vida en el departamento de Ayacucho. Para ello se debe procurar que la mayor parte del proceso industrial se lleve a cabo en la región, manteniendo así una conexión directa de los productores con los clientes y los empresarios.

Finalmente, a modo de conclusión, las potencialidades y oportunidades que le brinda la diversidad biológica a Ayacucho para una propuesta de desarrollo sostenible son presentadas en forma resumida en el Cuadro N°25.

Cuadro N°25. Potencialidades y Oportunidades de los Recursos Biológicos Importantes de Ayacucho

RECURSOS BIOLÓGICOS	POTENCIALIDADES Y OPORTUNIDADES
1. A nivel de Ecosistemas	<p>Ayacucho tiene una gran diversidad de ecosistemas. Este departamento cuenta con ecosistemas en los cuales se pueden desarrollar distintas actividades productivas: los pastos naturales tienen potencial ganadero; también encontramos ecosistemas con potencial agrícola para el cultivo de tuberosas (partes altas) y cereales (partes bajas); la presencia de cuerpos de agua ofrece potencial para la piscicultura y para la irrigación. También Ayacucho ofrece ecosistemas con potencial minero, pero las experiencias negativas debido a la contaminación ambiental causa un fuerte rechazo.</p> <p>Se requiere llevar a cabo proyectos de reforestación, con especies nativas, para la recuperación de matorrales y bosques, así como para la explotación maderera y la conservación de suelos.</p>
2. A nivel de Especies	<p>La flora del departamento de Ayacucho debe ser protegida, principalmente, los pastos naturales, así como también árboles y arbustos. En forma particular, también, requieren ser protegidas las especies amenazadas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Flora • Fauna silvestre 	<p>Existe un conjunto de humedales (como las lagunas de Parinacochas y Yahurihuirí) que son estratégicos para la conservación de aves altoandinas, dado que son sitios de paso de aves migratorias, las cuales deben ser protegidas según el Convenio Internacional RAMSAR. En cuanto a los guanacos, es necesario realizar un censo destinado a establecer las posibles conexiones entre las distintas poblaciones ubicadas a modo de islas. En el caso de la vicuña, se debe tratar de hacer censos que permitan determinar la densidad de vicuñas por unidad de manejo, como se ha hecho en Pampa Galeras; igualmente, es necesario evaluar el impacto del sistema de manejo en semicautiverio sobre la fibra, que ya rinde beneficios para los ganaderos ayacuchanos.</p>
3. A nivel de Diversidad Genética	<p>Ayacucho es un sitio de ALTA PRIORIDAD para el Perú y la humanidad, dada la gran diversidad de cultivares de cultivos nativos de importancia alimentaria que posee. Por ello es esencial conservar las chacras y apoyar a los campesinos conservacionistas de estos lugares.</p> <p>La producción de variedades nativas y exóticas en condiciones orgánicas y con tecnologías limpias es un gran potencial para la inserción de Ayacucho a los mercados regionales, nacional e internacional.</p> <p>Asimismo, lo anterior es la base principal para la SEGURIDAD ALIMENTARIA ayacuchana.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Agrobiodiversidad • Fauna doméstica 	<p>Ayacucho tiene potencial para la ganadería extensiva. La crianza de camélidos sudamericanos, antes que la del ganado exótico, es una buena opción. Este departamento es, hoy, el cuarto productor de alpacas y llamas en el Perú, produciendo 440,35 TM de carne de alpaca y 382,5 TM de llama, ambas con alto contenido proteico y bajas en grasa, y consumibles en diversas formas de procesamiento. El “banco” genético de alpacas de color es otro de los potenciales de Ayacucho para el mercado de fibras especiales, de origen natural, sin colorantes, requiriéndose acciones de selección y mejoramiento de sus diversas razas. Esto incluye a la llama tipo Ch’aku.</p>

CAPÍTULO VII. ESTRATEGIA Y PLAN DE ACCIÓN

7.1. ESTRATEGIA DE CONSERVACION DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN AYACUCHO

Un concepto estratégico central para el uso y conservación de la diversidad biológica de Ayacucho es el siguiente:

La diversidad de formas de vida de Ayacucho es uno de sus recursos más importantes para hacer frente a un entorno local, regional y mundial tan diverso, inestable y cambiante.

Líneas Estratégicas

Dentro de este marco conceptual, se ha considerado priorizar cuatro líneas estratégicas dirigidas a lograr la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica en Ayacucho:

1. La primera estrategia es la **conservación *in situ*** de la biodiversidad, lo que en concreto significa la conservación de los paisajes naturales y las chacras, de los saberes locales y de los portadores de estos saberes: los campesinos conservacionistas, tanto agricultores como pastores, ambos protagonistas principales de la conservación de la diversidad biológica.
2. La segunda estrategia clave es la **conservación *ex situ***, por medio del fortalecimiento de los lugares de almacenamiento de la biodiversidad (herbarios, bancos de germoplasma, jardines botánicos, zoológicos), desarrollo de la investigación de la diversidad biológica y el apoyo a investigadores del tema (taxónomos especialmente).
3. La tercera estrategia importante para conservar la diversidad biológica, especialmente la agrobiodiversidad y fauna doméstica, es la **seguridad alimentaria**. Cuanto más se conserve la gran diversidad de la cocina Ayacuchana mejores condiciones habrán para conservar la biodiversidad.
4. El cuarto componente estratégico es el referido al desarrollo de áreas que se pueden considerar transversales, tales como: **la educación, las políticas y estrategias de desarrollo nacional**, que sean favorables a la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica en Ayacucho.

Estas líneas estratégicas están representadas en forma de MODELOS CONCEPTUALES GRÁFICOS (ver Figuras 4 y 5):

**Figura N° 11. Estrategia De Conservación Y Uso De La Diversidad Biológica De Ayacucho
Mayo 2001**

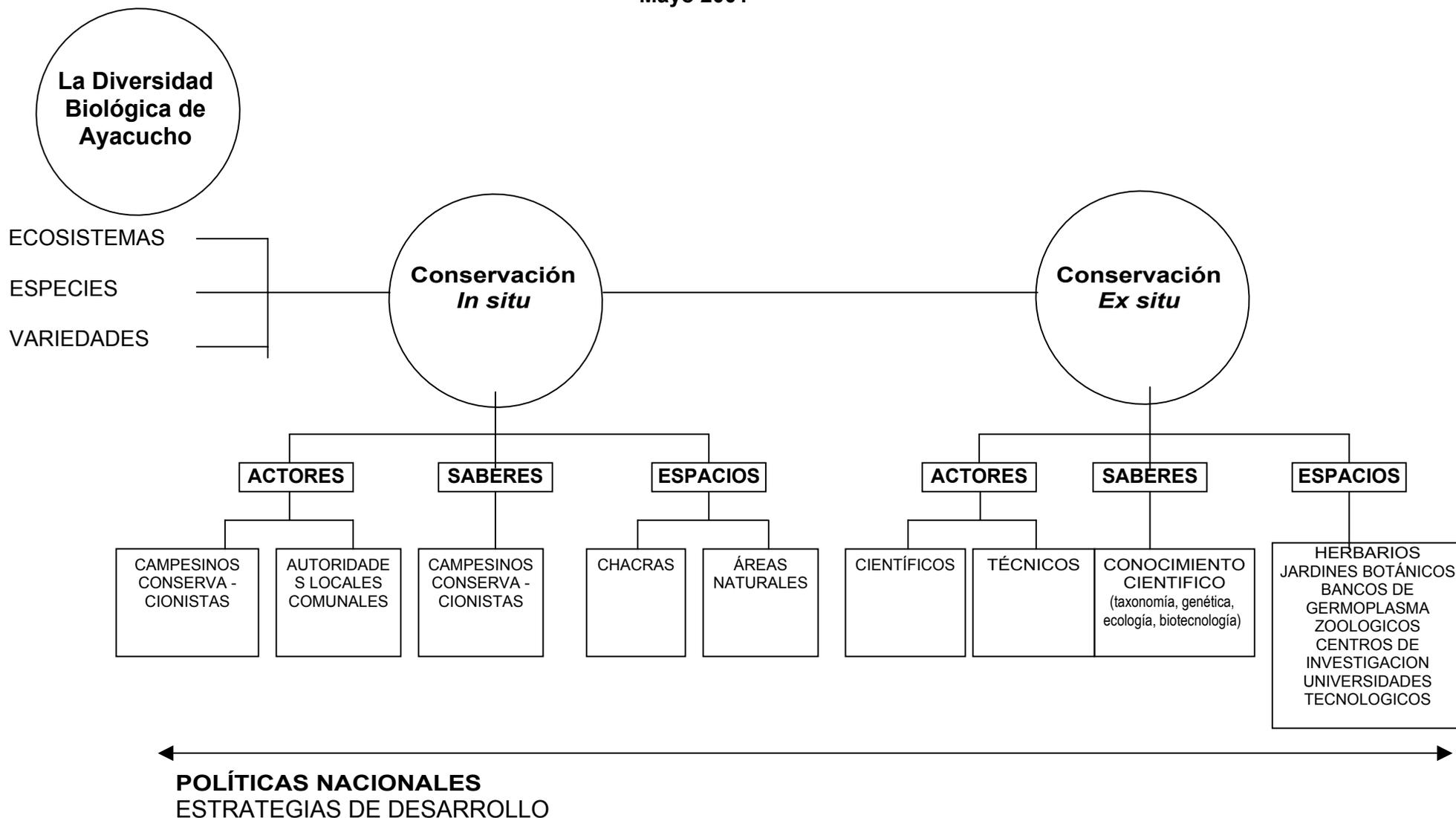
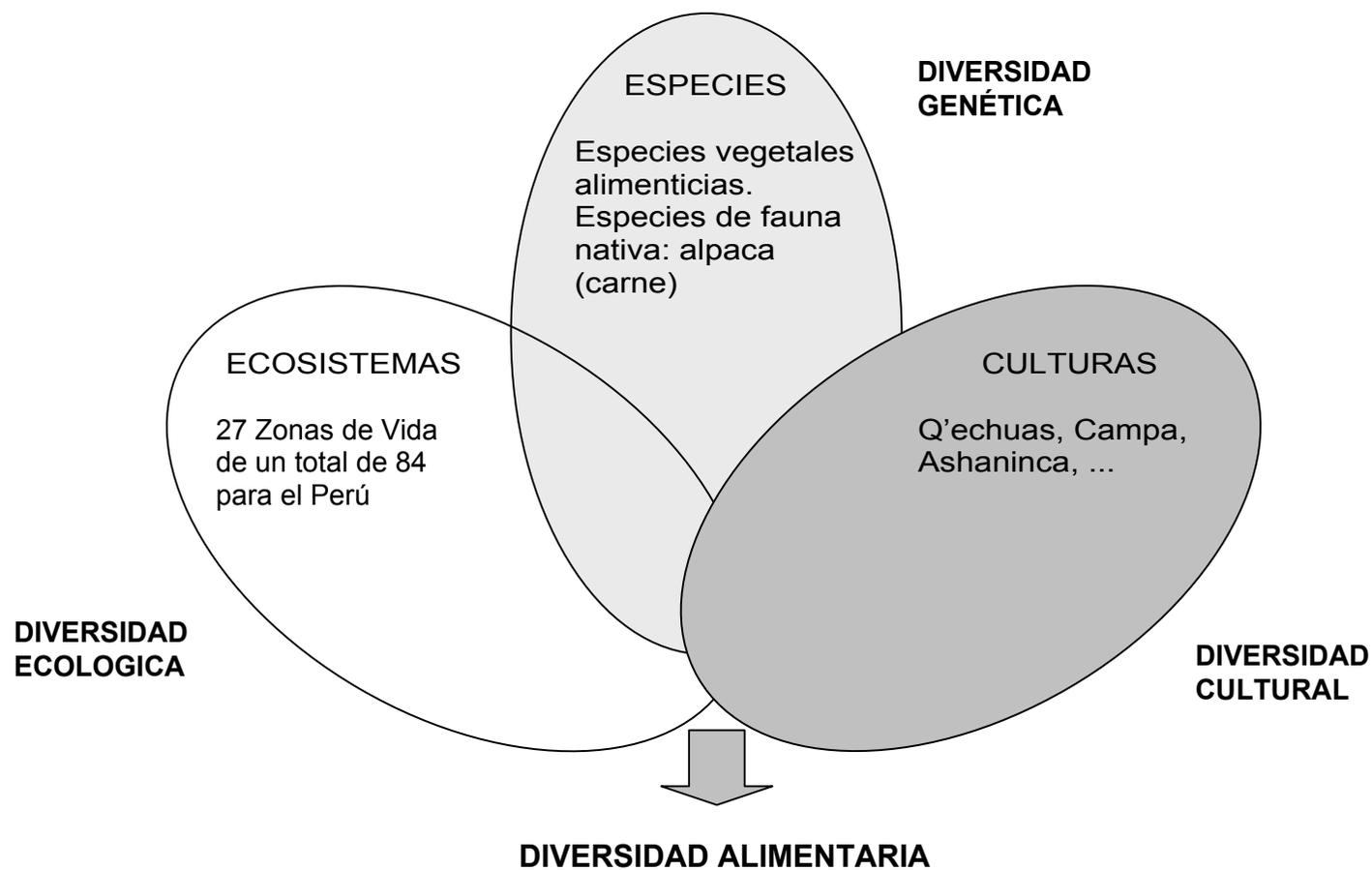


Figura N° 12. La diversidad biológica se va a conservar mejor si se asegura una diversidad alimentaria



Elementos Estratégicos

La implementación de las líneas estratégicas planteadas requiere de la consideración de medidas específicas. Para el caso de las estrategias de conservación *in situ* y *ex situ* se han perfilado los siguientes elementos estratégicos:

A. En cuanto a la Conservación *In situ* en Ayacucho

Se han precisado el tipo de saberes, actores y espacios que requieren ser incluidos en la estrategia de conservación *in situ* en Ayacucho. Esto se puede apreciar tanto en la lista como en la figura que se muestran a continuación:

Saberes:

- Manejo y conservación de camélidos.
- Manejo y conservación de Tuna y cochinilla.
- Manejo y conservación de frutales (lúcuma, palta)
- Manejo de plantas medicinales y tintóreas nativas
- Utilización de recursos alimenticios.
- Cultivo de papas nativas.
- Manejo de Recursos Ictiológicos (camarones), selva (especies tropicales).
- Manejo y conservación de flora y fauna silvestre
- Manejo y conservación de la coca
- Manejo y conservación de cucurbitáceas.
- Cosmovisión andina (pagapas, ofrendas, predicciones, ayni, minka).

