



**GOBIERNO REGIONAL DE  
AYACUCHO**

## **GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

**PROYECTO:**

**“Mejoramiento del Servicio de la Información  
para la Gestión de la Diversidad Biológica (Flora y  
Fauna) en la Región Ayacucho”**



**BOSQUE XÉRICO INTERANDINO (BXE-IN) - QUEROBAMBA**

---

**Monitoreo de bosques secos en ecosistemas de sierra**

**N° de Orden de Servicio: 0003655**

**Responsable: Blga. Ketty Mucha Pinta**

**Número de entregable: 3**

**Fecha: 10/12/2023**

---

Gobierno Regional de Ayacucho

Sr. Wilfredo Ocorima Nuñez (Gobernador Regional)

Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

Blgo. William Ayala Hinostraza (Gerente)  
Blgo. Javier Flores Alfaro (Sub Gerente)  
Blgo. Jesús Tello Velarde (Inspector)  
Blga. Gissella Barrientos Pillaca (Responsable de proyecto)  
Blgo. Vladimir Diaz Vargas (Especialista de fauna)  
Blga. Roxana Erika Huamaní Sulca (Especialista de flora)  
Ing. Aldo Conislla Quispe (Especialista GIS)  
Lic. Nancy Quispe Bautista (Comunicadora social)  
Ing. Nayda Choque Huamani (Asistente técnico)  
Bach. Gina Arango Ávila (Asistente administrativo)

Equipo consultor

Blga. Ketty Mucha Pinta (Responsable del estudio)  
Blgo. Cielo Príncipe Mendoza Babilón (Especialista en Botánica)  
Bach. Betzaida Curo Palomino (Asistente de campo)  
Bach. Jhonatan Onocc Flores (Asistente de campo)

Gobierno Regional de Ayacucho

Jr. Callao N° 122 – Teléfono: (066) 311638/ (066)312905

Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente.

Jr. Lucanas N° 496 – Santa Elena – Telefax – Telefax (066) 31-1638 – Ayacucho

Cita sugerida:

Gobierno Regional de Ayacucho. (2023). Monitoreo de bosques secos en ecosistemas de sierra en el departamento de Ayacucho. Proyecto Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la Diversidad Biológica (flora y fauna) en la Región de Ayacucho Meta 63 – Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente – Ayacucho, Perú.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Árbol:** Plantas leñosas perennes que se sostienen por sí solas, con altura total mínimo de 3 m, y con copa bien definida (MINAM, 2015) con diámetro mínimo de 10 cm.

**Bosque:** Se denomina a las comunidades arbóreas con el dosel de al menos 5 m de altura, pero en la mayoría de los casos sobrepasa los 10 m de altura y ocupan una superficie de terreno mínima de 0,5 ha y una cobertura de copa a partir de 10 %. Es la comunidad vegetal caracterizada por especies maderables de gran tamaño asociadas a otras menores, están en diferentes altitudes y distribuciones, permaneces autorreguladas durante un periodo largo de tiempo.

**Individuo:** Especímenes vegetales que pueden ser árboles, arbustos, herbáceas, palmeras, lianas, suculentas o helechos, que se incluyen en la medición, siempre y cuando tengan la talla mínima señalada, según el diseño de la unidad muestral.

**Cobertura vegetal:** Vegetación es el conjunto de plantas de varias especies que se encuentran ocupando una determinada zona o región geográfica; que son propias de un periodo geológico y que habitan un ecosistema determinado, toda cobertura vegetal tiene su propia composición y estructura florística, que forma lo que se denomina un tipo o categoría de cobertura vegetal.

**Especie:** Es un conjunto de individuos que proceden de antecedentes comunes, características semejantes y que son capaces de reproducirse entre sí y dar lugar a una descendencia fértil.

**Diversidad específica:** El número de individuos y abundancia de individuos de cada especie que existen en un determinado lugar

**Riqueza de especies:** Se refiere al número de especies en una comunidad o cada parcela.

**Composición florística:** La composición florística es la enumeración de las especies de plantas que conforman un tipo de formación vegetal, usualmente teniendo en cuenta su densidad, su distribución y su biomasa, este atributo de las comunidades permiten su comprensión y comparación. Esta dada por la heterogeneidad de plantas que se logran identificar, se expresa mediante la suma de todas las especies diferentes que se han registrado en cada uno de los transectos o parcelas.

**Estructura horizontal del bosque:** Permite evaluar, a través del análisis de la distribución de los diámetros de los individuos, el estado poblacional de los bosques y sus posibles problemas de conservación son fácilmente visualizadas en gráficos.

**Morfoespecie:** Son unidades taxonómicas que han sido detectadas y delimitadas mediante el análisis y comparación de características morfológicas fácilmente observables, se realiza con

especímenes estériles provenientes de inventarios cuantitativos como parcelas temporales y permanentes.

**CITES:** La CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) es un acuerdo internacional concertado entre los gobiernos. Tiene por finalidad velar por que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituye una amenaza para la supervivencia de las especies.

**Endemismo:** El endemismo es un instrumento importante para determinar y examinar los objetivos y prioridades de una estrategia para la conservación de la diversidad biológica. En el Perú para categorizar a las especies como endémicas se utiliza el Libro Rojo de la Flora del Perú, publicado por Blanca León y otros autores asociados a la UNMSM en el 2006, en ello se puede encontrar de forma precisa la investigación de las especies, ordenadas por familias, endémicas por cada región de nuestro país

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Índice de cuadros .....	8
Índice de figuras .....	10
Índice de anexos.....	12
1 ASPECTOS GENERALES.....	15
1.1 Antecedentes .....	15
1.2 Justificación.....	15
1.3 Objetivos .....	16
1.3.1 Objetivo general.....	16
1.3.2 Objetivo específico .....	16
1.4 Marco Legal.....	17
1.5 Marco conceptual .....	21
1.5.1 Bosques secos .....	21
1.5.2 Características de bosques secos.....	21
1.5.3 Fragilidad de bosques secos.....	21
1.5.4 Importancia de bosques secos.....	21
1.5.5 Uso y aprovechamiento de bosques secos .....	21
1.5.6 Bosques secos del Perú .....	22
1.5.7 Reducción de bosques secos.....	22
1.5.8 Bosques secos interandinos .....	22
1.5.9 Árbol.....	22
1.5.10 Brinzales .....	22
1.5.11 Latizales.....	23
1.5.12 Bosque.....	23
1.5.13 Individuo.....	23
1.5.14 Cobertura vegetal.....	23
1.5.15 Especie.....	23
1.5.16 Diversidad específica.....	23
1.5.17 Riqueza de especies .....	23
1.5.18 Composición florística.....	24

1.5.19	Estructura horizontal del bosque .....	24
1.5.20	Alteraciones y perturbaciones de los bosques secos.....	24
1.5.21	conservación .....	24
1.5.22	Especies legalmente protegidas.....	24
1.5.23	Endemismo.....	26
1.5.24	Diversidad biológica .....	26
1.5.25	Análisis de diversidad .....	27
1.5.26	Curva área – especies.....	28
1.5.27	Evaluación de variables estructurales del bosque .....	28
1.5.28	Parámetros estructurales.....	29
2	ÁREA DE ESTUDIO .....	32
2.1	Ubicación política y geográfica.....	32
2.2	Accesos (redes viales, caminos y otros) .....	32
2.3	Comunidades y/o localidades de estudio y aldeaños .....	33
3	MATERIALES Y METODOLOGÍA .....	35
3.1	Materiales y equipos .....	35
3.2	Metodologías .....	36
3.2.1	Etapas pre campo .....	36
3.2.1.1	Selección de unidades de monitoreo .....	36
3.2.2	Etapas campo.....	37
3.2.2.1	Evaluación biológica .....	37
3.2.3	Esfuerzo de muestreo .....	38
3.2.4	Descripción de los parámetros poblacionales y comunitarios a calcular .....	38
3.2.5	Identificación de áreas biológicamente sensibles (ABs) .....	39
3.2.6	Identificación del estado de los ecosistemas de bosques secos.....	41
3.2.7	Técnicas de preservación, identificación y depósito de especímenes.....	45
3.2.8	Bibliografía utilizada para la identificación taxonómica .....	45
3.2.9	Línea base social- económico productivo .....	45
3.2.10	Propuestas preliminares para la modalidad de áreas de conservación.....	46
3.2.11	Las reuniones de socialización .....	47
4	RESULTADOS DE MONITOREO E INVENTARIO .....	49
4.1	Biológica .....	49

4.1.1	Riqueza, composición y estructura de especies.....	49
4.1.2	Diversidad.....	71
4.1.3	Curva de acumulación de especies .....	73
4.1.4	Estatus de conservación.....	73
4.1.5	Identificación de especies de interés económico productivo (alimento, otros). 77	
4.2	Identificación de la situación económico productivo y social.....	80
4.2.1	Línea base social - económico productivo .....	80
4.3	Identificación de áreas biológicamente sensibles (abs).....	86
4.4	Identificación de alteraciones o perturbaciones que afecten el bosque seco.....	88
4.4.1	Pérdida de cobertura vegetal por apertura de trocha .....	89
4.4.2	Pérdida de cobertura vegetal por quema .....	89
4.4.3	Contaminación con residuos sólidos.....	90
4.4.4	Deforestación de bosques secos.....	91
4.4.5	Presencia de animales domésticos .....	92
4.4.6	áreas con perturbaciones naturales.....	93
4.4.7	Deslizamiento de suelo .....	94
4.4.8	Presencia de plagas .....	95
4.5	Estrategias para restauración de bosques perturbados .....	97
4.5.1	Restauración de bosques secos .....	97
5	SOCIALIZACIÓN .....	101
5.1	Fortalecimiento de capacidades .....	101
5.1.1	Objetivos .....	101
5.1.2	Metodología .....	101
6	CONCLUSIONES .....	103
7	BIBLIOGRAFÍA .....	105
8	ANEXOS .....	110

## ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1. Cuadro de interpretación de los valores de índices de Shannon – Wiener (H) .....	27
CUADRO 2. Ubicación de los puntos de estudio .....	32
CUADRO 3. Vías de acceso al distrito de Luricocha .....	32
CUADRO 4. Vías de acceso al distrito de Chumbes .....	33
CUADRO 5. Vías de acceso al distrito de Querobamba.....	33
CUADRO 6. Comunidades y/o localidades de estudio y aledaños .....	33
CUADRO 7. Materiales y equipos necesarios para realizar el inventario de la Flora .....	35
CUADRO 8. Ubicación de las unidades de muestreo .....	36
CUADRO 9. Esfuerzo de muestreo de flora vascular.....	38
CUADRO 10. Clasificación y definición de la sensibilidad .....	39
CUADRO 11. Criterios ecológicos y biológicos para la calificación de ABS .....	40
CUADRO 12. Atributos e indicadores para medir el estado de los Ecosistemas de bosque seco .....	42
CUADRO 13. Valores relativos de atributos e indicadores de los ecosistemas de bosque secos43	
CUADRO 14. Escala de valoración de los indicadores .....	44
CUADRO 15. Cantidad de entrevistas aplicados por localidad .....	46
CUADRO 16. Riqueza de especies total de los distritos de Luricocha, Ocros y Querobamba, 2023. ....	53
CUADRO 17. Riqueza de especie del bosque xérico interandino (bx-in), Luricocha Bio-01 .....	57
CUADRO 18. Riqueza de especie del matorral arbustivo (ma) - zona semiárida, Luricocha Bio-02 .....	58
CUADRO 19. Riqueza de especie del bosque xérico interandino (bx-in), Ocros Bio-01.....	59
CUADRO 20. Riqueza de especie del bosque xérico interandino (bx-in), Ocros Bio-02.....	60
CUADRO 21. Riqueza de especie del matorral arbustivo (ma) - zona semiárida, Ocros Bio-03 .	61
CUADRO 22. Riqueza de especie del bosque xérico interandino (bx-in), Querobamba Bio-01	63
CUADRO 23. Riqueza de especie del bosque xérico interandino (bx-in), Querobamba Bio-02	64
CUADRO 24. Riqueza de especie del bosque xérico interandino (bx-in), Querobamba Bio-03	65
CUADRO 25. Clase diamétrica de los bosques secos de los distritos de Luricocha, Ocros y Querobamba, 2023. ....	66



CUADRO 26. Clase altimétrica de los bosques secos de los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023. ....	67
CUADRO 27. Área basal total de los árboles del distrito de los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023. ....	69
CUADRO 28. Área basal por especie de los árboles de los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023. ....	69
CUADRO 29. Estado de crecimiento de los árboles registradas en los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023.....	70
CUADRO 30. Riqueza de especies, índice de diversidad e índice de dominancia de Simpson. ..	71
CUADRO 31. Estado de conservación de las especies registradas en los distritos de Luricocha, Chumbes y Querobamba.....	73
CUADRO 32. Especies de interés económico productivo en las estaciones de monitoreo Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023.....	77
CUADRO 33. Información sobre usos de plantas silvestres en los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023. ....	82
CUADRO 34. Información sobre el conocimiento e interés de conservación en los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023.....	83
CUADRO 35. Matriz de Sensibilidad por ecosistemas en las localidades evaluadas .....	86
CUADRO 36. Indicadores para medir el estado de los bosques secos de Luricocha, Ocos y Querobamba. ....	88
CUADRO 37. Indicadores de la restauración de bosques secos perturbados.....	98

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. Parcelas Modificadas Intensivas Whittaker (PMW).....	37
FIGURA 2. Composición florística a nivel de familias del matorral arbustivo (MA)- Zona semiárida de Luricocha y Ocros, 2023 .....	49
FIGURA 3. Composición florística a nivel de géneros del matorral arbustivo (MA)- Zona semiárida de Luricocha y Ocros, 2023 .....	50
FIGURA 4. Composición florística a nivel de familias del bosque xérico interandino (BXE-IN) de Luricocha, Ocros y Querobamba, 2023 .....	51
FIGURA 5. Composición florística a nivel de género del bosque xérico interandino (BXE-IN) de Luricocha, Ocros y Querobamba, 2023 .....	52
FIGURA 6. Clase diamétrica de los bosques secos de los distritos de Luricocha, Ocros y Querobamba, 2023. ....	67
FIGURA 7. Clase altimétrica de los bosques secos de los distritos de Luricocha, Ocros y Querobamba, 2023. ....	68
FIGURA 8. Área basal de las especies presentes en los bosques secos de los distritos de Luricocha, Ocros y Querobamba, 2023. ....	69
FIGURA 9. Estado de crecimiento de los árboles registradas en los distritos de Luricocha, Ocros y Querobamba, 2023.....	70
FIGURA 10. Riqueza de especies y número de individuos .....	72
FIGURA 11. Índice de diversidad de Shannon y dominancia de Simpson.....	72
FIGURA 12. Curva de acumulación de especies registradas en los bosques secos de los distritos de Luricocha, Ocros y Querobamba, 2023.....	73
FIGURA 13. Uso de <i>Agave americana</i> en la elaboración de bebidas artesanales en Luricocha, 2023.....	78
FIGURA 14. Uso de <i>Agave americana</i> en la elaboración de recipientes para manejo de residuos sólidos, Luricocha 2023. ....	78
FIGURA 15. Información general de los encuestados de los distritos de Luricocha, Ocros y Querobamba, 2023. ....	80
FIGURA 16. Ocupación de los encuestados de los distritos de Luricocha, Ocros y Querobamba, 2023.....	80
FIGURA 17. Información sobre tenencia casa propia de los encuestados de los distritos de Luricocha, Ocros y Querobamba, 2023.....	80
FIGURA 18. Información sobre material de construcción de casas de los encuestados de los distritos de Luricocha, Ocros y Querobamba, 2023.....	81

FIGURA 19. Servicios básicos con que cuentan los encuestados de los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023. ....	81
FIGURA 20. Áreas con pérdida de cobertura vegetal por apertura de trocha, unidad muestral BIO-2 Luricocha, 2023 .....	89
FIGURA 21. Áreas con pérdida de cobertura vegetal por quema, unidad muestral BIO-2 Luricocha, 2023 .....	89
FIGURA 22. Áreas con presencia de residuos sólidos, unidad muestral BIO-1 Luricocha, 2023.	90
FIGURA 23. Áreas deforestadas, unidad muestral BIO-1 Luricocha, 2023.....	91
FIGURA 24. Áreas con deforestación, unidad muestral BIO-2 Ocos, 2023.....	91
FIGURA 25. Áreas con presencia de animales domésticos, unidad muestral BIO-1 Luricocha, 2023 .....	92
FIGURA 26. Áreas con presencia de animales domésticos, unidad muestral BIO-3 Querobamba, 2023.....	92
FIGURA 27. Áreas con perturbaciones naturales, unidad muestral BIO-1 Luricocha, 2023 .....	93
FIGURA 28. Áreas con perturbaciones naturales, unidad muestral BIO-2 Ocos, 2023 .....	93
FIGURA 29. Áreas con deslizamiento de suelo, unidad muestral BIO-3 Ocos, 2023 .....	94
FIGURA 30. Áreas con deslizamiento de suelo, unidad muestral BIO-2 Querobamba, 2023 .....	94
FIGURA 31. Áreas con presencia de plagas, unidad muestral BIO-1 Querobamba, 2023 .....	95
FIGURA 32. Reunión en el Centro Poblado de Chumbes .....	101

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. Catálogo fotográfico de las especies registradas.....	110
ANEXO 2: catálogo fotográfico de localidades muestreadas .....	177
ANEXO 3: catálogo de fotografías de trabajo de campo por estación de evaluación. ....	181
ANEXO 4. Documentos de gestión .....	189
ANEXO 5. base de datos detallada .....	197
ANEXO 6. Mapa de ubicación de estaciones de evaluación .....	205
ANEXO 7. Autorización de investigación emitida por la entidad competente.....	209
ANEXO 8. Constancia de depósito de muestras botánicas .....	217

## INTRODUCCIÓN

Los bosques secos interandinos poseen laderas escarpadas de difícil acceso con afloramientos rocosos, donde en sus estratos superiores se asientan comunidades arbóreas, distribuidas de manera dispersa, y sometidas a sus propias leyes naturales. Los científicos creen que alrededor de cien de sus especies de plantas son endémicas, estos ecosistemas presentan con dos tipos de climas: cálido y seco en las partes bajas, y templado y húmedo en las laderas.

Históricamente, los esfuerzos de investigación científica realizados en ellos son escasos. Además, existen pocas áreas de conservación específicamente designadas para protegerlos cuando se comparan con otros biomas, especialmente aquellos en regiones más húmedas (Sánchez et al., 2005).

Los bosques secos cumplen un rol fundamental en la captura de carbono, y pueden ayudar a remediar el calentamiento de la tierra, disminuyen el calentamiento global y estabilizan el cambio climático, estos ecosistemas no solo son el ambiente natural del que los humanos obtenemos diferentes beneficios directos. Se extrae alimento, material de curación y construcción a partir de las plantas, hongos y otros organismos que viven en el bosque. Sin embargo, estos bosques sufren diversas formas de depredación por el hombre como la quema y tala, principalmente. Asimismo, el cambio climático (sequías, inviernos cálidos o muy fríos, olas de calor), es una gran amenaza para su mantención.

En el marco del cumplimiento de la meta 063: “Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho”, la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, viene realizando el levantamiento de información de la diversidad biológica, con la finalidad de establecer estrategias y lineamientos para la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales en las áreas de estudio donde abarca el estudio.

El presente estudio se realiza con el objetivo de proponer una modalidad de conservación en los bosques secos para ello se realizará el monitoreo de bosques secos en ecosistemas de sierra en los distritos de Luricocha de la provincia de Huanta, distrito de Chumbes de la provincia de Huamanga y distrito de Querobamba de la provincia de Sucre; así mismo, para dar cumplimiento de las actividades programadas del proyecto Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho para el presente año.



# ASPECTOS GENERALES

## 1 ASPECTOS GENERALES

### 1.1 ANTECEDENTES

Los bosques secos en el Perú se encuentran principalmente en la región de la costa noroeste y sus estribaciones andinas correspondientes. Adicionalmente, hay áreas importantes al sur de Tarapoto (departamento de San Martín) y en los bosques secos inter-andinos (BSI) ubicados en los valles de los ríos Marañón, Mantaro y Apurímac (Linares-Palomino, 2006). En los últimos diez años se ha generado valiosa información sobre estos ecosistemas, no obstante, aún se conoce poco sobre la biología de estos bosques secos, tanto en términos descriptivos (florísticos) como funcionales (ecológicos).

En los bosques secos de la región de Ayacucho se realizó una investigación para desarrollar la primera aproximación a la flora vascular y vegetación de los valles secos de los ríos Torobamba y Pampas ubicados en Ayacucho y Apurímac, Perú. Utilizaron Parcelas Modificadas intensivas Whittaker registrando 91 especies y morfoespecies de plantas vasculares, cinco de las cuales endémicas y cuatro están listadas como flora silvestre amenazada según la legislación actual. Las familias Asteraceae y Poaceae fueron reportadas como la mejor representada (14.3% y 13% de todas las especies, respectivamente). La forma de vida predominante fueron las hierbas (60%). La especie más abundante y dominante fue *Eriotheca* cf. *vargasii* (Malvaceae, 49% - 63% de todos los individuos en las parcelas), especie endémica de estos valles, demostraron que los parches de bosques de los valles interandinos del Pampas y Torobamba sólo comparten entre una a tres especies con aquellos del Apurímac, sugiriendo altos valores de diversidad beta. Por lo tanto, para conservar adecuadamente estos bosques secos no será suficiente con sólo proteger la zona más diversa. Por el contrario, un corredor de áreas de conservación que conecte parches de bosque a lo largo de todo el gradiente altitudinal parece ser la mejor opción (Palomino et al., 2017)

Por otro lado, el Gobierno Regional de Ayacucho, a través de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, desde el año 2019 viene gestionando estudios de evaluación biológica con el fin de conocer la diversidad de flora y fauna de la región, es así que, en cumplimiento del Proyecto: “Mejoramiento del servicio de la información para la gestión de la diversidad biológica (flora y fauna) en la región Ayacucho”; y con el fin de diseñar estrategias, planes y actividades para una mejor gestión de los recursos, se presenta el presente estudio.

### 1.2 JUSTIFICACIÓN

Los bosques secos son ecosistemas únicos y frágiles, que se encuentran amenazados por las actividades antrópicas que avanzan de forma descontrolada. Siendo considerados una de las zonas de mayor importancia ecológica no solo por las condiciones en las que se desarrolla, su complejo comportamiento y las dinámicas ambientales que en él se presentan, sino además por ser considerado uno de los ecosistemas más amenazados dentro del territorio nacional y regional. Es una zona de vida considerada como estratégica para la conservación teniendo en cuenta sus características propias y los beneficios socio ambientales que presta. Uno de los

factores de mayor importancia que conllevan a la necesidad de la conservación de las áreas de bosque seco es el desarrollo excepcional de la diversidad biológica que allí se presenta. La composición florística de estas zonas presenta comportamientos de adaptación a condiciones que podrían considerarse extremas en las que se da un desarrollo importante de la vegetación en condiciones de muy poca disponibilidad de agua, lo que produce la presencia de gran cantidad de especies endémicas. En base a estos antecedentes surge indispensable conocer los la diversidad, composición y estructura de los bosques secos en ecosistemas de sierra en los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba.

Como parte de las funciones del Gobierno Regional de Ayacucho establecida en la Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales: artículo 10 inciso n) establece “Promover el uso sostenible de los recursos forestales y de biodiversidad”, en el Art. 51 Inc. a) establece que son funciones “formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas de la región en materia de conservación de la diversidad biológica, en concordancia con las políticas nacionales y los planes sectoriales y las propuestas promocionales de desarrollo rural de parte de las municipalidades rurales” y en el Art. 53 Inc. c) señala que son funciones en materia ambiental, la de “Formular, coordinar, conducir y supervisar la aplicación de las estrategias regionales, dentro del marco de las estrategias nacionales respectivas”.

Es así que, la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente a través del proyecto “Mejoramiento del Servicio de la información para las Gestión de la Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho”, viene realizando inventarios y monitoreos de especies de flora de bosques secos en ecosistemas de sierra, con el fin de gestionar la conservación de los bosques secos de la región y el uso sostenible de la diversidad biológica.

Con el presente estudio se espera obtener una importante información biológica de los bosques secos de Los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba. Esta información permitirá el diseño de estrategias, planes y actividades que orientará al gobierno regional a revertir los procesos de deterioro de los recursos de la biodiversidad y el aprovechamiento de los bienes y servicios prestados por estos bosques.

### **1.3 OBJETIVOS**

#### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Realizar el monitoreo de bosques secos en ecosistemas de sierra de las localidades de Huatuscalla del distrito de Luricocha, Chumbes en el distrito de Ocos de la Provincia de Huamanga y Querobamba de la provincia de Sucre, Departamento de Ayacucho, 2023.

#### **1.3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Determinar la riqueza, parámetros de diversidad alfa, beta y gamma, curva de acumulación de las especies forestales.



- Determinar la estructura horizontal y vertical; densidad, área basal, volumen, número de brinzales y latizales.
- Realizar el análisis de diversidad por tipo de cobertura vegetal e independientemente por zonas de estudio de Luricocha, Chumbes y Querobamba.
- Colectar muestras botánicas de especies forestales y depositar en herbarios autorizados.
- Identificar alteraciones o perturbaciones que afecten el bosque seco.
- Elaborar las fichas técnicas de propuesta preliminar de los Bosques secos de Querobamba y Chumbes (para alguna modalidad de conservación) en coordinación con el equipo técnico.
- Realizar la socialización de modalidades de conservación y obtención línea base social para encaminar una modalidad de conservación en las zonas de monitoreo.
- Elaborar catálogos fotográficos y fichas de las especies registradas por cada zona monitoreada.
- Imprimir de 4 fotografías de las especies forestales más representativa de los bosques secos, con dimensiones 60 cm x 90 cm, impreso en Vinil con Foam o cartón pluma.

#### 1.4 MARCO LEGAL

El presente marco legal, identifica y analiza las normativas ambientales, competentes a la Gestión ambiental del Gobierno Regional de Ayacucho y al proyecto ejecución del Proyecto "Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho"; con el fin de dar cumplimiento a las normas y guías para el inventario, manejo, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales y poder evitar y/o reducir conflictos o daños al medio ambiente del área en la cual se desarrolla el presente proyecto.

- **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).** El Perú se ha comprometido a lograr una significativa reducción en deforestación y, por tanto, de las emisiones procedentes de esta fuente, lo cual se ve reflejado actualmente en las denominadas contribuciones nacionales (iNDC) ante dicha convención internacional.
- **Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático (PNCB) en el MINAM,** tiene como meta de conservar 54 millones de hectáreas, compuestas de tierras forestales con algún estatus legal: áreas naturales protegidas, bosques de producción permanente y bosques en tierras de comunidades campesinas y nativas. **Constitución Política del Perú de 1993,** en el artículo 68° establece que obligatoriamente el estado peruano tiene que promover la conservación de la biodiversidad y de las áreas naturales protegidas (Congreso de la República del Perú, 1993).
- **Ley N° 28611. Ley General del Ambiente**

**Art. V. - Del principio de sostenibilidad:** Este principio gestiona el ambiente y sus componentes, así como el ejercicio y la protección de los derechos que establece la presente Ley, se sustentan en la integración equilibrada de los aspectos sociales, ambientales y económicos del desarrollo nacional, así como en la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones". **Art. VI. - Del principio de prevención:** La gestión ambiental tiene como objetivos prioritarios prevenir, vigilar y evitar la degradación ambiental. Cuando no sea posible eliminar las causas que la generan, se adoptan las medidas de mitigación, recuperación, restauración o eventual compensación, que correspondan".

- **Ley N° 27308, Ley Forestal y de Fauna Silvestre;** tiene como objetivo regular y controlar el uso sostenible y la protección de los bosques y los recursos naturales del país de tal forma que su aprovechamiento sea congruente con la evaluación gradual de los servicios ambientales forestales de acuerdo con los intereses sociales, económicos y ambientales del país. (MINAGRI, 2002).

**Artículo 74. Manejo en bosques secos:** El Estado reconoce los efectos del cambio climático y la alta presión antrópica sobre los bosques secos, por lo que prioriza, en sus tres niveles de gobierno, el desarrollo de proyectos y programas de restauración, de enriquecimiento y de aprovechamiento sostenible multipropósito de dichos ecosistemas, así como de adaptación y mitigación a los efectos del cambio climático.

**Artículo 60.- Manejo forestal de los bosques secos:** El manejo forestal en bosques secos se desarrolla considerando las características del ecosistema y la escasez de agua, de acuerdo a los lineamientos que apruebe el SERFOR. Reglamento para la Gestión Forestal. Por las características de estos bosques se promueve el aprovechamiento de productos forestales diferentes a la madera y de fauna silvestre, así como el desarrollo de actividades de ecoturismo y conservación bajo planes de manejo aprobados por la ARFFS. El aprovechamiento maderable sólo es permitido en bosques de alta densidad poblacional de la especie a aprovechar. Se permite el aprovechamiento maderable en bosques de menor densidad solo a través de podas.

- **Ley N° 26839, Ley sobre la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica,** en el artículo 26° declara como prioridad nacional la investigación acerca del conocimiento de la flora, la fauna, los microorganismos y los ecosistemas y beneficiarla mediante la realización de inventarios biológicos y vigilancia ambiental; así como la conservación y manejo sostenible de los ecosistemas, especialmente de los bosques. (MINAGRI, 1997).
- **Ley N° 36821, Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales** Ley que promueve y regular el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento a la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente y el desarrollo integral de la persona humana.

- **Resolución de Dirección Ejecutiva N° 060-2016-SERFOR/DE**, establece los “Lineamientos para el otorgamiento de la autorización con fines de investigación científica de flora y/o fauna silvestre, con o sin acceso a los recursos genéticos, fuera de Áreas Naturales Protegidas”, posee como objetivo promover la producción de información con base científica que promueva el conocimiento sobre la biodiversidad, manejo y uso sostenible para mejorar la toma de decisiones y así conservar (MINAM, 2016).
- **Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 038-2001-AG**. Las Áreas Naturales Protegidas conforman en su conjunto el SINANPE, a cuya gestión se integran las instituciones públicas del Gobierno Central, Gobiernos Regionales y Municipalidades, instituciones privadas y las poblaciones locales, que incluyen a las comunidades campesinas o nativas, que actúan intervienen o participan, directa o indirectamente en su gestión y desarrollo. El SINANPE se complementa con las Áreas de Conservación Regional, Áreas de Conservación Privada y Áreas de Conservación Municipal”.
- **Ley N° 28216**, Ley de Protección al acceso a la Diversidad Biológica Peruana y los conocimientos colectivos de los pueblos indígenas.
- **Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y su reglamento aprobado por D.S. N° 008-2005-PCM**. El SNGA tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinados a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales”.
- **Decreto Supremo N° 014-2011-MINAM**, que aprueba el Plan Nacional de Acción Ambiental, PLANAA 2011-2021.
- **Decreto Supremo N° 009-2011-MINAM**, que aprueba la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción.
- **Decreto Supremo N° 021-2015-MINAGRI**, que aprueba el Reglamento de la Gestión Forestal y Fauna Silvestre en Comunidades Nativas y Comunidades Campesinas.
- **Resolución de Dirección Ejecutiva N° 060-2016-SERFOR/DE que los “Lineamientos para el otorgamiento de la autorización con fines de investigación científica de flora y/o fauna silvestre”**: Cuya resolución declara de interés nacional la investigación, el desarrollo tecnológico, la mejora del conocimiento y el monitoreo del estado de conservación del patrimonio forestal y de fauna silvestre de la Nación; Señalándose que la Autoridad Regional Forestal y de Fauna Silvestre es quien otorga autorizaciones para la extracción de recursos forestales y de fauna silvestre con fines de investigación científica.
- **Decreto Supremo N° 030-2005-AG**, aprueba el Reglamento para la Implementación de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) en el Perú.

- **Decreto Supremo N° 043-2006-AG, que aprueba la Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre.** Apruébese la categorización de especies amenazadas de flora silvestre, que consta de setecientos setenta y siete (777) especies.
- **El gobierno regional de Ayacucho** como parte de la “Estrategia y Plan de Acción Regional para la Diversidad Biológica – Ayacucho 2021”; formuló la Ordenanza Regional N°015-2014-GRA/CR en la cual expresa la implementación de mecanismos para la ejecución, monitoreo y evaluación periódica de la biodiversidad (Gobierno Regional de Ayacucho, 2014).
- **Resolución Gerencial Regional N° 177-2020-GRA/GGR-GRI.** Que aprueba el expediente técnico desagregado-2020 del proyecto "Mejoramiento del servicio de la información para la gestión de la diversidad biológica (flora fauna) en la región Ayacucho".
- **Ordenanza Regional N° 015-2014-GRA/CR** mediante la cual se aprueba la Estrategia y Plan de Acción Regional para la Diversidad Biológica- Ayacucho al 2011.
- **Ordenanza regional N° 020-2012-GRA/CR** de fecha 23 de agosto del 2010, mediante la cual se aprueba por necesidad social e interés regional la Agenda Ambiental Regional de Ayacucho 2010-2011, como instrumento orientador de la gestión ambiental regional.
- **Ordenanza Regional N° 025-2011-CRA/CR** mediante la cual se crea el Sistema de Información Ambiental (SIAR) como un instrumento de Gestión Ambiental, que constituye un conjunto integrado de componentes que son adoptados por las regiones con el objeto de desarrollar y revisar la política, guiar la gestión de la calidad ambiental, el aprovechamiento sostenible y conservación de los recursos naturales junto con el bienestar de sus habitantes dentro de un enfoque de desarrollo sostenible.
- **Ordenanza Regional N° 024-2006-GRA/CR** de fecha 31 de julio de 2006, mediante la cual se declara de interés regional la Zonificación Ecológica Económica y el Ordenamiento Territorial de la región Ayacucho en los niveles de macro zonificación, meso zonificación, Microzonificación.

## **1.5 MARCO CONCEPTUAL**

### **1.5.1 BOSQUES SECOS**

El bosque seco, también llamado selva seca, es un ecosistema de semidensa o densa vegetación con árboles, una de sus principales características es que prevalece el clima seco mientras que los estacionales lluviosos son breves en comparación. En nuestra región podemos encontrar el Bosque Seco Ecuatorial, compuesto de tres ecorregiones: Bosque seco ecuatoriano, Bosque seco de Tumbes-Piura y el Bosque seco del Marañón. Los dos últimos, se encuentran en nuestro país y, al estar aislados del albergan una alta tasa de endemismo en especies (MINAM, 2014).

### **1.5.2 CARACTERÍSTICAS DE BOSQUES SECOS**

Los bosques secos son formaciones vegetales caducifolias, donde aproximadamente el 75 % de sus especies pierden estacionalmente sus hojas, estos bosques están compuestos por vegetación que está adaptada a condiciones climáticas extremas, con precipitación anual de 400-600 mm (febrero a abril); temperatura media anual de 24,9 °C (Aguirre, et al. 2018).

### **1.5.3 FRAGILIDAD DE BOSQUES SECOS**

Los ecosistemas del bosque seco que cubren grandes extensiones de la costa del país son altamente frágiles y vulnerables debido a la ocurrencia de eventos naturales como las sequías e inundaciones, así como la presión que ejercen las prácticas humanas sobre ellos en algunas zonas la población ha explotado en forma excesiva algunos recursos, conduciendo al deterioro y desaparición de las especies de los bosques. Estos procesos se dan por el desconocimiento de la estructura, composición y función de los ecosistemas (Aguirre, et al. 2018).

### **1.5.4 IMPORTANCIA DE BOSQUES SECOS**

Los bosques secos al igual que todos los ecosistemas a nivel mundial brindan múltiples beneficios a la humanidad, con los bienes y servicios ecosistémicos que poseen como captación hídrica, protección del suelo, fijación de nutrientes, control de inundaciones, retención de sedimentos, fijación de carbono, belleza escénica, protección de cuencas, protección de la biodiversidad; los cuales se derivan de los componentes que éstos tienen como el agua, nutrientes, luz, plantas, hongos, microorganismos. Por ello es necesario resaltar los beneficios que los seres vivos reciben de estos ecosistemas. Desde el principio de los tiempos, la humanidad ha vivido a través del consumo de especies silvestres disponibles en los diferentes ecosistemas. El uso de la flora y fauna por parte de grupos humanos incluye no solo la extracción de bienes ambientales de manera ocasional, sino también el uso sustentable (Aguirre, et al. 2018)

### **1.5.5 USO Y APROVECHAMIENTO DE BOSQUES SECOS**

Aportan con servicios ecosistémicos como alimento, leña, biocombustibles, oportunidades para el turismo y educación además de servicios como el control de la erosión, almacenamiento de carbono y el control del clima entre otros (Palomino, et al. 2022).

### 1.5.6 BOSQUES SECOS DEL PERÚ

Los bosques secos en el Perú constituyen un conjunto de ecosistemas que incluye tres grandes grupos florísticos: bosques costeros, interandinos y orientales. Adicionalmente hay dos subgrupos de bosques estacionalmente secos costeros (de llanura y de montaña), dos subgrupos interandinos (valles del Marañón-Mantaro y del Pampas) y tres subgrupos orientales (valles del Huallaga, Tambo y Urubamba). Todos los subgrupos tienen un ensamblaje de especies de plantas leñosas que los distingue y caracteriza en términos de abundancia, frecuencia, riqueza de especies y niveles de endemismo. Actualmente se describe mejor la heterogeneidad florística de los bosques secos del Perú, pero existe vacíos de conocimiento importantes que requieren de atención prioritaria: i) inventarios adicionales en los bosques orientales, ii) resolver las afinidades florísticas de los bosques del valle del Apurímac (Palomino, et al. 2022).

### 1.5.7 REDUCCION DE BOSQUES SECOS

Los bosques secos están siendo rápidamente transformados y fragmentados debido al cambio de uso de suelo, procesos que a su vez son amplificados por los efectos del cambio climático, es urgente incrementar los esfuerzos para comprender a estos ecosistemas y asegurar su conservación e integridad, que pueden incluir recursos vitales para el futuro de los países tropicales, parte de estos esfuerzos incluyen mejorar el conocimiento de su composición florística y de entender las relaciones entre los diferentes tipos de bosques secos que existen en el Neotrópico (Palomino, et al. 2022).

### 1.5.8 BOSQUES SECOS INTERANDINOS

Los bosques interandinos están en valles y cañones que interrumpen la Cordillera de los Andes. Al norte se alzan en Cajamarca y Amazonas, por donde transcurre el río Marañón. Al sur del país, las zonas de los ríos Mantaro, Apurímac y Pampas forman el área más extensa en las vertientes orientales. Los bosques interandinos poseen laderas escarpadas de difícil acceso con afloramientos rocosos, donde en sus estratos superiores se asientan comunidades arbóreas, distribuidas de manera dispersa, y sometidas a sus propias leyes naturales. Los científicos creen que alrededor de cien de sus especies de plantas son endémicas. Es un valle con dos tipos de climas: cálido y seco en las partes bajas, y templado y húmedo en las laderas (MINAM, 2014).

### 1.5.9 ÁRBOL

Plantas leñosas perennes que se sostienen por sí solas, con altura total mínimo de 3 m, y con copa bien definida (MINAM, 2015) con diámetro mínimo de 10 cm (Ricker & Ricón, 2013).

### 1.5.10 BRINZALES

Estado de desarrollo inmediato superior de las plantas, después de su nacimiento. Se consideran brinzales a aquellas plantas que alcanzan alturas entre de 0.50 m y 1.30 m. Los brinzales no tienen la resistencia y la robustez física que las plantas adquieren con la edad; sus tejidos de reserva son pequeños y pueden resultar insuficientes en condiciones adversas y prolongadas. Los efectos de estacionalidad son más determinantes en organismos como los brinzales (etapa del ciclo de vida entre plántulas y juveniles), debido a que en dicha etapa las plantas son

altamente susceptibles a cambios ambientales. La elevada vulnerabilidad de los brinzales a las oscilaciones climáticas está relacionada con su tamaño pequeño, ya que tienen raíces muy pequeñas, las cuales les proporcionan un acceso limitado a los nutrientes y al agua. Por lo tanto, en una sequía intensa los brinzales no tendrán acceso a dichos recursos, como si lo tienen individuos de mayor tamaño, cuyas raíces penetran más profundamente en el subsuelo (Saenz, 2014)

#### **1.5.11 LATIZALES**

Se considera que latizal es un tipo de bosque intermedio, donde los árboles que lo integran tiene un DAP 10 y 30 centímetros. De mayores diámetros se llama fustal. De menores diámetros se llama brinzal. El latizal es un estrato boscoso intermedio, de árboles que no han alcanzado su madurez. (DAP quiere decir Diámetro a la Altura del Pecho). La altura de estos árboles varía entre 10 y 20 metros aproximadamente. "El latizal es un estrato boscoso intermedio, de árboles que no han alcanzado su madurez" (Saenz, 2014).

#### **1.5.12 BOSQUE**

“Es la comunidad vegetal caracterizada por especies maderables de gran tamaño asociadas a otras menores, están en diferentes altitudes y distribuciones, permaneces autorreguladas durante un periodo largo de tiempo” (Lozano et al., 2013).

#### **1.5.13 INDIVIDUO**

Especímenes vegetales que pueden ser árboles, arbustos, herbáceas, palmeras, lianas, suculentas o helechos, que se incluyen en la medición, siempre y cuando tengan la talla mínima señalada, según el diseño de la unidad muestral (SERFOR, 2020)

#### **1.5.14 COBERTURA VEGETAL**

Vegetación es el conjunto de plantas de varias especies que se encuentran ocupando una determinada zona o región geográfica; que son propias de un periodo geológico y que habitan un ecosistema determinado, toda cobertura vegetal tiene su propia composición y estructura florística, que forma lo que se denomina un tipo o categoría de cobertura vegetal (Aguirre, 2013).

#### **1.5.15 ESPECIE**

Es un conjunto de individuos que proceden de antecedentes comunes, características semejantes y que son capaces de reproducirse entre sí y dar lugar a una descendencia fértil (Aguirre, 2013).

#### **1.5.16 DIVERSIDAD ESPECÍFICA**

El número de individuos y abundancia de individuos de cada especie que existen en un determinado lugar (Aguirre, 2013).

#### **1.5.17 RIQUEZA DE ESPECIES**

Se refiere al número de especies en una comunidad o cada parcela (Cano & Stevenson, 2009).

### 1.5.18 COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

La composición florística es la enumeración de las especies de plantas que conforman un tipo de formación vegetal, usualmente teniendo en cuenta su densidad, su distribución y su biomasa, este atributo de las comunidades permiten su comprensión y comparación (Cano & Stevenson, 2009). Esta dada por la heterogeneidad de plantas que se logran identificar, se expresa mediante la suma de todas las especies diferentes que se han registrado en cada uno de los transectos o parcelas (Aguirre, 2013).

### 1.5.19 ESTRUCTURA HORIZONTAL DEL BOSQUE

Permite evaluar, a través del análisis de la distribución de los diámetros de los individuos, el estado poblacional de los bosques y sus posibles problemas de conservación (SERFOR, 2020), son fácilmente visualizadas en gráficos (Aguirre, 2013).

### 1.5.20 ALTERACIONES Y PERTURBACIONES DE LOS BOSQUES SECOS

Los bosques secos brindan servicios ecosistémicos de provisión (frutos, leña, madera), y regulación (protección del suelo, regulación hídrica, reciclado de nutrientes, regulación del clima, entre otros). Sin embargo, desde hace décadas sufren una serie de amenazas, como son la tala ilegal para leña, carbón y madera, el cambio de uso de la tierra para agricultura, sobrepastoreo, contaminación creciente de los suelos, agua y aire, la desertificación, los incendios forestales y las invasiones a tierras de dominio público y de comunidades campesinas, lo que causa una fuerte degradación de los recursos naturales existentes en estos bosques (MINAM, 2018)

### 1.5.21 CONSERVACIÓN

Conservación es la protección, preservación, manejo o restauración de ambientes naturales y las comunidades ecológicas que los habitan. Conservación generalmente incluye el manejo del uso humano de recursos naturales para el beneficio del público y utilización sostenible, social y económica (Natural Resources Conservation Service, 2013). A pesar de los grandes beneficios que los ecosistemas forestales de bosques secos representan para la sociedad, su conservación enfrenta dos amenazas principales: la deforestación y la degradación. En el Perú el 3.2% de su territorio nacional es bosque seco (MINAM, 2014).

### 1.5.22 ESPECIES LEGALMENTE PROTEGIDAS

#### 1.5.22.1 CATEGORIZACIÓN PERUANA

En el Perú mediante el Decreto Supremo N° 043-2006-AG (El Peruano, 2016), se aprueba la categorización de especies amenazadas de flora silvestre, distribuidas en las siguientes categorías:

- **En Peligro Crítico (CR):** Cuando la mejor evidencia disponible del taxón indica una reducción de sus poblaciones, su distribución geográfica se encuentra limitada (menos de 100 km<sup>2</sup>), el tamaño de su población menos de 250 individuos maduros y el análisis



cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado silvestre es por lo menos el 50% dentro de tres años o 3 generaciones.

- **En Peligro (EN):** Cuando la mejor evidencia disponible del taxón indica una reducción de sus poblaciones, su distribución geográfica se encuentra limitada (menos de 5 000 km<sup>2</sup>), el tamaño de su población menos de 2 500 individuos maduros y el análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado silvestre es por lo menos el 20% en 20 años o 5 generaciones.
- **Vulnerable (VU):** Cuando la mejor evidencia disponible del taxón indica una reducción de sus poblaciones, su distribución geográfica se encuentra limitada (menos de 20 000 km<sup>2</sup>), el tamaño de su población menos de 10 000 individuos maduros y el análisis cuantitativo muestra que la probabilidad de extinción en estado silvestre es por lo menos el 10% dentro de 100 años.
- **Casi Amenazado (NT):** Cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para CR, EN y VU; pero está próximo a satisfacer dichos criterios.

#### 1.5.22.2 CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRE (CITES)

El propósito de la CITES (CITES, 2016) es velar para que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituya una amenaza para su supervivencia. Es así que dentro de los lineamientos se establece los siguientes apéndices:

**Apéndice I:** se incluyen las especies sobre las que se cierne el mayor grado de peligro entre las especies de flora, estas especies están en peligro de extinción y la CITES prohíbe el comercio internacional de especímenes de esas especies, salvo cuando la importación se realiza con fines no comerciales, por ejemplo, para la investigación científica.

**Apéndice II:** figuran especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio. En este Apéndice figuran también las llamadas "especies semejantes", es decir, especies cuyos especímenes objeto de comercio son semejantes a los de las especies incluidas por motivos de conservación. Para el comercio internacional de especímenes sólo deben concederse los permisos o certificados si las autoridades competentes han determinado que se han cumplido ciertas condiciones, en particular, que el comercio no será perjudicial para la supervivencia de las mismas en el medio silvestre.

**Apéndice III:** figuran las especies incluidas a solicitud de una Parte que ya reglamenta el comercio de dicha especie y necesita la cooperación de otros países para evitar la explotación insostenible o ilegal de las mismas. Sólo se autoriza el comercio internacional de especímenes de estas especies previa presentación de los permisos o certificados apropiado

### 1.5.22.3 LISTA ROJA DE LA UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA (UICN)

La Lista Roja de UICN (UICN, 2022) es un indicador crítico de la salud de la biodiversidad del mundo. Mucho más que una lista de especies y su estado, es una poderosa herramienta para informar y catalizar acciones para conservación de biodiversidad y cambios de políticas, que son críticos para proteger los recursos naturales que necesitamos para sobrevivir. Provee información acerca de distribución, tamaño poblacional, hábitat y ecología, uso y/o tráfico, amenazas, y acciones de conservación que ayudarán a brindar información para decisiones de conservación necesarias. Las Categorías y Criterios de La Lista Roja de UICN divide especies en nueve categorías:

- No Evaluado
- Datos Insuficientes (DD)
- Preocupación Menor (LC)
- Casi Amenazado (NT)
- Vulnerable (VU)
- En Peligro (EN)
- En Peligro Crítico (CR)
- Extinto en Estado Silvestre (EW)
- Extinto (EX)

### 1.5.23 ENDEMISMO

El endemismo es un instrumento importante para determinar y examinar los objetivos y prioridades de una estrategia para la conservación de la diversidad biológica. En el Perú para categorizar a las especies como endémicas se utiliza el Libro Rojo de la Flora del Perú, publicado por Blanca León y otros autores asociados a la UNMSM en el 2006, en ello se puede encontrar de forma precisa la investigación de las especies, ordenadas por familias, endémicas por cada región de nuestro país (León et al., 2006).

### 1.5.24 DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Las estimaciones de diversidad son muy importantes porque nos permite deducir los mecanismos de evolución para presagiar el desarrollo en un futuro, identificar que sistemas pueden ser más resistentes al cambio climático y conocer las especies raras las mismas que son vulnerables y necesitan planes de preservación (Cazzolla et al., 2022).

Las especies que más aportan a la diversidad regional son especies raras, con menor abundancia local y cuya distribución espacial es poco conocida (Araujo et al., 2005).

### 1.5.25 ANÁLISIS DE DIVERSIDAD

Los índices de diversidad son aquellos que describen lo diverso que puede ser un determinado lugar, considerando el número de especies (riqueza) y el número de individuos de cada especie (Mostacedo & Fredericksen, 2000).

#### 1.5.25.1 RIQUEZA DE ESPECIES

Se refiere al número de especies pertenecientes a un determinado grupo (plantas, animales, bacterias, hongos, mamíferos, árboles, etc.) existentes en una determinada área (Mostacedo & Fredericksen, 2000).

#### 1.5.25.2 ÍNDICES DE SHANNON – WIENER (H')

Según MINAM (2015):

“Expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra. Mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a qué especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección. Asume que los individuos son seleccionados al azar y que todas las especies están representadas en la muestra. Adquiere valores entre cero, cuando hay una sola especie, y el logaritmo de S, cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos”.

El índice de Shannon – Wiener (H') integra los componentes de riqueza de especies y equitatividad / representatividad dentro del muestreo (Aguirre, 2013), se calcula con la siguiente ecuación:

$$H' = - \sum_{i=1}^S (P_i)(\log_2 P_i)$$

Donde:

H= Índice de la diversidad de especie

S= Número de especie

Pi= Proporción de la muestra que pertenece a la especie i

Ln= Logaritmo natural

**CUADRO 1. Cuadro de interpretación de los valores de índices de Shannon – Wiener (H)**

Rangos	Significado
0 – 1,35	Diversidad baja
1,36 – 3,5	Diversidad media
Mayor a 3,5	Diversidad alta

#### 1.5.25.3 ÍNDICES DE DOMINANCIA DE SIMPSON (D)

Manifiesta la probabilidad de que dos individuos tomados al azar de una muestra sean de la misma especie. Esta fuertemente influido por la importancia de las especies dominantes, los valores van en una escala de significancia entre de 0 - 1 (Aguirre, 2013).

$$D = \sum (P_i)^2$$

Donde:

D = Índice de dominancia

Pi = Proporción de los individuos registrados en cada especie (n/N)

n = Número de individuos de la especie

N = Número total de especies

### 1.5.26 CURVA ÁREA – ESPECIES

El análisis permite visualizar la representatividad de un muestreo y corroborar la eficacia del muestreo en relación al tamaño mínimo de las unidades de muestreo y ajustar los tamaños mínimos establecidos de las unidades muestrales para los futuros inventarios florísticos (MINAM, 2015a; Mostacedo & Fredericksen, 2000).

Cuando la curva tiende a mantenerse horizontal, ésta indica que el número de especies se mantendrá, aunque aumente el tamaño de muestreo, se puede construir a partir del muestreo con los métodos de cuadrantes, transectos o transectos variables; el orden de las parcelas debe ser aleatoria (Mostacedo & Fredericksen, 2000).

### 1.5.27 EVALUACIÓN DE VARIABLES ESTRUCTURALES DEL BOSQUE

#### 1.5.27.1 DIÁMETRO A LA ALTURA DEL PECHO (DAP)

Es el diámetro del árbol medido a 1,30 m de altura desde el nivel del suelo (Lozano et al., 2013). Consiste en determinar la longitud de la recta que pasa por el centro del círculo, la medición del DAP nos permite estimar el volumen maderable (biomasa) y el crecimiento habitual de los árboles. El DAP mínimo requerido para el estudio de árboles es acuerdo a la cobertura vegetal estudiada, para bosques montanos el MINAM recomienda DAP mayor o igual a 10 cm (MINAM, 2015).

La forcípula mide el diámetro directamente, mientras que la cinta métrica mide el perímetro, cuando se mide el perímetro el cálculo para transformar a diámetro es el siguiente (Mostacedo & Fredericksen, 2000):

$$DAP = \frac{P}{\pi}$$

Donde:

DAP = diámetro a la altura del pecho

P = perímetro o circunferencia

$\pi = 3.1416$

#### 1.5.27.2 DISTRIBUCIÓN DIAMÉTRICA

El análisis de la distribución de las clases de diámetros es un parámetro que permite conocer la estructura horizontal poblacional de comunidades arbóreas de las especies inventariadas, para bosque se pueden determinar clases diamétrica de 10 cm. A nivel de especie permite conocer el estado actual y futura de la población, ya que una curva de distribución diamétrica en forma de J invertida significa que población tiene un futuro seguro, en cambio las especies con baja población adulta tiene una limitada regeneración natural por lo cual es vulnerable ante los

impactos ambientales. Esta información nos permite la toma de decisiones respecto al estado actual de conservación de las especies evaluadas (MINAM, 2015).

### 1.5.27.3 **ÁREA BASAL (AB)**

El área basal es la superficie de una sección transversal del tallo o tronco de un árbol a una determinada altura del suelo, se usa generalmente en estudios forestales, cuando ya se tiene valores del DAP se calcula con la siguiente fórmula (Mostacedo & Fredericksen, 2000):

$$AB = 0.7854 \times DAP^2$$

Donde:

AB = área basal

DAP = diámetro a la altura del pecho

### 1.5.28 **PARÁMETROS ESTRUCTURALES**

#### 1.5.28.1 **DENSIDAD (D)**

La densidad es el número de individuos en un área determinado, este parámetro permite conocer la abundancia de una especie en el área evaluado (Lozano et al., 2013).

$$\text{Densidad absoluta (D) \#ind/m}^2 = \frac{\text{N}^\circ \text{ de individuos por especie}}{\text{Total del área muestreada}}$$

$$\text{Densidad relativa (DR)\%} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de individuos por especie}}{\text{N}^\circ \text{ total de individuos}} \times 100$$

#### 1.5.28.2 **DOMINANCIA RELATIVA (DOMR)**

Corresponde al porcentaje de biomasa que aporta una especie, y se expresa por la relación entre el área basal del conjunto de individuos de una especie y el área muestreada (Lozano et al., 2013).

$$(\text{DomR})\% = \frac{\text{Área basal de la especie}}{\text{Área basal de todas las especies}} \times 100$$

#### 1.5.28.3 **FRECUENCIA RELATIVA**

Permite conocer las veces que se repite una especie en un determinado muestreo, la presencia o ausencia de la especie y la probabilidad de encontrar al menos un individuo de una especie en cada unidad de muestreo (Aguirre, 2013).

$$(FR) = \frac{\text{Número de parcelas en la que está la especie}}{\text{Sumatoria de las frecuencias de todas las especies}} \times 100$$

#### 1.5.28.4 **ÍNDICES DE VALOR DE IMPORTANCIA (IVI)**

Es un parámetro que mide el peso ecológico de una especie dentro de una comunidad vegetal, la especie que presenta mayor IVI se considera más dominante (Bonifacio & Todd S., 2000; MINAM) 2015a).

El IVI resulta de la suma de los valores relativos de tres de los parámetros: la abundancia, la dominancia (cobertura o área basal) y la frecuencia, cuya suma total debe ser igual a 300 % (MINAM, 2015).

$$IVI = \textit{Densidad relativa} + \textit{Dominancia relativa} + \textit{Frecuencia relativa}$$

*Tillandsia nana*



**ÁREA DE ESTUDIO**

## 2 ÁREA DE ESTUDIO

### 2.1 UBICACIÓN POLÍTICA Y GEOGRÁFICA

**CUADRO 2. Ubicación de los puntos de estudio**

N°	Estación	X	Y	Z	Ecosistema	Distrito	Área de interés
1	BIO1	574977	8578570	2457	Bosque xérico interandino	Luricocha	Bosque seco Huatuscalla
2	BIO2	576196	8580285	3036	Matorral arbustivo	Luricocha	Bosque seco Huatuscalla
3	BIO1	622348	8514507	2434	Bosque xérico interandino	Ocros	Bosque seco de Chumbes
4	BIO2	623400	8515311	2267	Bosque xérico interandino	Ocros	Bosque seco de Chumbes
5	BIO3	619819	8513864	2543	Matorral arbustivo	Ocros	Bosque seco de Chumbes
6	BIO1	620642	8454345	2365	Bosque xérico interandino	Querobamba	Bosques secos de Querobamba
7	BIO2	620433	8457223	2382	Bosque xérico interandino	Querobamba	Bosques secos de Querobamba
8	BIO3	620510	8455190	2394	Bosque xérico interandino	Querobamba	Bosques secos de Querobamba

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

### 2.2 ACCESOS (REDES VIALES, CAMINOS Y OTROS)

El acceso principal para llegar a al distrito de Luricocha es a través de una carretera que conecta a la capital de la región Ayacucho (Huamanga) con la provincia de Huanta la misma que se conecta al distrito de Luricocha, el tiempo promedio de viaje se muestra en la siguiente tabla:

**CUADRO 3. Vías de acceso al distrito de Luricocha**

Tramo		Carretera	Recorrido	Horas de viaje
Ayacucho	Huanta	Asfaltado	50.00 Km	1.11 Hs
Huanta	Luricocha	Asfaltado	20.00 Km	0.50 Hs

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

El acceso principal para llegar a al distrito de Chumbes es a través de una carretera que conecta a la capital de la región Ayacucho (Huamanga) con la región de Cusco, la misma que pasa y conecta al distrito de Chumbes, el tiempo promedio de viaje se muestra en la siguiente tabla:



**CUADRO 4. Vías de acceso al distrito de Chumbes**

Tramo		Carretera	Recorrido	Horas de viaje
Ayacucho	Chumbes	Asfaltado	105.00 Km	2.00 Hs

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

El acceso principal para llegar a al distrito de Querobamba es a través de una carretera que conecta a la capital de la región Ayacucho (Huamanga) con la provincia de Sucre, el tiempo promedio de viaje se muestra en la siguiente tabla:

**CUADRO 5. Vías de acceso al distrito de Querobamba**

Tramo		Carretera	Recorrido	Horas de viaje
Ayacucho	Querobamba	Asfaltado	205.00 Km	5.4 Hs

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

## 2.3 COMUNIDADES Y/O LOCALIDADES DE ESTUDIO Y ALEDAÑOS

**CUADRO 6. Comunidades y/o localidades de estudio y aledaños**

ESTACIÓN DE MUESTREO	LOCALIDAD	COMUNIDAD	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO
BIO-01	Tinajería	Huatuscalla	Luricocha	Huanta	Ayacucho
BIO-02	Sulca Huatuscalla	Huatuscalla	Luricocha	Huanta	Ayacucho
BIO-01	Huachuya	Chumbes	Ocros	Huamanga	Ayacucho
BIO-02	Hacienda pajonal	Chumbes	Ocros	Huamanga	Ayacucho
BIO-03	Chumbes	Chumbes	Ocros	Huamanga	Ayacucho
BIO-01	Cayhua	Cayhua	Querobamba	Sucre	Ayacucho
BIO-02	Cayhua	Cayhua	Querobamba	Sucre	Ayacucho
BIO-03	Cayhua	Cayhua	Querobamba	Sucre	Ayacucho

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.



# MATERIALES Y METODOLOGÍA

### 3 MATERIALES Y METODOLOGÍA

#### 3.1 MATERIALES Y EQUIPOS

En el cuadro se detalla los materiales y equipos necesarios para el desarrollo del servicio.

**CUADRO 7. Materiales y equipos necesarios para realizar el inventario de la Flora**

N°	Material/equipo	Unidad	Cantidad
1	Lápiz	Caja	1
2	Lapicero	Und	5
3	Libreta de campo	Und	2
4	Borrador	Und	4
5	Tajador	Und	4
6	Alcohol 90%	L	10
7	Plumón indeleble	Und	3
8	Sobre manila	Und	10
9	CD	Und	3
10	Hojas bond (90-100 gr)	millar	1
11	Hojas bond (70 gr)	millar	1
12	Tableros	Und	3
13	Marcador indeleble (Sharpie)	Und	5
14	Wincha (50 m)	Und	1
15	Cinta métrica de sastre	Und	2
16	Bolsas de plástico 35 x 50 cm	Und	100
17	Papel periódico	Kg	15
18	Machete	Und	1
19	Bolsa plastificada	Und	4
20	Bolsas ziplock (30/25)	Und	50
21	Tijeras de podar	Und	3
22	Frascos	Und	50
23	Cintas flagging	Und	7
24	Pabilo	rollo	1
25	Spray color rojo	Und	8
26	GPS	Und	1
27	Binoculares	Und	2
28	Arnés	Und	1
29	Proyector	Und	1
30	Cámara fotográfica	Und	1
31	Tijera telescópica de 6 tubos	Unid	1
32	Cuaderno de campo	Unid	3
33	Fichas de campo	Unid	50

34	Fichas de encuesta	ciento	2
35	Prensa botánica	unid	2
36	Tijera de podar	unid	2

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

### 3.2 METODOLOGÍAS

#### 3.2.1 ETAPA PRE CAMPO

##### 3.2.1.1 SELECCIÓN DE UNIDADES DE MONITOREO

Se revisará la información de estudios y/o inventarios de flora, vegetación y temas afines disponibles del área de influencia de estudio, como los mapas de Zonas de Vida del Perú (ONERN, 1996), Cobertura Vegetal (MINAM, 2015), Ecosistemas (MINAM, 2018), Clasificación Climática del Perú (SENAMHI), del mismo modo, se verificará los límites políticos distritales, provinciales e imágenes satelitales de Google Earth, para adaptarlos al software ArcGis 10.5, con la finalidad de seleccionar las unidades de monitoreo y elaborar el mapa de ubicación de dichas unidades. Asimismo, se considerará la accesibilidad de carreteras, caminos de herradura y criterios técnicos para la ubicación tentativa de las unidades de monitoreo.

Se estableció 8 puntos de muestreo dentro de la zona de estudio.

**CUADRO 8. Ubicación de las unidades de muestreo**

ESTACIÓN DE MUESTREO	ZONA (Datum)	UTM ESTE	UTM NORTE	Altitud (m.s.n.m.)	LOCALIDAD	COMUNIDAD
BIO-01	WGS 1984	574977	8578570	2457	Tinajería	Huatuscalla
BIO-02	WGS 1984	576196	8580285	3036	Sullca Huatuscalla	Huatuscalla
BIO-01	WGS 1984	622348	8514507	2434	Huachuya	Chumbes
BIO-02	WGS 1984	623400	8515311	2267	Hacienda pajonal	Pajonal
BIO-03	WGS 1984	619819	8513864	2543	Chumbes	Chumbes
BIO-01	WGS 1984	620642	8454345	2365	Cayhua arriba	Cayhua
BIO-02	WGS 1984	620433	8457223	2382	Cayhua abajo	Cayhua
BIO-03	WGS 1984	620510	8455190	2394	Cayhua	Cayhua

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

##### 3.2.1.2 AUTORIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN EMITIDA POR LA ENTIDAD COMPETENTE

Se cuenta con el permiso de autorización de investigación al SERFOR para realizar el inventario de la flora silvestre del área de influencia.

##### 3.2.1.3 COORDINACIONES

Se realizará las coordinaciones previas con las autoridades locales de las comunidades a intervenir para informarles todo lo concerniente al estudio de campo que se desarrollará en el marco del proyecto “Mejoramiento del servicio de la información para la gestión de la diversidad biológica (flora y fauna) en la región Ayacucho”.

### 3.2.2 ETAPA CAMPO

Con el objetivo de registrar la mayor cantidad de plantas se realizará registros cualitativos y cuantitativos en los diferentes ecosistemas establecidos.

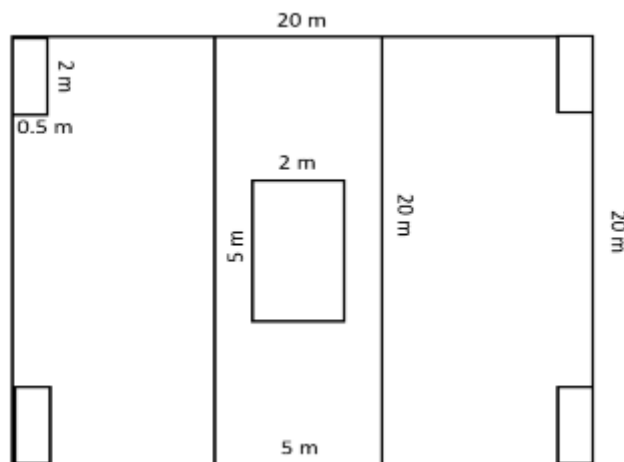
#### 3.2.2.1 EVALUACION BIOLÓGICA

##### 3.2.2.1.1 REGISTRO CUANTITATIVO

Se empleará los siguientes métodos: Parcelas Modificadas Intensivas Whittaker (PMW; Barnett & Stohlgren, 2003)

**Parcelas Modificadas Intensivas Whittaker (PMW):** Para cada PMW se delimitará en cada punto de monitoreo un área de 20 m x 20 m donde se registrará el diámetro a la altura de pecho (DAP) de todas las plantas leñosas y cactáceas erectas con al menos 5 cm de DAP. Dentro de cada parcela ubicamos una subparcela central de 20 m x 5 m donde registraremos todos los arbustos y cactáceas erectas con DAP menor a 5 cm y 1.5 m de altura. En el centro de esta subparcela anidamos una siguiente subparcela de 2 m x 5 m y se registrará todas las plantas presentes, incluyendo hierbas y cactáceas rastreras y globulares. Adicionalmente, registramos visualmente la cobertura de especies de arbustos menores, herbáceas y cactáceas de porte pequeño en cuatro subparcelas de 2 m x 0.5 m, ubicadas en los vértices de la parcela de 20 m x 20 m considerando la proyección horizontal de la parte aérea sobre el suelo, donde una superficie de 10 x 10 cm. representó 1% de cobertura.

**FIGURA 1. Parcelas Modificadas Intensivas Whittaker (PMW)**



Fuente: (Barnett & Stohlgren, 2003)

##### 3.2.2.1.2 REGISTRO CUALITATIVO

**Búsqueda intensiva:** Consiste en buscar de manera intensiva y registrar todas las especies diferentes en el área de estudio.

### 3.2.2.2 ESTABLECIMIENTO DE LA PARCELA

El evaluador ubicará la parcela de manera aleatoria, se colocará en cada esquina del cuadrante estacas y con el uso equipo de GPS tomar las coordenadas, con utilización de wincha se establecerá las subparcelas.

### 3.2.2.3 TOMA DE DATOS EN CAMPO

En la ficha de campo se registraron los siguientes datos: nombre de colector, lugar de colecta (localidad, distrito, provincia y región), fecha de colección, código de colección, coordenadas geográficas, altitud, dimensiones y características del árbol (OSINFOR, 2013).

### 3.2.2.4 PRENSADO DE LAS MUESTRAS

En un papel periódico se coloca una muestra y se acomoda sin sobresalir del periódico, mostrando el haz y envés de las hojas, disposición de las hojas, unión del peciolo al tallo (OSINFOR, 2013). Las muestras grandes se prensaron solo un fragmento reduciendo por corte de hojas, doblado de hojas y remoción de lámina foliar dejando el peciolo conservando sus características principales; las estructuras voluminosas fueron cortadas simétricamente en sus mitades (Ricker & Ricón, 2013).

## 3.2.3 ESFUERZO DE MUESTREO

### 3.2.3.1 ESFUERZO DE MUESTREO DE FLORA VASCULAR

**CUADRO 9. Esfuerzo de muestreo de flora vascular**

Grupo	método	Unidad de esfuerzo de muestreo	Cantidad de estaciones de muestreo	Esfuerzo por estación de muestreo	Esfuerzo de muestreo total	Horario o periodo de evaluación
Flora y vegetación	Parcelas Modificadas Intensivas Whittaker	Parcela (20m x 20m)	8	1	8	Diurno
		Subparcela (20 m x 5 m)	8	1	8	Diurno
		Subparcela (5 m x 2 m)	8	1	8	Diurno
		Subparcela (2 m x 0,5 m)	8	4	32	Diurno
	Búsqueda intensiva	Área	8	1	8	Diurno

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

## 3.2.4 DESCRIPCIÓN DE LOS PARÁMETROS POBLACIONALES Y COMUNITARIOS A CALCULAR

### 3.2.4.1 ESTRUCTURA HORIZONTAL

Para determinar la estructura horizontal se utilizará datos de DAP de los árboles y se realizará la curva diamétrica.

### 3.2.4.2 ESTRUCTURA VERTICAL

Para determinar la estructura vertical se utilizará datos de altura de los árboles y se realizará la curva altimétrica.

### 3.2.4.3 CURVA ÁREA – ESPECIES

El análisis se puede utilizar para contrastar la representatividad de la muestra y para confirmar la eficiencia del muestreo con respecto al tamaño mínimo de la unidad de muestra, y para ajustar los tamaños mínimos de la unidad muestral para futuros inventarios florísticos. Cuando la curva tiende a mantenerse horizontal, ésta indica que el número de especies se mantendrá, aunque aumente el tamaño de muestreo, esta curva se elabora a partir del muestreo de cuadrantes o transectos. Para realizar dicha curva se utilizará el programa EstimateS.

### 3.2.5 IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS BIOLÓGICAMENTE SENSIBLES (ABS)

Describe los aspectos y criterios para determinar las áreas biológicamente sensibles (ABS), para el presente estudio. Por lo cual, se definen las áreas ambientalmente frágiles a aquellas áreas altamente vulnerables al deterioro por la introducción de factores ajenos o exógenos, las cuales pueden desencadenar una serie de alteraciones del ecosistema que pueden ser irreversibles.