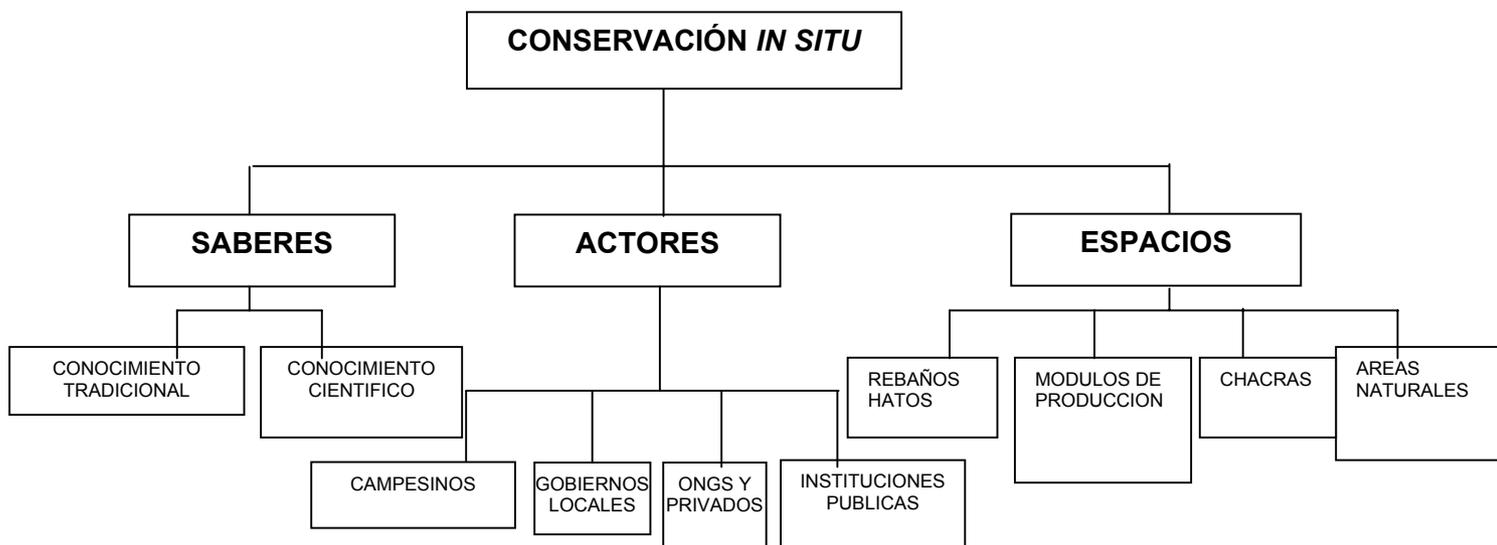
Actores:

- Agricultores, conservacionistas mayores, familias.
- Autoridades locales comunales.
- Otras instituciones: UNSCH, ONGs, proyectos especiales.
- Pastores y ganaderos conservacionistas.
- Organización campesina.

Espacios:

- Chacras.
- Moyas.
- Hechaderos
- Parcelas y lotes
- Áreas naturales:
- Vischango “Bosque de puyas” (Chanchaylla)
- Pampas Galeras.
- Laguna de Llulluchago (Vilcashuaman)
- Huajuma (guanacos). En Lucanas
- Tinales: Matero, Mollebamba, Wari, Cangallo, Huamanga.
- Bosque de Queñuales (Lucanas, Hatumpampa).
- Lagunas de Incahuasi (Parinacochas)
- Zonas altas de Parinacochas (Negromayo): Biodiversidad de alpacas (suri, huacaya y por colores)

Figura N° 13. Conservación *in situ*



B. En cuanto a la conservación *ex situ* en Ayacucho

Se han realizado las siguientes precisiones con relación al tipo de saberes, actores y espacios que requieren ser incluidos en la estrategia de conservación *ex situ*:

1. SABERES

Capacitación en taxonomía y clasificación de especies de la Región.

La sistematización de los trabajos científicos desarrollados por diferentes instituciones de la Región.

Establecer un banco de datos sobre biodiversidad regional

Promover el control utilitario de langostas como medio para conservar biodiversidad.

Implementación de infraestructura, equipos y laboratorio de biotecnología en los centros de investigación donde se viene trabajando (UNSCH, INIA, PERC y otros).

2. ACTORES:

a) Científicos y Técnicos.

- Elaboración de un Manual de Biodiversidad Regional que concentre los conocimientos no académicos (cultura alimenticia, medicinal, industrial) y académicos.
- Capacitación y especialización en temas de biodiversidad, genética, específica, de ecosistemas y cultural.
- La formación de una asociación de profesionales en Biodiversidad.
- Apertura de convenios con instituciones que brinden becas de especialización.

b) Zoocriaderos

- Apoyo económico para la implementación del Zoocriadero de Sivia (selva de Ayacucho)
- Ejecución del Proyecto: "Centro Ecológico Recreacional de la Totorilla" (2000)
- Conservación y preservación de la fauna silvestre (aves) en Cuchoquesera (2001)

c) Centros de Investigación

Implementación de infraestructura, equipamiento y recursos humanos capacitados en la UNSCH e institutos técnicos superiores.

3. ESPACIOS:

- Reforzar la implementación de los herbarios:
- De la UNSCH, Huamanguensis
- Del CIDRA, plantas medicinales (2000)
- Ejecutar el proyecto de Jardín Botánico de la UNSCH (1997).
- Fortalecer:
- Jardines farmacológicos de la C.C. Tranca- Vinchos (1999)

- Arboreto propuesto en 1992 por la FF.CC.AA de la UNSCH.
- Jardín Botánico de cactáceas del INC- Cactus Club (2000)
- Implementar y ejecutar un Jardín Botánico en el cerro La Picota
- Fortalecer el Banco de Germoplasma del CECAR (1995)- Pichari: cacao y Café.
- Banco de Germoplasma de chirimoya en Huanchac- Huanta del INIA (1998).
- Ejecución del proyecto para la formación del Banco de Germoplasma de lúcuma en Huanta.
- Fortalecimiento del Vivero forestal en CANAAN.
- Fortalecer los huertos familiares propiciados por genero (mujeres- club madres)

A modo de conclusión, podemos afirmar que estratégicamente en Ayacucho NO PODEMOS usar prácticas HOMOGENIZANTES y que, por lo tanto, deberemos desarrollar al máximo practicas que incorporen a la diversidad como parte de convivir con todas las formas de vida existentes en la región.

Finalmente, se incluyen en los anexos los puntos de vista de especialistas en la zona, como aporte a la construcción de esta estrategia en Ayacucho (ver Edgar Sánchez y Richard Haep).

7.2. PLAN DE ACCION DE CONSERVACION DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN AYACUCHO

Consideraciones Generales

- Se debe evitar la espera de apoyo económico externo. Es necesario pero no indispensable. Se puede continuar con los medios que ya se tienen, continuar con el trabajo de las instituciones que trabajan en el departamento, y de manera conjunta, lograr la consolidación de un grupo de investigación en diversidad biológica, concertar, enfocando siempre a los actores principales en conservación de la misma, que son los campesinos y ganaderos conservacionistas. Olvidar su cultura, es perder la biodiversidad.
- Darnos cuenta de la responsabilidad que tenemos como instituciones que promueven la conservación de biodiversidad y comprometernos.
- Definir autoridades ambientales a nivel regional es importante como un inicio en la promoción y fiscalización de los trabajos de investigación en recursos naturales a nivel departamental.
- Existe la urgencia de priorizar acciones de rescate y recuperación, luego de la identificación de especies, tanto vegetales como animales, en peligro de extinción o con alta presión extractiva humana.
- La continuación del proceso de establecimiento de la Estrategia y plan de acción de la Diversidad Biológica en Ayacucho es indispensable para poder ver realizado el objetivo de la misma: CONSERVACIÓN.

Plan de Acción

Se cuenta con un esbozo de Plan de Acción de la Conservación de la Biodiversidad en Ayacucho, considerando como ejes las estrategias de conservación *in situ* y *ex situ*. Las acciones consideradas son:

ACCIONES PRINCIPALES

A. En relación a la Conservación *IN-SITU*

Actores

- Fortalecer las organizaciones existentes (locales) en las comunidades y en las áreas rurales.
- Concertación de instituciones para elaborar y ejecutar planes y proyectos.
- Crear la Comisión Ambiental Regional- Ayacucho.
- Crear una red de información.
- Búsqueda de recursos para establecer un fondo para la conservación y uso de la biodiversidad.

Saberes

- Socialización de conocimientos a partir de los actores conservacionistas.
- Inventario y sistematización de saberes.
- Revalorización de la biodiversidad agrícola y cultural.}
- Protección de saberes (patentes).
- Difusión de normas y leyes ambientalistas.
- Elaboración de un diagnóstico.
- Promover el mercado para la producción de productos agro ecológicos.

Espacios

- Inventario de la diversidad biológica.
- Proponer la protección y recuperación de las áreas naturales, por los actores locales (gobiernos locales, comunales)

B. En relación con la Conservación *EX-SITU*

- Capacitación, extensión y difusión de la diversidad biológica
- Fortalecimiento de las Organizaciones relacionadas con la diversidad biológica
- Realización de un FODA y diagnóstico participativo para evaluar la situación real de la Diversidad Biológica en Ayacucho
- Motivación sobre la conservación de la Diversidad Biológica de acuerdo a las necesidades del campesino
- Concertar acciones entre las instituciones relacionadas con la Diversidad Biológica
- Conocer la realidad *In situ* de la biodiversidad ayacuchana
- Programa de evaluación rural de la agrobiodiversidad
- Promover la generación de recursos, para las acciones de conservación de la biodiversidad

Financiamiento

- Solicitar al Gobierno Central, que a través del gobierno regional, se destine partidas específicas en porcentajes que pueden oscilar entre 5 y 10 %, para la implementación de infraestructuras, equipamiento y capacitación para el cumplimiento de las propuestas mencionadas.
- Solicitar el apoyo económico a entidades financieras internacionales relacionadas con actividades de biodiversidad.

BIBLIOGRAFIA

Centro Internacional De La Papa (CIP).

2001. Base de Datos del Banco de Germoplasma del CIP. Lima.

Consejo Nacional De Camélidos Sudamericanos, Jefatura De Camélidos Silvestres.

1997. Censo Nacional de Guanacos 1996. Lima.

Delgado S., H.

1988. Medicina tradicional en Ayacucho. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga. Ayacucho, Perú.

Emmons.

1990. Neotropical Rainforest Mammals. The University of Chicago Press

Fjeldsa, J. y Krabbe, N.

1990. *Birds of the high Andes*. Zoological Museum University of Copenhagen

INEI.

2001. Página Web: Información sobre Aspectos demográficos Ayacucho. (<http://www.inei.gob.pe/cpi/cpi.htm>)

Instituto Geográfico Nacional (IGN).

1989. Atlas del Perú. Lima.

Instituto Nacional De Estadística E Informática (INEI).

1994. III Censo Nacional Agropecuario: Resultados preliminares; Departamento de Huancavelica. Lima: INEI.

Koepcke, H.

1963. Las aves silvestres de importancia económica del Perú. Lima: Ministerio de Agricultura.

Instituto Nacional De Planificación. Oficina Departamental De Ayacucho.

1981. Diagnóstico del Departamento de Ayacucho. INP/Proyecto: Plan de Desarrollo Regional Integral PLANDRIA. Convenio CORFA. Ayacucho, Perú.

Ministerio De Agricultura. Oficina De Información Agraria.

1999. Compendio Agrícola. Lima.

Núñez, V.

1999. Programa Nacional de Investigación en Recursos Genéticos y Biotecnología. E.E. Canaán – Ayacucho, Perú.

Oficina Nacional De Evaluación De Recursos Naturales - ONERN.

1976. Mapa ecológico del Perú: Guía explicativa. ONERN. Lima.

PERU INFO.

2001. Página Web: Información sobre Perú, por Departamentos. Ayacucho. (http://peru.com/peruinfo/info_dptos/ayacucho/aya_hist.htm).

Plataforma de gestión del agua en ayacucho (PGAAY/YAKUNCHIK).

2001. ¿Quién es quién en agua? Lima, PGAAY-GTZ- Proagua- TOEB- SNV Perú.

Rodríguez, L.

1996. *Diversidad biológica del Perú: Zonas prioritarias para su conservación*. Lima: Proyecto FANPE/GTZ/INRENA-Ministerio de Agricultura.

Tovar S., O.

1973. "Comunidades vegetales de la Reserva Nacional de Vicuñas de Pampas Galeras – Ayacucho, Perú". *Serie Botánica- UNMSM*. N°27. pp 1-32.

Tovar S., A.

1990. *Tipos de vegetación, diversidad florística y estado de conservación de la Cuenca del Mantaro*. Lima: Centro de Documentación para la Conservación (CDC)-UNALM.

Velásquez, V.

1994. *Avifauna de las lagunas altoandinas de Lucanas: Ayacucho*. Asociación Wari.

ANEXO 1: DIRECTORIO: TALLER: “ESTRATEGIAS Y PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y USO DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN AYACUCHO” 25 DE mayo del 2001

No	NOMBRE	INSTITUCIÓN	DIRECCION	TELÉFONO / E-MAIL	LINEAS DE INVESTIGACIÓN
1	Elmer Alcides Avalos Pérez	UNSCH	Porta Independencia #57	812522	Contaminación de recursos hídricos
2	Gerardo Enrique Cárdenas Prado	PRES-DIES	Callao 122	818776	Productos Alternativos
3	Oreste Hector Galvan Santamaría	CONACS	Jr. Cahuide 805 Piso 10 Jesús Maria	4710555	Fauna Silvestre y Pastizales
4	Edwer Tapia Enriquez	E.E Canaán- INIA	Av. Abancay S/N	813041-812271	Cultivos Andinos
5	Salomé Altamirano Yaros	E.E Canaán- INIA	Av. Abancay S/N	812271	Proyecto de Conservación INSITU
6	Juan Ignacio Tineo Canchari	E.E Canaán- INIA	Av. Abancay S/N	812271	Banco Nacional de Germoplasma de Chirimoyo
7	Anatolio Pariona Palomino	CIDRA	Jr. Pizarro # 137	817325	
8	William Ayala Hinostriza	Municipalidad Distrital Valle Apurimac	Plaza Principal S/N Silvia - VRAE	817122 wiayala2005@yahoo.es	Flora y Fauna Silvestre
9	Efrain Mujica León	ADP		832175-831081 evmujica@latinmail.com	Recuperación de Ecosistemas
10	Wilmer Vicente Prado Estrella	Asociación Civil de Cactus Ornamentales	Av. Las Américas Mz. R2 Lt5	816097-815561 cacorn@latinmail.com	Biodiversidad de Plantas Nativas - Agronomía
11	César Augusto Perez Ravela	Electrocentro	Av. Del Deporte #400	812587- 812586 cesarpe2000@mixmail.com.pe	Centrales Hidroeléctricas
12	Neus Marti Sanz	Centro de Estudios Ambientales -UAB	CEA, Edificio Cn 4° piso 08193 Bellaterra	935812503 nmarti@bbs-ce.uab.es	Evaluación Integrada
13	Justiniano Pumayali Callañaupa	Asociación Para el Desarrollo Económico ADES	Jr. Tres Mascaras # 226	064-812210	Recursos Naturales
14	Lucio Jaime Erasmo Luque	UNSCH- Estudiante escuela de Post Grado		813975	Bioremediación Post Grado Recursos Ecología
15	Jorge Luis Acamburú Correa	Colegio de Biólogos Región XIII- UNSCH		817633 biodatum@yahoo.es	Educación ambiental
16	Luz Maria Chilquillo Dávalos	Universidad Católica Del Perú	Av. Universitaria SN	8620952	Ecología, Antropología y Medio Ambiente
17	Felix Vásquez Alvarez	Proyecto Especial Río Cachi	Av. Mariscal Cáceres # 387	811765-817578 fvasquezhidro@hotmail.com	Medio Ambiente
18	Alfredo Carrillo	Coordinadora Rural	Av. Mariscal Cáceres #	812708	

No	NOMBRE	INSTITUCIÓN	DIRECCION	TELÉFONO / E-MAIL	LINEAS DE INVESTIGACIÓN
			1355	Edorvay@amauta.rcp.net	
19	Dante Moises Barrenechea	CONCYTEC	Jr. La Libertad # 631	819920-813184 dantebb8@latinmail.com	
20	Hugo Riveros Cuellar	UNSCH	Porta Independencia #57	huric@mixmail.com	Salud Humana
21	Henry Ayala Hinostroza	Asociación Ecológica Cactus Perú	Asoc. Sector Publico Mz. R Lt 20	817122 henrycactus@correoweb.com	Cactáceas y Suculentas
22	Ruben Arango Gomez	Asociación Ecológica Cactus Perú	Asoc. Sector Publico Mz. R Lt 20	817122 henrycactus@correoweb.com	Artesanía Ecológica - Artista Plástico
23	Adelgundo Rodriguez Damián	ADES	Jr. Tres Mascaras # 226	064-814947	Aprovechamiento de Recursos Naturales
24	Tulia Demetria García Leon	CEDAP	Av. Marical Cáceres 1203	064-813074 cedap@terra.com.pe	Inv. Participativa Metodológica
25	Cesareo Gutiérrez Cabrera	PAIDE Ayacucho	Jr. Quinoa 520 Urb. Mariscal	064-813524 paide@chankas.com	Agricultura
26	Raul Artemio Matos Apolinario	Dirección Regional de Agricultura	Av. Cusco # 165	812770	
27	Vianney Andres Kcana Soncco	PETT	Av. Independencia SN Dirección Agricult.	811176	Ordenamiento Territorial
28	Claudio Quispe Medina	FADA	Jr. Asamblea No 204 4 piso	064-280082	
29	Pelaya Acosta Cuadros	Municipalidad Distrital San Juan Bautista	Jr. Munive SN Plazuela San Juan Bautista	813179	
30	Raul Fernando Morales Valdez	UNSCH	Porta Independencia #57	812522 fenita@lanet.com.pe	Mejoramiento
31	Yuri Cisneros Antezana	UNSCH	Porta Independencia #57	812522 ycisneros@latinmail.com	
32	Maria Luisa del Rio	CONAM		01-2255370 mlrio@conam.gob.pe	Copepodos Dulciacuícolas
33	Gino Huertas Ochop	SER	Urb. Maria Parado de Bellido Mz. J Lt4	819428 ginohuerta@terra.com.pe	Desarrollo Comunitarios, Economía y RRNN
34	Margarita Soto Bautista	FEDECMA	Plazoleta San Juan Bautista 176	813814	
35	Juan Raymandez Pariahuaman	Instituto de Progreso de Desarrollo Integral	Jr. Garcilazo de la Vega 391		
36	Renán Melchor Añaca Huaytalla	ADEX-AID	Urb. Mariscal Cáceres 110	818921 renanmelchor@latinmail.com	Papa, Menestras, Tunas Cochinilla

No	NOMBRE	INSTITUCIÓN	DIRECCION	TELÉFONO / E-MAIL	LINEAS DE INVESTIGACIÓN
37	Hugo Abel Huarrani Vivanco	Instituto de Desarrollo Rural	Jr. Ica No. 119 San Juan Bautista		Recursos Naturales y Medio Ambiente
39	Jorge Gamarra Rivera	Municipalidad Provincial de Huamanga	Portal Municipalidad No 44	812580	
40	Carlos Hinostroza Huamaní	TGP (Transporte de Gas del Perú)		064-812445 hinostroza-carlh@terra.com	EIA, PAMA
41	Cesar Isaias Magallanes	UNSCH	Portal Independencia 57	812510	Recursos Naturales y Medio Ambiente
42	Edwin Portal Quicaña	UNSCH	Portal Independencia 57	812510 eportalq.@hotmail.com	Recursos Naturales
43	Diana Palomino Quispe	UNSCH	Portal Independencia 57	812522	Recursos Naturales y Ecología
44	Carlos Arostegui De la cruz	CIDRA	Jr. Pizarro N137 huamanga	817325	Plantas medicinales
45	Pedro Ayala Gomez	UNSCH	Portal Independencia 57	817603-813434 ayala- pedro@latinmail.com	recursos de fauna silvestre
46	Roque Wilder Chavez Paredes	Ministerio de Agricultura	Av. Independencia N° 604	812387	Agronomía
47	Carlos Emilio Carrasco Badajoz	UNSCH	Portal Independencia 57	812522- 814341- 813433 cbadajoz@hotmail.com	Ecología acuática y de Poblaciones
48	Jose Alejandro Yarleque Mujica	UNSCH	Portal Independencia 57	cel 687258 joseyarleque@hotmail. Com	Plantas medicinales
49	Javier Melgar Prado	INIDIA	EMADI Mz. E It 5	815561 india-ayacucho@hotmail.com	Agronomía
50	Richard Haep	Proagua- GTZ	Jr. Manco Capac 342 ayacucho	815654- 819032 pers 9965412 rhaep@proagua-gtz.org.pe	Ecología, biodiversidad, manejo de cuencas
51	Federico Vicente Lopez Quispe	UNSCH		817884	Biólogo
52	Pedro Huamani Ore	CTAR- PGAAY	Jr. Callao 122	812252 phuamani2@latinmail.com	recursos naturales
53	Maria Victoria Huayhualla Sante	Dirección Regional de Agricultura		817942	
54	Enrique Moya Bendezú	IER Jose Maria Arguedas	Jr. Cuzco 324	812614- 812176	Ganadería andina
55	Nancy Rojas Pillaca	UNSCH- Estudiante escuela de Post Grado		813743	ADEC

No	NOMBRE	INSTITUCIÓN	DIRECCION	TELÉFONO / E-MAIL	LINEAS DE INVESTIGACIÓN
56	Celestino Mendevil Torres	FADA		810028	Centro de investigación de medicina tradicional y acupuntura
57	Elberto Sulca Carrasco	Senasa- ayacucho	Av. Venezuela s/n	812676- 812376	Control biológico
58	Nilton Fidel Vega Mendoza	EPSASA	Jr. Julio C. Tello 155 Parque de los Heroes- Huanta	832201 niltonvega@hotmail.com	Recurso agua
59	Claudia Rondinel Sosa	Epsasa- Huanta	Jr. Julio C. Tello 155 Huanta	832201	Ing. Químico
60	Ernesto Molina Chaves	PRODEIN	Jr. Raymoni 112 Ayacucho	812928 ernesmoli@yahoo.com.mol	Ing. Forestal. Promoción de desarrollo integral
61	Maria de Fatima Valdivia del Rio	UNMSM- Ciencias Sociales	Lima	2766535 mafajo@ec-red.com	Antropóloga, estudiante
62	Ruben Jauregui Benavides	IER Jose Maria Arguedas	Jr. Cuzco 328 Huamanga	812614	Medio ambiente
63	Adrian Florentino Ramirez Quispe	UNSCH	Portal Independencia 57	812522- 814341	Ecología de recursos naturales
64	Waldo Ccenhua Bustamante	IDESI	Prolongacion Libertad 1107 y 1109 (EMADI)	817346-816302 idesi_ayacucho@terra.com.pe	Economista proyectista
65	Victor Igancio Flores Flores	IIPDA	Jr. Las Dalias 110 Urb Mariscal Caceres	812780- 818921 viaflores00@hotmail.com iipda@terra.com.pe	Tuna cochinilla- entomólogo
66	Juan Jose Trujillo Vera	Municipalidad Provincial de Huamanga	Portal Municipal N°4	818659- 813058 pepetrujillo45@hotmail.com	Protección del medio ambiente- Biólogo
67	Victoriano Eduardo Nuñez	E.E Canaán- INIA	Av. Abancay s/n Canaán bajo	812271 inia.ayacucho@chankas.com	Recursos genéticos y biotecnología
68	Luz Noemi Zuñiga Lkopez	PRONARGE- INIA	Lima	3495646 pnrigb@fenix.inia.gob.pe	Recursos genéticos y biotecnología
69	Claudia Huicho Oriundo	E.E Canaán- INIA	Av. Abancay s/n Canaán bajo	812271 inia.ayacucho@chankas.com	Floricultura- Agrónoma
70	Victor Hugo Callañaupa Rojas	IIPDA	Jr. Las Dalias 110 Urb. Mariscal Cáceres	818921	Programa Tuna Cochinilla, Control fitosanitario de tunales
71	Carlos Alberto Piscoya Sarmiento	UNSCH	Portal Independencia 57	812522	Medico veterinario- Rumiantes menores
72	Dioselina Bendezu Vargas	UNSCH		diose27@hotmail.com	Ecología y R.R. N.N

No	NOMBRE	INSTITUCIÓN	DIRECCION	TELÉFONO / E-MAIL	LINEAS DE INVESTIGACIÓN
73	Marysol Ortiz Contreras	UNSCH	Portal Independencia 57	812522- 814341 813433	Botánica, Plantas ornamentales de Selva, Egresada de la UNSCH

ANEXO 2: DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS DE VIDA, SEGÚN HOLDRIDGE, PARA EL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO (ONERN, 1984; MAPA ECOLÓGICO, 1984)

Desierto desecado- subtropical

Ecosistema de clima muy árido y semi cálido, con un promedio de precipitación total anual que varía entre 3 mm. y 45 mm. y una biotemperatura media anual que oscila entre 22°C y 18°C, altitudinalmente ubicado debajo de 1800m. ocupando sectores planos y ligeramente ondulados, a zonas abruptas, o en los sectores de la antigua cordillera en la costa, con suelos salinos, cálcicos y gípsicos, con una vegetación inexistente o muy escasa. Su uso se da más en los valles costeros con riego permanente.

Desierto superárido- Montano bajo Subtropical

Ecosistema de clima super árido y semi cálido, con un promedio de precipitación total anual que varía entre 30 mm. y 65 mm. y una biotemperatura media anual que oscila entre 12°C y 18°C, altitudinalmente ubicado entre los 500 y 2300 m.s.n.m, ocupando sectores de fuertes laderas suelos predominantemente delgados o someros, con una vegetación escasa, con una tapiz graminal en época de lluvias, y con especies xerofíticas arbustivas y subarbustivas, y cactus como el *Cereus* y *Opuntia*. La tierra es utilizada con riego obligado.

Desierto perárido- Montano Bajo Subtropical.

Ecosistema de clima árido y semi frío, con un promedio de precipitación total anual que varía entre 65 y 105 mm, y una biotemperatura media anual que oscila entre 10°C a 17°C, altitudinalmente ubicado entre los 2000 y 2400 m.s.n.m. La configuración topográfica es predominantemente accidentada, con pendientes pronunciadas que sobrepasan el 70 %, alternando con algunas áreas de topografía más suave. Los suelos son generalmente superficiales (Litosoles) y donde mejora la topografía aparecen Xerosoles de textura media y generalmente calcáreos o gípsicos (yeso). Asimismo, se tiene Andosoles Vitrícos (dominados por materiales volcánicos), con una vegetación escasa y se circunscribe a hierbas anuales efímeras, dominando las gramíneas así como arbustos, subarbustos y cactáceas. Donde se dispone de riego permanente, prosperan cultivos de hortalizas, maíz, trigo, papa, alfalfa y frutales prunoideos (de hueso) y pomoideos. En general, se presta para cultivos tanto intensivos como permanentes de tendencia criofílica.

Desierto perárido- Subtropical

Ecosistema de clima muy árido y semi cálido, con un promedio de precipitación total anual que varía entre 70 mm. y 130 mm. y una biotemperatura media anual que oscila entre 22°C y 19°C, altitudinalmente ubicado debajo de 1500m. ocupando dos sectores bien definidos, uno que comprende pequeñas áreas planas en las márgenes de los ríos y quebradas con suelos de tipo coluvial, superficiales y pedregosos que limitan severamente la actividad agrícola; y otro, el sector de laderas de montaña, sumamente

accidentado con suelos predominantemente litosólicos carentes de fertilidad y con una vegetación xerofítica.

Desierto semiárido- Subalpino Subtropical

Ecosistema de clima semi árido y semi frío, con un promedio de precipitación total anual que varía entre 60 mm. y 125 mm. y una biotemperatura media anual que oscila entre 3°C y 6°C, altitudinalmente ubicado entre los 500 y 2300 m.s.n.m, ocupando sectores de topografía muy escarpada, con abundantes afloramientos rocosos, y suelos predominantemente litosólicos, con una vegetación escasa, debido a la topografía del lugar y al clima, aunque con algunas especies de gramíneas como y cactus como *Opuntia* y *Cereus*. No tiene potencial agropecuario por todo lo expuesto anteriormente.