El objetivo del presente trabajo es identificar las áreas biológicamente sensibles, para lo cual se tomarán los siguientes criterios para su identificación y delimitación respectiva:

#### 3.2.5.1 CRITERIOS UTILIZADOS PARA EVALUAR ABS

La sensibilidad ambiental implica la definición de una escala de valoración para indicar el grado de vulnerabilidad del medio en relación con las perturbaciones ocasionadas por los pobladores de las localidades aledañas del área del estudio. Las clases en cuestión y las valoraciones asignadas, están enfocadas en las variables consideradas más relevantes para el proyecto. En tal sentido, se consideran como clases de sensibilidad las siguientes:

**CUADRO 10. Clasificación y definición de la sensibilidad**

SENSIBILIDAD		DEFINICIÓN
Alta	3	Destacan aquellos atributos donde los procesos de intervención modifican irreversiblemente sus condiciones originales o es necesaria la aplicación de medidas complejas de tipos mitigantes e incluso compensatorias
Media	2	Se agrupan aquellos atributos donde existe un equilibrio ecológico o social frágil. Por lo que su recuperación y control exige la aplicación de medidas que involucran alguna complejidad.
Baja	1	Se reconocen aquellos atributos cuyas condiciones originales toleran sin problemas las acciones de perturbación, donde la recuperación podría ocurrir en forma natural, o con la aplicación de alguna medida relativamente sencilla

Entre los criterios útiles para determinar Áreas Biológicamente Sensibles (ABS) se tiene los ecológicos o biológicos y ecológico paisajístico, ambos en su conjunto basados en el Juicio de expertos:

### 3.2.5.2 CRITERIOS BIOLÓGICOS

El criterio de análisis de sensibilidad ecológica-biológica integra las calificaciones asignadas a los atributos y variables basados en el Juicio de expertos; con el fin de calcular el porcentaje de atributos clasificados como Altos, Medios o Bajos por cada formación vegetal, ordenando los ecosistemas y/o formaciones vegetales sobre la base de la mayor calificación, y para finalmente identificar y definir los límites de Alta, Media y Baja sensibilidad.

**CUADRO 11. Criterios ecológicos y biológicos para la calificación de ABS**

CRITERIO	BASADO EN	CLASE DE SENSIBILIDAD	
Diversidad	La relevancia de un sitio siempre será mayor si en el coexisten altos números de especies que se asocian y forman comunidades complejas en términos de sus interacciones por el reparto de recursos presentes en los hábitats naturales.	Alta	3
		Media	2
		Baja	1
Rareza	La protección de especies, endémicas locales o raras es una consideración importante. Luego entonces, se debe poner atención en aquellas áreas que incluyen la de especies con densidades muy bajas y que, por tanto, son poco frecuentes.	Alta	3
		Media	2
		Baja	1
Extención	La importancia de un sitio se incrementa de acuerdo con la dimensión del área geográfica que ocupa. Asimismo, sitios con vastas superficies son capaces de albergar especies que requieren un mayor espacio tal como aquellas de los niveles tróficos más altos.	Alta	3
		Media	2
		Baja	1
Naturalidad	Una comunidad natural es aquella que no está modificada por actividades humanas. Lo que se intenta en este caso es encontrar aquellos ecosistemas con la menor cantidad alteraciones antrópica	Alta	3
		Media	2
		Baja	1
Fragilidad	Se debe dar prioridad a aquellos sitios que contienen comunidades bióticas que por su baja resistencia son menos capaces de tolerar efectos negativos derivados de perturbaciones	Alta	3
		Media	2
		Baja	1
Representatividad	Se refiere a aquellas áreas representativas de ecosistemas característicos de ecológica/geográfica una región. Es decir, tienen representatividad biótica.	Alta	3
		Media	2
		Baja	1
Conectividad	La conectividad es la cualidad que hace posible el contacto entre diversos Ecosistemas, espacios naturales, comunidades, especies o poblaciones. En el caso de las poblaciones y las especies, comprende tanto los movimientos para satisfacer sus necesidades diarias o estacionales como los que se hacen para facilitar la dispersión de elementos juveniles para escapar de perturbaciones o facilitar el flujo genético.	Alta	3
		Media	2
		Baja	1



### 3.2.6 IDENTIFICACION DEL ESTADO DE LOS ECOSISTEMAS DE BOSQUES SECOS

El Ministerio del Ambiente, a través de la Dirección General del Ordenamiento Territorial Ambiental (DGOTA), ha elaborado la Guía de evaluación del estado de los ecosistemas de bosque seco: Bosque estacionalmente seco de llanura y Bosque estacionalmente seco de colina y montaña, en concordancia con la metodología establecida en la Guía complementaria para la compensación ambiental: Ecosistemas Altoandinos, aprobada con Resolución Ministerial N.º 183-2016-MINAM, que establece la metodología de cálculo del valor ecológico de un determinado sitio, aplicable a ecosistemas altoandinos (pajonal, tolar y césped de puna).

La estimación del valor ecológico de los bosques secos toma como base el concepto del Índice de Integridad Biológica (IBI, por sus siglas en inglés), refiriéndose a un valor que resume e indica la condición en que se encuentra el sitio evaluado, en relación a un sistema de referencia, que se considera "conservado". Este valor se calcula a través de un sistema de calificación basado en tres (3) atributos fundamentales: a) florística del sitio, b) estabilidad del suelo y c) integridad biótica, los que están compuestos por indicadores que pueden relacionarse con la respuesta que da el ecosistema ante un factor de degradación o ser un indicador de la presencia del factor de degradación en sí mismo.

#### 3.2.6.1 INDICADORES DEL ESTADO DEL ECOSISTEMA

##### 3.2.6.1.1 INDICADOR DE LA FLORÍSTICA DEL SITIO

###### 3.2.6.1.1.1 Riqueza de especie

Se refiere al número de especies presentes por grupo funcional (arbustos y árboles) que existe en un área o en una muestra determinada, como expresión de la diversidad. Además, es un indicador del grado de estabilidad y resiliencia del ecosistema, puesto que las especies allí presentes son el resultado de un largo proceso de adaptación a las condiciones bióticas y abióticas prevalentes en el ecosistema. La presente guía no incluye las especies de cactáceas debido a su población muy reducida frente a la población arbustiva y arbórea.

###### 3.2.6.1.1.2 Composición por grupo funcional:

Se refiere a la contribución relativa que hacen los grupos funcionales más importantes del bosque como son los árboles, arbustos y herbáceas). El balance existente entre los grupos funcionales releva el estado estructural del ecosistema, por lo que, cambios en la composición de especies pueden estar relacionados con cambios en biomasa, regulación de luz, interacción entre organismos y otros. La presente guía no incluye las hierbas, debido a su carácter estacional.

##### 3.2.6.1.2 INDICADORES DE LA ESTABILIDAD DEL SUELO

###### 3.2.6.1.2.1 Erosión en surco-cárcava:

Los procesos de erosión hídrica más severos que afectan al ecosistema son del tipo surco hasta cárcava, los cuales 16 están relacionados directamente con la pérdida de suelos, pérdida de

estabilidad del suelo y afectación al sistema radicular. Este indicador aplica solo para Bosques estacionalmente seco de montaña.

### 3.2.6.1.3 INDICADORES DE LA INTEGRIDAD BIÓTICA

#### 3.2.6.1.3.1 Cobertura de copa

Corresponde a la superficie de la copa de los árboles proyectada al suelo. Es una medida de la ocupación del área de un ecosistema. Se relaciona el potencial con la dominancia y el grado de protección que brinda la vegetación contra el potencial erosivo de los vientos cuando impactan directamente al suelo. Por lo tanto, la cobertura aérea es un factor determinante del grado de estabilidad de la superficie del suelo, la resistencia a la erosión y la disponibilidad de nutrientes.

#### 3.2.6.1.3.2 Área basal (AB)

Es la superficie de una sección transversal del tallo o tronco del árbol, palmera y demás formas vegetales de porte arborescente, a determinada altura del suelo; el AB total se expresa en m<sup>2</sup> de material vegetal por unidad de superficie de terreno, permite conocer la dominancia y tener una idea sobre la calidad de sitio.

#### 3.2.6.1.3.3 Altura de árboles dominantes

Este indicador refleja el vigor de los árboles en el bosque, la eficiencia en la regulación de la luz y la calidad del sitio para permitir un buen desarrollo de las plantas. Asimismo, existe cierta relación entre la altura del árbol, la longitud del sistema radicular y por ende con las mejores condiciones del suelo y retención de la humedad.

#### 3.2.6.1.3.4 Plantas invasoras o exóticas

Son plantas que aparecen cuando el sitio es perturbado por factores ambientales o mal manejo, causando un desequilibrio en la riqueza y composición florística del bosque; cuando el caso es severo terminan reemplazando a las especies originales. Pueden ser plantas oprimidas del mismo sitio o exóticas.

#### 3.2.6.1.3.5 Plantas con especies parásitas y/o enfermas:

Son plantas parásitas que se insertan al tejido de las ramas de los árboles, absorbiendo el agua y minerales de su hospedador, restándole de esta manera su crecimiento y desarrollo. Comprende también aquellas plantas con severo ataque de plagas o enfermedades.

#### 3.2.6.1.3.6 Presencia de tocones:

El tocón es la base del tronco que queda unida a una raíz cuando lo cortan por el pie. El número de tocones presentes en el bosque indica un cierto grado de perturbación del bosque debido a la extracción de sus árboles.

### CUADRO 12. Atributos e indicadores para medir el estado de los Ecosistemas de bosque seco

Atributos	Indicadores
-----------	-------------

Florística del sitio	Riqueza (n.º especies)
	Composición por grupo funcional (n.º individuos)
Estabilidad del suelo	Erosión (%)
Integridad biótica	Cobertura de copa (%)
	Área basal (m <sup>2</sup> )
	Altura de árboles dominantes (m)
	Plantas invasoras (%)
	Plantas con parásitas y/o enfermas (n.º)
	Presencia de tocones (n.º)

Fuente: MINAM, 2019

#### 3.2.6.1.4 VALORES RELATIVOS DE ATRIBUTOS E INDICADORES A CONSIDERAR

Sobre los atributos e indicadores, se determinó el valor relativo de cada uno, a partir de matrices multicriterio, basado en un análisis jerárquico. Esto permite comparar entre pares de atributos o de indicadores, y determinar la contribución o importancia relativa de cada uno. Se comparan primero los atributos entre sí, en una matriz, y luego los indicadores dentro de cada atributo, en cuatro matrices diferenciadas para cada atributo.

**CUADRO 13. Valores relativos de atributos e indicadores de los ecosistemas de bosques secos**

Atributos	Indicadores		Indicadores		
			BS llanura	BS colina	BS montaña
Florística del sitio	Riqueza (n.º especies)	Árbol	8	10	10
		Arbusto	7	5	5
	Composición por grupo funcional (n.º individuos)	Árbol	5	5	8
		Arbusto	10	10	6
Estabilidad del suelo	Erosión (%)		-	-	18
Integridad biótica	Cobertura de copa (%)		19	20	18
	Área basal (m <sup>2</sup> )		19	20	18
	Altura de árboles dominantes (m)		9	6	5
	Plantas invasoras (%)		6	6	6
	Plantas con parásitas y/o enfermas (n.º)		3	6	-
	Presencia de tocones (n.º)		14	12	6
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: MINAM, 2019

#### 3.2.6.1.5 PUNTAJE DE INDICADORES EN FUNCIÓN DE MEDIDAS OBTENIDAS EN CAMPO

A partir de los valores relativos asignados a cada indicador, se buscó un mecanismo apropiado para darle un puntaje a las diferentes medidas que se obtengan de campo, en función a los valores de las(s) parcelas de referencia. Esta escala de calificación contempla como referencia, los rangos porcentuales (de la(s) parcela(s) de referencia) alcanzados por los indicadores medidos en campo.

**CUADRO 14. Escala de valoración de los indicadores**

Atributos	Indicadores	Indicadores	Descripción	Puntaje
Florística del sitio	Riqueza	Árboles (n° especies)	<25% de la parcela de referencia	1
			25% - 50% de la parcela de referencia	4
			50% - 75% de la parcela de referencia	7
			>75% de la parcela de referencia	10
		Arbustos (n° especies)	<25% de la parcela de referencia	1
			25% - 50% de la parcela de referencia	2
			50% - 75% de la parcela de referencia	3
			>75% de la parcela de referencia	5
	Composición por grupo funcional	Árboles (n° especies)	<25% de la parcela de referencia	1
			25% - 50% de la parcela de referencia	3
			50% - 75% de la parcela de referencia	5
			>75% de la parcela de referencia	8
		Arbustos (n° especies)	<25% de la parcela de referencia	1
			25% - 50% de la parcela de referencia	2
			50% - 75% de la parcela de referencia	4
			>75% de la parcela de referencia	6
Integridad biótica	Cobertura de copa (%)	<25% de la parcela de referencia	1	
		25% - 50% de la parcela de referencia	6	
		50% - 75% de la parcela de referencia	12	
		>75% de la parcela de referencia	18	
	Área basal (m <sup>2</sup> )	<25% de la parcela de referencia	1	
		25% - 50% de la parcela de referencia	6	
		50% - 75% de la parcela de referencia	12	
		>75% de la parcela de referencia	18	
	Altura de árboles dominantes (m)	<25% de la parcela de referencia	1	
		25% - 50% de la parcela de referencia	2	
		50% - 75% de la parcela de referencia	3	
		>75% de la parcela de referencia	5	
	Plantas invasoras (n.°)	≤ al área de referencia	6	
		Si AE > AR hasta un 35 %	4	
		Si AE > AR entre un 35 % y 70 %	2	
		Si AE > AR en más de un 70 %	1	
	Presencia de tocones (n.°)	≤ al área de referencia	6	
		Si AE > AR hasta un 35 %	4	
		Si AE > AR entre un 35 % y 70 %	2	
		Si AE > AR en más de un 70 %	1	
Estabilidad del suelo	Erosión (%)	≤ al área de referencia	18	
		Si AE > AR hasta un 35 %	12	
		Si AE > AR entre un 35 % y 70 %	6	
		Si AE > AR en más de un 70 %	1	

Fuente: MINAM, 2019

### 3.2.7 TÉCNICAS DE PRESERVACIÓN, IDENTIFICACIÓN Y DEPÓSITO DE ESPECÍMENES

#### 3.2.7.1 PRESERVACIÓN DE ESPECÍMENES

En un papel periódico se coloca una muestra y se acomoda sin sobresalir del periódico, mostrando el haz y envés de las hojas, disposición de las hojas, unión del peciolo al tallo. Las muestras grandes se prensaron solo un fragmento reduciendo por corte de hojas, doblado de hojas y remoción de lámina foliar dejando el peciolo conservando sus características principales; las estructuras voluminosas fueron cortadas simétricamente en sus mitades. Los periódicos con muestras se colocaron una encima del otro hasta una altura de 30 cm y se empaquetaron para colocarlas en bolsas plásticas, finalmente se vertió 1 litro de solución de alcohol al 50% a cada paquete y se amarró para evitar la evaporación de la solución.

#### 3.2.7.2 IDENTIFICACIÓN DE ESPECÍMENES

Las muestras serán identificadas por especialistas botánicos en identificación de especímenes de bosques secos.

#### 3.2.7.3 DEPÓSITO DE MUESTRAS EN EL HERBARIO

Los ejemplares correctamente herborizados fueron depositados en el Herbario San Cristóbal de Huamanga (HSCH) – UNSCH.

### 3.2.8 BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA

Las especies de árboles, arbustos y herbáceas fueron determinadas en el Herbario San Cristóbal de Huamanga, por comparación con especímenes del herbario, así mismo, se contrastó con guías pictóricas y herbarios virtuales, Trópicos Home y Missouri Botanical Garden Herbarium. Los nombres científicos se han actualizado de acuerdo con trópicos Home ([www.tropicos.org](http://www.tropicos.org)) y el grupo de filogenia de angiospermas (APG IV 2016).

Se utilizaron calificadores que son abreviaturas que revelan el nivel de incertidumbre en la determinación en relación a especies conocidas, para lo cual se utilizaron los siguientes:

- ✓ aff: afín a, revela que la especie es morfológicamente similar, pero distinta de ella.
- ✓ cf: por confirmar, la especie es lo más probable, pero como no hay evidencia en principio porque el espécimen carece de flores y frutos, no se puede afirmar con seguridad que sea una especie de este tipo.

### 3.2.9 LÍNEA BASE SOCIAL- ECONÓMICO PRODUCTIVO

La identificación de interés de conservación de los bosques secos se realizará mediante el recojo de información primaria a través de entrevistas directas a las autoridades locales y/o emprendedores, sobre los emprendimientos locales con especies de flora local.

#### 3.2.9.1 METODOLOGÍA

- ✓ Se realizará la entrevista en las comunidades cercanas a los puntos de monitoreo.
- ✓ Se tendrá en cuenta que el entrevistado sea mayor de edad

- ✓ Se brindará información sobre el protocolo del consentimiento informado para realizar la encuesta.

**CUADRO 15. Cantidad de entrevistas aplicados por localidad**

Distrito	Encuestas
Luricocha	15
Querobamba	15
Chumbes	15

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

### 3.2.10 PROPUESTAS PRELIMINARES PARA LA MODALIDAD DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN

#### 3.2.10.1 ÁREAS DE CONSERVACIÓN PRIVADA (ACP)

Las ACP son aquellos predios de propiedad privada, de personas naturales o jurídicas, en cuyo ámbito se encuentran muestras representativas del ecosistema natural característico del entorno en que se ubican, y que por iniciativa propia y en forma voluntaria, son conservados por sus propietarios. Estas áreas son reconocidas por el Estado peruano, por el Ministerio del Ambiente.

##### 3.2.10.1.1 METODOLOGÍA

Es importante resaltar que, para poder solicitar el reconocimiento de un ACP sobre un predio, es necesario que la propiedad del área se encuentre validada por un título de propiedad inscrito en los Registros Públicos y que esté debidamente saneado.

Ley N° 26834.- Ley de Áreas Naturales Protegidas se va tener en cuenta para ver si cumple con las consideraciones para este tipo de conservación y ver si cumplen con las expectativas y objetivos que tiene la comunidad a futuro.

#### 3.2.10.2 MODALIDADES DE CONSERVACION FUERA DE LAS AREA

La conservación de la diversidad biológica puede ser abordada a través de diferentes estrategias. Una estrategia de conservación de la diversidad biológica reconoce la existencia de una matriz territorial o mosaicos de usos del territorio. En el Perú, la conservación lidia frente a otros intereses de uso de la tierra como la minería, la agricultura basada en monocultivos, la ganadería, entre otros. Además, problemas complejos como la extracción ilegal de recursos naturales y la suma importancia de la creación y promoción de modalidades de conservación que sean diferentes a las áreas naturales protegidas, además que den seguridad jurídica y respaldo a las personas, empresas y autoridades decididas a implementar estrategias de conservación

### 3.2.10.2.1 METODOLOGÍA

Las modalidades de áreas de conservación serán propuestas teniendo en cuenta las consideraciones de la “Guía de modalidades de conservación de la diversidad biológica fuera del ámbito de las áreas naturales protegidas”-

Para definir la modalidad de conservación se tendrá una reunión general con la población, autoridades y responsable del proyecto Monitoreo de bosques secos en ecosistemas de sierra.

### 3.2.11 LAS REUNIONES DE SOCIALIZACIÓN

La socialización se realizará previo acuerdo con las autoridades, fijando una fecha para una reunión con toda la población.

#### 3.2.11.1 METODOLOGÍA

- ✓ Se presentará un documento solicitando a las autoridades locales una fecha y hora para una reunión general con las autoridades y miembros de la comunidad.
- ✓ La socialización estará a cargo de una bióloga con conocimiento en áreas naturales protegidas quien dará a conocer diferentes modalidades de conservación, potencialidades de la zona, importancia de la conservación de los bosques secos.
- ✓ Después de la exposición del especialista la población definirá que modalidad de conservación es mas conveniente para su localidad.
- ✓ Al culminar la reunión se firmará un acta de compromiso por parte de la población para seguir los procesos correspondientes para la creación de un área de conservación en cualquier modalidad.



**RESULTADOS**



## 4 RESULTADOS DE MONITOREO E INVENTARIO

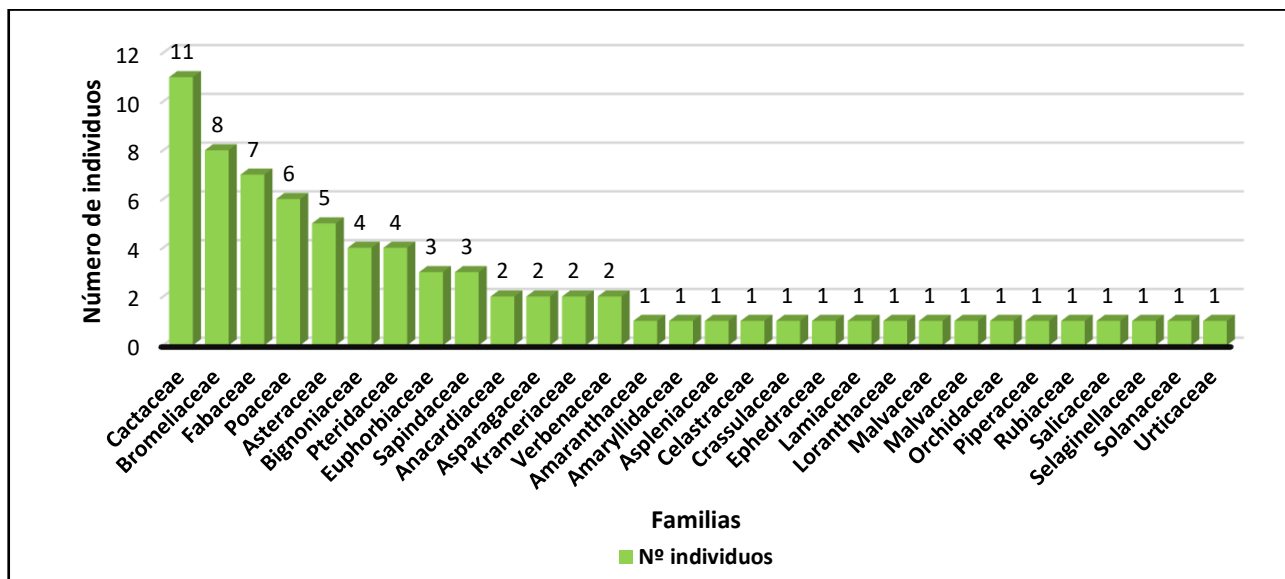
### 4.1 BIOLÓGICA

#### 4.1.1 RIQUEZA, COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE ESPECIES

##### 4.1.1.1 COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE MATORRAL ARBUSTIVO (MA) - ZONA SEMIÁRIDA

##### 4.1.1.1.1 A NIVEL DE FAMILIAS

FIGURA 2. Composición florística a nivel de familias del matorral arbustivo (MA)- Zona semiárida de Luricocha y Ocos, 2023

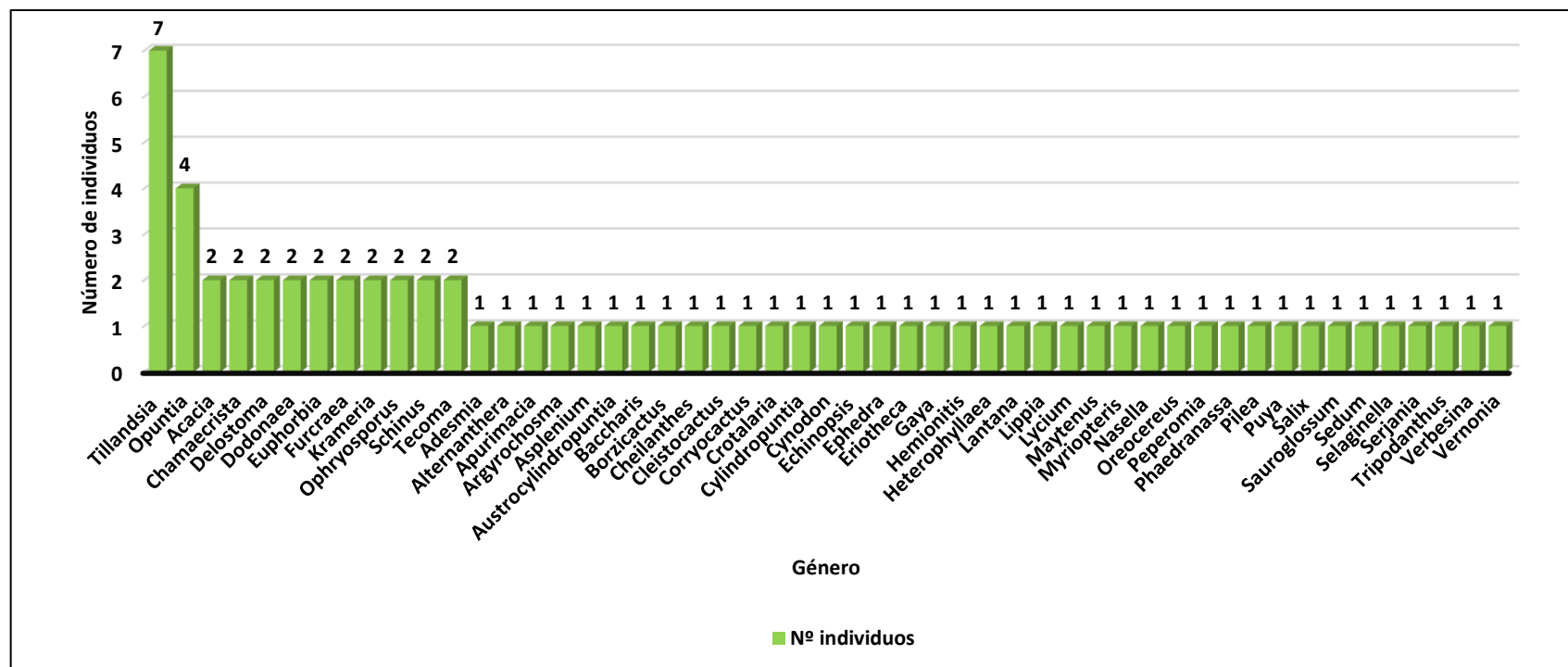


Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

La composición florística a nivel de familias del matorral arbustivo (MA)- Zona semiárida de Luricocha y Ocos revela una flora característica de este tipo de cobertura vegetal con un total de 76 individuos que forman parte de 30 familias; las familias con mayor número de individuos son los siguientes: Cactaceae, Bromeliaceae, Fabaceae, Poaceae, Asteraceae.

#### 4.1.1.1.2 A NIVEL DE GÉNERO

FIGURA 3. Composición florística a nivel de géneros del matorral arbustivo (MA)- Zona semiárida de Luricocha y Ocos, 2023



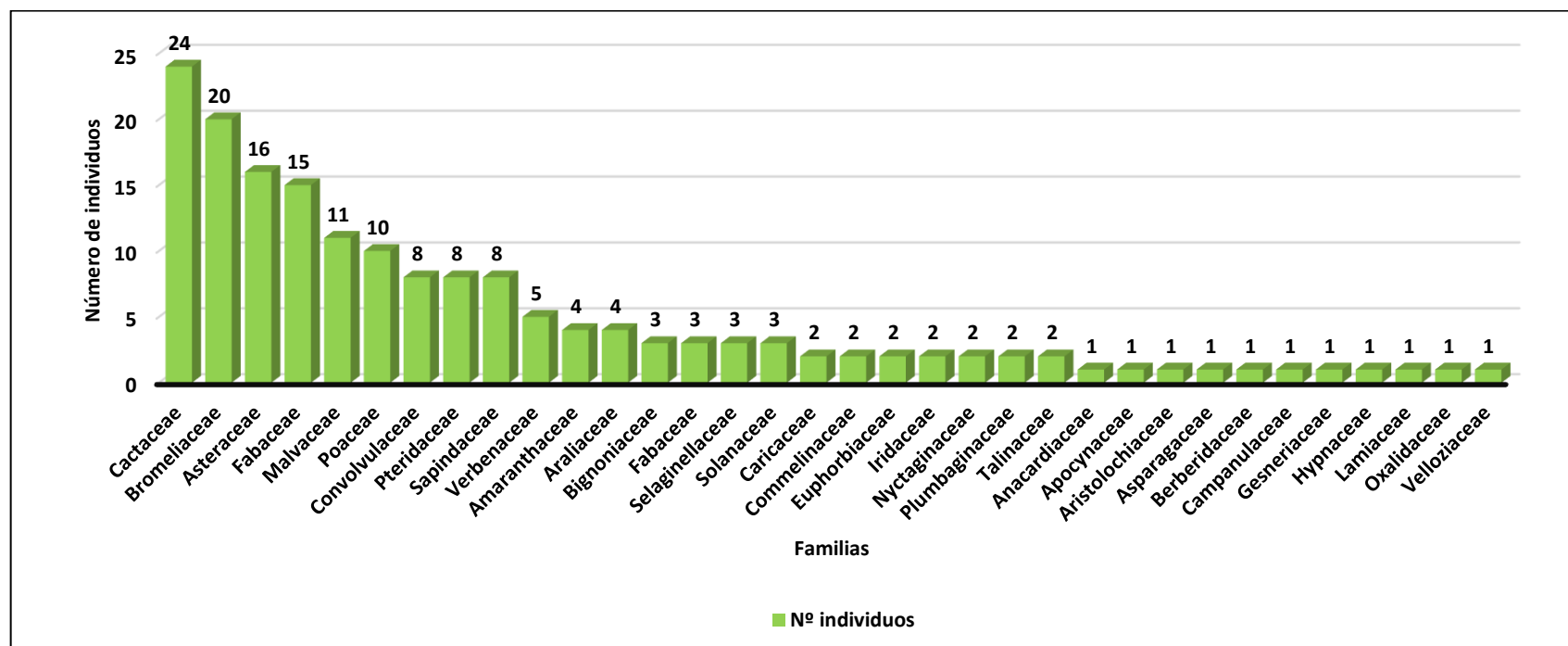
Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

La composición florística a nivel de géneros del matorral arbustivo (MA)- Zona semiárida de Luricocha y Ocos revela una flora característica de este tipo de cobertura vegetal con un total de 70 individuos que forman parte de 51 géneros; los géneros con mayor número de individuos son los siguientes: Tillandsia, Opuntia, Acacia, Chamaecrista, Delostoma, Dodonaea, Euphorbia, Furcraea, Krameria, Ophryosporus, Schinus y Tecoma.

#### 4.1.1.2 COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE BOSQUE XÉRICO INTERANDINO (BXE-IN)

##### 4.1.1.2.1 A NIVEL DE FAMILIAS

**FIGURA 4. Composición florística a nivel de familias del bosque xérico interandino (BXE-IN) de Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023**

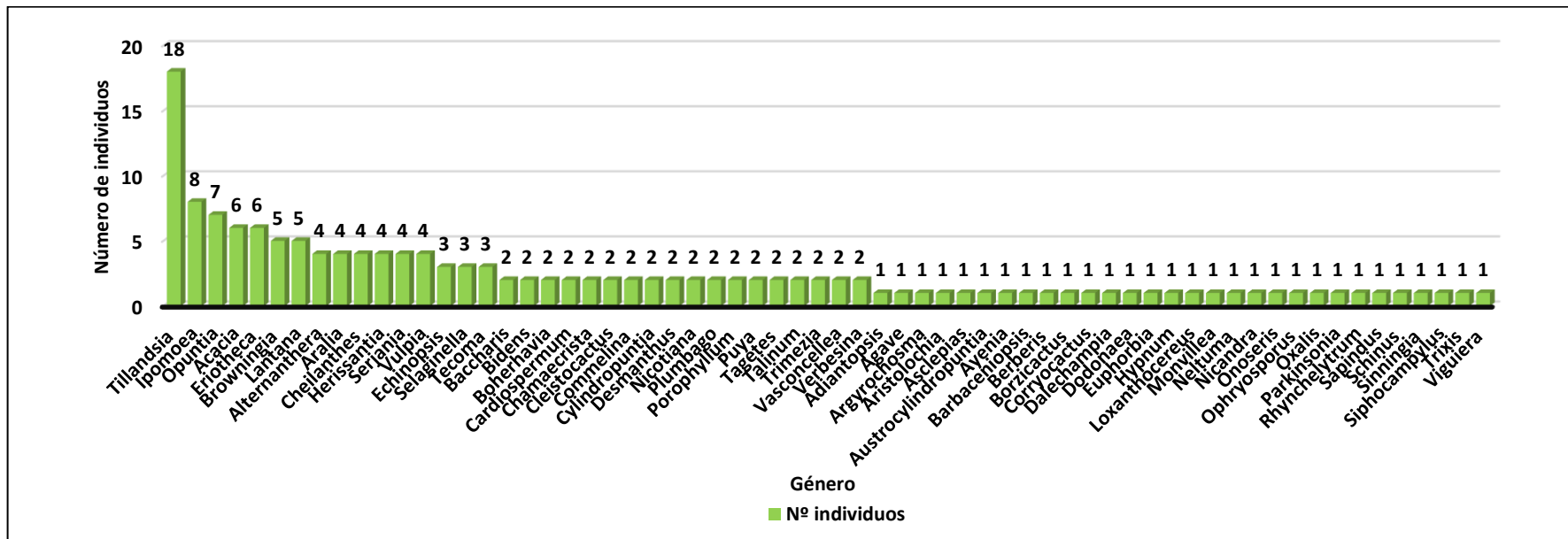


Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

La composición florística a nivel de familias del bosque xérico interandino (BXE-IN) de Luricocha, Ocos y Querobamba revela una flora característica de este tipo de cobertura vegetal con un total de 170 individuos que forman parte de 34 familias; las familias con mayor número de individuos son los siguientes: Cactaceae, Bromeliaceae, Asteraceae, Fabaceae, Malvaceae y Poaceae.

#### 4.1.1.2.2 A NIVEL DE GÉNERO

**FIGURA 5. Composición florística a nivel de género del bosque xérico interandino (BXE-IN) de Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

La composición florística a nivel de géneros del bosque xérico interandino (BXE-IN) de Luricocha, Ocos y Querobamba revela una flora característica de este tipo de cobertura vegetal con un total de 154 individuos que forman parte de 64 géneros; los géneros con mayor número de individuos son los siguientes: Tillandsia, Ipomoea, Opuntia, Acacia, Eriotheca, Browningia, Lantana.

#### 4.1.1.3 RIQUEZA DE ESPECIES

##### 4.1.1.3.1 RIQUEZA DE ESPECIES DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO DE LURICOCHA, OCROS Y QUEROBAMBA

Los puntos de monitoreo estuvieron ubicados en las siguientes coberturas vegetales: Bosque xérico interandino (BXE-IN) y matorral arbustivo (MA), en ello se registró un total de 133 especies de las cuales 7 especies de árboles, 42 arbustos y 84 especies de herbáceas y epifitas. Este registro es una línea base que nos permite conocer las especies presentes en los bosques secos de la región con el objetivo de elaborar planes de conservación y aprovechamiento de las especies potenciales.