Matorral desértico-Montano Subtropical

Ecosistema de clima árido y semi frío, con un promedio de precipitación total anual que varia entre 170 mm y 270 mm. y una biotemperatura media anual que oscila es de 11°C, altitudinalmente ubicado entre 3000 y 3500 m.; sobre áreas abruptas, con laderas de marcada inclinación. Los suelos pertenecen al grupo de los Xerosoles, principalmente, por lo general de textura variada entre media y fina, cálcareo y de bajo contenido de materia orgánica. La vegetación natural esta constituido de arbustos, subarbustos y cactáceas. La agricultura es de subsistencia, sin potencial forestal.

Matorral desértico- Subtropical

Ecosistema de clima árido y semi cálido, con un promedio de precipitación total anual que varia entre 130 mm. y 200 mm. . y una biotemperatura media anual que oscila entre 19°C y 17°C, altitudinalmente ubicado entre 1500 y 1900 m.; sobre pequeñas áreas planas en los márgenes de los ríos y quebradas y laderas de montaña con características de uso similares al anterior con severas limitaciones para la actividad agropecuaria .

Matorral desértico- Montano Bajo Subtropical.

Ecosistema de clima árido y templado cálido, con un promedio de precipitación total anual que varia entre 200 mm. y 250 mm. y una biotemperatura media anual que varia entre 17°C y 15°C; altitudinalmente ubicado entre 1900 y 2500 m., en laderas de montaña sumamente accidentadas, donde en algunos sectores de relieve más suave las condiciones edáficas permiten que se incrementen las áreas de cultivos, con riego, sobre todo en las partes más bajas, mientras que en las más altas se llevan cultivos al secano. La vegetación natural se va incrementando paulatinamente con algunas especies permanentes.

Estepa - Montano Subtropical

Ecosistema de clima sub-húmedo y templado, con un promedio de precipitación total anual que varia entre 240mm y 650mm. y una biotemperatura media anual que varia entre 9°C y 15°C; altitudinalmente ubicado sobre los 2500 m., cn un relieve topográfico

dominantemente empinado, con suelos netamente calcáreos y volcánico. La vegetación natural esta dominada por gramíneas, por la “tola”, y por especies de Opuntias. La agricultura se realiza en seco y se realiza ganadería extensiva en las zonas de pastizales.

Estepa espinosa- Montano Bajo Subtropical

Ecosistema de clima seco y templado frío, con un promedio precipitación total anual que oscila, entre 250 mm. y 500 mm. y biotemperatura media anual que oscilo entre 15°C y 12°C altitudinalmente ubicado entre 2200 y 3200 m. Como en el ecosistema anterior, se incrementan los sectores de relieve suave donde las características edáficas permiten el incremento de áreas agrícolas, además , de las terrazas o andenerías. Las condiciones que ofrece esta zona de vida son favorables para el desarrollo de una agricultura andina altamente productiva, con una gran variedad de cultivos. Vegetación natural compuesta por arbustos y herbáceas que gradualmente van en aumento.

Estepa Montano Subtropical

Ecosistema de clima sub húmedo y semi frío, con un promedio de precipitación total anual variable entre 350 mm. y 500 mm. y biotemperatura media anual que oscila entre 12°C y 10°C, previéndose la ocurrencia de temperaturas de congelación (0°C) más intensas y frecuentes que en las Zona de Vida anteriores. Altitudinalmente se encuentra ubicado entre 3000 y 3400 m. En general, esta zona de vida tiene una topografía accidentada, sin embargo, se presentan áreas relativamente más suaves, de laderas de montaña, donde ha tenido lugar el asentamiento de poblaciones como Córdova, Cocas, Tambo, Cusicancha, Laramarca y Quito Arma, dedicadas íntegramente a la agricultura en terrazas o andenes. Las condiciones que ofrece esta Zona de Vida para la actividad agropecuaria no son tan favorables. La vegetación es mayormente de tipo herbáceo estacional.

Paramo húmedo- Subalpino Subtropical

Ecosistema de clima húmedo y templado frío, con un promedio precipitación total anual que oscila, entre 480mm. y 660 mm. y biotemperatura media anual que oscilo entre 3°C y 6°C, altitudinalmente ubicado entre 4000 y 4300 m.s.n.m, contando con laderas inclinadas y áreas colinadas, con zonas de relieve suave a plano, con suelos ácidos, y ricos en materia orgánica. La vegetación natural esta compuesta por gran cantidad de especies de gramíneas, y árboles como el quenoal, cactáceas, y la difundida tola. Por la predominancia de gramíneas se lleva a cabo una ganadería intensiva, llegándose al sobrepastoreo.

Matorral desértico- Subalpino Subtropical

Ecosistema de clima árido y frío, con un promedio de precipitación total anual variable entre 200 mm. y 300 mm. y biotemperatura media anual que oscila entre 3°C y 6°C,. Altitudinalmente se encuentra ubicado entre 4000 y 4200 m.s.n.m. En general, esta Zona de Vida tiene una topografía quebrada, variando a colinado, típico del borde occidental andino. La vegetación dominante es principalmente gramínea, con algunas plantas

achaparradas y almohadillas, y cactus. Las áreas que mantienen gramíneas perennes son utilizadas para pastoreo durante el corto tiempo de las lluvias veraniegas.

Bosque húmedo- Montano tropical **Bosque húmedo- Montano Subtropical**

Ecosistema de clima húmedo y semi frío, con un promedio de precipitación total anual variable entre 600 mm. y 800 mm. y una biotemperatura media anual que oscila entre 10°C y 6°C, previéndose la ocurrencia casi frecuente de temperaturas críticas o de congelación (0°C), además que se intensifican las granizadas y nevadas. En el balance hídrico, efectuado a base de los registros de la estación de Huancavelica, se puede apreciar las fluctuaciones de la humedad a través del año, dentro de esta Zona de Vida. Otros balances hídricos y sus respectivos gráficos se tiene en el archivo técnico de la Dirección de Ecología y Forestales (ONERN). Altitudinalmente se encuentra ubicado entre 3300 y 4000 m., presentando una topografía similar a la zona de vida anterior en cambio en la vertiente oriental mejora algo el relieve y el clima razón por la cual las áreas agrícolas alcanzan mayor extensión. Además en las laderas de relieve suave se puede hacer plantaciones forestales. La vegetación natural arbórea está constituida por bosques residuales de quinal, chachacomo, tasta, etc. y arbustos como tarhui, airampo, mutuy, etc. y grandes extensiones de pastos naturales: *Festuca*, *Stipa*, *Calamagrostis* y *Poa*, etc.

Páramo muy húmedo- Subalpino Subtropical

Ecosistema de clima Muy Húmedo y Frío, con un promedio de precipitación total anual variable entre 700 mm. y 800 mm.; y una biotemperatura anual que oscila entre 6°C y 3°C, previéndose la ocurrencia diaria de temperatura de congelación. Altitudinalmente se encuentra ubicado entre 3900 y 4500 m., especialmente en los sectores central y nororiental de la Cordillera de los Andes, presentando una topografía similar a la zona de vida anterior. Ofrece buenas condiciones ecológicas para el desarrollo de una ganadería extensiva en base a las pasturas naturales altoandinas. Existen lagunas que pueden ser utilizadas para la actividad piscícola o para ser derivadas con fines de irrigación.

Tundra muy húmeda- Alpino Subtropical

Ecosistema de clima semiárido y frígido, con un promedio de precipitación total anual variable de 400 mm; y una biotemperatura media anual de 4°C, manteniéndose durante los noches un grado estable de congelación. Altitudinalmente está ubicado entre 4300 y 5000 m., con una topografía muy accidentada, ocupando prácticamente la parte más alta del área de estudio, superada solamente por la formación nival. Los suelos son residuales de textura media, muy superficiales y carentes de fertilidad. La vegetación es predominantemente gramínea, con muchas plantas almohadilladas o achaparradas. Esta zona de vida presenta muy severas restricciones para las actividades agropecuarias, sin embargo, encierra un gran potencial minero y también un significativo potencial hídrico, representado este último por la existencia de lagunas que, además de permitir el desarrollo de la actividad piscícola, sus aguas pueden ser derivadas para irrigar zonas más bajas. Su excesivo uso por la actividad ganadera, (ovinos y auquénidos) a ocasionado un marcado denudamiento del suelo, así como el empobrecimiento del material vegetal.

Tundra pluvial- Alpina Subtropical.

Ecosistema de clima muy húmedo y templado frío, con un promedio de precipitación total anual que varía entre 600 mm. y 1000 mm., y una biotemperatura media anual de 3°C, ubicado entre 4500 y 5000 m.s.n.m, en la ranja inmediata inferior del piso Nival. La topografía es muy accidentada y los suelos son ácidos, con gran cantidad de materia orgánica, materiales volcánicos, y de diferentes materiales. La vegetación natural se encuentra constituida por una gran cantidad de especies de gramíneas, Asteráceas y en general plantas achaparradas debido al clima frío. Las posibilidades agropecuarias son limitadas debido a las condiciones climáticas y topográficas reinantes.

Monte espinoso- Subtropical

Ecosistema de clima semiárido y semi cálido, con un promedio de precipitación total anual varía entre 400 mm. y 500 mm.; y una biotemperatura media anual que oscila entre 20°C y 17°C. Altitudinalmente se ubica entre 1900 y 2300 m., conformando fondos de Valles fluvio coluviales y en algunos sectores superficies altamente quebradas. La vegetación natural está conformada por especies de porte arbustivo y una escasa cubierta graminal temporal. Las más significativas son: maguey, molle, huarango, cactáceas, tuna, chilca, tara. En términos generales presenta un buen potencial para la actividad agrícola, donde se puede llevar a cabo una amplia variedad de cultivos tropicales y subtropicales, mediante la aplicación de riego.

Bosque seco- Montano Bajo Subtropical

Ecosistema de clima sub húmedo y templado frío, con un promedio de precipitación total anual que varía entre 500 mm. y 800 mm. y una biotemperatura media anual variable entre 17°C y 11°C. Altitudinalmente está ubicado entre 2000 y 3200 m., ocupando terrenos de relieve suave a fuertemente accidentado, conformado por fondos de valles fluvio aluviales y por laderas empinadas. La vegetación natural está conformada por retama, chamana, maguey, capulí, jasí, nogal, etc. En términos generales, esta formación ecológica ofrece un ambiente favorable para el desarrollo de la agricultura y la ganadería.

Bosque húmedo- Premontano Tropical

Ecosistema de clima húmedo y cálido, con un promedio de precipitación total anual varía entre 1800 a 2000 mm, y una biotemperatura media anual que puede variar entre 24°C y 25.5°C. Altitudinalmente se distribuye entre los 500 y 2000 m.s.n.m. en selva alta, y 150 y 250 en selva baja. En selva alta el relieve es ondulado y empinado por lo general, y en selva baja, se presenta una configuración colinada dominante. Los suelos tienen una textura media a pesada y son ácidos. Donde han influenciado los materiales calcáreos, aparecen suelos un tanto más fértiles y de pH más elevado. Tiene a los fluvisoles, suelos de gran interés agrícola. La vegetación natural es un bosque siempre verde, con alturas que alcanzan los 35 metros. Las áreas deforestadas se dedican a actividades agropecuarias y generalmente en terrenos empinados, produciendo graves problemas de erosión. En terrenos suaves, la agricultura prospera sin problemas. Abarca una extensión aproximada de 22 512 km² en todo el país.

Bosque muy húmedo- Montano Bajo Tropical

Ecosistema de clima muy húmedo y templado frío, con un promedio de precipitación total anual que varía entre 2000 mm. y 3000 mm., y una biotemperatura media anual entre 15°C y 12°C, ubicado entre 2500 y 3000 m.s.n.m, especialmente en el sector nor oriental del área de estudio rodeando a la formación bosque húmedo-montano bajo tropical. La topografía es muy accidentada y los suelos son de origen coluvial conformado de diferentes materiales. La vegetación natural se encuentra constituida por una gran cantidad de especies arbóreas y arbustivas además de helechos arbóreos, orquídeas, bromeliáceas y musgos. Las posibilidades agropecuarias son muy limitadas debido a las condiciones climáticas y topográficas reinantes, en cambio la actividad forestal podrá llevarse a cabo en forma óptima.

Páramo pluvial- Subalpino Tropical.

Páramo pluvial Subalpino Subtropical

Ecosistema de clima super húmedo y frío, con un promedio de precipitación total anual variable entre 1300 mm. y 1800 mm., y una biotemperatura media anual que varía entre 6°C y 3°C en el primero, y de 3°C a 5°C y 800 y 1300 mm; ubicado entre los 3500 y 4500 m.s.n.m. Los suelos son de topografía variable, suave colinada y quebrada. La vegetación natural está representada por carrizos, quenoales, chachacomos, y gran diversidad de asteráceas. Las características topográficas y climáticas desfavorables limitan todo uso agrícola y aún forestal.

Bosque pluvial- Montano subtropical.

Ecosistema de clima Super Húmedo y semi Frío, con un promedio de precipitación total anual variable entre 2000 mm. y 4000 mm., y una biotemperatura media anual que varía entre 6°C y 12°C; ubicado entre los 2500 y 3800 m. s.n.m. la topografía es abrupta con laderas de más de 75 % de pendiente. La vegetación natural es similar a la del bosque muy húmedo montano, con árboles de 0.3 a 1.5 m, como el quenoal, chachacomo, etc, y helechos de diversos tamaños. Las características topográficas y climáticas desfavorables limitan todo uso agrícola y aún forestal, así como el establecimiento despoblados.

Bosque pluvial- Subtropical

Ecosistema de clima per húmedo y cálido , con un promedio de precipitación total anual variable entre 6500 mm. y 7000 mm., y una biotemperatura media anual promedio de 23.3°C ; ubicado entre los 600 y 2000 m.s.n.m. la topografía es muy accidentada con laderas de 70 % de pendiente, inestable y deslizante. Es de suelos delgados y deleznales, con materiales calcáreos y suelos ácidos. La vegetación natural esta compuesta por árboles pequeños y delgados, con helechos y palmeras altas, y gran diversidad de epífitas. Las tierras son preferentemente para bosques de protección.

Nival- Subtropical

Ecosistema de clima nival con un promedio de precipitación total anual variable alrededor de 800 mm., y biotemperatura media anual por debajo del 5°C. Altitudinalmente ubicado sobre 5000 m., ocupando los sectores más altos de la cordillera. Topográficamente es muy abrupto. En general, no se observa formas de vida, salvo algunas criptógamas como líquenes minúsculos. Esta zona de vida nival tiene importancia desde el punto de vista del régimen hidrológico de los ríos y lagunas altoandinas y como un atractivo turismo.

ANEXO 3: LISTA PRELIMINAR DE LA FLORA DEL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO, PERÚ

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN.
Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica</i> <i>Opuntia subulata</i> <i>O. floccosa</i> <i>O. lagopus</i> <i>O. ignescens</i> <i>Cereus candelaris</i> <i>Cereus columnaris</i> <i>Cereus celsianus</i>	Tuna huaracco Candelabro
Fabaceae	<i>Lupinus mutabilis</i> <i>Lupinus ananeanus</i> <i>L. microphyllus</i> <i>Lupinus pinguis</i> <i>Trifolium amabile</i> <i>Senna sp</i> <i>Cassia sp</i> <i>Acacia sp</i> <i>Spartium junceum</i> <i>Prosopis pallida</i> <i>Caesalpinia espinosa</i> <i>Astragalus brackenridgei</i> <i>A. micranthellus</i> <i>A. minimus</i> <i>A. garbancillo</i> <i>Astragalus sp</i> <i>Otobium pubescens</i> <i>Erythrina sp</i> <i>Phitecolobium sp</i> <i>Schizolobium sp</i>	Chocho layo Mutuy Mutuy Huarango Retama Algarrobo Tara garbancillo Huayhua
Poaceae	<i>Alopecurus hitchcocki</i> <i>Aciachne pulvinata</i> <i>Agrostis breviculmis</i> <i>Agrostis tolucensis</i> <i>Bromus lanatus</i> <i>Bromus unioides</i> <i>Stipa sp</i> <i>Stipa depauperata</i> <i>Stipa ichu</i> <i>Stipa inconspicua</i> <i>Stipa ayacuchensis</i> <i>Stipa obtusa</i> <i>Stipa brachyphylla</i> <i>Stipa hans-meyeri</i> <i>Stipa peruviana</i> <i>Calamagrostis rigida</i> <i>Calamagrostis heterophylla</i> <i>Calamagrostis intermedia</i> <i>Calamagrostis breviavistata</i> <i>Calamagrostis vicunarum</i> <i>Calamagrostis amoena</i> <i>Calamagrostis brevifolia</i> <i>Calamagrostis curvula</i>	Pacu-pacui Cebadilla Ichu Peccasy cebadilla crespillo

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN.
	<i>Senecio graveolens</i> <i>Senecio hohenackeri</i> <i>Senecio mutans</i> <i>Senecio spinosus</i> <i>Werneria apiculata</i> <i>Werneria pygmaea</i> <i>Werneria strigosissima</i> <i>Gnaphallium lacteum</i> <i>Mutisia acuminata</i> <i>Mutisia hastata</i> <i>Tessaria integrifolia</i> <i>Baccharis sp</i> <i>Baccharis tricuacea</i> <i>Baccharis genistelloides</i> <i>Bidens andicola</i> <i>Chuquiraga rotundifolia</i> <i>Erigeron weddelianus</i> <i>Gnaphalium lacteum</i> <i>Hypochoeris taraxacoides</i> <i>Liabum ovatum</i> <i>Lophoppapus berberidifolius</i> <i>Loricaria graveolens</i> <i>Mutisia hastata</i> <i>Parastrephia lepidophylla</i> <i>Belloa piptolepis</i> <i>Belloa punae</i> <i>Liabum ovatum</i>	huiscataya pajaro bobo Chilca, taya Canlla- quichca Lenguay-perro Mancharisja Ischu-tullma, carqueja, papataya Jari- sirvij Chicoria puchcayllo Parjaiso lapo
Berberidaceae	<i>Berberis sp</i> <i>Berberis lutea</i> <i>Berberis aff flexuosa</i>	Tejte Airampito
Buddleiaceae	<i>Buddleia coriacea</i>	Ccolle
Verbenaceae	<i>Verbena litoralis</i> <i>Duranta sp</i>	Verbina
Bromeliaceae	<i>Tillandsia sp</i> <i>Tillandsia usneoides</i> <i>Puya raimondii</i> <i>Puya hamata</i> <i>Pitcairnia sp</i>	Barbas de Viejo Achupilla
Arecaceae	<i>Socratea</i> <i>Iriartea</i> <i>Jessenia</i> <i>Phytelephas</i> <i>Scheelea</i> <i>Astrocaryum</i>	
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i> <i>Haplorus peruviana</i>	Molle Ccasi
Sapindaceae	<i>Dodonaea viscosa</i>	Chamana
Rosaceae	<i>Prunus capullim</i> <i>Polylepis subquinuefolia.</i> <i>Alchemilla diplophylla</i> <i>Alchemilla pinnata</i> <i>Margyricarpus strictus</i> <i>Polylepis incana</i> <i>Kageneckia lanceolata</i>	Capuli, guinda Queñua canlla queñua lloque

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN.
Agavaceae	<i>Agave americana</i>	"Maguey"
Grossulaceae	<i>Escallonia sp</i>	Chachacomo
Podocarpaceae	<i>Podocarpus sp.</i> <i>Pumnopitys harmsiana</i>	Ulcumano Ulcumano
Caprifoliaceae	<i>Sambucus peruviana</i>	Sauco
Malvaceae	<i>Nototriche pinnata</i> <i>Nototriche sulcata</i> <i>Malvastrum</i> <i>Tarasa urbaniana</i> <i>Urocarpidium shepardae</i>	
Plantaginaceae	<i>Plantago rigida</i> <i>Bougueria nubicola</i>	Champa- estrella marmalla
Juncaceae	<i>Distichia muscoides</i> <i>Luzula peruviana</i> <i>Luzula racemosa</i>	
Julianaceae	<i>Orthopterygium huaucui</i>	Huancui
Urticaceae	<i>Urtica flabellata</i> <i>Urtica sp.</i>	hitana
Polygonaceae	<i>Muelenbeckia sp.</i>	
Loasaceae	<i>Cajophora circifolia</i>	Llungo- llungo, puca-hitana
Betulaceae	<i>Alnus acuminata</i>	Aliso
Rubiaceae	<i>Arcytophyllum sp.</i> <i>Gallium canescens</i>	mullaca
Lamiaceae	<i>Lepechinia aff meyenii</i>	Pasa salvia
Passifloraceae	<i>Passiflora sp</i>	Tumbo
Scrophulariaceae	<i>Calceolaria lobata</i> <i>Castilleja fissifolia</i> <i>Bartsia hispida</i>	Zapatito de diablo
Ephedraceae	<i>Ephedra americana</i>	Condorsara, pahuatara
Cyperaceae	<i>Carex hysipedos</i> <i>Eleocharis albibracteata</i> <i>Scirpus rigidus</i>	cuchipelo
Iridaceae	<i>Sisyrinchium jamesonii</i>	
Loranthaceae	<i>Psittacanthus cuneifolius</i>	Queñua-pupa
Portulacaceae	<i>Calandrina ciliata</i>	
Caryophyllaceae	<i>Arenaria tetragyna</i> <i>Paronychia andina</i> <i>Pycnophyllum bryoides</i> <i>Pycnophyllum molle</i>	
Ranunculaceae	<i>Ranunculus flagelliformis</i> <i>Ranunculus trichophyllus</i>	
Brassicaceae	<i>Descurainia depressa</i> <i>Sisymbrium peruvianum</i> <i>Lepidium chichicara</i>	
Saxifragaceae	<i>Ribes cuneifolium</i> <i>Saxifraga magellanica</i>	jamucaray
Geraniaceae	<i>Geranium sessiliflorum</i>	
Onagraceae	<i>Epilobium denticulatum</i>	
Apiaceae	<i>Azorella diapensoides</i> <i>Bowlesia flabilis</i> <i>Liliaeopsis andina</i>	
Gentianaceae	<i>Gentiana Burneo-tincta</i> <i>Gentiana potamophila</i>	

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN.
	<i>Gentiana postrata</i>	
Boraginaceae	<i>Plagiobothrys congestus</i>	
Solanaceae	<i>Salpichroa glandulosa</i> <i>Solanum acaule</i>	Pepino Atoj-papa
Valerianaceae	<i>Valeriana asplenifolia</i>	
Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i>	nogal

ANEXO 4: LISTA PRELIMINAR DE LAS PLANTAS MEDICINALES DEL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Acedera: rumexacetosa	Rumex acetosa
Acelga	
Acibar	<i>Aloe vera</i>
Achicoria	
Achiote	<i>Bixa orellana</i>
Achita	
Agracejo	<i>Barberis vulgaris</i>
Airampo	
Ajenjo	<i>Artemisia absinthium</i>
aji	<i>Capsicum annum</i>
Ajo	<i>Allium sativum</i>
Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i>
Alcanfor	<i>Laurus camphora</i>
Alfalfa	<i>Medicago sativa</i>
Algodón	<i>Gosypium herbaceum</i>
Alheli	
Alhucema	<i>Lavandula officinalis</i>
allqokiska	
Amapola	<i>Papaver Rhoeas</i>
Amargon	<i>Taraxacum officinalis</i>
Amor seco	
Anagalida	<i>Anagalis arvensis</i>
Ankoskiska	
Ancoripa	
Angelica	<i>Angelica archangelica</i>
Anta totorilla	
Apio	<i>Apium graveolens</i>
Arnica	<i>Arnica montana</i>
Arrayan	<i>Myrtus communis</i>
Arroz	<i>Oryza sativa</i>
Artemisa	<i>Artemisa vulgaris</i>
Azahar	<i>Citrus vulgaris</i>
Barba de sol	<i>Tillandsia usneoides</i>
Barbasco	
Berros	<i>Sisymbrium nasturtium</i>
Boldo	<i>Boldea fragans</i>
Bolsa de pastor	<i>Capsella bursa pastoris</i>
borraja	<i>Borrago officinalis</i>
Cabezuela	
cafe	<i>Coffea arabica</i>
Caihua	
calabaza	<i>Lagenaria vulgaris</i>
Camalampe	
Cancer llanten	
Cancer qora	
canchalagua	<i>Pactia trifida</i>
canela	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>
Capuli	
Cardo santo	<i>Cnicus benedictus, cardus benedictus</i>
carquecca	<i>Baccharis crispa</i>

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
cascarilla	<i>Croton eleuteria, Croton glabellus</i>
Ccarcco	
ccarisirve	<i>Tillandsia usneoides</i>
Cceto cceto	
Ccwincha	
cebada	<i>Hordeum sativum</i>
moron	
Cebolla	<i>Allium cepa</i>
cedron	<i>Lippia citriodora, Sima cedron</i>
Cidra	
Cipres	<i>Cupressus sempervirens</i>
Ciruelo	
clavel	<i>Dianthus caryophyllus</i>
Clavo de olor	<i>Jambosa caryiphyllus</i>
coca	<i>Erythroxyton coca</i>
Cola de caballo	<i>Equisetum xylochaetum, Equisetum, giganteum</i>
comino	<i>Cuminum cyminum</i>
Congona	
corazoncillo	<i>Hbypericum perforatum</i>
culantrillo	<i>Adiantum capillus</i>
culen	<i>Psoralea glandulosa, Psoralea bituminosa</i>
Cuti	
Chancapiedra	
Charero	
Checcoro	
Chilca	
Chinchilcoma	
Chinchimali	
Chuchuhuasi	
chupasangre	<i>Oenothera rosea</i>
esccana	<i>Senecio sp</i>
escorzonera	<i>Scorzonera mumilis</i>
Espino blanco	<i>Grataegus oxycanta, Grataegus granatensis</i>
espliego	<i>Lavandula vera, Lavandula officinalis</i>
eucalipto	<i>Eucalytus globulus</i>