La mayoría de las especies se encontraron sin hojas por tratarse de un ecosistema que tiene especies caducifolios, anuales y evaluar en época seca. Por ello fue difícil identificar algunas especies que no presentaban sus estructuras vegetales completos.

**CUADRO 16. Riqueza de especies total de los distritos de Luricocha, Ocros y Querobamba, 2023.**

N°	Familia	Género	Especie	Nombre local
1	Amaranthaceae	Alternanthera	<i>Alternanthera caracasana</i> Kunth	
2	Amaranthaceae	Alternanthera	<i>Alternanthera sp.</i>	
3	Amaryllidaceae	Phaedranassa	<i>Phaedranassa aff. dubia</i>	
4	Anacardiaceae	Schinus	<i>Schinus molle</i> L.	molle
5	Apocynaceae	Asclepias	<i>Asclepias curassavica</i> L.	
6	Araliaceae	Aralia	<i>Aralia soratensis</i> Marchal	
7	Aristolochiaceae	Aristolochia	<i>Aristolochia sp.</i>	
8	Asparagaceae	Agave	<i>Agave americana</i> L.	Cabuya
9	Asparagaceae	Furcraea	<i>Furcraea andina</i> Trel.	
10	Aspleniaceae	Asplenium	<i>Asplenium aff. trichomanes</i>	
11	Asteraceae	Asteraceae	Asteraceae	
12	Asteraceae	Baccharis	<i>Baccharis aff. pulchella</i>	
13	Asteraceae	Bidens	<i>Bidens sp.</i>	
14	Asteraceae	Asteraceae	Asteraceae	
15	Asteraceae	Onoseris	<i>Onoseris aff. acerifolia</i>	
16	Asteraceae	Ophryosporus	<i>Ophryosporus piquerioides</i> (DC.) Benth. ex Baker	
17	Asteraceae	Porophyllum	<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	
18	Asteraceae	Tagetes	<i>Tagetes sp.</i>	chikchimpay
19	Asteraceae	Trixis	<i>Trixis aff. divaricata</i>	
20	Asteraceae	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>	
21	Asteraceae	Vernonia	<i>Vernonia sp.</i>	



N°	Familia	Género	Especie	Nombre local
22	Asteraceae	Viguiera	<i>Viguiera sp.</i>	
23	Berberidaceae	Berberis	<i>Berberis sp.</i>	
24	Bignoniaceae	Delostoma	<i>Delostoma lobbii</i> Seem.	
25	Bignoniaceae	Tecoma	<i>Tecoma fulva</i> (Cav.) G. Don	
26	Bromeliaceae	Puya	<i>Puya aff. ferruginea</i>	bromelia
27	Bromeliaceae	Puya	<i>Puya cf. densiflora</i>	bromelia
28	Bromeliaceae	Tillandsia	<i>Tillandsia aff. caulescens</i>	bromelia
29	Bromeliaceae	Tillandsia	<i>Tillandsia bryoides</i> Griseb. ex Baker	bromelia
30	Bromeliaceae	Tillandsia	<i>Tillandsia latifolia</i> Meyen	bromelia
31	Bromeliaceae	Tillandsia	<i>Tillandsia nana</i> Baker	bromelia
32	Bromeliaceae	Tillandsia	<i>Tillandsia purpurea</i> Ruiz & Pav.	bromelia
33	Bromeliaceae	Tillandsia	<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	bromelia
34	Bromeliaceae	Tillandsia	<i>Tillandsia streptocarpa</i> Baker	bromelia
35	Bromeliaceae	Tillandsia	<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	
36	Cactaceae	Austrocylindropuntia	<i>Austrocylindropuntia subulata</i> (Muehlenpf.) Backeb.	
37	Cactaceae	Borzicactus	<i>Borzicactus tenuiserpens</i> (Rauh & Backeb.) Kimnach	cactus
38	Cactaceae	Browningia	<i>Browningia aff. pilleifera</i>	cactus
39	Cactaceae	Browningia	<i>Browningia sp.</i>	cactus
40	Cactaceae	Browningia	<i>Browningia viridis</i> (Rauh & Backeb.) Buxb.	cactus
41	Cactaceae	Cleistocactus	<i>Cleistocactus pungens</i> F. Ritter	cactus
42	Cactaceae	Corryocactus	<i>Corryocactus sp.</i>	cactus
43	Cactaceae	Cylindropuntia	<i>Cylindropuntia tunicata</i> (Lehm.) F.M. Knuth	
44	Cactaceae	Echinopsis	<i>Echinopsis peruviana</i> (Britton & Rose) Friedrich & G.D. Rowley	
45	Cactaceae	Echinopsis	<i>Echinopsis sp.</i>	
46	Cactaceae	Loxanthocereus	<i>Loxanthocereus sp.</i>	
47	Cactaceae	Monvillea	<i>Monvillea sp.</i>	
48	Cactaceae	Opuntia	<i>Opuntia aff. infesta</i>	
49	Cactaceae	Opuntia	<i>Opuntia cf. macbridei</i>	
50	Cactaceae	Opuntia	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	tuna
51	Cactaceae	Opuntia	<i>Opuntia pestifer</i> Britton & Rose	cactus
52	Cactaceae	Oreocereus	<i>Oreocereus doelzianus</i> (Backeb.) Borg	cactus
53	Campanulaceae	Siphocampylus	<i>Siphocampylus sp.</i>	
54	Caricaceae	Vasconcellea	<i>Vasconcellea quercifolia</i> A. St.-Hil.	
55	Celastraceae	Maytenus	<i>Maytenus sp.</i>	



N°	Familia	Género	Especie	Nombre local
56	Commelinaceae	Commelina	<i>Commelina sp.</i>	
57	Convolvulaceae	Ipomoea	<i>Ipomoea aff. pubescens</i>	
58	Convolvulaceae	Ipomoea	<i>Ipomoea pauciflora</i> M. Martens & Galeotti	
59	Crassulaceae	Sedum	<i>Sedum sp.</i>	
60	Cucurbitaceae	Cucurbitaceae	Cucurbitaceae	
61	Ephedraceae	Ephedra	<i>Ephedra americana</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	pinco pinco
62	Euphorbiaceae	Acalypha	<i>Acalypha sp.</i>	
63	Euphorbiaceae	Dalechampia	<i>Dalechampia aristolochiifolia</i> Kunth	
64	Euphorbiaceae	Euphorbia	<i>Euphorbia apurimacensis</i> Croizat	
65	Euphorbiaceae	Euphorbia	<i>Euphorbia sp.</i>	
66	Euphorbiaceae	Euphorbiaceae	<i>Euphorbiaceae</i>	
67	Fabaceae	Acacia	<i>Acacia aroma</i> Gillies ex Hook. & Arn.	Huarango
68	Fabaceae	Adesmia	<i>Adesmia sp.</i>	
69	Fabaceae	Anadenanthera	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	
70	Fabaceae	Apurimacia	<i>Apurimacia michelii</i> (Rusby) Harms	
71	Fabaceae	Chamaecrista	<i>Chamaecrista glandulosa</i> (L.) Greene	
72	Fabaceae	Crotalaria	<i>Crotalaria incana</i> L.	
73	Fabaceae	Desmanthus	<i>Desmanthus sp.</i>	
74	Fabaceae	Neltuma	<i>Neltuma alba</i> (Griseb.) C.E. Hughes & G.P. Lewis	algarrobo
75	Fabaceae	Parkinsonia	<i>Parkinsonia praecox</i> (Ruiz & Pav. ex Hook.) Hawkins	
76	Gesneriaceae	Sinningia	<i>Sinningia aff. incarnata</i>	
77	Hypnaceae	Hypnum	<i>Hypnum sp.</i>	musgo
78	Iridaceae	Trimezia	<i>Trimezia sp.</i>	
79	Krameriaceae	Krameria	<i>Krameria lappacea</i> (Dombey) Burdet & B.B. Simpson	
80	Lamiaceae	Lamiaceae	<i>Lamiaceae 1</i>	
81	Lamiaceae	Lamiaceae	<i>Lamiaceae 2</i>	
82	Lamiaceae	Satureja	<i>Satureja sp.</i>	
83	Loasaceae	Nasa	<i>Nasa sp.</i>	
84	Loranthaceae	Tripodanthus	<i>Tripodanthus sp.</i>	
85	Malvaceae	Ayenia	<i>Ayenia jussieui</i> Cristóbal	
86	Malvaceae	Eriotheca	<i>Eriotheca vargasii</i> (Cuatrec.) A. Robyns	pati
87	Malvaceae	Gaya	<i>Gaya sp.</i>	



N°	Familia	Género	Especie	Nombre local
88	Malvaceae	Herissantia	<i>Herissantia aff. crispera</i>	
89	Malvaceae	Herissantia	<i>Herissantia sp.</i>	
90	Nyctaginaceae	Boerhavia	<i>Boerhavia sp.</i>	
91	Nyctaginaceae	Boerhavia	<i>Boerhavia sp1.</i>	
92	Orchidaceae	Sauroglossum	<i>Sauroglossum sp.</i>	orquídea
93	Oxalidaceae	Oxalis	<i>Oxalis sp.</i>	sacha oca
94	Piperaceae	Peperomia	<i>Peperomia dolabriformis</i> Kunth	
95	Plumbaginaceae	Plumbago	<i>Plumbago caerulea</i> Kunth	
96	Poaceae	Cynodon	<i>Cynodon aff. dactylon</i>	
97	Poaceae	Nasella	<i>Nasella sp.</i>	
98	Poaceae	Poaceae	Poaceae 1	
99	Poaceae	Poaceae	Poaceae 2	
100	Poaceae	Poaceae	Poaceae 3	
101	Poaceae	Poaceae	Poaceae 4	
102	Poaceae	Poaceae	Poaceae 5	
103	Poaceae	Poaceae	Poaceae 6	
104	Poaceae	Rhynchelytrum	<i>Rhynchelytrum sp.</i>	
105	Poaceae	Vulpia	<i>Vulpia sp.</i>	
106	Poaceae	Vulpia	<i>Vulpia sp1.</i>	
107	Poaceae	Vulpia	<i>Vulpia sp2.</i>	
108	Pteridaceae	Adiantopsis	<i>Adiantopsis sp.</i>	
109	Pteridaceae	Argyrochosma	<i>Argyrochosma nivea</i> (Poir.) Windham	
110	Pteridaceae	Cheilanthes	<i>Cheilanthes bonariensis</i> (Willd.) Proctor	
111	Pteridaceae	Hemionitis	<i>Hemionitis sp.</i>	
112	Pteridaceae	Myriopteris	<i>Myriopteris myriophylla</i> (Desv.) J. Sm.	
113	Pteridaceae	Pteridaceae	<i>Pteridacea 1</i>	raqui raqui
114	Pteridaceae	Pteridaceae	<i>Pteridacea 2</i>	raqui raqui
115	Rubiaceae	Heterophyllaea	<i>Heterophyllaea lycioides</i> (Rusby) Sandwith	
116	Salicaceae	Salix	<i>Salix sp.</i>	
117	Sapindaceae	Cardiospermum	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	
118	Sapindaceae	Dodonaea	<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	chamana
119	Sapindaceae	Sapindus	<i>Sapindus saponaria</i> L.	suyruco
120	Sapindaceae	Serjania	<i>Serjania squarrosa</i> Radlk.	
121	Selaginellaceae	Selaginella	<i>Selaginella sellowii</i> Hieron.	
122	Solanaceae	Lycium	<i>Lycium sp.</i>	



N°	Familia	Género	Especie	Nombre local
123	Solanaceae	Nicandra	<i>Nicandra physalodes</i> (L.) Gaertn.	
124	Solanaceae	Nicotiana	<i>Nicotiana glutinosa</i> L.	tabaco
125	Solanaceae	Nicotiana	<i>Nicotiana</i> sp.	
126	Solanaceae	Nicotiana	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	tabaco
127	Talinaceae	Talinum	<i>Talinum</i> sp.	
128	Urticaceae	Pilea	<i>Pilea</i> aff. <i>microphylla</i>	
129	Velloziaceae	Barbaceniopsis	<i>Barbaceniopsis vargasiana</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	
130	Verbenaceae	Lantana	<i>Lantana camara</i> L.	
131	Verbenaceae	Lantana	<i>Lantana</i> sp.	
132	Verbenaceae	Lantana	<i>Lantana sprucei</i> Hayek	
133	Verbenaceae	Lippia	<i>Lippia tayacajana</i> Moldenke	

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

#### 4.1.1.3.2 RIQUEZA DE ESPECIE DEL BOSQUE XÉRICO INTERANDINO (BXE-IN), LURICOCHA BIO-01

En la estación de muestreo BIO-01 se observó una riqueza específica de un total de 16 especies de diferentes hábitos como: arbóreo, arbustiva, herbácea y epífita. Las especies de cactáceas como *Browningia viridis* son muy importantes en los ecosistemas secos (áridos) ya que dan protección a gran cantidad de especies, muchas aves, reptiles y mamíferos utilizan sus ramas, troncos y raíces para hacer sus nidos y madrigueras. La especie *Eriotheca vargasii* cumple un rol muy importante en la dinámica del bosque por ser la especie más dominante en cuanto a cobertura vegetal.

**CUADRO 17. Riqueza de especie del bosque xérico interandino (bx-e-in), Luricocha Bio-01**

N°	Familia	Especie	Nombre local
1	Asparagaceae	<i>Agave americana</i> L.	cabuya
2	Bromeliaceae	<i>Tillandsia bryoides</i> Griseb. ex Baker	bromelia
3	Bromeliaceae	<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	bromelia
4	Bromeliaceae	<i>Tillandsia streptocarpa</i> Baker	bromelia
5	Cactaceae	<i>Austrocylindropuntia subulata</i> (Muehlenpf.) Backeb.	
6	Cactaceae	<i>Browningia viridis</i> (Rauh & Backeb.) Buxb.	cactus
7	Cactaceae	<i>Corryocactus</i> sp.	cactus
8	Cactaceae	<i>Cylindropuntia tunicata</i> (Lehm.) F.M. Knuth	
9	Cactaceae	<i>Opuntia pestifer</i> Britton & Rose	cactus
10	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i> aff. <i>pubescens</i>	
11	Convolvulaceae	<i>Ipomoea pauciflora</i> M. Martens & Galeotti	
12	Fabaceae	<i>Acacia aroma</i> Gillies ex Hook. & Arn.	Huarango
13	Fabaceae	<i>Neltuma alba</i> (Griseb.) C.E. Hughes & G.P. Lewis	algarrobo



N°	Familia	Especie	Nombre local
14	Fabaceae	<i>Parkinsonia praecox</i> (Ruiz & Pav. ex Hook.) Hawkins	
15	Malvaceae	<i>Eriotheca vargasii</i> (Cuatrec.) A. Robyns	pati
16	Poaceae	Poaceae 3	

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

#### 4.1.1.3.3 RIQUEZA DE ESPECIE DEL MATORRAL ARBUSTIVO (MA) - ZONA SEMIÁRIDA, LURICOCHA BIO-02

En la estación de muestreo BIO-02 se observó una riqueza específica de un total de 45 especies de diferentes hábitos como: arbóreo, arbustiva, herbácea y epífita. Las especies de cactáceas como *Cleistocactus pungens* son muy importantes en los ecosistemas secos (áridos) ya que dan protección a gran cantidad de especies. Muchas aves, reptiles y mamíferos utilizan sus ramas, troncos y raíces para hacer sus nidos y madrigueras. Las especies *Schinus molle* y *Acacia aroma* cumplen un rol muy importante en la dinámica del bosque por ser la especie más dominante en cuanto a cobertura vegetal. Además, el molle es una de las especies que se utiliza para alimentación (preparación de bebidas), madera y cerco vivo.

CUADRO 18. Riqueza de especie del matorral arbustivo (ma) - zona semiárida, Luricocha Bio-02

N°	Familia	Especie	Nombre local
1	Amaranthaceae	<i>Alternanthera caracasana</i> Kunth	
2	Amaryllidaceae	<i>Phaedranassa aff. dubia</i>	
3	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i> L.	molle
4	Asparagaceae	<i>Furcraea andina</i> Trel.	
5	Asteraceae	<i>Ophryosporus piquerioides</i> (DC.) Benth. ex Baker	
6	Asteraceae	<i>Verbesina sp.</i>	
7	Asteraceae	<i>Vernonia sp.</i>	
8	Bignoniaceae	<i>Delostoma lobbii</i> Seem.	
9	Bignoniaceae	<i>Tecoma fulva</i> (Cav.) G. Don	
10	Bromeliaceae	<i>Tillandsia aff. caulescens</i>	bromelia
11	Bromeliaceae	<i>Tillandsia latifolia</i> Meyen	bromelia
12	Bromeliaceae	<i>Tillandsia nana</i> Baker	bromelia
13	Cactaceae	<i>Cleistocactus pungens</i> F. Ritter	cactus
14	Cactaceae	<i>Corryocactus sp.</i>	cactus
15	Cactaceae	<i>Cylindropuntia tunicata</i> (Lehm.) F.M. Knuth	
16	Cactaceae	<i>Echinopsis peruviana</i> (Britton & Rose) Friedrich & G.D. Rowley	
17	Cactaceae	<i>Opuntia aff. infesta</i>	
18	Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	tuna
19	Cactaceae	<i>Oreocereus doelzianus</i> (Backeb.) Borg	cactus
20	Celastraceae	<i>Maytenus sp.</i>	
21	Crassulaceae	<i>Sedum sp.</i>	
22	Ephedraceae	<i>Ephedra americana</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	pinco pinco
23	Euphorbiaceae	<i>Acalypha sp.</i>	
24	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia apurimacensis</i> Croizat	
25	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia sp.</i>	

N°	Familia	Especie	Nombre local
26	Fabaceae	<i>Acacia aroma</i> Gillies ex Hook. & Arn.	Huarango
27	Fabaceae	<i>Adesmia</i> sp.	
28	Fabaceae	<i>Apurimacia michelii</i> (Rusby) Harms	
29	Fabaceae	<i>Chamaecrista glandulosa</i> (L.) Greene	
30	Krameriaceae	<i>Krameria lappacea</i> (Dombey) Burdet & B.B. Simpson	
31	Lamiaceae	<i>Lamiacea</i> 1	
32	Lamiaceae	<i>Satureja</i> sp.	
33	Loranthaceae	<i>Tripodanthus</i> sp.	
34	Malvaceae	<i>Gaya</i> sp.	
35	Piperaceae	<i>Peperomia dolabriformis</i> Kunth	
36	Poaceae	<i>Cynodon</i> aff. <i>dactylon</i>	
37	Poaceae	Poaceae 1	
38	Poaceae	Poaceae 2	
39	Pteridaceae	<i>Argyroschisma nivea</i> (Poir.) Windham	
40	Salicaceae	<i>Salix</i> sp.	
41	Sapindaceae	<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	chamana
42	Sapindaceae	<i>Serjania squarrosa</i> Radlk.	
43	Solanaceae	<i>Lycium</i> sp.	
44	Urticaceae	<i>Pilea</i> aff. <i>microphylla</i>	
45	Verbenaceae	<i>Lippia tayacajana</i> Moldenke	

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

#### 4.1.1.3.4 RIQUEZA DE ESPECIE DEL BOSQUE XÉRICO INTERANDINO (BXE-IN), OCROS BIO-01

En la estación de muestreo BIO-01 se observó una riqueza específica de un total de 30 especies de diferentes hábitos como: arbóreo, arbustiva, herbácea, epífita y cactáceas. Las especies de cactáceas son elementos importantes en la estructura y la dinámica de las comunidades de las zonas semidesérticas. Su desaparición conlleva a un proceso de empobrecimiento biológico y a la pérdida de recursos útiles para las poblaciones humanas. La especie *Eriotheca vargasii* cumple un rol muy importante en la dinámica del bosque por ser la especie más dominante en cuanto a cobertura vegetal. Además, el pati es una de las especies que se utiliza como medicinal.

#### CUADRO 19. Riqueza de especie del bosque xérico interandino (bx-e-in), Ocos Bio-01

N°	Familia	Especie	Nombre local
1	Amaranthaceae	<i>Alternanthera</i> sp.	
2	Asteraceae	<i>Baccharis</i> aff. <i>pulchella</i>	
3	Asteraceae	<i>Tagetes</i> sp.	chikchimpay
4	Asteraceae	<i>Verbesina</i> sp.	
5	Asteraceae	<i>Viguiera</i> sp.	
6	Berberidaceae	<i>Berberis</i> sp.	
7	Bignoniaceae	<i>Tecoma fulva</i> (Cav.) G. Don	
8	Bromeliaceae	<i>Tillandsia bryoides</i> Griseb. ex Baker	bromelia
9	Bromeliaceae	<i>Tillandsia latifolia</i> Meyen	bromelia

N°	Familia	Especie	Nombre local
10	Bromeliaceae	<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	bromelia
11	Bromeliaceae	<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	
12	Cactaceae	<i>Echinopsis</i> sp.	
13	Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	tuna
14	Cactaceae	<i>Opuntia pestifer</i> Britton & Rose	cactus
15	Convolvulaceae	<i>Ipomoea pauciflora</i> M. Martens & Galeotti	
16	Euphorbiaceae	<i>Dalechampia aristolochiifolia</i> Kunth	
17	Fabaceae	<i>Acacia aroma</i> Gillies ex Hook. & Arn.	Huarango
18	Fabaceae	<i>Desmanthus</i> sp.	
19	Hypnaceae	<i>Hypnum</i> sp.	musgo
20	Iridaceae	<i>Trimezia</i> sp.	
21	Malvaceae	<i>Eriotheca Vargasii</i> (Cuatrec.) A. Robyns	pati
22	Malvaceae	<i>Herissantia</i> aff. <i>crispa</i>	
23	Poaceae	Poaceae 2	
24	Poaceae	<i>Rhynchelytrum</i> sp.	
25	Poaceae	<i>Vulpia</i> sp.	
26	Pteridaceae	<i>Cheilanthes bonariensis</i> (Willd.) Proctor	
27	Sapindaceae	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	
28	Sapindaceae	<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	chamana
29	Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i> L.	suyruco
30	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.	

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

#### 4.1.1.3.5 RIQUEZA DE ESPECIE DEL BOSQUE XÉRICO INTERANDINO (BXE-IN), OCROS BIO-02

En la estación de muestreo BIO-02 se observó una riqueza específica de un total de 22 especies de diferentes hábitos como: arbóreo, arbustiva, herbácea, epífita y cactáceas. Las especies de cactáceas son elementos importantes en la estructura y la dinámica de las comunidades de las zonas semidesérticas. Su desaparición conlleva a un proceso de empobrecimiento biológico y a la pérdida de recursos útiles para las poblaciones humanas. Las especies *Eriotheca Vargasii* y *Aralia soratensis* cumple un rol muy importante en la dinámica del bosque por ser la especie más dominante en cuanto a cobertura vegetal. Además, el pati es una de las especies que se utiliza como medicinal.

**CUADRO 20. Riqueza de especie del bosque xérico interandino (bx-e-in), Ocros Bio-02**

N°	Familia	Especie	Nombre local
1	Araliaceae	<i>Aralia soratensis</i> Marchal	
2	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia</i> sp.	
3	Asteraceae	<i>Tagetes</i> sp.	chikchimpay
4	Bromeliaceae	<i>Tillandsia latifolia</i> Meyen	bromelia
5	Bromeliaceae	<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	bromelia

N°	Familia	Especie	Nombre local
6	Bromeliaceae	<i>Tillandsia streptocarpa</i> Baker	bromelia
7	Cactaceae	<i>Browningia aff. pilleifera</i>	cactus
8	Cactaceae	<i>Browningia sp.</i>	cactus
9	Cactaceae	<i>Echinopsis sp.</i>	
10	Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	tuna
11	Cactaceae	<i>Opuntia pestifer</i> Britton & Rose	cactus
12	Commelinaceae	<i>Commelina sp.</i>	
13	Convolvulaceae	<i>Ipomoea pauciflora</i> M. Martens & Galeotti	
14	Fabaceae	<i>Acacia aroma</i> Gillies ex Hook. & Arn.	Huarango
15	Malvaceae	<i>Eriotheca vargasii</i> (Cuatrec.) A. Robyns	pati
16	Malvaceae	<i>Herissantia aff. crispa</i>	
17	Malvaceae	<i>Herissantia sp.</i>	
18	Sapindaceae	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	
19	Sapindaceae	<i>Serjania squarrosa</i> Radlk.	
20	Selaginellaceae	<i>Selaginella sellowii</i> Hieron.	
21	Velloziaceae	<i>Barbaceniopsis vargasiana</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	
22	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.	

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

#### 4.1.1.3.6 RIQUEZA DE ESPECIE DEL MATORRAL ARBUSTIVO (MA) - ZONA SEMIÁRIDA, OCROS BIO-03

En la estación de muestreo BIO-03 se observó una riqueza específica de un total de 33 especies de diferentes hábitos como: arbóreo, arbustiva, herbácea, epífita y cactáceas. Las especies de cactáceas son elementos importantes en la estructura y la dinámica de las comunidades de las zonas semidesérticas.

Las especies de porte arbóreo fueron *Acacia aroma*, *Eriotheca vargasii* y *Schinus* cumple un rol muy importante en la dinámica del bosque por ser la especie más dominante en cuanto a cobertura vegetal. Además, el pati y el molle son especies que se utiliza como medicinal y en la alimentación.

**CUADRO 21. Riqueza de especie del matorral arbustivo (ma) - zona semiárida, Ocros Bio-03**

N°	Familia	Especie	Nombre local
1	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i> L.	molle
2	Asparagaceae	<i>Furcraea andina</i> Trel.	
3	Aspleniaceae	<i>Asplenium aff. trichomanes</i>	
4	Asteraceae	<i>Baccharis aff. pulchella</i>	
5	Asteraceae	<i>Ophryosporus piquerioides</i> (DC.) Benth. ex Baker	
6	Bignoniaceae	<i>Delostoma lobbii</i> Seem.	



N°	Familia	Especie	Nombre local
7	Bignoniaceae	<i>Tecoma fulva</i> (Cav.) G. Don	
8	Bromeliaceae	<i>Puya cf. densiflora</i>	bromelia
9	Bromeliaceae	<i>Tillandsia latifolia</i> Meyen	bromelia
10	Bromeliaceae	<i>Tillandsia purpurea</i> Ruiz & Pav.	bromelia
11	Bromeliaceae	<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	bromelia
12	Bromeliaceae	<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	
13	Cactaceae	<i>Austrocylindropuntia subulata</i> (Muehlenpf.) Backeb.	
14	Cactaceae	<i>Borzicactus tenuiserpens</i> (Rauh & Backeb.) Kimmach	cactus
15	Cactaceae	<i>Opuntia cf. macbridei</i>	
16	Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	tuna
17	Euphorbiaceae	<i>Euphorbiacea</i>	
18	Fabaceae	<i>Acacia aroma</i> Gillies ex Hook. & Arn.	Huarango
19	Fabaceae	<i>Chamaecrista glandulosa</i> (L.) Greene	
20	Fabaceae	<i>Crotalaria incana</i> L.	
21	Krameriaceae	<i>Krameria lappacea</i> (Dombey) Burdet & B.B. Simpson	
22	Malvaceae	<i>Eriotheca vargasii</i> (Cuatrec.) A. Robyns	pati
23	Orchidaceae	<i>Sauroglossum sp.</i>	orquídea
24	Poaceae	<i>Nasella sp.</i>	
25	Poaceae	Poaceae 4	
26	Poaceae	Poaceae 6	
27	Pteridaceae	<i>Cheilanthes bonariensis</i> (Willd.) Proctor	
28	Pteridaceae	<i>Hemionitis sp.</i>	
29	Pteridaceae	<i>Myriopteris myriophylla</i> (Desv.) J. Sm.	
30	Rubiaceae	<i>Heterophyllaea lycioides</i> (Rusby) Sandwith	
31	Sapindaceae	<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	chamana
32	Selaginellaceae	<i>Selaginella sellowii</i> Hieron.	
33	Verbenaceae	<i>Lantana sp.</i>	

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

#### 4.1.1.3.7 RIQUEZA DE ESPECIE DEL BOSQUE XÉRICO INTERANDINO (BXE-IN), QUEROBAMBA BIO-01

En la estación de muestreo BIO-01 se observó una riqueza específica de un total de 33 especies de diferentes hábitos como: arbóreo, arbustiva, herbácea, epífita y cactáceas. Las especies de cactáceas como *Cleistocactus pungens* son elementos importantes en la estructura y la dinámica de las comunidades de las zonas semidesérticas.

Las especies de porte arbóreo fueron *Acacia aroma*, *Eriotheca vargasii*, *Vasconcellea quercifolia* y *Schinus* cumple un rol muy importante en la dinámica del bosque por ser la especie más



dominante en cuanto a cobertura vegetal. Además, el pati y el molle son especies que se utiliza como medicinal y en la alimentación.

**CUADRO 22. Riqueza de especie del bosque xérico interandino (bx-e-in), Querobamba Bio-01**

N°	Familia	Especie	Nombre local
1	Amaranthaceae	<i>Alternanthera caracasana</i> Kunth	
2	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i> L.	molle
3	Araliaceae	<i>Aralia soratensis</i> Marchal	
4	Asteraceae	Asteraceae	
5	Asteraceae	<i>Bidens</i> sp.	
6	Asteraceae	<i>Ophryosporus piquerioides</i> (DC.) Benth. ex Baker	
7	Asteraceae	<i>Porophyllum ruderales</i> (Jacq.) Cass.	
8	Asteraceae	<i>Trixis</i> aff. <i>divaricata</i>	
9	Bromeliaceae	<i>Puya</i> aff. <i>ferruginea</i>	bromelia
10	Bromeliaceae	<i>Tillandsia bryoides</i> Griseb. ex Baker	bromelia
11	Bromeliaceae	<i>Tillandsia purpurea</i> Ruiz & Pav.	bromelia
12	Bromeliaceae	<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	bromelia
13	Cactaceae	<i>Browningia</i> aff. <i>pilleifera</i>	cactus
14	Cactaceae	<i>Cleistocactus pungens</i> F. Ritter	cactus
15	Cactaceae	<i>Cylindropuntia tunicata</i> (Lehm.) F.M. Knuth	
16	Cactaceae	<i>Loxanthocereus</i> sp.	
17	Cactaceae	<i>Monvillea</i> sp.	
18	Caricaceae	<i>Vasconcellea quercifolia</i> A. St.-Hil.	
19	Commelinaceae	<i>Commelina</i> sp.	
20	Convolvulaceae	<i>Ipomoea pauciflora</i> M. Martens & Galeotti	
21	Cucurbitaceae	Cucurbitaceae	
22	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia</i> sp.	
23	Fabaceae	<i>Acacia aroma</i> Gillies ex Hook. & Arn.	Huarango
24	Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	
25	Fabaceae	<i>Chamaecrista glandulosa</i> (L.) Greene	
26	Loasaceae	<i>Nasa</i> sp.	
27	Malvaceae	<i>Eriotheca vargasii</i> (Cuatrec.) A. Robyns	pati
28	Oxalidaceae	<i>Oxalis</i> sp.	sacha oca
29	Plumbaginaceae	<i>Plumbago caerulea</i> Kunth	
30	Pteridaceae	<i>Cheilanthes bonariensis</i> (Willd.) Proctor	
31	Sapindaceae	<i>Serjania squarrosa</i> Radlk.	
32	Talinaceae	<i>Talinum</i> sp.	
33	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.	

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

#### 4.1.1.3.8 RIQUEZA DE ESPECIE DEL BOSQUE XÉRICO INTERANDINO (BXE-IN), QUEROBAMBA BIO-02

En la estación de muestreo BIO-02 se observó una riqueza específica de un total de 37 especies de diferentes hábitos como: arbóreo, arbustiva, herbácea y epífita. Las especies de cactáceas son muy importantes en los ecosistemas secos (áridos) ya que dan protección a gran cantidad de especies, muchas aves, reptiles y mamíferos utilizan sus ramas, troncos y raíces para hacer sus nidos y madrigueras. Las especies *Schinus molle* y *Acacia aroma* cumplen un rol muy importante en la dinámica del bosque por ser la especie más dominante en cuanto a cobertura vegetal. Además, el molle es una de las especies que se utiliza para alimentación (preparación de bebidas), madera y cerco vivo.

**CUADRO 23. Riqueza de especie del bosque xérico interandino (bx-in), Querobamba Bio-02**

N°	Familia	Especie	Nombre local
1	Amaranthaceae	<i>Alternanthera sp.</i>	
2	Araliaceae	<i>Aralia soratensis</i> Marchal	
3	Asteraceae	Asteraceae	
4	Asteraceae	Asteraceae	
5	Asteraceae	<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	
6	Bignoniaceae	<i>Tecoma fulva</i> (Cav.) G. Don	
7	Bromeliaceae	<i>Puya aff. ferruginea</i>	bromelia
8	Bromeliaceae	<i>Tillandsia bryoides</i> Griseb. ex Baker	bromelia
9	Bromeliaceae	<i>Tillandsia purpurea</i> Ruiz & Pav.	bromelia
10	Cactaceae	<i>Cleistocactus pungens</i> F. Ritter	cactus
11	Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	tuna
12	Cactaceae	<i>Opuntia pestifer</i> Britton & Rose	cactus
13	Convolvulaceae	<i>Ipomoea pauciflora</i> M. Martens & Galeotti	
14	Fabaceae	<i>Acacia aroma</i> Gillies ex Hook. & Arn.	Huarango
15	Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	
16	Fabaceae	<i>Chamaecrista glandulosa</i> (L.) Greene	
17	Fabaceae	<i>Desmanthus sp.</i>	
18	Gesneriaceae	<i>Sinningia aff. incarnata</i>	
19	Malvaceae	<i>Ayenia jussieui</i> Cristóbal	
20	Malvaceae	<i>Eriotheca vargasii</i> (Cuatrec.) A. Robyns	pati
21	Malvaceae	<i>Herissantia sp.</i>	
22	Nyctaginaceae	<i>Boerhavia sp.</i>	
23	Poaceae	Poaceae 4	
24	Poaceae	Poaceae 5	
25	Poaceae	<i>Vulpia sp.</i>	



N°	Familia	Especie	Nombre local
26	Poaceae	<i>Vulpia sp1.</i>	
27	Poaceae	<i>Vulpia sp2.</i>	
28	Pteridaceae	<i>Adiantopsis sp.</i>	
29	Pteridaceae	<i>Cheilanthes bonariensis</i> (Willd.) Proctor	
30	Pteridaceae	<i>Pteridacea 1</i>	raqui raqui
31	Sapindaceae	<i>Serjania squarrosa</i> Radlk.	
32	Selaginellaceae	<i>Selaginella sellowii</i> Hieron.	
33	Solanaceae	<i>Nicandra physalodes</i> (L.) Gaertn.	
34	Solanaceae	<i>Nicotiana glutinosa</i> L.	tabaco
35	Solanaceae	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	tabaco
36	Talinaceae	<i>Talinum sp.</i>	
37	Verbenaceae	<i>Lantana sprucei</i> Hayek	

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

#### 4.1.1.3.9 RIQUEZA DE ESPECIE DEL BOSQUE XÉRICO INTERANDINO (BXE-IN), QUEROBAMBA BIO-03

En la estación de muestreo BIO-03 se observó una riqueza específica de un total de 33 especies de diferentes hábitos como: arbóreo, arbustiva, herbácea, epífita y cactáceas. Las especies de cactáceas son elementos importantes en la estructura y la dinámica de las comunidades de las zonas semidesérticas. Las especies de porte arbóreo fueron *Acacia aroma*, *Eriotheca vargasii*, *Vasconcellea quercifolia* cumplen un rol muy importante en la dinámica del bosque por ser la especie más dominante en cuanto a cobertura vegetal. Además, el pati y el molle son especies que se utiliza como medicinal y en la alimentación.