ANEXO 5 FAUNA DE AYACUCHO

- Lista de especies esperadas y registradas -

LISTA DE MAMIFEROS

1 <i>Marmosops noctivagus</i>	53 <i>Sturnira nana</i> *	105 <i>Tremarctos ornatus</i> *
2 <i>Marmosa murina</i>	54 <i>Uroderma bilobatum</i>	106 <i>Nasua nasua</i> *
3 <i>Marmosa rubra</i>	55 <i>Uroderma magnirostrum</i>	107 <i>Potos flavus</i> *
4 <i>Monodelphis adusta</i>	56 <i>Platyrrhinus brachycephalus</i> *	108 <i>Bassicyon alleni</i> *
5 <i>Monodelphis osgoodi</i> *	57 <i>Platyrrhinus dorsalis</i> *	109 <i>Mustela frenata</i> *
6 <i>Glironia venusta</i>	58 <i>Platyrrhinus helleri</i> *	110 <i>Galictis vittata</i> *
7 <i>Philander andersoni</i>	59 <i>Platyrrhinus infuscus</i> *	111 <i>Conepatus chinga</i> *
8 <i>Philander opossum</i>	60 <i>Platyrrhinus lineatus</i> *	112 <i>Oncifelis colocolo</i> *
9 <i>Lestoros inca</i>	61 <i>Platyrrhinus vittatus</i> *	113 <i>Oreailurus jacobita</i> *
10 <i>Chloepus hoffmanni</i>	62 <i>Vampyroides caraccioli</i>	114 <i>Puma concolor</i> *
11 <i>Dasyopus novemcinctus</i>	63 <i>Vampyressa melissa</i> *	115 <i>Lama guanicoe</i> *
12 <i>Dasyopus pilosus</i> *	64 <i>Vampyressa pusilla</i>	116 <i>Vicugna vicugna</i> *
13 <i>Rhynchonycteris naso</i>	65 <i>Chiroderma salvini</i> *	117 <i>Odecoileus virginianus</i> *
14 <i>Saccopteryx bilineata</i>	66 <i>Chiroderma trinitatum</i>	118 <i>Hippocamelus antisensis</i> *
15 <i>Noctilio albiventris</i>	67 <i>Chiroderma vilosum</i>	119 <i>Sciurus pyrrhinus</i> *
16 <i>Noctilio leporinus</i>	68 <i>Artibeus anderseni</i>	120 <i>Oryzomys keaysi</i> *
17 <i>Pteronotus gymnonotus</i> *	69 <i>Artibeus cinereus</i> *	121 <i>Oryzomys polius</i> *
18 <i>Pteronotus parnelii</i>	70 <i>Artibeus fraterculus</i> **	122 <i>Oligoryzomys andinus</i> *
19 <i>Pteronotus personatus</i>	71 <i>Artibeus glaucus</i> *	123 <i>Olygoryzomys destructor</i> *
20 <i>Mycronycteris daviesi</i> *	72 <i>Artibeus harti</i> **i	124 <i>Mycroryzomys altissimus</i> *
21 <i>Mycronycteris minuta</i> *	73 <i>Artibeus jamaicensis</i> *	125 <i>Thomasomys aureus</i> *
22 <i>Mycronycteris nicefor</i> *i	74 <i>Artibeus planirostris</i> *	126 <i>Thomasomys gracilis</i> *
23 <i>Mycronycteris schidtorum</i>	75 <i>Desmodus toxophyllum</i> **	127 <i>Thomasomys incanus</i> *
24 <i>Mycronycteris sylvestris</i> *	76 <i>Diphylla ecaudata</i> *	128 <i>Akodon aerosus</i>
25 <i>Lonchorhina aurita</i>	77 <i>Furipterus horrens</i> *	129 <i>Akodon boliviensis</i> *
26 <i>Tonatia brasiliense</i>	78 <i>Amorphochilus schnablii</i> *	130 <i>Akodon juniensis</i> **
27 <i>Tonatia sylvicola</i>	79 <i>Myotis albescens</i> *	131 <i>Akodon subfuscus</i> *
28 <i>Mimon crenalatum</i>	80 <i>Myotis atacamensis</i> *	132 <i>Akodon surdus</i> *
29 <i>Mimon koepckeae</i>	81 <i>Myotis keays</i> *i	133 <i>Akodon torques</i> **
30 <i>Phyllostomus discolor</i>	82 <i>Myotis nigricans</i> **	134 <i>Chroecomys andinus</i> *
31 <i>Phyllostomus elongatus</i>	83 <i>Myotis oxyotus</i> *	135 <i>Chroecomys jelskii</i> *
32 <i>Phyllostomus hastatus</i>	84 <i>Myotis riparius</i> *	136 <i>Bolomys amoenus</i> *
33 <i>Vampyrum spectrum</i> *	85 <i>Myotis simus</i> *	137 <i>Oxymycterus inca</i> *
34 <i>Glossophaga soricina</i> *	86 <i>Eptesicus andinus</i> *	138 <i>Calomys lepidus</i> *
35 <i>Lonchophylla handleyi</i> *	87 <i>Eptesicus brasiliensis</i> *	139 <i>Calomys sorellus</i> *
36 <i>Lonchophylla thomasi</i>	88 <i>Eptesicus furinalis</i> *	140 <i>Phyllotis pictus</i> **
37 <i>Anoura caudifera</i> *	89 <i>Histiotus macrotus</i> *	141 <i>Phyllotis amicus</i>
38 <i>Anoura cultrata</i>	90 <i>Histiotus montanus</i> *	142 <i>Phyllotis darwini</i> **
39 <i>Anoura geffroyi</i> *	91 <i>Lasiurus cinereus</i> **	143 <i>Phyllotis definitus</i>
40 <i>Platalina genovensium</i> *	92 <i>Lasiurus ega</i> *	144 <i>Auliscomys pictus</i> *
41 <i>Choeroniscus intermedius</i> *	93 <i>Tomopeas ravus</i> *	145 <i>Auliscomys sublimis</i> *
42 <i>Carollia brevicauda</i>	94 <i>Mormopterus kalinowskii</i> *	146 <i>Neotomus ebriosus</i> *
43 <i>Carollia castanea</i>	95 <i>Mormopterus phrudus</i> *	147 <i>Cavia porcellus</i> *
44 <i>Carollia perspicillata</i>	96 <i>Nyctinomys aurispinosus</i> *	148 <i>Cavia tschudi</i> *i
45 <i>Rhynophylla fischeriae</i> *	97 <i>Tadarida brasiliensis</i> *	149 <i>Ladigium peruanum</i> *
46 <i>Rhynophylla pumilio</i>	98 <i>Eumops glaucinus</i> *	150 <i>Proechimys hendeei</i> *
47 <i>Sturnira bidens</i> *	99 <i>Eumops perotis</i> *	151 <i>Thomasomys kalinowskii</i> **
48 <i>Sturnira bogotensis</i> *	100 <i>Promops centralis</i> *	152 <i>Thomasomys taczanowskii</i> **
49 <i>Sturnira erythromos</i> *	101 <i>Promops nasutus</i> *	
50 <i>Sturnira lilium</i>	102 <i>Molossus molossus</i> **	
51 <i>Sturnira ludovic</i> *i	103 <i>Saguinus fuscicollis</i> *	
52 <i>Sturnira magna</i> *	104 <i>Pseudalopex culpaeus</i> *	

* esperada; ** reportada

Respecto a peces de aguas continentales, se ha encontrado 5 géneros. Así mismo, para la diversidad de aves se encontraron 207 especies como esperadas y solo 35 reportadas para el departamento.

LISTADO DE PECES DE AGUAS CONTINENTALES

	ESPECIE	DISTIBUCIÓN REPORTADA
1	<i>Orestias sp.</i>	x
2	<i>Rhamdia sp.</i>	x
3	<i>Pygidium sp</i>	x
4	<i>Astroblepus sp.</i>	x
5	<i>Creagrustus chochui</i>	x

LISTADO DE AVES

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1 <i>Crypturellus obsoletus</i> * | 54 <i>Lessonia ruffa</i> |
| 2 <i>Nothoprocta taczanowskii</i> * | 55 <i>Zenaida auriculata</i> * |
| 3 <i>Nothoprocta ornata</i> | 56 <i>Metropelia ceciliae</i> ** |
| 4 <i>Nothoprocta curvirostris</i> * | 57 <i>Metriopelia melanoptera</i> * |
| 5 <i>Tinomotis pentlandii</i> * | 58 <i>Metriopelia aymara</i> |
| 6 <i>Rollandia rolland</i> * | 59 <i>Bolborhynchus aurifrons</i> * |
| 7 <i>Podiceps occipitalis</i> | 60 <i>Bolborhynchus orbynesium</i> * |
| 8 <i>Phalacrocorax olivaceus</i> | 61 <i>Bolborhynchus lineola</i> * |
| 9 <i>Casmerodius albus</i> * | 62 <i>Tyto alba</i> * |
| 10 <i>Bubulcus ibis</i> * | 63 <i>Otus choliba</i> * |
| 11 <i>Egretta thula</i> * | 64 <i>Bubo virginianus</i> * |
| 12 <i>Tigrisoma fasciatum</i> * | 65 <i>Athene cunicularia</i> * |
| 13 <i>Plegadis ridwayi</i> | 66 <i>Caprimulgus longirostris</i> * |
| 14 <i>Theristicum melanopus</i> * | 67 <i>Streptoprocne zonaris</i> * |
| 15 <i>Phoenicopterus chilensis</i> | 68 <i>Cypseloides rutilus</i> |
| 16 <i>Phoenicopterus andinus</i> | 69 <i>Aeronautes andecolus</i> ** |
| 17 <i>Phoenicopterus jamesi</i> | 70 <i>Eutoxeres condamini</i> * |
| 18 <i>Vultur gryphus</i> * | 71 <i>Colibri thalassinus</i> * |
| 19 <i>Elanoides forficatus</i> * | 72 <i>Colibri coruscans</i> * |
| 20 <i>Circus cinereus</i> * | 73 <i>Chlorostibon mellisugus</i> * |
| 21 <i>Accipiter striatus</i> * | 74 <i>Adelomya melanogenys</i> * |
| 22 <i>Accipiter bicolor</i> * | 75 <i>Oreotrochilus estella</i> |
| 23 <i>Geranoaetus melanoleucus</i> * | 76 <i>Oreotrochilus melanogaster</i> ** |
| 24 <i>Buteo magnirostris</i> * | 77 <i>Aglaeactis cupripennis</i> * |
| 25 <i>Buteo albigula</i> * | 78 <i>Lafresnaya lafresnayi</i> * |
| 26 <i>Buteo polysoma</i> * | 79 <i>Coeligena torquata</i> |
| 27 <i>Buteo poecilochrous</i> * | 80 <i>Lesbia nuna</i> ** |
| 28 <i>Phalcoboenus megalopterus</i> * | 81 <i>Polynymus carol</i> ** |
| 29 <i>Falco sparverius</i> * | 82 <i>Ramphomicron microrhynchum</i> * |
| 30 <i>Falco femoralis</i> * | 83 <i>Metallura tyrianthina</i> * |
| 31 <i>Cloephaga melanoptera</i> | 84 <i>Chalcostigma stanleyi</i> |
| 32 <i>Merganetta armata</i> * | 85 <i>Orenympha nobilis</i> ** |
| 33 <i>Anas flavorostis</i> | 86 <i>Aglaiocercus kingi</i> * |
| 34 <i>Anas specularioides</i> * | 87 <i>Veniliornis nigriceps</i> * |
| 35 <i>Anas georgica</i> * | 88 <i>Piculus rivolii</i> |
| 36 <i>Anas puna</i> | 89 <i>Colaptes atricollis</i> * |
| 37 <i>Anas cyanoptera</i> | 90 <i>Colaptes rupicola</i> |
| 38 <i>Netta erythrophthalma</i> | 91 <i>Xiphocolaptes promeopirhynchus</i> * |
| 39 <i>Oxyura jamaicensis</i> * | 92 <i>Geositta saxicolina</i> ** |
| 40 <i>Chamaepetes goudotii</i> * | 93 <i>Geositta cunicularia</i> |
| 41 <i>Gallinula chloropus</i> ** | 94 <i>Geositta crassirostris</i> * |
| 42 <i>Fulica gigantea</i> | 95 <i>Upucerthia albigula</i> |
| 43 <i>Fulica ardesiac</i> *a ** | 96 <i>Upucerthia jelskii</i> ** |
| 44 <i>Recurvirostra andina</i> ** | 97 <i>Upucerthia serrana</i> |
| 45 <i>Vanellus resplendens</i> | 98 <i>Digeossa</i> sp. |
| 46 <i>Chradrius alticola</i> | 99 <i>Catamenia analis</i> |
| 47 <i>Phalaropus tricolor</i> * | 100 <i>Metallura phoebe</i> |
| 48 <i>Tringa melanoleuca</i> * | 101 <i>Cinclodes fuscus</i> |
| 49 <i>Tringa solitaria</i> * | 102 <i>Cinclodes atacamensis</i> * |
| 50 <i>Gallinago andina</i> * | 103 <i>Conclodes palliatus</i> ** |
| 51 <i>Thinocorus orbignyianus</i> * * | 104 <i>Phleocryptes melanops</i> * |
| 52 <i>Larus serranus</i> | 105 <i>Leptasthenura andinicola</i> ** |
| 53 <i>Columba fasciata</i> * | 106 <i>Leptasthenura striata</i> ** |

107	<i>Leptasthenura pileata</i> **	159	<i>Turdus fuscater</i> **
108	<i>Cranioleuca curtata</i> *	160	<i>Anthus furcatus</i> *
109	<i>Cranioleuca albicapilla</i> **	161	<i>Anthus bogotensis</i> **
110	<i>Schizoeaca vilcabambae ayacuchensis</i> **	162	<i>Dives warszewiczi</i> **
111	<i>Asthenes dorbignyi huancavelicae</i> **	163	<i>Dendroica fusca</i> *
112	<i>Asthenes dorbignyi arequipae</i> *	164	<i>Sturnella bellicosa</i> *
113	<i>Asthenes modesta</i> *	165	<i>Myioborus melanocephalus</i>
114	<i>Asthenes pudibunda</i> **	166	<i>Basileuterus coronatus</i> *
115	<i>Asthenes ottonis</i> **	167	<i>Basileuterus signatus</i> *
116	<i>Asthenes wyatti</i> **	168	<i>Conirostrum cinereum</i> *
117	<i>Asthenes humilis</i>	169	<i>Conirostrum albifrons</i> *
118	<i>Grallaria andinicola</i> **	170	<i>Oreomanes fraseri</i> *
119	<i>Grallaria blakei</i>	171	<i>Diglossa mystacalis</i>
120	<i>Scytalopus femoralis</i>	172	<i>Diglossa albilatera</i>
121	<i>Ampelion stresemanni</i>	173	<i>Chlorophonia cyanea</i> *
122	<i>Ampeeliodes tschudii</i> *	174	<i>Tangara xanthocephala</i>
123	<i>Zimmerius vridiflavus</i>	175	<i>Tangara parzudakii</i>
124	<i>Elaenia albiceps</i> *	176	<i>Tangara vassorii</i> *
125	<i>Elaenia obscura</i> *	177	<i>Iridosornis analis</i> *
126	<i>Anairetes reguloides</i>	178	<i>Iridosornis jelskii</i> *
127	<i>Anairetes flavirostris</i> **	179	<i>Anisognathus igniventris</i>
128	<i>anairetes parulus</i> *	180	<i>Buthraupis montana</i>
129	<i>Mionectes striaticollis</i>	181	<i>Dubusia taeniata</i> *
130	<i>Myiophobus inornatus</i>	182	<i>Thraupis bonariensis</i> *
131	<i>Myiophobus achraceiventris</i> *	183	<i>Thlypopsis ruficeps</i>
132	<i>Pyrrhomyias cinnamomea</i> **	184	<i>Chlorospingus ophthalmicus</i>
133	<i>Sayornis nigricans</i> *	185	<i>Chlorornis riefferi</i> *i
134	<i>Ochthoeca cinnamomeiventris</i> *	186	<i>Pheucticus chrysopleus</i> *
135	<i>Ochthoeca fumicolor</i>	187	<i>Pheucticus aureoventris</i> *
136	<i>Ochthoeca oenanthoides</i> *	188	<i>Sicalis uropygialis</i>
137	<i>Ochthoeca leucophrys</i> **	189	<i>Sicalis olivascens</i>
138	<i>Myiotheretes striaticollis</i> *	190	<i>Diuca speculifera</i> **
139	<i>Myiotheretes fumigatus</i> *	191	<i>Phrygilus alaudinus</i>
140	<i>Agriornis montana</i> *	192	<i>Phrygilus atriceps</i>
141	<i>Muscisaxicola maculirostris</i> *	193	<i>Phrygilus punensis</i>
142	<i>Muscisaxicola rufivertex</i> *	194	<i>Phrygilus fruticeti</i> *
143	<i>Muscisaxicola juninensis</i> *	195	<i>Phrygilus unicolor</i> *
144	<i>Muscisaxicola alpina</i> *	196	<i>Phrygilus plebejus</i> *
145	<i>Muscisaxicola cinerea</i> **	197	<i>Phrygilus alaudinus</i> **
146	<i>Knipolegus aterrimus</i> **	198	<i>Atlapetes rufigenis</i>
147	<i>Myarchus tuberculife</i> **r	199	<i>Atlapetes nationi</i> *
148	<i>Myarchus cephalotes</i> *	200	<i>Zonotrichia capensis</i> *
149	<i>tyrannus savana</i> *	201	<i>Poospiza rubecula</i> **
150	<i>Notiochelidon murina</i> *	202	<i>Carduelis crassirostris</i>
151	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i> *	203	<i>Carduelis megallanica</i> *
152	<i>Hirundo rustica</i> *	204	<i>Carduelis atrata</i> *
153	<i>Petrochelidon pyrrohoneta</i> *	205	<i>Carduelis uropygialis</i> **
154	<i>Petrochelidon andecola</i> **	206	<i>Passer domesticus</i> *
155	<i>Cinclus leucocephalus</i> *		
156	<i>Troglodytes aedon</i> *		
157	<i>Troglodytes solstitialis</i> *		
158	<i>Catharua fuscater</i> *		

* esperada; ** reportada

Fuente: Fjeldsa 1990

ANEXO 6: CONSERVACIÓN, USO SOSTENIBLE Y DISTRIBUCIÓN EQUITATIVA DE LOS BENEFICIOS DE LA BIODIVERSIDAD

Richard Haep
PROAGUA- GTZ

Los ecosistemas de Ayacucho han sido transformados por el hombre desde miles de años. Este aprovechamiento ha disminuido la biodiversidad, especialmente en los últimos 50 años debido al crecimiento de la población y un mayor contacto del departamento de la costa.