**CUADRO 24. Riqueza de especie del bosque xérico interandino (bx-in), Querobamba Bio-03**

N°	Familia	Especie	Nombre local
1	Amaranthaceae	<i>Alternanthera sp.</i>	
2	Apocynaceae	<i>Asclepias curassavica</i> L.	
3	Araliaceae	<i>Aralia soratensis</i> Marchal	
4	Asteraceae	<i>Baccharis aff. pulchella</i>	
5	Asteraceae	<i>Bidens sp.</i>	
6	Asteraceae	<i>Onoseris aff. acerifolia</i>	
7	Asteraceae	<i>Verbesina sp.</i>	
8	Bignoniaceae	<i>Tecoma fulva</i> (Cav.) G. Don	
9	Bromeliaceae	<i>Tillandsia bryoides</i> Griseb. ex Baker	bromelia
10	Bromeliaceae	<i>Tillandsia purpurea</i> Ruiz & Pav.	bromelia
11	Bromeliaceae	<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	bromelia

N°	Familia	Especie	Nombre local
12	Cactaceae	<i>Borzicactus tenuiserpens</i> (Rauh & Backeb.) Kimmach	cactus
13	Cactaceae	<i>Browningia aff. pilleifera</i>	cactus
14	Cactaceae	<i>Echinopsis sp.</i>	
15	Campanulaceae	<i>Siphocampylus sp.</i>	
16	Caricaceae	<i>Vasconcellea quercifolia</i> A. St.-Hil.	
17	Convolvulaceae	<i>Ipomoea aff. pubescens</i>	
18	Convolvulaceae	<i>Ipomoea pauciflora</i> M. Martens & Galeotti	
19	Fabaceae	<i>Acacia aroma</i> Gillies ex Hook. & Arn.	Huarango
20	Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	
21	Iridaceae	<i>Trimezia sp.</i>	
22	Lamiaceae	<i>Lamiaceae 2</i>	
23	Malvaceae	<i>Eriotheca vargasii</i> (Cuatrec.) A. Robyns	pati
24	Nyctaginaceae	<i>Boerhavia sp1.</i>	
25	Plumbaginaceae	<i>Plumbago caerulea</i> Kunth	
26	Poaceae	Poaceae 2	
27	Pteridaceae	<i>Argyroschisma nivea</i> (Poir.) Windham	
28	Pteridaceae	<i>Cheilanthes bonariensis</i> (Willd.) Proctor	
29	Pteridaceae	<i>Pteridaceae 2</i>	raqui raqui
30	Sapindaceae	<i>Serjania squarrosa</i> Radlk.	
31	Selaginellaceae	<i>Selaginella sellowii</i> Hieron.	
32	Solanaceae	<i>Nicotiana sp.</i>	
33	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.	

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

#### 4.1.1.4 ESTRUCTURA HORIZONTAL Y VERTICAL

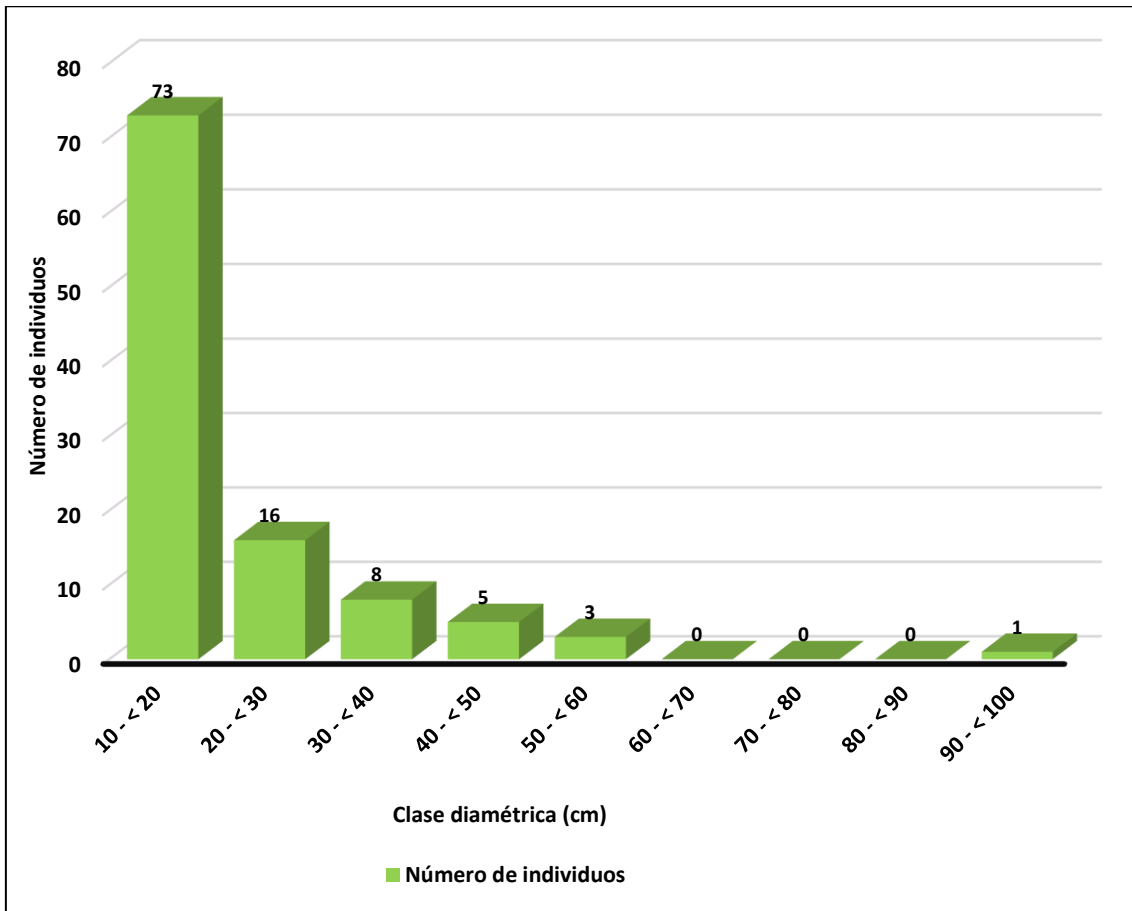
##### 4.1.1.4.1 ESTRUCTURA HORIZONTAL DE LOS BOSQUES SECOS

**CUADRO 25. Clase diamétrica de los bosques secos de los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023.**

DAP (cm)	Número de individuos	Promedio
10 - < 20	73	13
20 - < 30	16	23
30 - < 40	8	35
40 - < 50	5	43
50 - < 60	3	54
60 - < 70	0	0
70 - < 80	0	0
80 - < 90	0	0
90 - < 100	1	92

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

**FIGURA 6. Clase diamétrica de los bosques secos de los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023.**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

Las especies arbóreas de bosques secos de Luricocha, Ocos y Querobamba fueron: *Aralia soratensis*, *Eriotheca vargasii*, *Neltuma alba*, *Parkinsonia praecox*, *Sapindus saponaria*, *Schinus molle* y *Vasconcellea quercifolia*; éstas especies presentaron un diámetro promedio de 10.94 cm, la curva diamétrica tuvo una tendencia de J invertida, estructura que indica la presencia de individuos de diferentes tamaños; el bosque cuenta con sistemas maduros y estables, cuyas poblaciones se renuevan constantemente en el equilibrio del regeneración natural y mortandad, la disminución de individuos conforme aumenta sus diámetros puede ser por causas naturales o por la intervención humana, la presencia de mayor número de individuos juveniles es un indicador de que la población no está en declive sino en expansión y garantiza la perpetuidad de las especies, todavía no necesitan un tratamiento específico para restaurar su población natural. En las parcelas de monitoreo se evidenció también presencia de individuos brinzales de la especie *Eriotheca vargasii*, así mismo esta especie presentó mayor DAP con 91.8 cm.

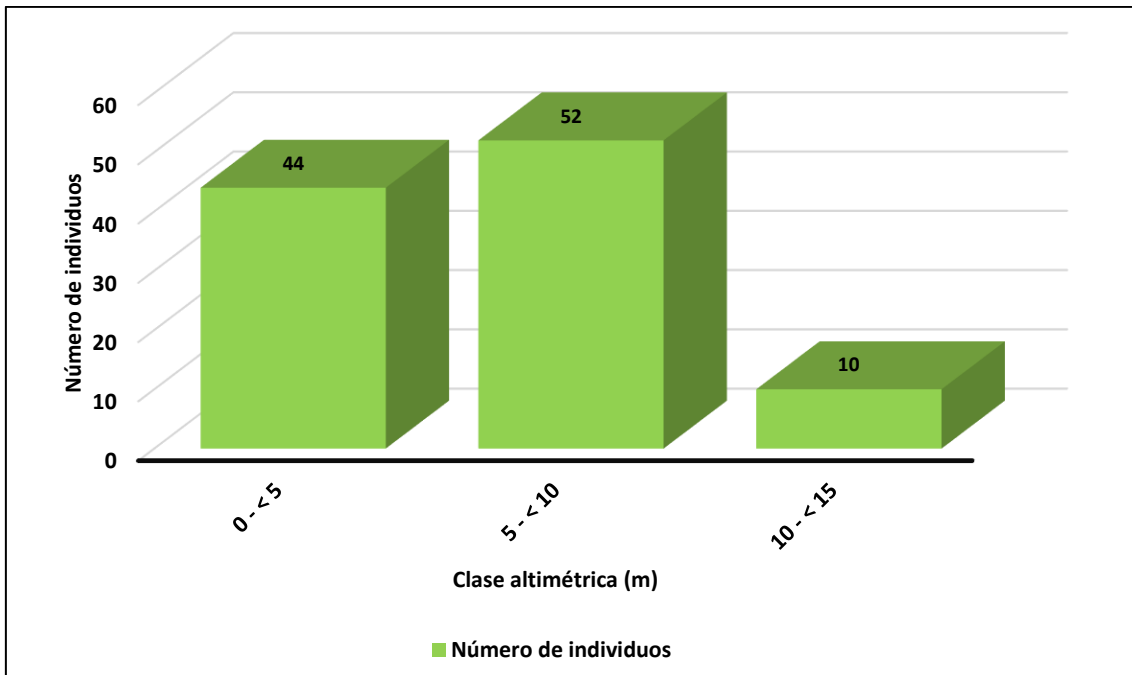
#### 4.1.1.4.2 ESTRUCTURA VERTICAL DE LOS BOSQUES SECOS

**CUADRO 26. Clase altimétrica de los bosques secos de los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023.**

Altura (m)	Número de individuos	Promedio
0 - < 5	44	5
5 - < 10	52	7
10 - < 15	10	12

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

**FIGURA 7. Clase altimétrica de los bosques secos de los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023.**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

Las especies arbóreas de bosques secos de Luricocha, Ocos y Querobamba fueron: *Aralia soratensis*, *Eriotheca vargasii*, *Neltuma alba*, *Parkinsonia praecox*, *Sapindus saponaria*, *Schinus molle* y *Vasconcellea quercifolia*; éstas especies presentaron una altura promedio de 4.56 m, la curva altimétrica nos muestra que hay mayor número de individuos con una altura de 5 - <10 m, estas especies arbóreas cumplen un rol fundamental en la dinámica del bosque. La *Eriotheca vargasii* presenta una altura de 13 metros, siendo la especie de mayor altitud en los bosques secos.

#### 4.1.1.5 ÁREA BASAL DE LAS ESPECIES

##### 4.1.1.5.1 ÁREA BASAL TOTAL

El área basal es importante por mostrar la densidad del bosque, la dominancia de las especies y la calidad del sitio. Todo esto llevará a determinar la distribución del número de árboles por

clase diamétrica y así comprender la importancia del área basal. La aproximación del área de la sección transversal del total de árboles es 4.92 m<sup>2</sup>.

**CUADRO 27. Área basal total de los árboles del distrito de los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023.**

Lugar de estudio	Área basal
Bosque xérico interandino (Bxe-in) y Matorral arbustivo (MA) - zona semiárida	4.92 m <sup>2</sup>

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

#### 4.1.1.5.2 ÁREA BASAL POR ESPECIES

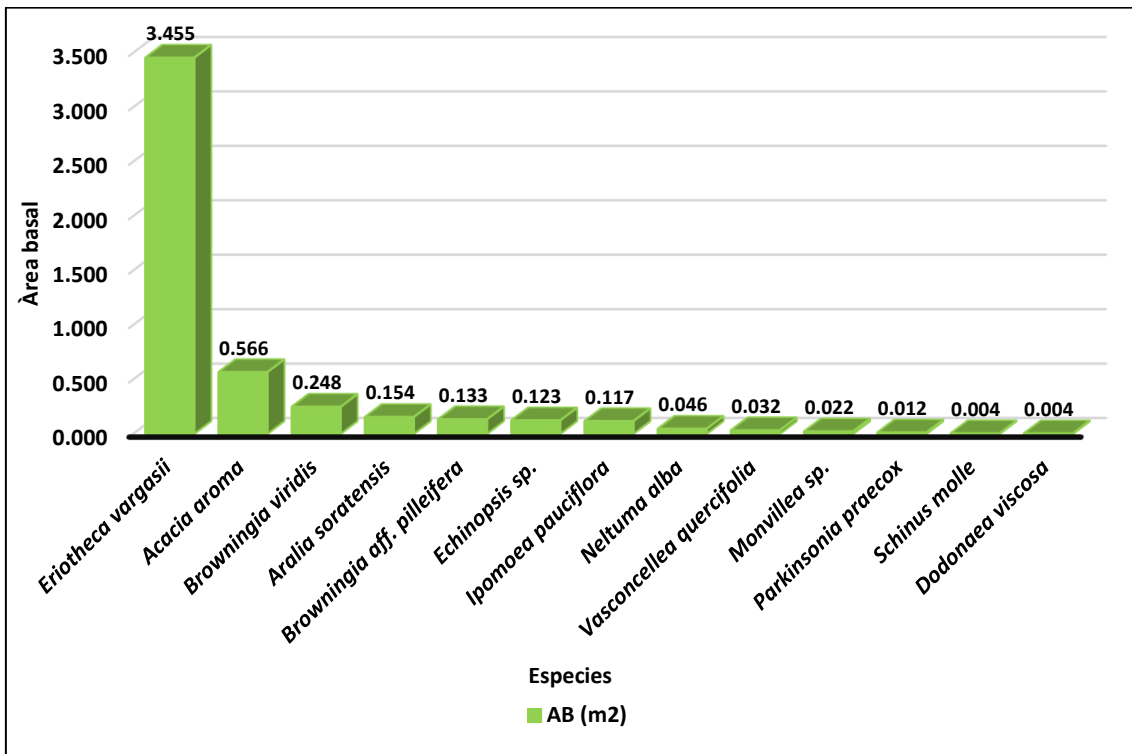
La especie que presentó mayor área basal fue la *Eriotheca vargasii* y *Acacia aroma*, esto nos demuestra que estas especies son más importantes por mostrar mayor densidad, dominancia y la calidad del sitio.

**CUADRO 28. Área basal por especie de los árboles de los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023.**

Nº	Familia	Nombre científico	AB (m2)
1	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	0.004
2	Araliaceae	<i>Aralia soratensis</i>	0.154
3	Cactaceae	<i>Browningia viridis</i>	0.248
4	Cactaceae	<i>Browningia aff. pilleifera</i>	0.133
5	Cactaceae	<i>Echinopsis sp.</i>	0.123
6	Cactaceae	<i>Monvillea sp.</i>	0.022
7	Caricaceae	<i>Vasconcellea quercifolia</i>	0.032
8	Convolvulaceae	<i>Ipomoea pauciflora</i>	0.117
9	Fabaceae	<i>Acacia aroma</i>	0.566
10	Fabaceae	<i>Neltuma alba</i>	0.046
11	Fabaceae	<i>Parkinsonia praecox</i>	0.012
12	Malvaceae	<i>Eriotheca vargasii</i>	3.455
13	Sapindaceae	<i>Dodonaea viscosa</i>	0.004

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

**FIGURA 8. Área basal de las especies presentes en los bosques secos de los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023.**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023

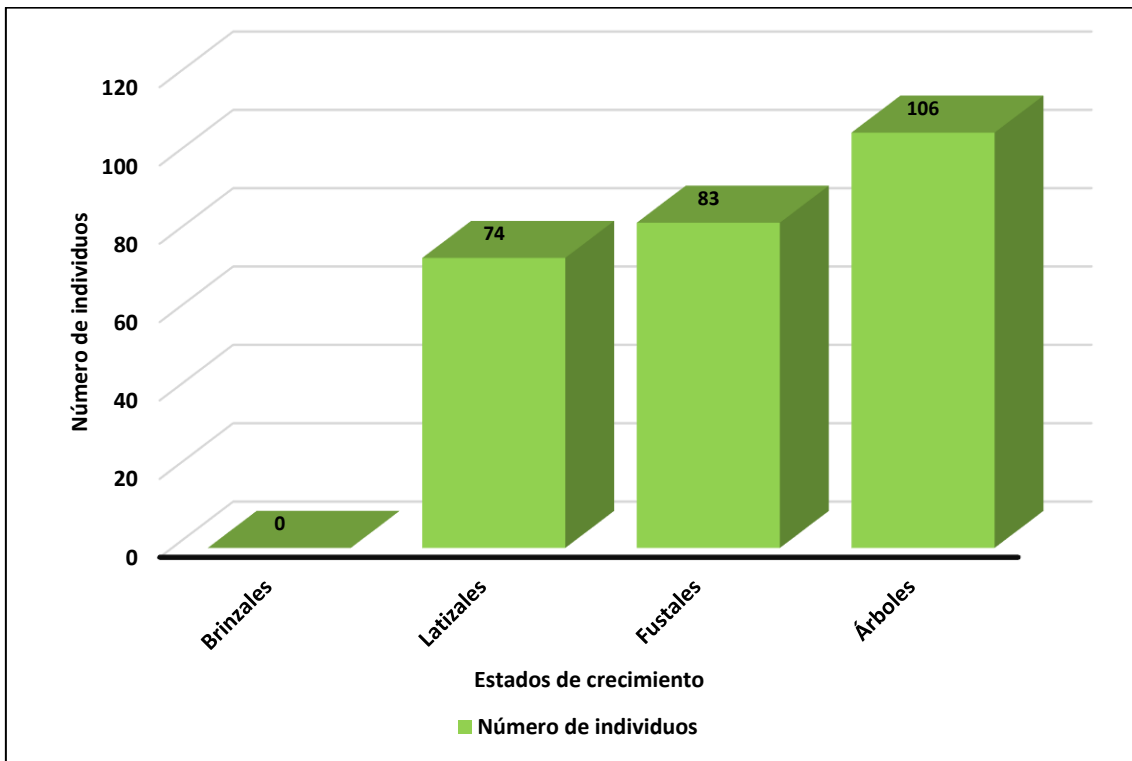
#### 4.1.1.6 EL NÚMERO DE BRINZALES Y LATIZALES.

**CUADRO 29.** Estado de crecimiento de los árboles registradas en los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023.

Estado de crecimiento	Detalle	Número de individuos
Brinzales	0.3 - 1 m de altura	0
Latizales	DAP < 5 cm	74
Fustales	DAP 5 - 10 cm	83
Árboles	DAP >10 cm	106

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023

**FIGURA 9.** Estado de crecimiento de los árboles registradas en los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023.



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023

En las parcelas de monitoreo se evidencia que el estrés hídrico es la característica más común que afecta la sobrevivencia de los brinzales por ello al evaluarlas en épocas de seca no se registró ningún brinzal, cuando los brinzales son expuestos a un amplio rango de condiciones ambientales estas condiciones pueden resultar en estrés que reducen la sobrevivencia y/o crecimiento de los brinzales siendo las bajas temperaturas y las condiciones de sequía las más resaltantes. Cuando se proponga programas de reforestación con estas especies hay que tener en cuenta la fecha de siembra.

#### 4.1.2 DIVERSIDAD

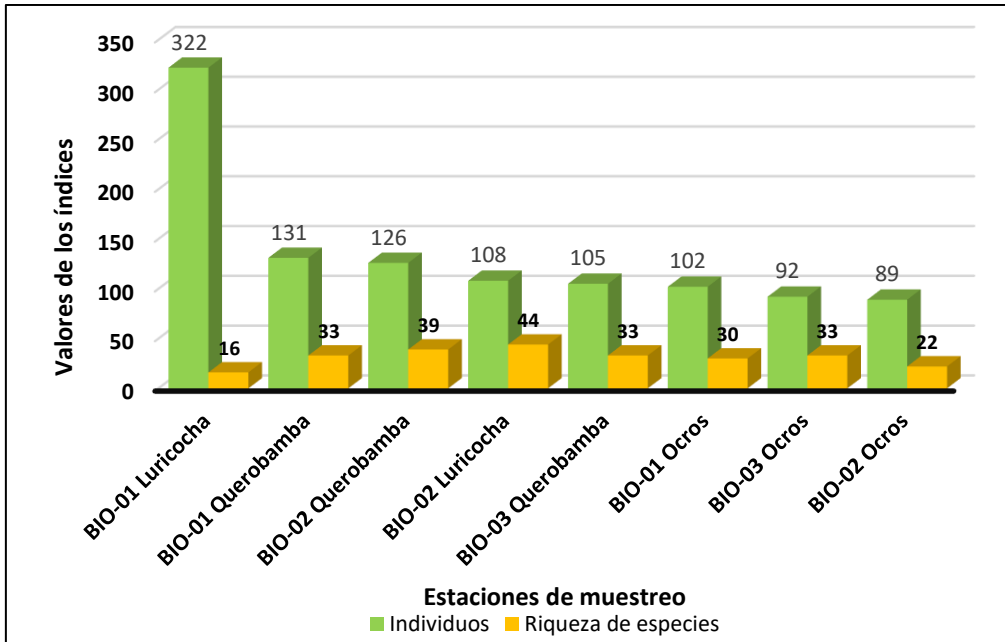
##### 4.1.2.1 DIVERSIDAD ALFA

**CUADRO 30. Riqueza de especies, índice de diversidad e índice de dominancia de Simpson.**

Estación de muestreo	Taxa_S	Individuals	Dominance_D	Simpson_1-D	Shannon_H
BIO-01 Luricocha	16	322	0.248	0.75	1.84
BIO-02 Luricocha	44	108	0.037	0.96	3.52
BIO-01 Ocros	30	102	0.068	0.93	2.99
BIO-02 Ocros	22	89	0.092	0.91	2.67
BIO-03 Ocros	33	92	0.070	0.93	3.09
BIO-01 Querobamba	33	131	0.107	0.89	2.78
BIO-02 Querobamba	39	126	0.066	0.93	3.10
BIO-03 Querobamba	33	105	0.081	0.92	2.91

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023

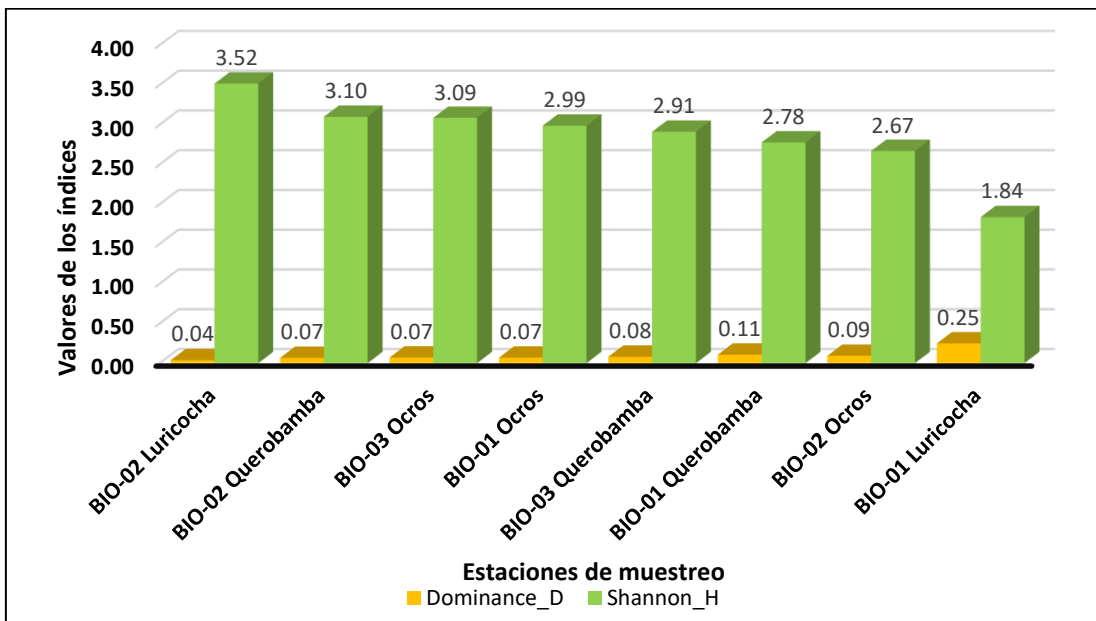
**FIGURA 10. Riqueza de especies y número de individuos**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023

Las estaciones de muestreo BIO-02 de Luricocha y BIO-02 de Querobamba presentan mayor valor de riqueza de especies 44 y 39 respectivamente, esto significa que estos ecosistemas tienen una gran diversidad de especies y no existen especies que dominen, en cuanto a la abundancia de individuos las estaciones BIO-01 Luricocha y BIO-01 Querobamba tienen los valores más altos esto significa que en este ecosistema hay dominancia de especies como es el caso del huarango y cactaceas.

**FIGURA 11. Índice de diversidad de Shannon y dominancia de Simpson.**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023

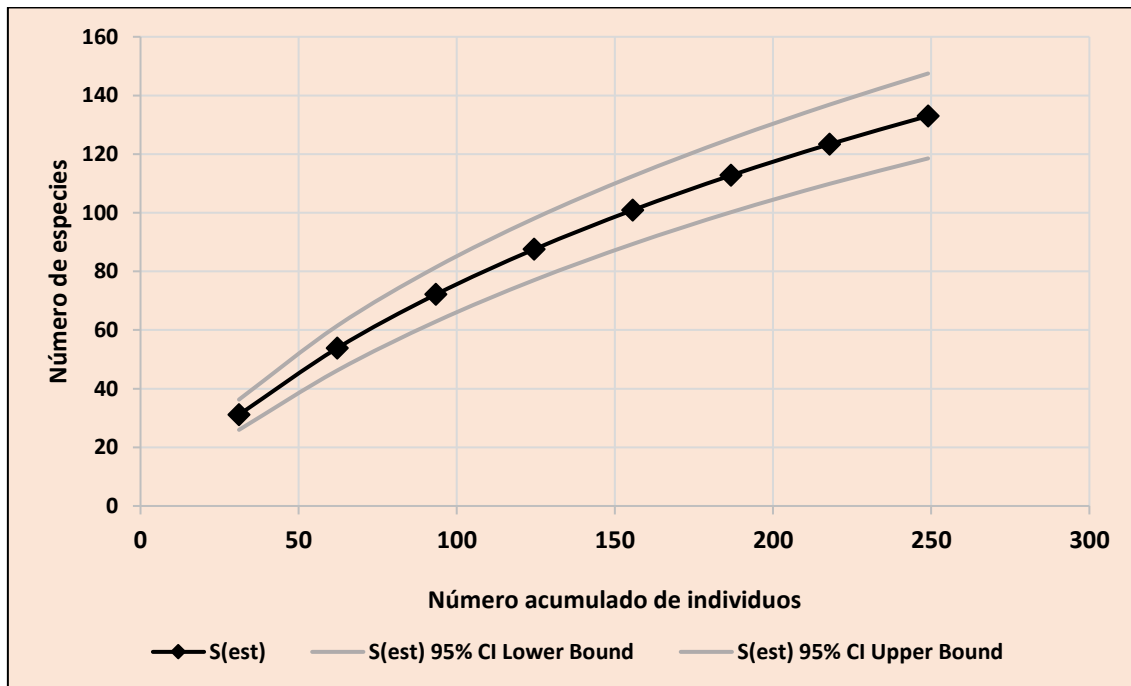


La estación de muestreo BIO-02 de Luricocha presento mayor diversidad de especies y poca dominancia registrando un total de 44 especies en 108 individuos en la cobertura vegetal de matorral arbustivo (MA). Asi mismo el bosque xérico interandino (BXE-IN) en la estación BIO-02 de Querobamba presento alta diversidad.

#### 4.1.2.2 DIVERSIDAD BETA: ÍNDICE DE SIMILARIDAD DE JACCARD Y MORISITA

#### 4.1.3 CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES

**FIGURA 12. Curva de acumulación de especies registradas en los bosques secos de los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023.**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023

La curva de acumulación de especies se elaboró a partir de la relación entre el número de especies acumuladas y las ocho subunidades muestrales (20x20), la curva acrecienta cuando aumenta el área muestreada y no se estabiliza, ello indica un bosque con alta diversidad de especies y que 0.32 ha no fue suficiente para reflejar la diversidad total del bosque.

#### 4.1.4 ESTATUS DE CONSERVACIÓN

**CUADRO 31. Estado de conservación de las especies registradas en los distritos de Luricocha, Chumbes y Querobamba**

N°	Especie	ENDEMISMO (León et al, 2006)	CATEGORIZACIÓN		
			DS 043-2006-AG	IUCN (2022-2)	CITES (2021)
1	<i>Acacia aroma Gillies ex Hook. &amp; Arn.</i>		NT		
2	<i>Agave americana L.</i>			LC	



N°	Especie	ENDEMISMO (León et al, 2006)	CATEGORIZACIÓN		
			DS 043- 2006-AG	IUCN (2022-2)	CITES (2021)
3	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan			LC	
4	<i>Apurimacia michelii</i> (Rusby) Harms		NT		
5	<i>Aralia soratensis</i> Marchal		CR		
6	<i>Argyrochosma nivea</i> (Poir.) Windham		VU		
7	<i>Austrocylindropuntia subulata</i> (Muehlenpf.) Backeb.			LC	II
8	<i>Barbaceniopsis vargasiana</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	AP, CU.			
9	<i>Borzicactus tenuiserpens</i> (Rauh & Backeb.) Kimnach				II
10	<i>Browningia aff. pilleifera</i>				II
11	<i>Browningia sp.</i>				II
12	<i>Browningia viridis</i> (Rauh & Backeb.) Buxb.	AP, AR, AY.			II
13	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.			LC	
14	<i>Chamaecrista glandulosa</i> (L.) Greene	CA.		LC	
15	<i>Cleistocactus pungens</i> F. Ritter	AP, AY.		DD	II
16	<i>Cylindropuntia tunicata</i> (Lehm.) F.M. Knuth			LC	II
17	<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.			LC	
18	<i>Echinopsis peruviana</i> (Britton & Rose) Friedrich & G.D. Rowley	AN, CA, JU, LI, MO, TA.	VU	LC	II
19	<i>Echinopsis sp.</i>				II
20	<i>Ephedra americana</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.		NT	LC	
21	<i>Euphorbia apurimacensis</i> Croizat	AP, CA.	CR	VU	
22	<i>Ipomoea pauciflora</i> M. Martens & Galeotti			LC	
23	<i>Krameria lappacea</i> (Dombey) Burdet & B.B. Simpson		EN		
24	<i>Lippia tayacajana</i> Moldenke	CA. HV, LL.			
25	<i>Loxanthocereus sp.</i>				II
26	<i>Monvillea sp.</i>				II
27	<i>Opuntia aff. infesta</i>				II
28	<i>Opuntia cf. macbridei</i>				II
29	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.			DD	II
30	<i>Opuntia pestifer</i> Britton & Rose				II
31	<i>Oreocereus doelzianus</i> (Backeb.) Borg	AY, HV.		LC	II
32	<i>Parkinsonia praecox</i> (Ruiz & Pav. ex Hook.) Hawkins			LC	
33	<i>Peperomia dolabriformis</i> Kunth	CA.			

N°	Especie	ENDEMISMO (León et al, 2006)	CATEGORIZACIÓN		
			DS 043-2006-AG	IUCN (2022-2)	CITES (2021)
34	<i>Sapindus saponaria L.</i>			LC	
35	<i>Sauroglossum sp.</i>				II
36	<i>Schinus molle L.</i>			LC	
37	<i>Tillandsia latifolia Meyen</i>	LI.		LC	
38	<i>Tillandsia usneoides (L.) L.</i>			LC	

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

En las 8 estaciones de muestreo se pudo registrar un total de 38 especies categorizadas por normativas nacionales e internacionales, en dicha lista podemos evidenciar árboles, arbustos herbáceas, cactáceas y epifitas. Este dato en particular nos permite tener una línea base para prooner una modalidad de área de conservación para los bosques secos de nuestra región que albergan diversidad de plantas endémicas que cumplen un rol fundamental en la dinámica de estos bosques por los servicios ecosistémicos que brindan.

En los puntos de monitoreo existe cactáceas endémicas como: *Oreocereus doelzianus*, *Echinopsis peruviana*, *Cleistocactus pungen* y *Browningia viridis* especies con un rol fundamental en el ecosistemas porque son refugio y fuente de alimentación para las especies de fauna.

*Cylindropuntia tunicata*



**IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE  
INTERÉS ECONÓMICO PRODUCTIVO**

#### 4.1.5 IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE INTERÉS ECONÓMICO PRODUCTIVO (ALIMENTO, OTROS)

En los distritos de Luricocha, Ocros y Querobamba se puede evidenciar el uso que le dan a las especies de flora en la alimentación, medicina, artesanía, textilería y en la reforestación (cerco vivo). La generación de cultivos forestales propias de la zona puede ser de alta rentabilidad en terrenos deforestados o de producción marginal, especies como la *Schinus molle* y *Neltuma alba* son potenciales para mejorar los ecosistemas degradados y aumentar ingresos económicos para la población local porque tienen múltiples usos no maderables.

Registramos también de uso medicinal estas son: *Krameria lappacea*, *Lantana cámara*, *Lantana sprucei*, *Asclepias curassavica*, *Dodonaea viscos* y *Ephedra americana*.

**CUADRO 32. Especies de interés económico productivo en las estaciones de monitoreo Luricocha, Ocros y Querobamba, 2023.**

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	USOS
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	molle	para preparar chicha, cercos vivos
Apocynaceae	<i>Asclepias curassavica</i>		medicinal en analgésico y dermatológico
Asparagaceae	<i>Agave americana</i>	cabuya	preparación de chicha, artesanía, cerco vivo
Bromeliaceae	<i>Tillandsia usneoides</i>		adornos navideños y año nuevo
Cactaceae	<i>Corryocactus sp.</i>	cactus	alimenticio, medicinal
Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica</i>	tuna	alimenticio
Ephedraceae	<i>Ephedra americana</i>	pinco pinco	sudorífico, anti-pirético y antitusivo
Fabaceae	<i>Acacia aroma</i>	huarango	cercos vivos, leña
Fabaceae	<i>Neltuma alba</i>	algarrobo	algarrobina y demás insumos
Krameriaceae	<i>Krameria lappacea</i>		medicinal y tintura vegetal
Sapindaceae	<i>Dodonaea viscosa</i>	chamana	medicinal en el tratamiento de heridas
Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i>	suyruco	para realizar jabones y aceites
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>		medicinal como analgésico
Verbenaceae	<i>Lantana sprucei</i>		medicinal como analgésico

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

**FIGURA 13. Uso de *Agave americana* en la elaboración de bebidas artesanales en Luricocha, 2023.**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

**FIGURA 14. Uso de *Agave americana* en la elaboración de recipientes para manejo de residuos sólidos, Luricocha 2023.**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

*Aralia soratensis*



**IDENTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN  
ECONÓMICO PRODUCTIVO**

## 4.2 IDENTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN ECONÓMICO PRODUCTIVO Y SOCIAL

### 4.2.1 LÍNEA BASE SOCIAL - ECONÓMICO PRODUCTIVO

Se realizó levantamiento de información de línea base social y productivo en las comunidades de donde se ubican nuestras unidades de evaluación mediante la aplicación de encuestas, en resumen, tenemos los siguientes datos.

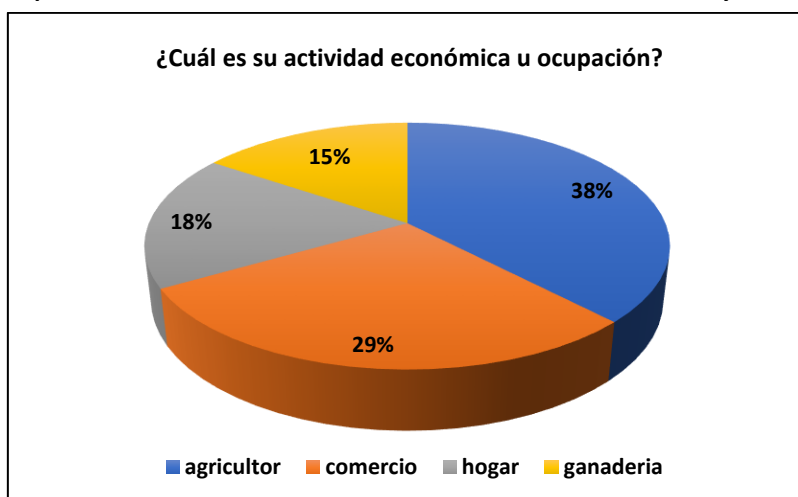
#### 4.2.1.1 INFORMACIÓN GENERAL

**FIGURA 15. Información general de los encuestados de los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023.**

Datos generales	Resultados
Género	El 70% de los encuestados fueron mujeres y el 30% fueron varones
Lengua Materna	El 98% de encuestados tienen como lengua materna quechua. El 2% de los encuestados tienen lengua materna el castellano
Edad	Los encuestados fueron adultos entre 27 a 63 años de edad.
Grado y/o nivel Educativo	Un total de 35% de encuestados estudiaron hasta primaria. 5% cursaron estudios superiores. 60% de encuestados tienen estudios secundarios.
Que instituciones públicas, privadas, ONG, brindan servicios en su comunidad	Pensión 65, comedor popular, Programa juntos, Vaso de leche, Agrorural (temporales, campañas), Profauna, Centro de Salud, Colegios, Municipalidad.

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

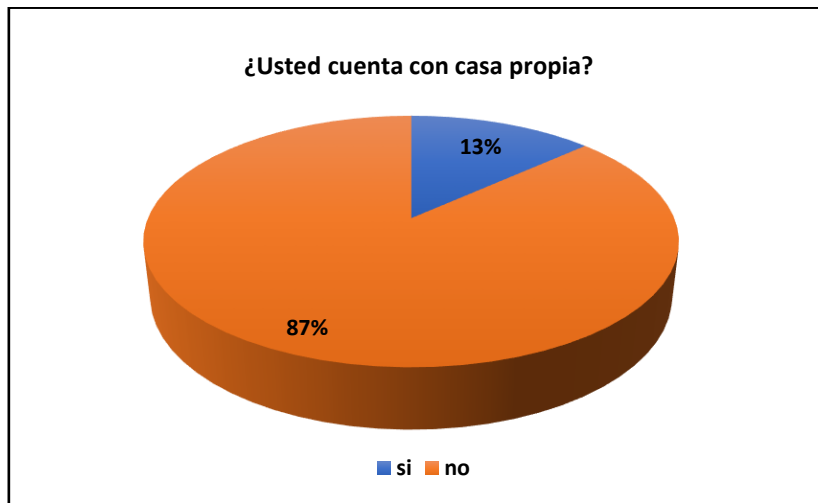
**FIGURA 16. Ocupación de los encuestados de los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023.**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

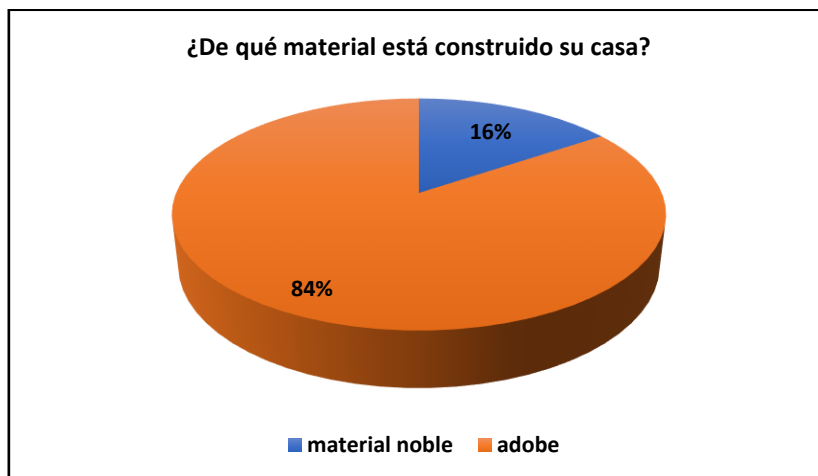
**FIGURA 17. Información sobre tenencia casa propia de los encuestados de los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023.**





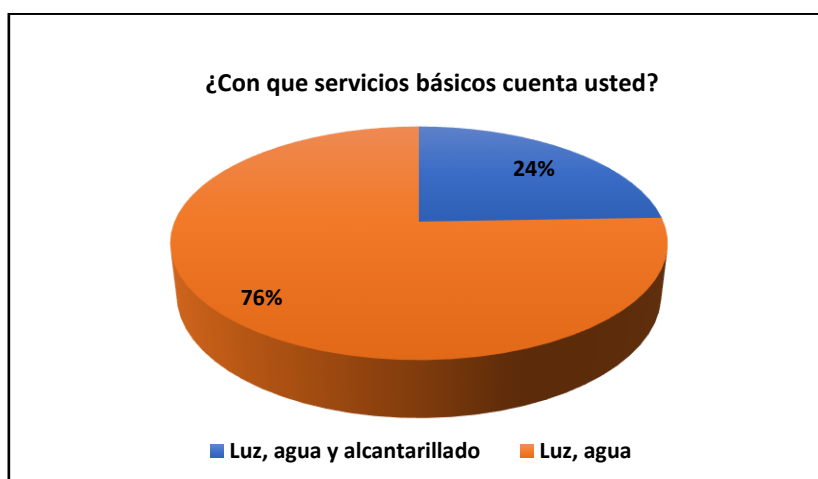
Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

**FIGURA 18. Información sobre material de construcción de casas de los encuestados de los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023.**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

**FIGURA 19. Servicios básicos con que cuentan los encuestados de los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba, 2023.**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

#### 4.2.1.2 INFORMACIÓN SOBRE USOS DE PLANTAS SILVESTRES Y SUS AMENAZAS EN LOS DISTRITOS DE LURICOCHA, OCROS Y QUEROBAMBA, 2023.

**CUADRO 33. Información sobre usos de plantas silvestres en los distritos de Luricocha, Ocros y Querobamba, 2023.**

Cuestionario	Resultados obtenidos	Descripción
¿Qué plantas crecen en los bosques secos de la comunidad?	Eucalipto, tara, retama, tuna, pauca, chachas, molle, pati, chamana, huarango, pino, cactus, aliso, alano, sauco, chachas, guinda, cabuya, ichu, sancay, pasoccoy, capulí, suyururu	La población menciona que algunas especies introducidas como eucalipto, retama y pino forman parte de los bosques secos, esto evidencia la siembra de estas especies sin tener en cuenta el impacto negativo que genera al ecosistema.
¿Qué plantas de los bosques secos utiliza para leña?	Las especies más utilizadas para leña por los pobladores son retama, chamana, molle, huarango, eucalipto, chachas, aliso, paty, tuna, paccpa, suiruro, paucar, paroto, sancay. Un encuestado mencionó que no utiliza leña para cocinar.	Se observa que la población utiliza los árboles, arbustos y cactáceas de los bosques secos para leña, sin embargo, se evidencia que el eucalipto es una de las especies introducidas que reemplazó en el uso a las otras especies.
¿Qué plantas de los bosques secos utiliza como medicinal?	Cedron, yawar soqo, amorseco, matico, eucalipto, muña, molle, huayhua, paico, hierba santa, ortiga, diente de león, qera, pati (raíz y corteza), toronjil, menta, manzanilla, llantén, hinojo, muña, hierba buena, cedrón, chupa sangre, pati, guinda, huacatay, marco, tullma, cola de caballo, orqo muña, palta, ccepo, huacce, huarpa.	El 20 % de los encuestados mencionaron que utilizan <i>Eriotheca vargasii</i> "pati" como medicinal la raíz y corteza de la planta.

¿Qué plantas de los bosques secos le gustaría conservar?	Según el 30% de los encuestados se debe conservar todas las plantas del bosque. También mencionaron que se debe conservar la chamana, pati, molle, huarango, qalapati, cactáceas, chachas, aliso, tuna.	La mayor parte de la población opina que se debería conservar los bosques de <i>Eriotheca vargasii</i> "pati" y todas las plantas asociadas al bosque.
¿Qué especies del bosque utiliza para madera?	La mayoría utiliza eucalipto, pero una minoría utiliza lambras, molle, pino, pati.	El 95 % de los encuestados utiliza eucalipto para madera y el 5% utiliza molle, pino y pati.
¿Utiliza alguna planta del bosque para vender?	el 80% de la población no utiliza plantas del bosque para vender y el 20% si vende huarango para carbón y pati.	El huarango es una de las especies que se utiliza para vender como carbón.
¿Qué impactos observó en los bosques secos?	Incendios, tala indiscriminada, deslizamiento, contaminación de residuos sólidos, explotación minera, a causa de apertura de chacras desapareció la chamana.	El deslizamiento del área de los bosques secos por causas naturales se evidenció en Querobamba.

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

#### 4.2.1.3 INFORMACION SOBRE EL CONOCIMIENTO E INTERÉS DE CONSERVACIÓN EN LOS DISTRITOS LURICOCHA, OCROS Y QUEROBAMBA, 2023.

**CUADRO 34. Información sobre el conocimiento e interés de conservación en los distritos de Luricocha, Ocros y Querobamba, 2023.**

Cuestionario	Resultados obtenidos	Descripción
¿Su comunidad tiene alguna área de conservación?	El 100% de los encuestados respondieron que no tienen ningún área de conservación en su localidad.	Se realizó una socialización para darles a conocer diferentes modalidades de conservación.
¿Le gustaría que se proteja los bosques secos de su comunidad? ¿Por qué?	<p>El 100% de los encuestados respondieron que si les gustaría proteger sus bosques secos en alguna modalidad de conservación por las siguientes razones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar la contaminación de nuestra comunidad.</li> <li>• Para mantener el ambiente en buen estado.</li> <li>• Mantener la belleza paisajística.</li> <li>• Evitar la tala e incendios.</li> <li>• Para fomentar el turismo.</li> <li>• Proteger especies de plantas y animales.</li> <li>• Para tener un ambiente más limpio gracias a las plantas.</li> <li>• Para cuidar la naturaleza así garantizar lluvia para la producción.</li> <li>• Para tener un lugar donde puedan vivir los animales silvestres.</li> <li>• Para cuidar "pati", huarango y otras plantas.</li> <li>• Para que no desaparezcan las plantas y animales.</li> <li>• Porque es parte de la comunidad y los identifica como tal.</li> </ul>	Con la información obtenida en las encuestas podemos darnos cuenta que la población es consciente de los beneficios que brindan los bosques secos y por ello nace el interés de proteger los bosques secos.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para que no ingrese la minería.</li> <li>• Para evitar pérdida de cobertura vegetal por apertura de chacras. Para tener los cerros cubiertos de plantas.</li> </ul>	
¿Cuándo se declare alguna zona de conservación le gustaría conservar sin aprovechar ningún recurso de la zona conservada o con aprovechamiento sostenible?	<p>Cuando se concrete una modalidad de conservación en el bosque seco a la población si le gustaría proteger y a la vez realizar un aprovechamiento de esos recursos para:</p> <p>El 70% menciona para implementar el turismo y cultura como en la festividad de la Patrona Santa Isabel, para que los turistas puedan los “patis”.</p> <p>El 20 % quieren aprovechar el bosque para generar ingresos económicos.</p> <p>Hay 5% personas que quieren seguir aprovechando para leña las especies del bosque.</p> <p>El 5% quiere seguir aprovechando el huarango para carbón, pero de manera sostenible.</p>	Todas las personas encuestadas están de acuerdo de tener un área de conservación con aprovechamiento sostenible de sus recursos.
¿Qué zona de su comunidad le gustaría conservar y por qué?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bosque de "pati" de pajonal.</li> <li>• Casona de Andrés Avelino Cáceres (casa de infancia).</li> <li>• Cerro Ventanayoc (presencia de restos óseos como cráneos).</li> <li>• Plaza principal.</li> <li>• Bosque seco Huachuya.</li> <li>• Bosque de guinda.</li> <li>• Catarata de Caccamarca.</li> <li>• Camarote de Santa Isabel de Chumbes.</li> <li>• Mirador Puncupata.</li> <li>• Hacienda Aznacc.</li> <li>• Bosque Mantecaccoq (porque mucha diversidad).</li> <li>Laguna Angascchocha</li> </ul>	La población tiene identificada los lugares de importancia biológica y cultura para poder conservarlo.
¿Te gustaría conocer más sobre la flora y fauna de tu comunidad?	El 100 % nuestros encuestados respondieron que les gustaría conocer más sobre las plantas y animales silvestres de su comunidad.	La población esta dispuesta a conocer mas sobre la biodiversidad e importancia de las especies que los rodea.

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

*Ipomoea pauciflora*



**IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS  
BIOLÓGICAMENTE SENSIBLES (ABS)**

### 4.3 IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS BIOLÓGICAMENTE SENSIBLES (ABS)

La identificación del ABS del área de estudio se realizó el análisis por tipo de coberturas vegetales, teniendo en total 02 coberturas vegetales identificadas: Bosque Xérico Interandino (Bxe-in), Matorral arbustivo (MA). Dada la diversidad de especies, características florísticas, endemismo y fragilidad, se valoró a esta cobertura como un área altamente sensible (3).

**CUADRO 35. Matriz de Sensibilidad por ecosistemas en las localidades evaluadas**

Distrito	Ecosistemas y/o Formaciones vegetales	Criterios ABS	Valoración ABS	ABS (Potenciales)
Luricocha, Ocos, Querobamba	Bosque xérico interandino (Bxe-in)	Diversidad	3	Alta
		Rareza	3	
		Extención	3	
		Naturalidad	3	
		Fragilidad	3	
		Representatividad	3	
		Conectividad	3	
Luricocha y Ocos	Matorral arbustivo (MA)	Diversidad	3	Alta
		Rareza	3	
		Extención	3	
		Naturalidad	3	
		Fragilidad	3	
		Representatividad	3	
		Conectividad	3	
		Rareza	3	
		Extención	3	
		Naturalidad	3	
		Fragilidad	3	
		Representatividad	3	
		Conectividad	3	

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

Los Bosques xéricos interandinos (Bxe-in) se ha identificado como un área de sensibilidad alta, debido a que son consideradas ecosistemas frágiles y albergan una alta diversidad florística y endemismo. Es así que para este ecosistema se ha registrado 5 especies endémicas: *Barbaceniopsis vargasiana*, *Chamaecrista glandulosa*, *Cleistocactus pungens*, *Browningia viridis* y *Tillandsia latifolia*. El Matorral arbustivo (MA) se ha identificado como un área de sensibilidad alta, debido a que son consideradas ecosistemas frágiles y albergan una alta diversidad florística y endemismo. Es así que para este ecosistema se ha registrado 8 especies endémicas: *Lippia tayacajana*, *Peperomia dolabriformis*, *Chamaecrista glandulosa*, *Euphorbia apurimacensis*, *Oreocereus doelzianus*, *Echinopsis peruviana*, *Cleistocactus pungens* y *Tillandsia latifolia*.

*Alternanthera caracasana*



**IDENTIFICACIÓN DE ALTERACIONES  
O PERTURBACIONES**

#### 4.4 IDENTIFICACIÓN DE ALTERACIONES O PERTURBACIONES QUE AFECTEN EL BOSQUE SECO.

Los bosques secos de los distritos de Luricocha, Ocos y Querobamba son ambientes con alto valor ecológico, que albergan una flora endémica y diversa.

Durante el desarrollo del estudio se ha identificado ecosistemas degradados y contaminados, existiendo zonas con altos grados de erosión ocasionados por las lluvias a falta de vegetación en su superficie, contaminación de residuos sólidos, existen diversos factores que llevan a la pérdida de las especies de flora, desde especies herbáceas, arbustivas y forestales, en el cual se detalla en adelante:

**CUADRO 36. Indicadores para medir el estado de los bosques secos de Luricocha, Ocos y Querobamba.**

Atributos	Indicadores	Indicadores	Puntaje
Florística del sitio	Riqueza	Árboles (n° especies)	10
		Arbustos (n° especies)	5
	Composición por grupo funcional	Árboles (n° especies)	8
		Arbustos (n° especies)	6
Integridad biótica	Cobertura de copa (%)		12
	Área basal (m <sup>2</sup> )		12
	Altura de árboles dominantes (m)		5
	Plantas invasoras (n.°)		6
	Presencia de tocones (n.°)		4
Estabilidad del suelo	Erosión (%)		12
Sumatoria			80
Escala de 1-10			8
Estado del Ecosistema (valor ecológico)			Muy bueno

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

Los componentes físicos, químicos y biológicos y sus relaciones (incluyendo la composición, estructura y función del ecosistema) están presentes y funcionan de manera equilibrada en la dinámica de dichos ecosistemas. Si bien los valores no son significativos se observó la presencia de las siguientes perturbaciones:



#### 4.4.1 PÉRDIDA DE COBERTURA VEGETAL POR APERTURA DE TROCHA

La pérdida de la cubierta vegetal es el primer paso del proceso de deterioro del suelo; si éste no se controla a tiempo, provocará que el paisaje se desertifique, en distrito de Luricocha se observó que la apertura de trocha trajo gran deslizamiento de suelo.

**FIGURA 20. Áreas con pérdida de cobertura vegetal por apertura de trocha, unidad muestral BIO-2 Luricocha, 2023**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

#### 4.4.2 PÉRDIDA DE COBERTURA VEGETAL POR QUEMA

La mayor parte de la población recurre a la quema de la vegetación silvestre, así tener un espacio libre de vegetación para realizar sus sembríos de otros productos como la palta. Dicha actividad no es manejada con metodología ni técnicas que permitan controlar la progradación de los incendios, y producto de ello se tiene incendios forestales, generando la pérdida de la diversidad de especies de flora.

**FIGURA 21. Áreas con pérdida de cobertura vegetal por quema, unidad muestral BIO-2 Luricocha, 2023**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

#### 4.4.3 CONTAMINACIÓN CON RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos son causa de problemas ambientales ya que generan impacto ambiental negativo por el inadecuado manejo de los mismos y amenazan la sostenibilidad y la sustentabilidad ambiental. Es por esto que se debe tener especial cuidado en el manejo que se da a los residuos sólidos que generamos porque estas terminan en los cuerpos de agua y en los bosques secos alterando la belleza paisajística.

**FIGURA 22. Áreas con presencia de residuos sólidos, unidad muestral BIO-1 Luricocha, 2023**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

#### 4.4.4 DEFORESTACIÓN DE BOSQUES SECOS

Estudios indican que en Perú solo queda el 5% de los bosques secos que alguna vez hubo, son un ecosistema de alta prioridad por su grado de deforestación, presencia de especies endémicas y amenazadas. En nuestros bosques secos de la región de Ayacucho se tiene que promover uso sostenible de sus recursos para no alterar la dinámica del bosque con la deforestación indiscriminada.

**FIGURA 23. Áreas deforestadas, unidad muestral BIO-1 Luricocha, 2023**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

**FIGURA 24. Áreas con deforestación, unidad muestral BIO-2 Ocros, 2023**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

#### 4.4.5 PRESENCIA DE ANIMALES DOMÉSTICOS

Ante la presencia de animales domésticos, las especies nativas se ven disminuidas y amenazadas por la depredación y sobre pastoreo en épocas donde la vegetación arbórea tiene plántulas de regeneración natural que se amenazado su supervivencia, esto altera la dinámica del bosque y hay desplazamiento de especies.

**FIGURA 25. Áreas con presencia de animales domésticos, unidad muestral BIO-1 Luricocha, 2023**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

**FIGURA 26. Áreas con presencia de animales domésticos, unidad muestral BIO-3 Querobamba, 2023**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

#### 4.4.6 ÁREAS CON PERTURBACIONES NATURALES

Se observó también especies arbóreas en declive una vez finalizado su ciclo de vida, este tipo de impactos no afecta al ecosistema por ser un proceso natural, también pueden ser aprovechados por la población como fuente de combustible.

**FIGURA 27. Áreas con perturbaciones naturales, unidad muestral BIO-1 Luricocha, 2023**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

**FIGURA 28. Áreas con perturbaciones naturales, unidad muestral BIO-2 Ocos, 2023**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

#### 4.4.7 DESLIZAMIENTO DE SUELO

El deslizamiento de suelo es un proceso natural en zonas con alta pendiente, pero entre las consecuencias encontramos pérdida de cobertura vegetal, suelos erosionados, alteración de la belleza paisajística, en los bosques secos de Ocos y Querobamba se observó este tipo de alteración natural.

**FIGURA 29. Áreas con deslizamiento de suelo, unidad muestral BIO-3 Ocos, 2023**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

**FIGURA 30. Áreas con deslizamiento de suelo, unidad muestral BIO-2 Querobamba, 2023**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

#### 4.4.8 PRESENCIA DE PLAGAS

Las plagas en plantas silvestres aparecen cuando hay alteración en la dinámica poblacional, hay prevalencia de ciertas especies sobre otras causando daño a otras especies.

**FIGURA 31. Áreas con presencia de plagas, unidad muestral BIO-1 Querobamba, 2023**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

*Tillandsia latifolia*



**ESTRATEGIAS PARA RESTAURACIÓN  
DE BOSQUES PERTURBADOS**



## 4.5 ESTRATEGIAS PARA RESTAURACIÓN DE BOSQUES PERTURBADOS

### 4.5.1 RESTAURACIÓN DE BOSQUES SECOS

#### 4.5.1.1 LOCALIZACIÓN Y LIMITES DEL PROYECTO

El proyecto será desarrollado en los bosques secos de la región de Ayacucho en los distritos de Luricocha provincia de Huanta, Ocos provincia de Huamanga y Querobamba provincia de Sucre.

#### 4.5.1.2 TIPO DE COBERTURA VEGETAL A RESTAURAR

##### 4.5.1.2.1 BOSQUE XÉRICO INTERANDINO (BXE-IN)

Este tipo de cobertura vegetal se ubica en la porción inferior de los profundos valles interandinos de los ríos Marañón, Huancabamba, Pampas, Pachachaca y Apurímac, dominado por laderas escarpadas de difícil acceso, con afloramientos rocosos, desde aproximadamente 500 a 2400 m. s. n. m. El estrato superior del bosque está dominado por comunidades arbóreas que se distribuyen de manera dispersa sobre laderas montañosas desde empinadas hasta escarpadas. Se incluye un estrato arbustivo y un estrato herbáceo de vida efímera. Los árboles en general son de porte bajo (< 8 m de alto) y de follaje caducifolio durante el largo periodo seco del año, siendo característico la presencia de abundantes epífitas como la Tillandsia, Bromeliaceae (cuelga como largas barbas sobre sus ramas). La especie dominante en este bosque es Eriotheca sp. (familia Malvaceae). Se incluyen algunas comunidades de suculentas, como las cactáceas de porte arborescente, el tapiz herbáceo es dominado por poáceas.

##### 4.5.1.2.2 MATORRAL ARBUSTIVO (MA)

Este tipo de cobertura vegetal se encuentra distribuido ampliamente en la región andina, desde aproximadamente 1500 hasta 3800 m. s. n. m., desde 1000 hasta los 3000 m. s. n. m. La vegetación está conformada por comunidades arbustivas tanto de carácter caducifolio como de carácter perennifolio, mostrando una gran diversidad florística. Entre las especies más frecuentes se mencionan a las siguientes: Dodonea viscosa ("chamana"), Kageneckia lenceolata ("lloque"), Mutisia acuminata ("chinchilcuma"), Barnadesia dombeyana ("yauli"), Agave americana ("maguey azul"), Tecoma sambucifolia ("huananhuay"), Ophryosporus peruvianus ("arenilla"), Ambrosia arborescens ("marco"), Grindelia sp., Heliotropium sp., Spartium junceum ("retama"), Senecio sp., Bidens sp., Aristeguietia sp., etc; entre las cactáceas más frecuentes se encuentran Opuntia subulata "anjokishka", etc. Se incluyen en este piso algunas especies arbóreas de porte bajo y de manera dispersa, tales como: Acacia macracantha ("faique"), Schinus molle ("molle") y Caesalpineia spinosa ("tara").

#### 4.5.1.3 FACTORES DE DISTURBIO

- Pérdida de cobertura vegetal por apertura de trocha
- Pérdida de cobertura vegetal por quema
- Contaminación con residuos sólidos
- Deforestación de bosques secos
- Presencia de animales domésticos

- Áreas con perturbaciones naturales
- Deslizamiento de suelo

#### 4.5.1.4 ACTORES LOCALES

Las representantes de los centros poblados, asociaciones, instituciones educativas, organizaciones sociales población general.

#### 4.5.1.5 NECESIDADES REALES DE RESTAURACION DEL SITIO

Recuperar la cobertura vegetal de áreas perturbadas por actividades antrópicas y naturales.

#### 4.5.1.6 META DE RESTAURACIÓN

Recuperar la cobertura vegetal de áreas perturbadas por actividades antrópicas y naturales.

#### 4.5.1.7 DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DEL ÁREA

#### 4.5.1.8 METODO DE RESTAURACIÓN

#### 4.5.1.8.1 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

**CUADRO 37. Indicadores de la restauración de bosques secos perturbados**

RESTAURACIÓN DE BOSQUE SECO					
Nivel de organización	Indicador	Objetivo	Tipo de restauración	Tiempo de recuperación	Escala de tiempo de monitoreo
A nivel de hábitat/Paisaje	Conteo de avifauna / mamíferos	Recuperación de hábitat	Control de fuego / Revegetalización	Largo plazo	Medidas anuales
	Conectividad entre parches de vegetación	Recuperación conectividad	Revegetalización	Mediano – largo plazo	Cada tres años
A nivel de suelo	Banco de semillas sp nativas	Recuperación de cobertura vegetal	Control de fuego	Largo plazo	Cada año
	% de asociaciones micorizas	Recuperación condiciones del suelo	Revegetalización	Mediano – largo plazo	Cada año
A nivel de biota	Abundancia individuos plantas en diferentes estratos vegetales	Recuperación de la biodiversidad	Control de tensionantes	Corto y largo plazo	Anualmente
	Tasas de supervivencia	Recuperación de especies nativas	Revegetalización	Corto plazo	Cada seis meses

Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023

#### 4.5.1.8.2 SISTEMAS DE MONITOREO PARTICIPATIVO COMO ESTRATEGIA

Actividades de monitoreo que suponen la participación de personas locales que no cuentan con capacitación profesional, especializada y que tienen distinto grado de conocimiento, experiencia, roles sociales e intereses. Es un proceso continuo en el que los usuarios locales del bosque registran sistemáticamente información acerca de su bosque, reflexionan al respecto y llevan a cabo acciones de gestión en respuesta a lo aprendido.

##### 4.5.1.8.2.1 Funcionalidad de los Sistemas de Monitoreo Participativo

El monitoreo participativo, como cualquier otro monitoreo, busca responder preguntas, y valorar cambios, que enmarcados en un proceso de restauración, tendrían que hacer referencia a la conservación de biodiversidad, bienestar humano, servicios ecosistémicos, recuperación de dinámicas ecológicas y paisajísticas, etc. Dichas preguntas deben ser formuladas por agentes locales, científicos y gubernamentales en conjunto, al igual que los objetivos de manejo para los cuales se pretende estructurarlas y darles respuesta.

##### 4.5.1.8.2.2 Objetivos de Monitoreo y Objetivos Participativos

- Caracterizar la condición de los ecosistemas y los sistemas sociales.
- Detectar si la condición está cambiando y definir en qué medida el cambio corresponde a procesos naturales, es producto de acciones humanas, o de una interacción entre ambas.
- Evaluar los cambios en relación con los objetivos de gestión establecidos.
- Identificar umbrales de cambio indeseable con base en los objetivos trazados.
- Comprender el cambio en el contexto de la resiliencia del ecosistema y de la posibilidad de manejarlo.
- Definir los posibles escenarios de acuerdo con el estado y tendencia de los sistemas, y derivar de ellos la formulación de acciones, en especial, las directas, que afectan los ecosistemas y aquellas que los afectan a través de relaciones sociales.
- Identificar, con el uso de indicadores de alerta temprana, las necesidades de intervención correctiva.
- Identificar vacíos de conocimiento o información no disponible y proponer formas de acceder a ellos.
- Promover y facilitar la participación social en el desarrollo de planes de gestión y manejo de bosques secos.
- Identificar los canales de cooperación adecuados para los diferentes actores sociales.
- Avanzar conjuntamente en la búsqueda por la solución de conflictos.
- Asegurar una gestión racional, desarrollando y mejorando los canales de participación existentes.
- Crear nuevas vías de participación que faciliten la vinculación de las comunidades locales.



**SOCIALIZACIÓN**

## 5 SOCIALIZACIÓN

### 5.1 FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES

#### 5.1.1 OBJETIVOS

Realizar el fortalecimiento de capacidades sobre la creación de un área de conservación en los bosques secos y sobre la importancia de la conservación de bosques secos en los ámbitos del Centro Poblado de Chumbes.

#### 5.1.2 METODOLOGÍA

##### 5.1.2.1 MATERIALES UTILIZADOS

El material que se empleó para las capacitaciones fueron diapositivas didácticas (imágenes de las especies más importantes), con un lenguaje sencillo. Se dio a conocer las modalidades de conservación para que la población y las autoridades locales de cada comunidad puedan escoger una modalidad de conservación con la que cumplan con los requisitos necesarios.

##### 5.1.2.2 DESARROLLO DEL TALLER

###### 5.1.2.2.1 CONVOCATORIA

La convocatoria para la capacitación en las comunidades se realizó de manera formal mediante el OFICIO MULTIPLE N°078-2023-GRA/GG-GRRNGMA, el cual fue enviada a las autoridades de los ámbitos de evaluación.

###### 5.1.2.2.2 DESARROLLO DE LA REUNION

**FIGURA 32. Reunión en el Centro Poblado de Chumbes**



Fuente: Gobierno Regional, octubre 2023.

*Anadenanthera colubrina*



**CONCLUSIONES**



## 6 CONCLUSIONES

- Las estaciones de muestreo BIO-02 de Luricocha y BIO-02 de Querobamba presentan mayor valor de riqueza de especies 44 y 39 respectivamente, esto significa que estos ecosistemas tienen una gran diversidad de especies y no existen especies que dominen, en cuanto a la abundancia de individuos las estaciones BIO-01 Luricocha y BIO-01 Querobamba tienen los valores más altos esto significa que en este ecosistema hay dominancia de especies como es el caso del huarango y cactáceas.
- Las especies arbóreas de bosques secos de Luricocha, Ocros y Querobamba fueron: *Aralia soratensis*, *Eriotheca vargasii*, *Neltuma alba*, *Parkinsonia praecox*, *Sapindus saponaria*, *Schinus molle* y *Vasconcellea quercifolia*; éstas especies presentaron un diámetro promedio de 10.94 cm, la curva diamétrica indica la presencia de individuos de diferentes tamaños; el bosque cuenta con sistemas maduros y estables, la presencia de mayor número de individuos juveniles es un indicador de que la población no está en declive sino en expansión y garantiza la perpetuidad de las especies, todavía no necesitan un tratamiento específico para restaurar su población natural. En las parcelas de monitoreo se evidenció también presencia de individuos brinzales de la especie *Eriotheca vargasii*, así mismo esta especie presentó mayor DAP con 91.8 cm.
- Realizar el análisis de diversidad por tipo de cobertura vegetal e independientemente por zonas de estudio de Luricocha, Chumbes y Querobamba.
- Las muestras botánicas de especies forestales, arbustivas, herbáceas y epifitas fueron depositados en el Herbario San Cristóbal de Huamanga.
- Los bosques secos de Luricocha, Ocros y Querobamba presentan diferentes tipos de perturbaciones sin embargo al cuantificar dichos indicadores el rol que cumplen aun no ha sido afectada.
- Se elaboró fichas técnicas de propuesta preliminar para una una Área de Conservación Privada llamada "Bosque de Pati Huachulla" y "Bosque de pati Querobamba".
- La socialización de los resultados se realizó en las comunidades muestreadas y se propuso modalidades de conservación y se obtuvo una línea base social para encaminar una modalidad de conservación en las zonas de monitoreo, la modalidad de conservación escogida por la comunidad de Chumbes y Querobamba es una Área de Conservación Privada llamada "Bosque de Pati Huachulla" y "Bosque de pati Querobamba".
- Se elaboró catálogos y fichas fotográficos de las 133 especies registradas por cada zona monitoreada.
- Se imprimió 4 fotografías de las especies forestales más representativa de los bosques secos, con dimensiones 60 cm x 90 cm, estas especies fueron: *Aralia soratensis*, *Eriotheca vargasii*, *Acacia aroma* y *Ipomoea pauciflora*.