La agrobiodiversidad se mantiene en gran parte por el aislamiento y si la pobreza campesina que significa para ellos autosuficiencia y minimización de riesgos y no maximización de ingresos.

Concluyendo, las amenazas a la diversidad vienen mayormente desde afuera: mercados, intensificación de la producción, cambio de patrones de consumo, etc, sin dejar aparte las amenazas al nivel local.

Una estrategia, un plan de acción debería considerar:

- Cuales son las verdaderas amenazas (diagnóstico integral).
- A que nivel y a que sector competiría una solución.
- Que el convenio y su implementación exigen la cooperación interinstitucional y la adecuación de las políticas institucionales tanto como normas y leyes, tarea que compete al CONAM.
- Que la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad es un servicio al beneficio de toda la sociedad (mayormente a la gente pobre), que debe ser valorado y pagado (no necesariamente de manera monetaria).

Elementos de una estrategia regional podrían ser:

- Promover los objetivos de la conservación de la diversidad biológica en las instituciones y en la población, compatibilizando las políticas y proyectos de las instituciones presentes.
- Crear un valor agregado a los productos derivados de la biodiversidad (alimentos, hierbas aromáticas, plantas medicinales, turismo, etc.) al beneficio de los productores conservadores y promover su consumo (revaloración de lo tradicional en mercados locales, nacionales e internacionales).
- Fomentar la creación de áreas naturales protegidas comunales y municipales que conserven y protejan biodiversidad, suelo y agua posiblemente vinculado con el “pago de servicios ambientales”.
- Fomentar iniciativas e instituciones locales que trabajan sobre la base de un plan acordado para el uso sostenible de la diversidad biológica.
- Desarrollar la política nacional aprovechando los insumos y propuestas locales y regionales.

La implementación de una estrategia a desarrollar debe estar en manos de los actores locales y contar con apoyo, asesoría del CONAM y otras instituciones competentes. Este proceso debe adaptarse al ritmo local partiendo desde las capacidades y experiencias existentes.

ANEXO 7: PROPUESTAS PARA TRATAR EL PROBLEMA DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA (DB) EN AYACUCHO

*E. Sánchez I.
Laboratorio de Ecología de Procesos
LEP/UNALM*

A modo de sugerencia, creo que al analizar los problemas y las posibilidades de la diversidad biológica (evaluación, conservación, manejo) en el Dpto. de Ayacucho, deberían tomarse en cuenta - entre otros - los siguientes criterios:

1. La extraordinaria dependencia de Ayacucho- ciudad y probablemente también Ayacucho- Departamento, de las asignaciones del tesoro público. Ayacucho vive, según confiesan los propios ayacuchanos, de su empleocracia y como tal depende de los sueldos y salarios que a ellos se asigne. A ello se añade el hecho de que casi nunca los puestos con capacidad de decisión se asignan los ayacuchanos. De este modo, el profesional ayacuchano sabe que su rol será siempre el de secundar a algún elegido que viene de Lima y que fija las acciones que se han de realizar en la gestión de los recursos naturales -incluida la biodiversidad-. De este modo, existe un total divorcio entre las potencialidades que tiene el territorio en materia de biodiversidad y el desarrollo real que sobre esta base se implementa. Por lo tanto, un punto de partida para el análisis de lo que significa la diversidad biológica en este territorio, debería ser el reconocimiento de que este es un recurso sobre el cual se pueden revertir las actuales condiciones de subdesarrollo (económico, social e incluso personal) de Ayacucho. Ojo con el hecho que de acuerdo a ciertos indicadores de calidad de vida ligados a la salud, Ayacucho estaría aún peor que Huancavelica.
2. En la gestión de la diversidad biológica creo que se debería enfatizar el asunto de su uso. Si bien es cierto se necesita continuar con el inventario de la DB (cosa que todavía tiene mucho por hacer especialmente en la selva ayacuchana) será más importante en este momento la puesta en valor de los recursos de DB de los que goza Ayacucho, entre los cuales, y sólo por ser los más conspicuos, se pueden citar: la tara - frente a la tara ayacuchana la de las lomas es cosa de risa -, el conjunto tara/cochinilla, la población de camélidos especialmente vicuñas, la diversidad cultural asociada a la Semana Santa y a los carnavales, la diversidad de germoplasma de papas en Tambo.
3. Con relación a la cochinilla, a pesar de las bajas de precio en el mercado, sigue siendo cierto que el 70% de la exportación proviene de la extracción de cochinilla silvestre, recurso del que Ayacucho tiene bastante. Se hace necesario, por tanto, el desarrollo de modos de utilización sostenible y rentable de estas poblaciones silvestres. Temas para una agenda de gestión de la DB: métodos de estimación del tamaño y las tendencias de las poblaciones de cochinilla silvestre, estimaciones de sus Rendimientos Sostenidos, modelos de dinámica poblacional de tuna y cochinilla silvestres, modelos de comercialización de cochinilla y sus productos, implementación de un mecanismo de certificación para una denominación de origen para la cochinilla ayacuchana.
4. Cosa similar sucede con la tara que en mucho crece como si fuera "mala hierba". Da la impresión que este es un recurso subutilizado. Los mismos criterios de estimación de estado actual, tendencia, rendimientos sostenidos, mercadeo y rentabilidad, señalados para la cochinilla, tendrían que aplicarse en este caso.

5. Con relación a los camélidos, la vicuña es casi un emblema en Ayacucho. El problema principal en este caso es la necesidad de realizar un análisis detallado del modelo de manejo de la vicuña impulsado por COÑACS (Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos) durante los últimos 5 o 6 años. El llamado manejo comunal intensivo en corrales no parece tener las garantías de viabilidad técnica: parte de poblaciones iniciales muy pequeñas " 20 ó 30 animales - que hace que el periodo de maduración del proyecto sea demasiado grande; mantiene encerrados a los animales y eso puede estar generando problemas de sobrepastoreo local y de endogamia además de incrementar el riesgo de contagio de parasitosis como la sarna.

En suma, es una propuesta que no ha sido evaluada concienzudamente en términos de los impactos que genera tanto sobre el ambiente como sobre las propias poblaciones de vicuña y tampoco ha probado su viabilidad técnica como para probar luego su viabilidad económica. La propuesta inicial sobre esta alternativa de manejo se planteó al nivel experimental, pero, el CONACS -aparentemente más con un criterio político que no técnico - implemento el modelo a nivel nacional invirtiendo alrededor de 7 millones de dólares. Con esta inversión, se dijo, se buscaba de favorecer el manejo de las vicuñas por parte de las comunidades campesinas. Al no funcionar el modelo, se está tomando esto como una especie de prueba de la inutilidad de las comunidades campesinas para manejar las vicuñas y se aduce ahora que se debe permitir su uso por parte de propietarios privados. Existe un DS expedido en los últimos estertores del gobierno anterior que autoriza este uso. Lo grave de este asunto es que no es cierto que las comunidades son inútiles para manejar la vicuña si no que en la mayoría de los casos el modelo mismo de manejo es inviable, no importa quién esté a cargo del manejo. Otro aspecto crítico es que amparados en el uso privado del recurso, se están organizando intereses ligados a las empresas transformadoras y comercializadoras de fibra de alpaca, para explotar la vicuña. De este modo, existe el riesgo de que el uso de la vicuña contribuya a ampliar más aún el ya desigual reparto de los beneficios generados por los productos de la DB de la puna (la alpaca es el mejor ejemplo de esta desigualdad). Finalmente conviene decir que en este campo se está librando una especie de batalla que sentará un precedente sobre el uso de recursos de DB. De allí la importancia que tiene.

6. Con relación a la DB de papas en Tambo, dado que esta es una zona de reconocida diversidad, convendría que se le de un trato a través de mecanismos como las denominaciones de origen y las certificaciones que permitan darle todo el valor agregado que de por si tienen estas papas. Aquí es de total aplicación el propuesto reemplazo del paradigma de "cantidad-calidad- continuidad" por el paradigma de "calidad-diversidad-exclusividad". Evidentemente se tiene que completar la tarea de inventario y de implementación de medidas de conservación *in situ* para esta diversidad.
7. Existe un proyecto acerca del manejo de recursos de DB vegetal con valor medicinal que entre otras entidades está gestionado por la SPDA. Su sede está a unos 20 Km de Ayacucho en la vía de los Libertadores. Resulta un ejemplo interesante de intento de manejar recursos de DB y reproducirlos agrónomicamente y de ese modo hacerlos productivos. Sin embargo, existen ciertos contrasentidos como el hecho de que estén importando semillas del Instituto Rural Valle Grande para la producción. Creo que sería una experiencia interesante a analizar como un estudio de caso que permitiría ver *in-situ* problemas y ensayar alternativas para el uso sostenible de recursos de DB local.

8. La diversidad cultural que se expresa en la Semana Santa y los Carnavales, no parece haber sido asumida todavía como una manifestación de la DB cultural. Se requieren protocolos de uso de esta DB que garanticen sustentabilidad. Temas como la determinación de los Límites Aceptables de Cambio para el uso recreativo de los espacios - iglesias, plazas, por ejemplo – están pendientes de cumplir. Igualmente un análisis de los impactos asociados a la presencia de visitantes sobre el entorno - especialmente la producción de residuos sólidos - y sobre ellos mismos - el problema de la calidad de la experiencia recreativa - tiene que ser hecho si se desea que el uso de este recurso de DB alcance el sello de sostenible.
9. Finalmente, será necesario reforzar todo lo que conduzca al desarrollo de capacidades locales para la gestión de los recursos de DB.

ANEXO 8: DIVERSIDAD EN ALPACAS Y LLAMAS, CON ESPECIAL REFERENCIA AL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO

Patricia Luna

1) ALPACAS O PAQOCHAS

Durante muchos años los centros productores de alpacas han sido los departamentos de Puno, Cuzco y Arequipa. Sin embargo estos departamentos a pesar de contar con alpacas de primera calidad, fueron seleccionando en sus rebaños alpacas blancas, debido a la exigencia del mercado internacional. De este modo las alpacas en las grandes y medianas empresas y comunidades del sur del Perú fueron “blanqueadas”, dejando a un lado las alpacas de color sin observar la necesidad de conservar un *pool* de colores, que podría servir para satisfacer las demandas del mercado de las fibras especiales, básicamente gobernado por las leyes de la moda y las tendencias del vestir.

Esta selección, se justificaba en la facilidad para teñir la fibra de alpaca blanca. Sin embargo la tendencia a nivel de los productores fue generalizada, arrasando con los rebaños de colores. Es interesante notar mientras tanto, que los criadores extranjeros se interesaban más por estas alpacas de colores. Lo que sucedía es que se estaban abriendo nuevas oportunidades para los productores de alpacas, una de ellas era el utilizar a estos camélidos como exóticas mascotas en ranchos; a la vez que los países productores de ovinos finos como Australia o Nueva Zelanda, competidores en el mercado de las fibras especiales, se interesaban por nuestros recursos genéticos (Flórez Ochoa, 2000). Los precios de estas alpacas en el extranjero pueden oscilar entre los \$1 500 y los \$16 000, dependiendo de la rareza y “pedigrí” del animal, mientras que en el Perú se puede encontrar una alpaca en pie por S/ 100. Es tanto el interés a nivel internacional que la información por medio de revistas y páginas web sobre las alpacas en Norteamérica supera en número a todas las sudamericanas juntas. Asociaciones internacionales de criadores de alpacas en Norte América, Nueva Zelanda, Australia, y hasta Japón; entre otras.

Es interesante notar que aquellas alpacas de colores o manchadas eran muy demandadas por su singular apariencia. De modo similar, la tendencia global del uso de productos naturales libres de químicos, nos abrió el camino para utilizar la fibra de alpaca que de modo natural y gracias al esfuerzo de los alpaqueros conservacionistas llegaba a más de veinte tonalidades diferentes. Bajo estas circunstancias el problema era conectar a los productores alpaqueros con aquellos clientes internacionales que exigieran y valoraran la diversidad de colores de las alpacas.

De igual modo la alpaca suri, cuyo centro de producción es Puno con el 65.56% de la producción nacional, es un animal adaptado para diferentes condiciones ambientales que la alpaca huacaya, menospreciándolo muchas veces por su aparente fragilidad ha demostrado ser hoy en día un animal valioso por poseer características diferentes a la fibra de la alpaca huacaya. Su fibra es lustrosa, con más brillo y suavidad, sin rizos y con una mayor longitud de mecha, que les ofrece a los industriales posibilidades para ampliar su mercado.

Respecto a la diversidad genética de las alpacas podríamos clasificarla en dos tipos: de raza y de colores. La primera incluye las razas suri y huacaya, y la segunda incluye una gama de colores de más de 22 colores que van desde el blanco, crema y café al negro.

1.1) Diversidad de Razas

Las alpacas se pueden clasificar en dos razas que se distinguen no sólo por sus características físicas como altura de cruz o contextura sino por la misma fibra que presenta diferencias significativas. Las mismas se presentan a continuación.



Alpaca Huacaya



Alpaca Suri

Cuadro No 1. Características Fenotípicas las Variedades de Alpaca

Características Generales	Huacaya	Suri
Rusticidad y Adaptación al medio	Mas resistente a inclemencias	Menos resistencia al clima frígido
Mortalidad	Menor	Mayor
Altitud propicia para crianza	Prospera mejor a más de 4 300 m.s.n.n.m	Prospera mejor a menos de 4 300 m.s.n.m
Temperamento	Menos nerviosos	Muy nervioso
Talla	Mayor Alzada	Ligeramente más pequeña
Forma	Espalda de apariencia redondeada	Espalda angulosa
Cabeza	Relativamente pequeña	Bien proporcionadas
Orejas	Pequeñas, triangulares, erguidas y bien llevadas	Medianas rectas, erguidas y bien llevadas
Ojos	Negros vivaces	Negros grandes y vivaces
Hocico	Ancho pero corto	Ancho y corto
Ollares	Amplios y limpios	Amplios y limpios
Cara	Limpia	Limpia
Boca	Belfos móviles	Belfos móviles
Pigmentación	En contorno de los párpados, ollares, belfos y pezuñas	En el contorno de los párpados, ollares, belfos y pezuñas
Copete	Denso, bien formado en forma de roseta.	Con mechales colgantes sobre la cara
Apariencia	Corpulento, línea superior ligeramente convexa. Vellón esponjoso y denso. Con buenos aplomos y extremidades fuertes	Contextura fina y angulosa , fuerte, línea superior recta , fibras lustrosas colgantes paralelo al cuerpo.
Calce	Cubierto de fibra todo el cuerpo hasta las cañas, menos cara.	Sin deformaciones en las vértebras coxígeas
Cola	27.7 u (micras)	26.8 u (micras)
Finura	18-24 u (micras)	18-24 u (micras)
Fina	25-30 u (micras)	25-30 u (micras)
Media	Mas de 20 u (micras)	Mas de 30 u (micras)
Gruesa	Menor 10 cm	Mayor 13 cm
Longitud de Fibra	Menor 11 cm	Mayor 12 cm
Longitud de Mecha (al año)	Compacto (alta densidad)	Ligeramente menor
Densidad rizos altos	1.5 rizos/cm	Falta de Rizos
Densidad rizos media	1.5 a 2.0 rizos/cm	
Densidad rizos baja	Mas de 2 rizos/cm	
Uniformidad, brillo y suavidad	Tiene menor brillo y menos suave	Más brillo y suavidad
Dirección de las mechales	Perpendicular al cuerpo (apariencia esponjosa)	Paralelo al cuerpo, en forma de rulos colgantes
Poder filtrante	Mayor	Menor
Rendimiento	Menor	Mayor
Peso de Vellón	Ligeramente menor	Ligeramente mayor
Resistencia	Mayor	Menor
Lustre	Plateado	Sedoso
Grasa	Poca Grasa	Ligeramente Grasoso

Fuente: Manual de Manejo de Alpacas. Amador Quispe 2000.

Para conservar la diversidad genética del departamento de Ayacucho se debe seleccionar a los reproductores que cumplan con las características arriba mencionadas, tratando de

evitar en todo momento que presenten características no deseadas que pueden disminuir su calidad productiva como:

- Prognatismo
- Polidactilia
- Monodactilia
- Cañas descubiertas de Fibra
- Ojos Zarcos
- Orejas Cortas o murus
- Machos con problemas testiculares como hipoplasia, hiperplasia, criptoquídea
- Cola deformada
- Huarizos
- Aplomos anormales
- Perfil del hocico combada

En función a la presencia de estas características y la calidad de la fibra, cada alpaca debe recibir un puntaje , cuyo limite es el 100% de cumplimiento de los estándares raciales para alpacas suri y huacaya. Ambos tienen diferentes exigencias, dándole mayores pesos a las características específicas de la raza. De este modo los animales con mayor puntaje son seleccionados como los mejores reproductores en función a su raza.

En la actualidad existen muy pocas alpacas ayacuchanas registradas en el libro abierto de CONACS. Por lo que es necesario ubicar a los mejores reproductores de departamento que cumplan con las exigencias de esta clasificación y que de modo simultaneo sean buenos productores de fibra, de este modo se estaría localizando a los reproductores que formarían parte de nuestro banco genético.

Cuadro No 2. Estándares raciales para las Razas Huacaya y Suri

ESTÁNDARES PARA LA RAZA HUACAYA	
Clasificación	
1. Vellón	70%
Finura	40%
Longitud	10%
Densidad	10%
Rizos	03%
Uniformidad	07%
2. Conformación	30%
Cabeza	10%
Talla	10%
Calce	05%
Apariencia General	05%

ESTÁNDARES PARA LA RAZA SURI	
Clasificación	
1 Vellón	70%
Finura	35%
Brillo	05%
Longitud	10%
Densidad	10%
Rizos	03%
Uniformidad	07%
2 Conformación	30%
Cabeza	10%
Talla	10%
Calce	05%
Apariencia General	05%

Fuente: Manual de Manejo de Alpacas. Amador Quispe 2000.

2.2) Diversidad de Colores

Como se ha mencionado, existe una gran variedad de colores que fue seleccionada desde la época del Incanato, desarrollando en ese entonces colores nítidos, gracias a una labor de manejo y utilización de los productos de alpaca. Lamentablemente toda esta tecnología andina de selección de reproductores fue desformada y destruida al momento de la conquista donde se introdujeron ovinos, causando una erosión genética en la fibra de colores de las alpacas.

Durante la república, la fuerte influencia del mercado textil internacional que se había iniciado a principios del siglo pasado, mostró un reciente interés, desde la década de los años 30, por la fibra de alpaca, pero sólo del color blanco. La razón fundamental de esta exigencia se basaría en la gran versatilidad del color blanco para teñirse a otros colores de acuerdo a la preferencia del industrial para la fabricación de telas y tejidos. En primera instancia, esta idea venida de los industriales fue extendida por los exportadores hacia los intermediarios y de aquí a los productores; esta cadena de información se insertó en los técnicos del Ministerio de Agricultura, de Universidades Agrarias y especialmente en aquellos que trabajaban en estaciones experimentales o como asesores del Ministerio (Bustinza, 1998).

Esta idea fue aceptada por los hacendados de la época, mientras que los campesinos se mostraron más reacios a aceptar la idea, por el gran aprecio a los animales de colores que les ofrecían innumerables utilidades en la confección de sus prendas y en sus actos mágicos religiosos de su propia ganadería.

Ya a mediados del presente siglo apareció la idea de desarrollar en la región de altiplano y la puna central del Perú la crianza de ovinos, y por consiguiente se planteó eliminar a los camélidos de la explotación ganadera. En consecuencia los animales de colores fueron los primeros en ser eliminados, a tal punto que los rebaños de grandes de 50 000 o 10 000 alpacas de las empresas de la década del de los 80 sólo tenían menos del 1% de animales de colores, y sólo los de color diluido, LF o café claro, pero ya no los animales de colores (Bustinza, 1998).

Ante toda esta tendencia son los comuneros pequeños, considerados como tradicionalistas, los que han continuado criando algunos ejemplares y estos son los que constituyen el gran Banco de Germoplasma para las alpacas de color. Al plantear hoy la estrategia de la diversidad biológica para el departamento de Ayacucho, debemos incluir de modo prioritario a estos comuneros que han conservado el *pool* genético de alpacas de colores del Perú.

Es conocido que la producción de melanina así como la diferente concentración de ellas en la corteza del pelo depende de factores genéticos, estas variaciones generan la gama de colores que conocemos en las alpacas. Existe un sistema de clasificación zootécnica que tipifica el color del vellón. Este puede ser:

- De un sólo Color
- Compuesto por la combinación de dos colores o más
- Compuesto de la conjugación de dos colores o más

a) De un sólo color

Estos animales tiene todo el cuerpo, incluyendo cuello, cabeza y parte de las extremidades cubiertos de vellón de fibra de un sólo color, a los que por motivos de correspondencia con los colores genéricos conocidos en el campo por los alpaqueros se les denomina: Blanco, LF, Vicuña, Café y Negro. Estos son considerados como los colores primarios. En cada uno de los colores enteros se pueden encontrar variaciones claras y oscuras alrededor de un color básico, por lo aparece las coloraciones denominadas como blanco limpio, blanco cristalino, LF claro y oscuro, vicuña claro y oscuro, café claro, café rojiza, etc. (Bustinza, 2000)



Alpaca Huacaya Café Claro



Alpaca Suri blanca



Alpaca Huacaya Negra

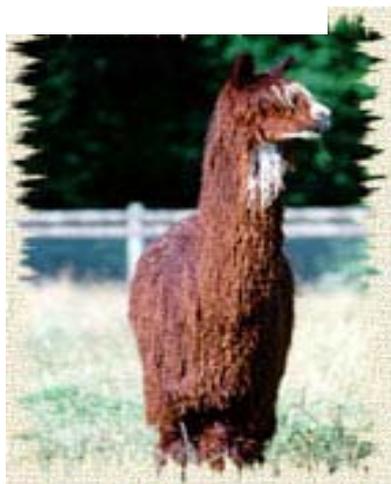


Alpacas Huacaya LF y Vicuña

b) Colores combinados

En este grupo se encuentran los animales de colores manchados y los animales de colores moteados. Los primeros poseen el vellón de un color básico combinado con porciones de vellón de otro color, siendo el que ocupa mayor espacio denominado básico y el otro complementario.

Los colores moteados, son vellones de un color básico y con la presencia de varios lunares que cubren el cuerpo.



Alpaca Suri Café Manchada



Alpaca Huacaya Blanca Manchada

c) Colores Conjugados

Esta conformado por alpacas de vellón con fibras de fina entremezcla de un color y de otro en toda la extensión del vellón, lo que da una coloración intermedia de los colores que interviene. Como por ejemplo la conjugación de las fibras blancas y negras da la aparente coloración gris o ceniciento, y la conjugación de las fibras blancas y café, darían el color Roano o Api.

Existe un último grupo, en el cual se encuentran los colores indefinidos , donde los animales presentan hasta tres colores distribuidos de modo irregular pudiendo ser colores conjugados y además combinados. Estas alpacas son muy raras, y poco frecuentes en el campo.



Alpaca Suri de Colores Conjugados

Cuadro N°3. Tabla de Clasificación de los Colores de la Fibra de Alpaca

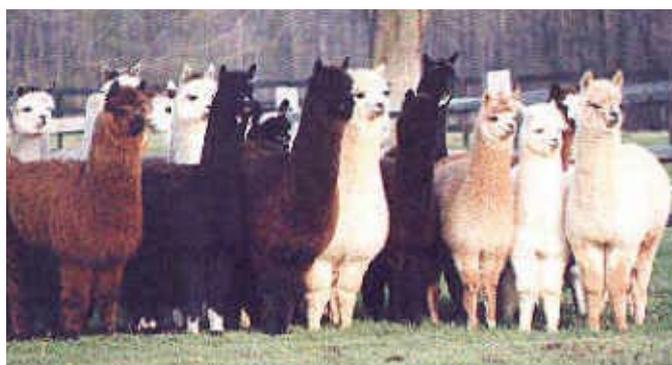
COLORES DEFINIDOS	SÍMBOLO	NÚMERO
BLANCO	B	10
BLANCO CANOSO CLARO	BPc	
BLANCO CANOSO OSCURO	Bpo	
CREMA CLARO	LFx	
CREMA MEDIO	LFy	
CREMA OSCURO	LFz	
CAFÉ CLARO	Cc	
CAFÉ MARRON	Cm	
CAFÉ OSCURO	Co	
NEGRO	N	
COMBINADOS		5
GRIS PLATA	Gp	
GRIS LF	G.LF	
GRIS CLARO	GC	
GRIS INDEFINIDO	Gi	
GRIS OSCURO	Go	
MEZCLADO		2
PINTADO CLARO	Pc	
PINTADO OSCURO	Po	

Fuente: Manual de Manejo de Alpacas. Amador Quispe 2000.

El cuadro hasta ahora presentado es mucho más dramático si observamos a las alpacas suri de colores, ya que son criadas sólo en algunos lugares y en varios casos como adorno, salvo excepciones en las cuales los campesinos las crían por afición a su Estrategia y Plan de Acción de la Biodiversidad para el Departamento de Ayacucho como Base110 de su Desarrollo Sostenible

estampa atrayente en cantidades pequeñas pero no en poblaciones considerables. Por lo tanto, esta raza de alpaca y de diferentes colores debe ser considerada endémica y en vías de extinción.

Se debe aclarar que las alpacas suri blancas aún existe en la puna sur del Perú, pero que se debe enfatizar en que las alpacas suri de colores, en especial el gris y el roano, se encuentran en las últimas etapas del proceso de extinción. Es por ello que las Suri de colores deben merecer la prioridad inmediata para iniciar un programa de conservación a fin de salvar un recurso genético andino de vital importancia para la empresa textil peruana.



Diversidad de Colores de Alpacas Huacaya

2) LLAMAS

Desde las observaciones minuciosas, pero generales se deduce que los diferentes tipos de llamas son consecuencia, fundamentalmente de dos fuentes:

- Las influencias o impresiones que le da un determinado ambiente al pertenece y en el cual se desarrolla un grupo de animales.
- Las influencias de la selección natural, la cual imprime en los animales características diferentes según la adaptación de los mismos a un medio ambiente. Este es el factor genético.

Como consecuencia, existen diferentes tipos de animales que se diferencian dentro de una especie y aún dentro de una raza. Se pueden observar tres aspectos que son útiles para clasificar los diferentes tipos de llamas:

- La fibra que producen
- La conformación general
- La capacidad de carga

En la actualidad estas se clasifican en dos tipos muy diferentes entre si. Las llamas tipo K'ara y las tipo Ch'aku.