**BIBLIOGRAFÍA**



## 7 BIBLIOGRAFÍA

1. Sánchez-Azofeifa G.A., Kalacska M., Quesada M., Calvo-Alvarado J.C., Nassar J.M. & Rodríguez J.P. 2005. Need for integrated research for a sustainable future in tropical dry forests. *Conservation Biology*. 19: 285-286.
2. Aguirre Mendoza, Z. (2013). *Guía de Metodos para medir la Biodiversidad*. Universidad Nacional de Loja.
3. Araujo Murakami, A., Cardona Peña, V., De la Quintana, D., Fuentes, A., Jørgensen, P. M., Maldonado, C., Miranda, T., Paniagua Zambrana, N., & Seidel, R. (2005). Estructura y diversidad de plantas leñosas en un bosque amazónico preandino en el sector del Río Quendeque, Parque Nacional Madidi, Bolivia. *Ecología En Bolivia*, 40(3), 304–324.
4. Bascopé Sarué, S. F. (2004). Estructura y composición de la flora de un bosque húmedo montano en el Parque Nacional Madidi, La Paz –Bolivia (Issue 12). [https://madidiproject.weebly.com/uploads/1/8/6/0/18603232/bascope\\_2004.pdf](https://madidiproject.weebly.com/uploads/1/8/6/0/18603232/bascope_2004.pdf).
5. Campos, J. (2020). Metodologías de muestreo de la diversidad florística. [http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/3767%0Ahttp://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/3767/M016\\_44153893\\_T.pdf?sequence=1](http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/3767%0Ahttp://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/3767/M016_44153893_T.pdf?sequence=1).
6. Cano, Á., & Stevenson, P. R. (2009). En La Estación Biológica Caparú, Vaupés. 12(8), 63–80.
7. Cazzolla Gatti, R., Reich, P. B., Gamarra, J. G. P., Crowther, T., Hui, C., Morera, A., Bastin, J.-F., De Miguel, S., Nabuurs, G.-J., Svenning, J.-C., Serra Diaz, J. M., Merow, C., Enquist, B., Kamenetsky, M., Lee, J., Zhu, J., Fang, J., Jacobs, D. F., Pijanowski, B., ... Liang, J. (2022). The number of tree species on Earth. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119(6), 12. <https://doi.org/10.1073/pnas.2115329119>.
8. CITES. (2022). Apéndices I, II y III de la CITES. <https://www.cites.org/esp/app/index.php>.
9. Congreso de la República del Perú. (1993). Constitución del Perú 1993. <https://www.leyes.congreso.gob.pe/>
10. Cuesta, F., Peralvo, M., & Valarezo, N. (2009). Los bosques montanos de los Andes Tropicales.
11. El Peruano. (2016). Decreto Supremo N° 034-2006 AG y su Modificatoria N° 012- 2016-MINAGRI. [Página Web].
12. Field Museum. (2022). [Página web]. <http://www.missouribotanicalgarden.org/>.
13. Fuentes, A. (2015). Identificación de especímenes y delimitación de morfoespecies. *Manual de Trabajo*, 1(November), 181–186. [https://www.researchgate.net/publication/310802757%0Ahttp://www.sanidad.cco.es/comunes/recursos/15617/doc68456\\_Manual\\_de\\_Maquinas\\_y\\_Equipos\\_de\\_Trabajo.pdf](https://www.researchgate.net/publication/310802757%0Ahttp://www.sanidad.cco.es/comunes/recursos/15617/doc68456_Manual_de_Maquinas_y_Equipos_de_Trabajo.pdf).
14. Giacomotti, J., Reynel, C., Fernandez-Hilario, R., Revilla, I., PalaciosRamos, S., Terreros-Camac, S., Daza, A., & Linares-Palomino, R. (2021). Diversidad Y Composición Florística En Un Gradiente Altitudinal En Chanchamayo, Selva Central Del Perú. *Folia Amazónica*, 30(1), 1–14. <https://doi.org/10.24841/fa.v30i1.533>.

15. Gobierno Regional de Ayacucho. (2013). Zonificación Ecológica Económica (ZEE) del departamento de Ayacucho - 2013 (p. 30). <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/zonificacion-ecologica-economicaayacucho#:~:text=La>.
16. Gobierno Regional de Ayacucho. (2014). Estrategia y Plan de Acción Regional para la Diversidad Biológica -Ayacucho al 2021. <https://www.gob.pe/institucion/regionayacucho/normas-legales/1336644-015-2014-gra-cr65>.
17. Gobierno Regional de Ayacucho. (2018). Informe N° 03-2018-GRAGRRNGMA-SGRNGMA-SCB (p. 2).
18. Holgado, M. E., Calatayud, G., Alvarez, C., & Ccopa, H. (2020). Diversidad y composición de helechos arbóreos en la localidad de Wiñaywayna- Intipunku, Santuario Histórico de Machu Picchu. Revista UNSAAC Q"EUÑA, 10.
19. León, B., Roque, J., Ulloa, C. U., Pitman, N., Jørgensen, P. M., & Cano, A. (2006). El libro rojo de las plantas endémicas del Perú. Revista Peruana de Biología. [Revista Web]. <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/biologia/v13n2/contenido.htm>.
20. Llacsahuanga Salazar, J. R. (2015). Composición y diversidad arbórea de un área en un bosque montano nublado en puyu sacha, Chanchamayo, Junín. 117.
21. Lozano, P., Torres, B., & Rodriguez, X. (2013). Investigación de Ecología Vegetal en Ecuador: Muestreo y Herramientas Geográficas.
22. Ministerio de Agricultura (MINAGRI). (1997). Ley 26839 - Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica. SINIA - Sistema Nacional de Información Ambiental.
23. Ministerio de Agricultura (MINAGRI). (2002). Ley N° 27308 - Ley Forestal y de Fauna Silvestre. SINIA - Sistema Nacional de Información Ambiental.
24. Ministerio del Ambiente (MINAM). (2014). Perú Reino de los Bosques (Primera ed).
25. Ministerio del Ambiente (MINAM). (2015a). Guía de inventario de la flora y vegetación. Ministerio Del Ambiente, 49. <https://zagan.unizar.es/record/64804/files/TAZ-TFG-2017-4736.pdf>.
26. Ministerio del Ambiente (MINAM). (2015b). Mapa Nacional de Cobertura Vegetal. Memoria Descriptiva, 105. <https://www.gob.pe/minam>.
27. Ministerio del Ambiente (MINAM). (2016). Resolución de Dirección Ejecutiva N° 060-2016-SERFOR/DE. Aprueban "Lineamientos para el otorgamiento de la autorización con fines de investigación científica de flora y/o fauna silvestre." SINIA - Sistema Nacional de Información Ambiental. <https://sinia.minam.gob.pe/normas/aprueban-lineamientos-otorgamientoautorizacion-fines-investigacion>
28. Ministerio del Ambiente (MINAM). (2019). Cobertura y deforestacion en los bosques humedos amazonicos 2018. 1, 89.

<http://siar.minam.gob.pe/puno/sites/default/files/archivos/public/docs/apuntes-delbosque-n1.pdf>.

29. Missouri Botanical Garden. (2022a). [Página web]. <http://www.missouribotanicalgarden.org/>.

30. Missouri Botanical Garden. (2022b). Trópicos herbario virtual. <https://www.tropicos.org/home>.

31. Morales Cama, E. F. (2020). Los TICCA y las políticas de conservación de la biodiversidad en el Perú (pp. 1–24). <https://library.fes.de/pdffiles/bueros/peru/17446.pdf>.

32. Mostacedo, B., & Fredericksen, T. S. (2000). Manual de Métodos Básicos de muestreo y análisis en Ecología Vegetal. 92. <https://doi.org/10.1080/01443610410001722590>

33. Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe. In Publicación de las Naciones Unidas (pp. 1–93). <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/> 66

34. OSINFOR. (2013). Protocolo para la Herborización: Colección y Preservado de Ejemplares Botánicos. Osinfor, 1, 1–13. [https://www.osinfor.gob.pe/portal/data/destacado/adjunto/protocolo\\_herborizacion\\_julio2013.pdf](https://www.osinfor.gob.pe/portal/data/destacado/adjunto/protocolo_herborizacion_julio2013.pdf)

35. Phillips, O., Baker, T., Feldpausch, T., & Roel, B. (2016). Manual de campo para el establecimiento y la remediación de parcelas. In Rainfor (p. 24).

36. Ricker, M., & Ricón, A. (2013). Manual para realizar las colectas botánicas del Inventario Nacional Forestal y de Suelos. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), January 2014, 41. [https://www.researchgate.net/publication/336371043%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/272678035\\_Manual\\_para\\_realizar\\_las\\_colectas\\_botanicas\\_del\\_Inventario\\_Nacional\\_Forestal\\_y\\_de\\_Suelos](https://www.researchgate.net/publication/336371043%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/272678035_Manual_para_realizar_las_colectas_botanicas_del_Inventario_Nacional_Forestal_y_de_Suelos).

37. Rivera Campos, G. P. (2007). Composición florística y análisis de diversidad arbórea en un área de bosque montano en el Centro de Investigación Wayqecha, Kosñipata Cusco.

38. Roeder Sattui, M. A. (2004). Diversidad y Composición Florística de un área de Bosque de Terrazas en la Comunidad Nativa Aguaruna Huascayacu, en el Alto Mayo, San Martín - Perú.

39. Ruiz Pérez, M., García Fernández, C., & Sayer, J. A. (2007). Los servicios ambientales de los bosques. *Ecosistemas*, 16(3), 81–90.

40. SASGIS. (2020). SAS Planet (No. 200606). <http://www.sasgis.org/download/>.

41. Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. (2020). Inventario Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. (p. 63).

42. Tejedor, N., Álvarez, E., Arango, S., Araujo, A., Blundo, C., Boza, T. E., & La Torre, M. A. (2012). Evaluación del estado de conservación de los bosques montañosos en los Andes tropicales. *Ecosistemas*, 21, 148–166. <https://revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/34>.



43. Tovar, A., Tovar, C., Saito, J., Soto, A., Regal, F., Cruz, Z., Véliz, C., Vásquez, P., & Rivera, G. (2010). Yungas peruanas – Bosques montanos de la vertiente oriental de los Andes del Perú: una perspectiva ecorregional de conservación. In Universidad Nacional Agraria La Molina.
44. UICN. (2022). The IUCN Red List of Threatened Species Introduction. [Página Web]. <https://www.iucnredlist.org/es/>.
45. Valenzuela Gamarra, L., Vásquez Martínez, R., Rojas Gonzáles, R., María Isabel, V. V., Phillips, O., López González, G., Chama Moscoso, V., Monteagudo Mendoza, A., Bellota Ttito, D., Huilca Aedo, Y., & Pallqui Camacho, C. (2015). Línea base para el monitoreo de la vegetación en la Reserva Comunal El Sira (RCS). 22(1), 243–268.
46. Irving Saenz Pedroza. 2014. Establecimiento de plántulas y dinámica estacional y sucesional de brinzales de especies leñosas en un bosque tropical seco en Yucatán. [https://cicy.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1003/1231/1/PCB\\_RN\\_M\\_Tesis\\_2014\\_Saenz\\_Irving.pdf](https://cicy.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1003/1231/1/PCB_RN_M_Tesis_2014_Saenz_Irving.pdf).
47. Natural Resources Conservation Service. 2013. <https://www.nrcs.usda.gov/conservation-basics/conservation-by-state/pennsylvania/que-significa-la-conservacion#:~:text=Conservaci%C3%B3n%20es%20la%20protecci%C3%B3n%2C%20preservaci%C3%B3n,utilizaci%C3%B3n%20sostenible%2C%20social%20y%20econ%C3%B3mica>.
48. Ministerio del Ambiente (MINAM). 2019. Bosque estacionalmente seco de llanura y Bosque estacionalmente seco de colina y montaña. [https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/archivos/public/docs/guia\\_bosque\\_seco.pdf](https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/archivos/public/docs/guia_bosque_seco.pdf).
49. Linares-Palomino, Reynaldo, Huamantupa-Chuquimaco, Isau, Padrón, Eva, La Torre-Cuadros, María de los Ángeles, Roncal-Rabanal, Manuel, Choquecota, Nikki, Collazos, Leonardo, Elejalde, Renzo, Vergara, Nicole, & Marcelo-Peña, José Luis. (2022). Los bosques estacionalmente secos del Perú: un re-análisis de sus patrones de diversidad y relaciones florísticas. *Revista Peruana de Biología*, 29(4), e21613. Epub 25 de noviembre de 2022. <https://dx.doi.org/10.15381/rpb.v29i4.21613>.
50. Aguirre, N., Alvarado, J., Ruiz, L., y Granda, J. (2018). Bienes y servicios ecosistémicos de los bosques secos de la provincia de Loja. *Bosques Latitud Cero*, 8(2), 118 – 130.



**ANEXOS**

## 8 ANEXOS



### ANEXO 1. CATÁLOGO FOTOGRÁFICO DE LAS ESPECIES REGISTRADAS

	<i>Acacia aroma</i> Gillies ex Hook. & Arn. "huarango"		FOTO 1
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	NT	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	574977	8578570	2457
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
15/10/2023	BIO-1,2,1,2, 3,1, 2,3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>1</sup>		Importancia local	
Arbusto		Cerco vivo y leña	
	<i>Adesmia</i> sp.		FOTO 2
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576196	8580285	3036
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>2</sup>		Importancia local	
Arbusto		-	

Fuente: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

<sup>1</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro


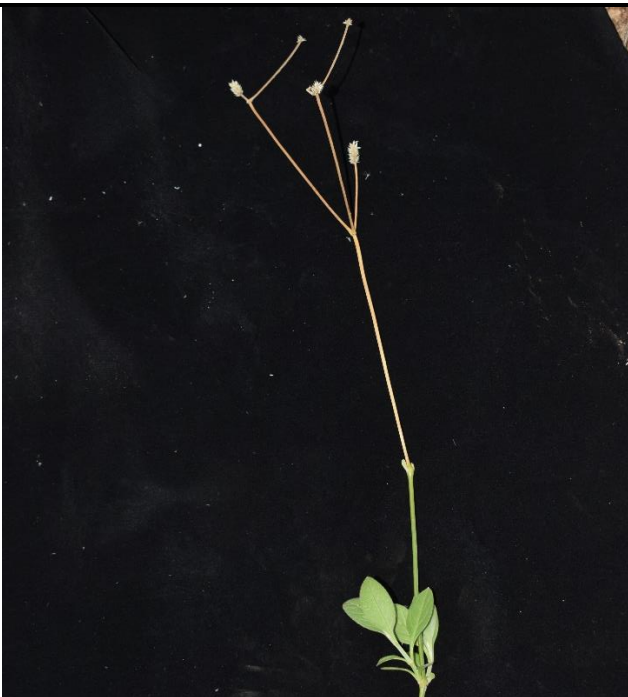
<sup>2</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

	<i>Adiantopsis</i> sp. "raqui raqui"		FOTO 3
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620460	8457223	2389
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
21/10/2023	BIO-2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>3</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Agave americana</i> L. "cabuya"		FOTO 4
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	LC	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	575016	8578682	2466
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
15/10/2023	BIO-1	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>4</sup>		Importancia local	
Arbusto		preparación de chicha, artesanía	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

<sup>3</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>4</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>Alternanthera caracasana</i> Kunth		FOTO 5
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576164	8580274	3022
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
20/10/2023	BIO-2,BIO-1	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>5</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Alternanthera</i> sp.		FOTO 6
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620433	8457223	2382
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
21/10/2023	BIO-1, 2 , 3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>6</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

<sup>5</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>6</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan		FOTO 7
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	LC	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620613	8454344	2355
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
20/10/2023	BIO-1, 2, 3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>7</sup>		Importancia local	
Arbusto		-	
	<i>Apurimacia michelii</i> (Rusby) Harms		FOTO 8
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	NT	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576164	8580274	3022
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>8</sup>		Importancia local	
Arbusto		-	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

<sup>7</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>8</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>Aralia soratensis</i> Marchal		FOTO 9
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	CR	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620642	8454345	2365
	Detalles de evaluación		
	Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación
20/10/2023	BIO-2, 1, 2, 3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>9</sup>		Importancia local	
Arbóreo		-	
	<i>Argyrochosma nivea</i> (Poir.) Windham		FOTO 10
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	VU	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620577	8455209	2399
	Detalles de evaluación		
	Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación
14/10/2023	BIO-2, BIO-3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>10</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	



Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

<sup>9</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>10</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>Aristolochia</i> sp.		FOTO 11
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	623358	8515334	2251
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
17/10/2023	BIO-2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>11</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Asclepias curassavica</i> L.		FOTO 12
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620577	8455209	2399
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
19/10/2023	BIO-3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>12</sup>		Importancia local	
Herbácea		medicinal	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

<sup>11</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>12</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>Asplenium aff. trichomanes</i>		FOTO 13
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	619819	8513864	2543
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
16/10/2023	BIO-3	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>13</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	



  

	<i>Asteracea</i>		FOTO 14
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620613	8454344	2355
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
20/10/2023	BIO-1, BIO-2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>14</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho

<sup>13</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>14</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro


	<i>Austrocyllindropuntia subulata</i> (Muehlenpf.) Backeb.		FOTO 15
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	LC	II
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	619819	8513864	2543
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
16/10/2023	BIO-1, BIO-3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>15</sup>		Importancia local	
Arbusto		-	
	<i>Ayenia jussieui</i> Cristóbal		FOTO 16
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620433	8457223	2382
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
21/10/2022	BIO-2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>16</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023


<sup>15</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>16</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>Baccharis aff. pulchella</i>		FOTO 17
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	622348	8514507	2430
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
18/10/2023	BIO-1, 3, 3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>17</sup>		Importancia local	
Arbusto		-	

	<i>Barbaceniopsis vargasiana</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.		FOTO 18
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	AP, CU.		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	623400	8515311	2267
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
17/10/2023	BIO-2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>18</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

<sup>17</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>18</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro





	<i>Berberis sp.</i>		FOTO 19
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	622263	8514518	2413
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
18/10/2023	BIO-1	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>19</sup>		Importancia local	
Arbusto		-	
	<i>Bidens sp.</i>		FOTO 20
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620510	8455190	2394
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
19/10/2023	BIO-1, BIO-3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>20</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

<sup>19</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>20</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro





	<i>Boerhavia sp.</i>		FOTO 21
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620460	8457223	2389
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
21/10/2023	BIO-2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>21</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Boerhavia sp1.</i>		FOTO 22
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620577	8455209	2399
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
19/10/2023	BIO-3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>22</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

<sup>21</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

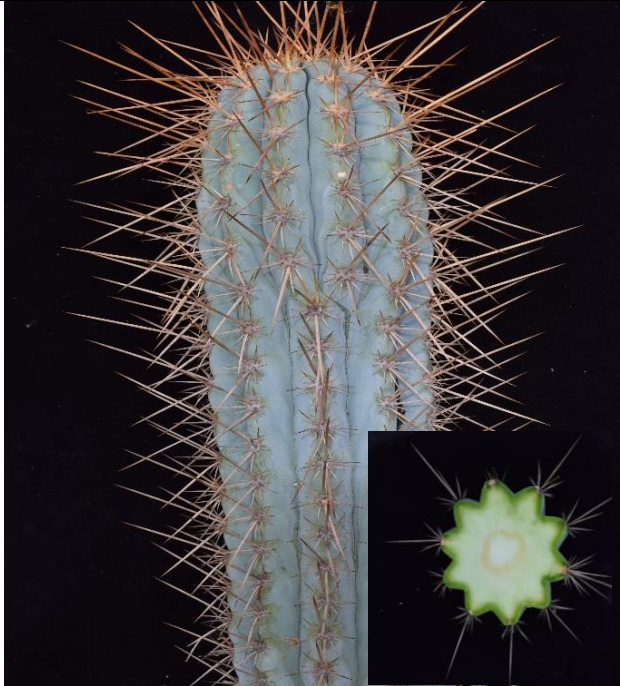

<sup>22</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>Borzicactus tenuiserpens</i> (Rauh & Backeb.) Kimmach		FOTO 23
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	II
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	619819	8513864	2543
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
16/10/2023	BIO-3, BIO-3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>23</sup>		Importancia local	
Arbustiva		-	
	<i>Browningia aff. Pilleifera</i> "cactus"		FOTO 24
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	II
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	623400	8515311	2267
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
17/10/2023	BIO-2, 1, 3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>24</sup>		Importancia local	
Arbustiva		-	

<sup>23</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro


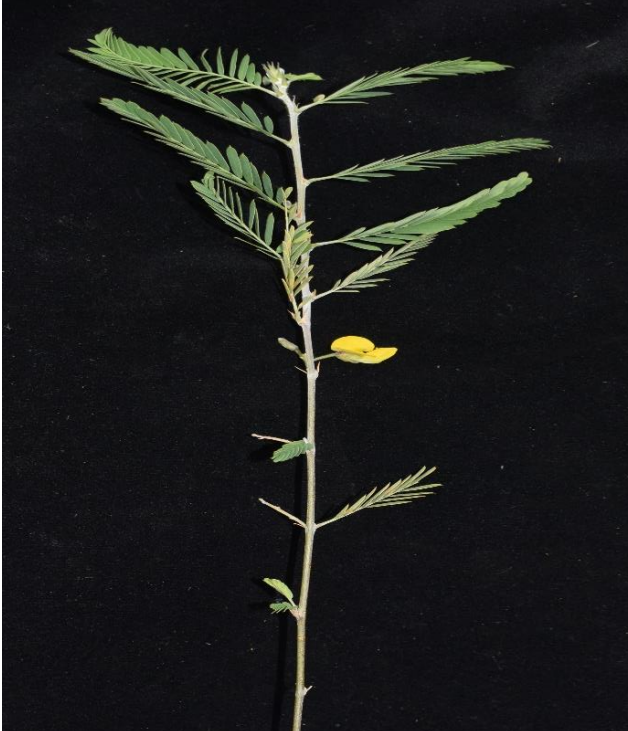
<sup>24</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

	<i>Browningia</i> sp. "cactus"		FOTO 25
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	II
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	623358	8515334	2251
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
17/10/2023	BIO-2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>25</sup>		Importancia local	
Arbustiva		-	
	<i>Browningia viridis</i> (Rauh & Backeb.) Buxb. "cactus"		FOTO 26
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	II
	Endemismo (León et al., 2006)		
	AP, AR, AY.		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	574977	8578570	2457
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
15/10/2023	BIO-1	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>26</sup>		Importancia local	
Arbustiva		-	

<sup>25</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>26</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro





	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.		FOTO 27
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	LC	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	623358	8515334	2251
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
17/10/2023	BIO-1, BIO-2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>27</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Chamaecrista glandulosa</i> (L.) Greene		FOTO 28
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	LC	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	CA		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576164	8580274	3022
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2, 3, 1, 2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>28</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

<sup>27</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



<sup>28</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

	<i>Cheilanthes bonariensis</i> (Willd.) Proctor "raqui raqui"		FOTO 29
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	622263	8514518	2413
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
18/10/2023	BIO-1,3,1,2,3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>29</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Cleistocactus pungens</i> F. Ritter		FOTO 30
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	DD	II
	Endemismo (León et al., 2006)		
	AP, AY		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576164	8580274	3022
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2, 1, 2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>30</sup>		Importancia local	
Arbustiva		-	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023



<sup>29</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>30</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

	<i>Commelina sp.</i> -		FOTO 31
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	623400	8515311	2267
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
17/10/2023	BIO-2, BIO-1	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>31</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Corryocactus sp.</i> -		FOTO 32
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	II
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	575016	8578682	2466
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
15/10/2023	BIO-1, BIO-2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>32</sup>		Importancia local	
Arbustiva		Alimenticio, medicinal	



<sup>31</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>32</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

	<i>Crotalaria incana</i> L.		FOTO 33
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	619852	8513835	2519
	Detalles de evaluación		
	Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación
16/10/2023	BIO-3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>33</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Cylindropuntia tunicata</i> (Lehm.) F.M. Knuth		FOTO 34
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	LC	II
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	574977	8578570	2457
	Detalles de evaluación		
	Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación
15/10/2023	BIO-1, 2, 1	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>34</sup>		Importancia local	
Arbustiva		-	


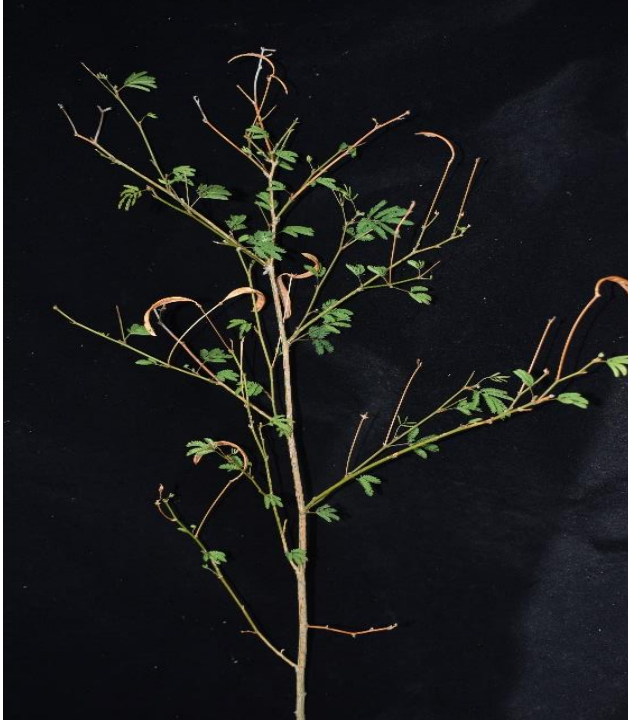
<sup>33</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>34</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

	<i>Cynodon aff. dactylon</i>		FOTO 35
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576164	8580274	3022
	Detalles de evaluación		
	Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación
	14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo
Hábito de vida <sup>35</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Dalechampia aristolochiifolia</i> Kunth		FOTO 36
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	622263	8514518	2413
	Detalles de evaluación		
	Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación
	18/10/2023	BIO-1	Bosque xérico interandino
Hábito de vida <sup>36</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

<sup>35</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



<sup>36</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

	<i>Delostoma lobbii</i> Seem.		FOTO 37
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576164	8580274	3022
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2, BIO-3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>37</sup>		Importancia local	
Arbustiva		Belleza paisajística.	
	<i>Desmanthus</i> sp.		FOTO 38
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	622348	8514507	2430
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
18/10/2023	BIO-1, BIO-2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>38</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

<sup>37</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro


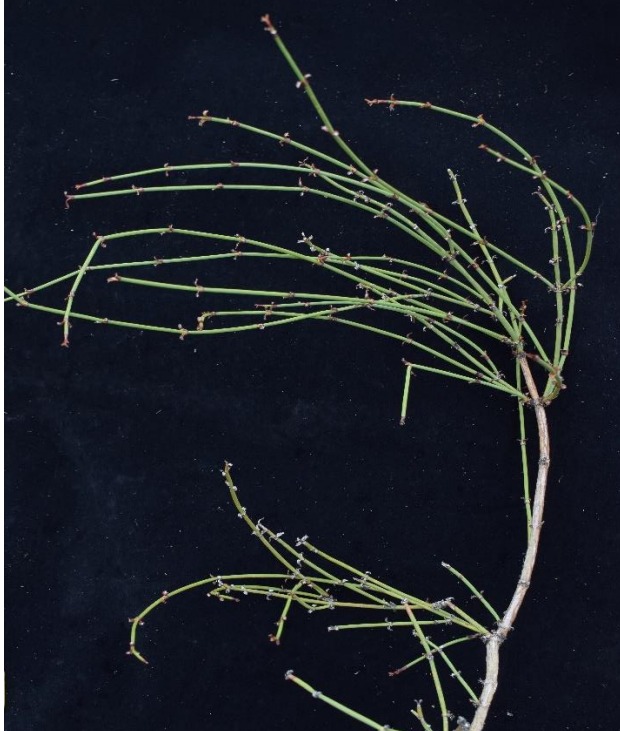
<sup>38</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq. "chamana"		FOTO 39
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	LC	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	622348	8514507	2430
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2, 1, 3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>39</sup>		Importancia local	
Arbustiva		Medicinal	
	<i>Echinopsis peruviana</i> (Britton & Rose) Friedrich & G.D. Rowley "cactus"		FOTO 40
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	VU	LC	II
	Endemismo (León et al., 2006)		
	AN, CA, JU, LI, MO, TA.		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576164	8580274	3022
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>40</sup>		Importancia local	
Arbustiva		-	

<sup>39</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



<sup>40</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

	<i>Echinopsis</i> sp. "cactus"		FOTO 41
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	II
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	622348	8514507	2430
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
18/10/2023	BIO-1, 2, 3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>41</sup>		Importancia local	
Arbustiva		-	
	<i>Ephedra americana</i> Humb. & Bonpl. ex Willd. "pinco pinco"		FOTO 42
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	NT	LC	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576196	8580285	3036
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>42</sup>		Importancia local	
Herbácea		Medicinal	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

<sup>41</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



<sup>42</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

	<i>Eriotheca vargasii</i> (Cuatrec.) A. Robyns "paty"		FOTO 43
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	622348	8514507	2430
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
18/10/2023	BIO-1,1,2,3,1,2,3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>43</sup>		Importancia local	
Árborea		Belleza paisajística	
	<i>Euphorbia apurimacensis</i> Croizat		FOTO 44
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	CR	VU	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	AP, CA.		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576196	8580285	3036
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>44</sup>		Importancia local	
Arbusto		-	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

<sup>43</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



<sup>44</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

	<i>Euphorbia sp.</i>		FOTO 45
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576196	8580285	3036
	Detalles de evaluación		
	Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación
14/10/2023	BIO-2, BIO-1	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>45</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Euphorbiaceae</i>		FOTO 46
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576196	8580285	3036
	Detalles de evaluación		
	Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación
14/10/2023	BIO-3	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>46</sup>		Importancia local	
Arbustiva		-	

<sup>45</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>46</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro




	<i>Furcraea andina</i> Trel.		FOTO 47
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	619819	8513864	2543
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2, BIO-3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>47</sup>		Importancia local	
Arbustivo		-	
	<i>Gaya sp.</i>		FOTO 48
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576196	8580285	3036
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>48</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

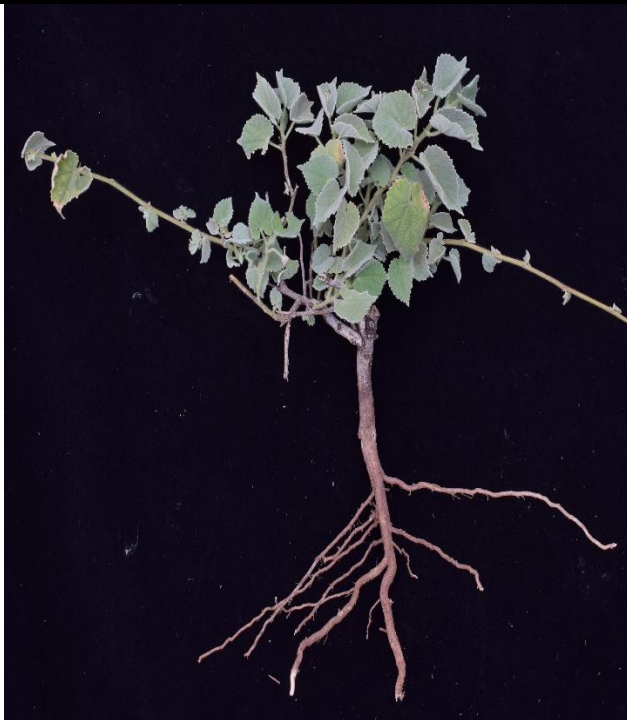
<sup>47</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>48</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro




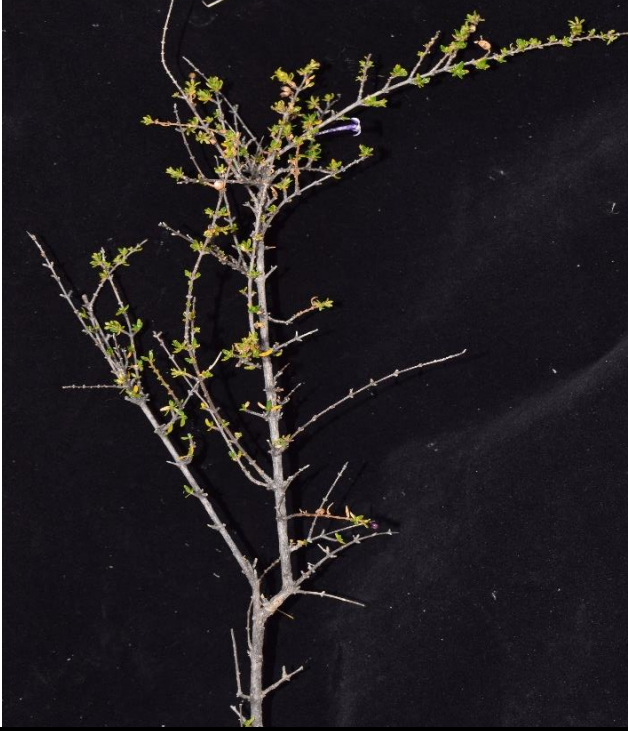
	<i>Hemionitis</i> sp. "raqui raqui"		FOTO 49
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	619819	8513864	2543
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
16/10/2023	BIO-3	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>49</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

	<i>Herissantia</i> aff. <i>Crispa</i>		FOTO 50
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	622348	8514507	2430
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
18/10/2023	BIO-1, BIO-2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>50</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

<sup>49</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>50</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

	<i>Herissantia</i> sp.		FOTO 51
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620460	8457223	2389
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
21/10/2023	BIO-2, BIO-2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>51</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Heterophyllaea lycioides</i> (Rusby) Sandwith		FOTO 52
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	619852	8513835	2519
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
16/10/2023	BIO-3	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>52</sup>		Importancia local	
Arbusto		-	

<sup>51</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>52</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro





	<i>Hypnum sp.</i>		FOTO
	"musgo"		53
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	622348	8514507	2430
	Detalles de evaluación		
	Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación
18/10/2023	BIO-1	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>53</sup>		Importancia local	
Herbácea		Almacena la humedad	
	<i>Nicotiana sp.</i>		FOTO
	-		54
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620510	8455190	2394
	Detalles de evaluación		
	Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación
19/10/2023	BIO-3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>54</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

<sup>53</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

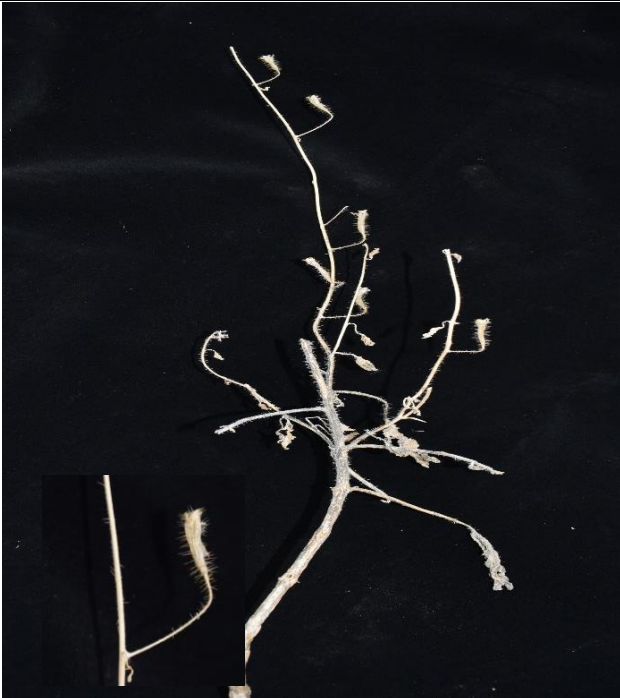
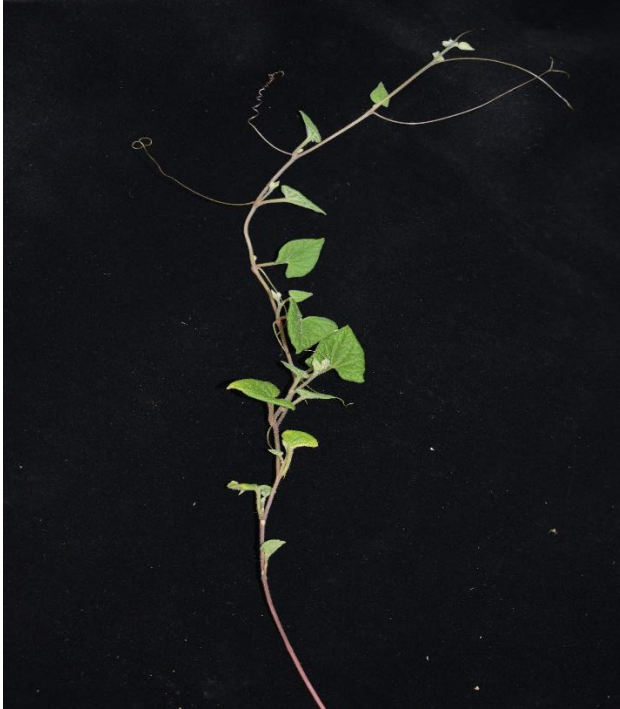
<sup>54</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>Satureja sp.</i>		FOTO 55
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576196	8580285	3036
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>55</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Acalypha sp.</i>		FOTO 56
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576196	8580285	3036
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>56</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

<sup>55</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>56</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>Nasa sp.</i>		FOTO 57
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620613	8454344	2355
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
20/10/2023	BIO-1	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>57</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Cucurbitaceae</i>		FOTO 58
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620613	8454344	2355
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
20/10/2023	BIO-1	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>58</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

<sup>57</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



<sup>58</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>INDET</i>		FOTO 59
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620460	8457223	2389
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
21/10/2023	BIO-2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>59</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Ipomoea aff. Pubescens</i>		FOTO 60
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	575016	8578682	2466
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
15/10/2023	BIO-1, BIO-3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>60</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

<sup>59</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>60</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro


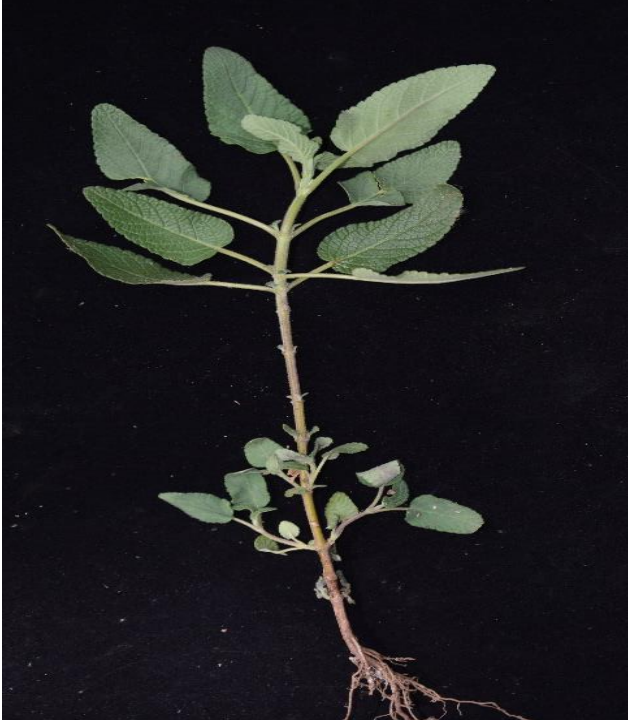
	<i>Ipomoea pauciflora</i> M. Martens & Galeotti		FOTO 61
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	LC	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	622348	8514507	2430
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
18/10/2023	BIO-1,1,1,2,3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>61</sup>		Importancia local	
Arbustiva		-	
	<i>Krameria lappacea</i> (Dombey) Burdet & B.B. Simpson		FOTO 62
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	EN	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576196	8580285	3036
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2, BIO-3	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>62</sup>		Importancia local	
Herbácea		Medicinal y tintura vegetal	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

<sup>61</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



<sup>62</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>Lamiacea</i>		FOTO 63
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576164	8580274	3022
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>63</sup>		Importancia local	
Arbusto		-	
	<i>Lamiacea 2</i>		FOTO 64
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620577	8455209	2399
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
19/10/2023	BIO-3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>64</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

<sup>63</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

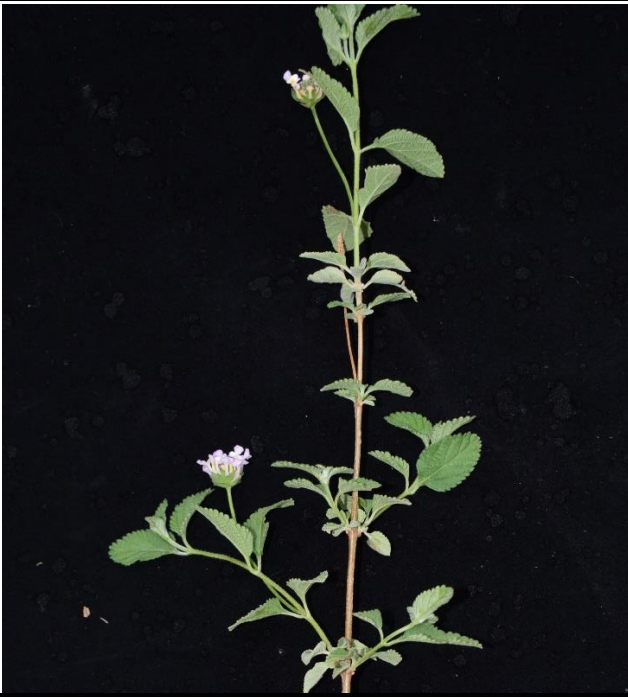

<sup>64</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

	<i>Lantana camara</i> L.		FOTO 65
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620510	8455190	2394
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
19/10/2023	BIO-1,2,1,3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>65</sup>		Importancia local	
Arbustivo		Medicinal	
	<i>Lantana</i> sp.		FOTO 66
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	619819	8513864	2543
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
16/10/2023	BIO-3	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>66</sup>		Importancia local	
Arbustivo		-	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

<sup>65</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>66</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

	<i>Lantana sprucei</i> Hayek		FOTO 67
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620433	8457223	2382
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
21/10/2023	BIO-2	Bosque xérico altoandino	
Hábito de vida <sup>67</sup>		Importancia local	
Arbustiva		Medicinal	
	<i>Lippia tayacajana</i> Moldenke.		FOTO 68
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	CA, HV, LL.		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576196	8580285	3036
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>68</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

<sup>67</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>68</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

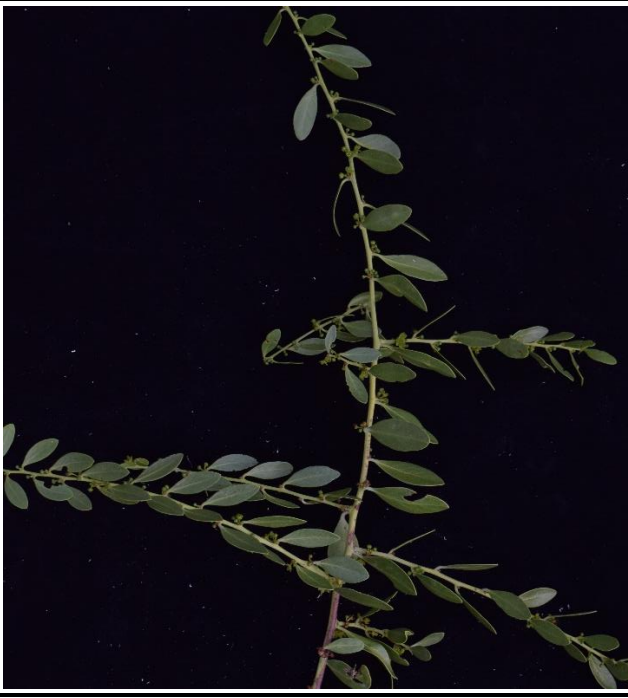



	<i>Loxanthocereus sp.</i>		FOTO 69
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	II
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620613	8454344	2355
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
20/10/2023	BIO-1	Bosque xérico altoandino	
Hábito de vida <sup>69</sup>		Importancia local	
Arbustiva		-	
	<i>Lycium sp.</i>		FOTO 70
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576196	8580285	3036
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>70</sup>		Importancia local	
Arbustivo		-	

<sup>69</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>70</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>Maytenus sp.</i>		FOTO 71
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576164	8580274	3022
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>71</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Monvillea sp.</i> "cactus"		FOTO 72
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	II
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620642	8454345	2365
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
20/10/2023	BIO-1	Bosque xérico altoandino	
Hábito de vida <sup>72</sup>		Importancia local	
Arbustiva		-	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

<sup>71</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



<sup>72</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>Myriopteris myriophylla</i> (Desv.) J. Sm.		FOTO
	"raqui raqui"		73
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	619819	8513864	2543
	Detalles de evaluación		
	Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación
16/10/2023	BIO-3	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>73</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Nasella</i> sp.		FOTO
	-		74
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	619852	8513835	2519
	Detalles de evaluación		
	Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación
16/10/2023	BIO-3	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>74</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

<sup>73</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



<sup>74</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

	<i>Neltuma alba</i> (Griseb.) C.E. Hughes & G.P. Lewis "algarrobo"		FOTO 75
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	574977	8578570	2457
	Detalles de evaluación		
	Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación
	15/10/2023	BIO-1	Bosque xérico altoandino
Hábito de vida <sup>75</sup>		Importancia local	
Árborea		algarrobina	
	<i>Nicandra physalodes</i> (L.) Gaertn.		FOTO 76
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620433	8457223	2382
	Detalles de evaluación		
	Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación
	21/10/2023	BIO-2	Bosque xérico altoandino
Hábito de vida <sup>76</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023



<sup>75</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>76</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

	<i>Nicotiana glutinosa</i> L. "tabaco"		FOTO 77
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620460	8457223	2389
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
21/10/2023	BIO-2	Bosque xérico altoandino	
Hábito de vida <sup>77</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Nicotiana tabacum</i> L. "tabaco"		FOTO 78
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620460	8457223	2389
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
21/10/2023	BIO-2	Bosque xérico altoandino	
Hábito de vida <sup>78</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

<sup>77</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>78</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

	<i>Onoseris aff. acerifolia</i>		FOTO 79
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620577	8455209	2399
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
19/10/2023	BIO-3	Bosque xérico altoandino	
Hábito de vida <sup>79</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Ophryosporus piquerioides</i> (DC.) Benth. ex Baker		FOTO 80
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576196	8580285	3036
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-3, 2, 1	Bosque xérico altoandino	
Hábito de vida <sup>80</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

<sup>79</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



<sup>80</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>Opuntia aff. infesta</i>		FOTO 81
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	II
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576196	8580285	3036
	Detalles de evaluación		
	Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación
14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>81</sup>		Importancia local	
Arbusto		-	
	<i>Opuntia cf. macbridei</i>		FOTO 82
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	II
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	619819	8513864	2543
	Detalles de evaluación		
	Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación
16/10/2023	BIO-3	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>82</sup>		Importancia local	
Arbustiva		-	



<sup>81</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>82</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill. "tuna"		FOTO 83
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	DD	II
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	623400	8515311	2267
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
17/10/2023	BIO-2,1,2,3,2	Bosque xérico altoandino	
Hábito de vida <sup>83</sup>		Importancia local	
Arbustiva		alimenticio	
	<i>Opuntia pestifer</i> Britton & Rose		FOTO 84
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	II
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	574977	8578570	2457
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
15/10/2023	BIO-1,1,2,2	Bosque xérico altoandino	
Hábito de vida <sup>84</sup>		Importancia local	
Arbustiva		-	

<sup>83</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>84</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>Oreocereus doelzianus</i> (Backeb.) Borg "cactus"		FOTO 85
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	LC	II
	Endemismo (León el at., 2006)		
	AY, HV.		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576164	8580274	3022
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>85</sup>		Importancia local	
Arbustivo		-	
	<i>Oxalis</i> sp. "sacha oca"		FOTO 86
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620613	8454344	2355
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
20/10/2023	BIO-1	Bosque xérico altoandino	
Hábito de vida <sup>86</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

<sup>85</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>86</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro


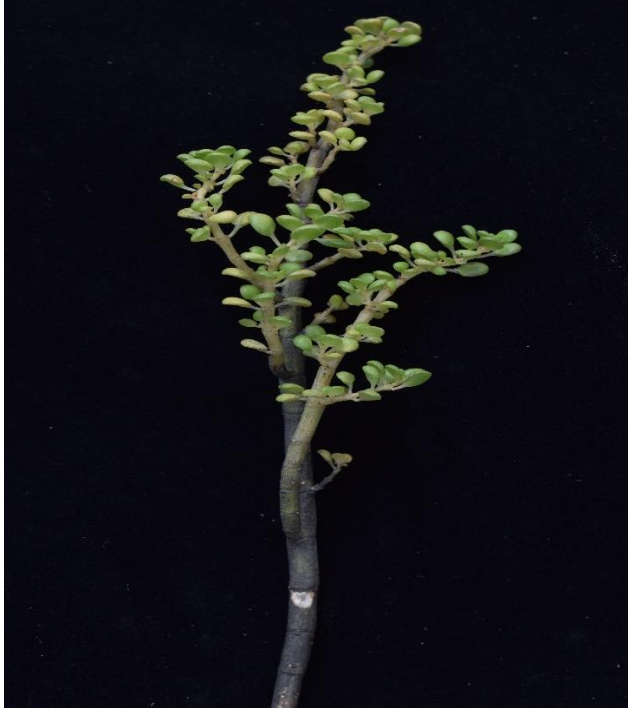


	<i>Parkinsonia praecox</i> (Ruiz & Pav. ex Hook.) Hawkins		FOTO 87
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	LC	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	574977	8578570	2457
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
15/10/2023	BIO-1	Bosque xérico altoandino	
Hábito de vida <sup>87</sup>		Importancia local	
Árborea		-	
	<i>Peperomia dolabriformis</i> Kunth		FOTO 88
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	CA		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576196	8580285	3036
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>88</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

<sup>87</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

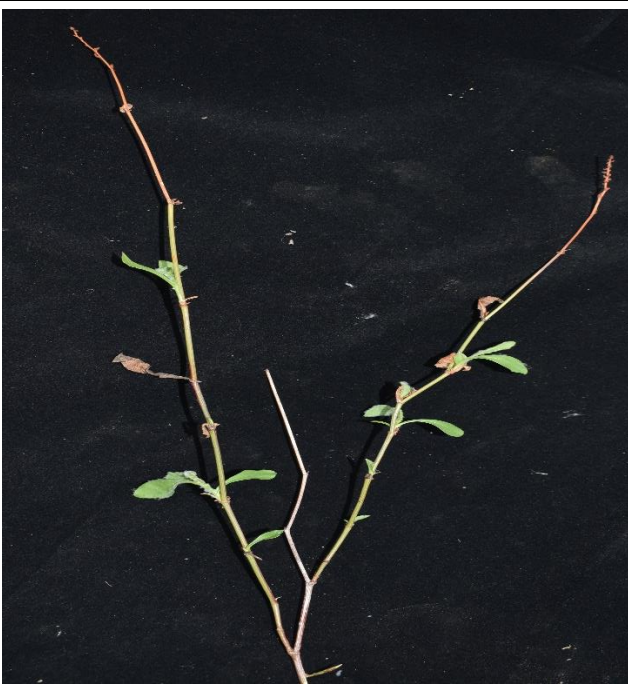
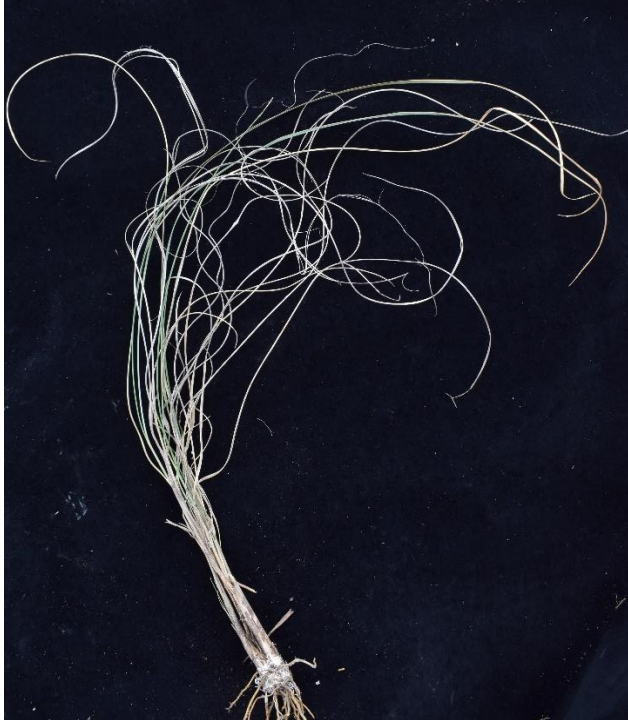
<sup>88</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

	<i>Phaedranassa aff. dubia</i>		FOTO 89
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576164	8580274	3022
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>89</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Pilea aff. microphylla</i>		FOTO 90
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576196	8580285	3036
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>90</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023



<sup>89</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>90</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

	<i>Plumbago caerulea</i> Kunth		FOTO 91
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620642	8454345	2365
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
20/10/2023	BIO-1, BIO-3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>91</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Poacea 1</i>		FOTO 92
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576196	8580285	3036
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>92</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

<sup>91</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>92</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	Poacea 2		FOTO 93
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576196	8580285	3036
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2, 1, 3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>93</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	Poacea 3		FOTO 94
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	574977	8578570	2457
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
15/10/2023	BIO-1	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>94</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

<sup>93</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



<sup>94</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>Poacea 4</i>		FOTO 95
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	619819	8513864	2543
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
16/10/2023	BIO-3, BIO-2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>95</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Poacea 5</i>		FOTO 96
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620460	8457223	2389
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
21/10/2023	BIO-2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>96</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

<sup>95</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



<sup>96</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

	<i>Poacea 6</i> "ichu"		FOTO 97
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	619852	8513835	2519
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
16/10/2023	BIO-3	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>97</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.		FOTO 98
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620642	8454345	2365
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
20/10/2023	BIO-1, 2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>98</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

<sup>97</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>98</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>Pteridaceae 1</i> "raqui raqui"		FOTO 99
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620433	8457223	2382
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
21/10/2023	BIO-2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>99</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Pteridaceae 2</i> "raqui raqui"		FOTO 100
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620510	8455190	2394
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
19/10/2023	BIO-3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>100</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

Elaboración: Gobierno Regional de Ayacucho, 2023

<sup>99</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>100</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>Puya aff. ferruginea</i> "bromelia"		FOTO 101
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620613	8454344	2355
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
20/10/2023	BIO-1, BIO-2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>101</sup>		Importancia local	
Arbustiva		-	
	<i>Puya cf. densiflora</i> "bromelia"		FOTO 102
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	619819	8513864	2543
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
16/10/2023	BIO-3	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>102</sup>		Importancia local	
Arbustiva		-	

<sup>101</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>102</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro





	<i>Rhynchelytrum sp.</i>		FOTO 103
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	622263	8514518	2413
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
18/10/2023	BIO-1	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>103</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Salix sp.</i>		FOTO 104
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576164	8580274	3022
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>104</sup>		Importancia local	
Arbustiva		-	

<sup>103</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>104</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro





	<i>Sapindus saponaria</i> L. "suyruco"		FOTO 105
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	LC	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	622263	8514518	2413
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
18/10/2023	BIO-1	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>105</sup>		Importancia local	
Árborea		Jabón y aceites	
	<i>Sauroglossum</i> sp. "orquídea"		FOTO 106
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	II
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	619852	8513835	2519
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
16/10/2023	BIO-3	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>106</sup>		Importancia local	
Herbácea		Belleza paisajística	

<sup>105</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



<sup>106</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>Schinus molle</i> L. "molle"		FOTO 107
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	LC	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576164	8580274	3022
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2, 3, 1	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>107</sup>		Importancia local	
Arbórea		Chicha, cercos vivos	
	<i>Sedum</i> sp.		FOTO 108
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576196	8580285	3036
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>108</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

<sup>107</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



<sup>108</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

	<i>Selaginella sellowii</i> Hieron.		FOTO 109
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620433	8457223	2382
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
21/10/2023	BIO-2,3,2,3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>109</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Serjania squarrosa</i> Radlk.		FOTO 110
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	623400	8515311	2267
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
17/10/2023	BIO-2,2,1,2,3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>110</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

<sup>109</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>110</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>Sinningia aff. incarnata</i>		FOTO 111
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620460	8457223	2389
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
21/10/2023	BIO-2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>111</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Siphocampylus sp.</i>		FOTO 112
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620577	8455209	2399
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
19/10/2023	BIO-3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>112</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

<sup>111</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>112</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro





	<i>Tagetes sp.</i> "chikchipay"		FOTO 113
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	622348	8514507	2430
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
18/10/2023	BIO-1, BIO-2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>113</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Talinum sp.</i>		FOTO 114
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620642	8454345	2365
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
20/10/2023	BIO-1, BIO-2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>114</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

<sup>113</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



<sup>114</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>Tecoma fulva</i> (Cav.) G. Don		FOTO 115
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576196	8580285	3036
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2,1,3,2,3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>115</sup>		Importancia local	
Arbustiva		-	
	<i>Tillandsia aff. caulescens</i> "bromelia"		FOTO 116
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576196	8580285	3036
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>116</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

<sup>115</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



<sup>116</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

	<i>Tillandsia bryoides</i> Griseb. ex Baker "bromelia"		FOTO 117
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	622263	8514518	2413
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
18/10/2023	BIO-1,1,1,2,3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>117</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Tillandsia latifolia</i> Meyen "bromelia"		FOTO 118
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	LC	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	LI.		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576196	8580285	3036
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2,1,2,3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>118</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

<sup>117</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



<sup>118</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>Tillandsia nana</i> Baker "bromelia"		FOTO 119
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576196	8580285	3036
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>119</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Tillandsia purpurea</i> Ruiz & Pav. "bromelia"		FOTO 120
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	619819	8513864	2543
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
16/10/2023	BIO-3,1,2,3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>120</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

<sup>119</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



<sup>120</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

	<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L. "bromelia"		FOTO 121
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	575016	8578682	2466
	Detalles de evaluación		
	Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación
15/10/2023	BIO-1,1,2,3,1	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>121</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Tillandsia streptocarpa</i> Baker "bromelia"		FOTO 122
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	623400	8515311	2267
	Detalles de evaluación		
	Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación
17/10/2023	BIO-1, BIO-2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>122</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

<sup>121</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



<sup>122</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.		FOTO 123
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	LC	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	622348	8514507	2430
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
18/10/2023	BIO-1, BIO-3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>123</sup>		Importancia local	
Herbácea		Adornos navideños	
	<i>Trimezia</i> sp.		FOTO 124
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	622348	8514507	2430
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
18/10/2023	BIO-1, BIO-3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>124</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

<sup>123</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>124</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

	<i>Tripodanthus sp.</i>		FOTO 125
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576196	8580285	3036
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>125</sup>		Importancia local	
Arbustiva		-	
	<i>Trixis aff. Divaricate</i>		FOTO 126
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620613	8454344	2355
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
20/10/2023	BIO-1	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>126</sup>		Importancia local	
Arbusto		-	

<sup>125</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>126</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro





	<i>Vasconcellea quercifolia</i> A. St.-Hil.		FOTO 127
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620642	8454345	2365
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
20/10/2023	BIO-1, BIO-3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>127</sup>		Importancia local	
Árborea		-	
	<i>Verbesina</i> sp.		FOTO 128
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620577	8455209	2399
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
19/10/2023	BIO-2, 1, 3	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>128</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

<sup>127</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>128</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro



	<i>Vernonia sp.</i>		FOTO 129
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	576196	8580285	3036
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
14/10/2023	BIO-2	Matorral arbustivo	
Hábito de vida <sup>129</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Viguiera sp.</i>		FOTO 130
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León et al., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	622263	8514518	2413
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
18/10/2023	BIO-1	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>130</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

<sup>129</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>130</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro




	<i>Vulpia sp.</i>		FOTO 131
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	622263	8514518	2413
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
18/10/2023	BIO-1, BIO-2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>131</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	
	<i>Vulpia sp1.</i>		FOTO 132
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620460	8457223	2389
	Detalles de evaluación		
Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación	
21/10/2023	BIO-2	Bosque xérico interandino	
Hábito de vida <sup>132</sup>		Importancia local	
Herbácea		-	

<sup>131</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>132</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro




	<i>Vulpia sp2.</i>		FOTO 133
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	-	-	-
	Endemismo (León el at., 2006)		
	-		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	620460	8457223	2389
	Detalles de evaluación		
	Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación
	21/10/2023	BIO-2	Bosque xérico interandino
	Hábito de vida <sup>133</sup>		Importancia local
Herbácea		-	
			FOTO 134
	Estado de conservación		
	D.S. 043-2006-AG	IUCN (2022-1)	CITES (2022)
	Endemismo (León el at., 2006)		
	Coordenadas UTM WGS 1984 18 S		
	Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
	Detalles de evaluación		
	Fecha	Estación de muestreo	Unidad de vegetación
	Hábito de vida <sup>134</sup>		Importancia local


<sup>133</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro

<sup>134</sup> Hábito de vida: herbácea, arbustiva, arbórea, epífita, liana, suculenta (para cactáceas), otro





## ANEXO 2: CATÁLOGO FOTOGRÁFICO DE LOCALIDADES MUESTREADAS


DETALLES DE EVALUACIÓN					
Estación de muestreo	<b>BIO-01</b>	Unidad de vegetación		Bosque xérico interandino (Bxe-in)	
		Fecha de evaluación		14 de octubre 2023	
COORDENADAS UTM WGS 1984 18 S					
Este	574977	Norte	8578570	Altitud (msnm)	2457
UBICACIÓN POLÍTICA					
Distrito - Provincia	Luricocha -Huanta	Comunidad	Huatuscalla	Localidad	Tinajería
DESCRIPCIÓN					
<p>Esta cobertura vegetal se ubica en la porción inferior de los profundos valles interandinos. El estrato superior del bosque está dominado por comunidades arbóreas que se distribuyen de manera dispersa sobre laderas montañosas desde empinadas hasta escarpadas. Se incluye un estrato arbustivo y un estrato herbáceo de vida efímera.</p> <p>Lugar de poca pendiente donde hay poca vegetación herbácea, por la época de muestreo. Existe una trocha carrozable que pasa muy cerca de la parcela evaluada. Los géneros que más predominan son Parkinsonia, Acacia, Austrocylindropuntia, Neltuma y las epífitas del género Tillandsia.</p>					


DETALLES DE EVALUACIÓN					
Estación de muestreo	<b>BIO-02</b>	Unidad de vegetación		Matorral arbustivo (MA) - zona semiárida	
		Fecha de evaluación		15 de octubre 2023	
COORDENADAS UTM WGS 1984 18 S					
Este	576196	Norte	8580285	Altitud (msnm)	3036
UBICACIÓN POLÍTICA					
Distrito - Provincia	Luricocha -Huanta	Comunidad	Huatuscalla	Localidad	Sulca Huatuscalla
DESCRIPCIÓN					
<p>Este tipo de cobertura vegetal se encuentra distribuido ampliamente en la región andina, desde aproximadamente 1500 hasta 3800 m. s. n. m.</p> <p>La parcela se ubica en una zona con bastante pendiente, ya que es el mirador de Huatuscalla, donde se puede visualizar el vuelo de los cóndores andinos. Los visitantes dejan sus residuos en el mirador y contaminando el paisaje natural. La predominancia son las herbáceas y arbustivas, no existen árboles.</p>					





DETALLES DE EVALUACIÓN					
Estación de muestreo	<b>BIO-01</b>	Unidad de vegetación		Bosque xérico interandino (Bxe-in)	
		Fecha de evaluación		16 de octubre 2023	
COORDENADAS UTM WGS 1984 18 S					
Este	622348	Norte	8514507	Altitud (msnm)	2434
UBICACIÓN POLÍTICA					
Distrito - Provincia	Ocos - Huamanga	Comunidad	Chumbes	Localidad	Huachuya
DESCRIPCIÓN					
<p>Esta cobertura vegetal se ubica en la porción inferior de los profundos valles interandinos, está dominado por laderas escarpadas de difícil acceso, con afloramientos rocosos.</p> <p>El estrato superior del bosque está dominado por comunidades arbóreas que se distribuyen de manera dispersa sobre laderas montañosas desde empinadas hasta escarpadas. Se incluye un estrato arbustivo y un estrato herbáceo de vida efímera.</p> <p>El lugar presenta regular pendiente, la tuna crece en regular cantidad y es ahí donde la población hace uso de dicho recurso para la alimentación y cosecha de cochinilla. Un camino pasa cerca de la parcela, donde los pobladores hacen uso para ir a sus chacras. Los géneros más resaltantes son Eriotheca, Opuntia, Ipomoea y las epífitas del género Tillandsia.</p>					

DETALLES DE EVALUACIÓN					
Estación de muestreo	<b>BIO-02</b>	Unidad de vegetación		17 de octubre 2023	
		Fecha de evaluación		Bosque xérico interandino (Bxe-in)	
COORDENADAS UTM WGS 1984 18 S					
Este	623400	Norte	8515311	Altitud (msnm)	2267
UBICACIÓN POLÍTICA					
Distrito - Provincia	Ocos - Huamanga	Comunidad	Pajonal	Localidad	Hacienda pajonal
DESCRIPCIÓN					
<p>Esta cobertura vegetal se ubica en la porción inferior de los profundos valles interandinos, está dominado por laderas escarpadas de difícil acceso, con afloramientos rocosos.</p> <p>Zona con peñascos en la parte superior e inferior, solo en la franja media queda cierto espacio donde los bosques xéricos interandinos crecen y se desarrollan, la población realiza tala de la Acacia para leña. Existe un camino que ingresa para dicho bosque en donde la población al ingresar deja sus residuos, de esta manera contaminando. La especie que predomina es la Eriotheca, Vaconcella, Ipomoea y Barbaceniopsis.</p> <p>Esta estación de muestreo presenta abundancia de epífitas en los árboles.</p>					

DETALLES DE EVALUACIÓN					
Estación de muestreo	<b>BIO-03</b>	Unidad de vegetación		Matorral arbustivo (MA) - zona semiárida	
		Fecha de evaluación		18 de octubre 2023	
COORDENADAS UTM WGS 1984 18 S					
Este	619819	Norte	8513864	Altitud (msnm)	2543
UBICACIÓN POLÍTICA					
Distrito - Provincia	Ocos - Huamanga	Comunidad	Chumbes	Localidad	Chumbes
DESCRIPCIÓN					
<p>Esta unidad de muestreo presenta una pendiente bien pronunciada, la vegetación como las poáceas y demás herbáceas se registraron secas.</p> <p>La parcela se ubica cerca de un acantilado, precisamente en la parte superior, haciendo que se desarrolle más arbustos que arbóreos. Los géneros que más predominan son Schinus, Acacia, Opuntia y Dodonaea. Los pobladores y los ganados casi no ingresan a estos sitios por temor a los acantilados.</p>					

DETALLES DE EVALUACIÓN					
Estación de muestreo	<b>BIO-01</b>	Unidad de vegetación		Bosque xérico interandino (Bxe-in)	
		Fecha de evaluación		19 de octubre 2023	
COORDENADAS UTM WGS 1984 18 S					
Este	620642	Norte	8454345	Altitud (msnm)	2365
UBICACIÓN POLÍTICA					
Distrito - Provincia	Querobamba Sucre	Comunidad	Cayhua	Localidad	Cayhua
DESCRIPCIÓN					
<p>Esta cobertura vegetal se ubica en la porción inferior de los profundos valles interandinos.</p> <p>Esta estación de muestreo presenta deslizamiento de suelo y pendiente pronunciada.</p> <p>El lugar presenta poca pendiente por estar cercano a la ribera del río, donde existe un pequeño espacio de planicie, pero alejándonos un poco la pendiente es más pronunciada existiendo deslizamientos. Un camino pasa cerca de la parcela, existen indicios de corte de algunas plantas. Los géneros más predominantes son Acacia, Vasconcellea, Eriotheca.</p>					

DETALLES DE EVALUACIÓN					
Estación de muestreo	<b>BIO-02</b>	Unidad de vegetación		Bosque xérico interandino (Bxe-in)	
		Fecha de evaluación		20 de octubre 2023	
COORDENADAS UTM WGS 1984 18 S					
Este	620433	Norte	8457223	Altitud (msnm)	2382
UBICACIÓN POLÍTICA					
Distrito - Provincia	Querobamba Sucre	Comunidad	Cayhua	Localidad	Cayhua
DESCRIPCIÓN					
<p>Esta cobertura vegetal se ubica en la porción inferior de los profundos valles interandinos.</p> <p>El lugar presenta fuertes pendientes con deslizamientos anteriores. presencia de roquedales en toda la parcela. El ganado caprino ingresa al lugar para alimentarse de los pastizales existentes en la zona. Las especies predominantes son la Acacia, Eriotheca y Vasconcellea.</p>					

DETALLES DE EVALUACIÓN					
Estación de muestreo	<b>BIO-03</b>	Unidad de vegetación		Bosque xérico interandino (Bxe-in)	
		Fecha de evaluación		21 de octubre 2023	
COORDENADAS UTM WGS 1984 18 S					
Este	620510	Norte	8455190	Altitud (msnm)	2394
UBICACIÓN POLÍTICA					
Distrito - Provincia	Querobamba Sucre	Comunidad	Cayhua	Localidad	Cayhua
DESCRIPCIÓN					
<p>Esta cobertura vegetal se ubica en la porción inferior de los profundos valles interandinos. Pendiente poco pronunciada donde las cactáceas sobresalen a lo lejos, el verdor de las Eriothecas es fácil de identificar a lo lejos.</p> <p>Las cabras pastan libremente en la zona, dañando los retoños y pequeños brotes de las plantas que salen luego de la época de lluvia.</p>					

### ANEXO 3: CATÁLOGO DE FOTOGRAFÍAS DE TRABAJO DE CAMPO POR ESTACIÓN DE EVALUACIÓN.



**FOTO N° 01**

<b>Estación de Muestreo</b>	BIO-01 Luricocha- Huanta
<b>Entidad</b>	Gobierno Regional de Ayacucho
<b>Nombre del proyecto</b>	MONITOREO DE BOSQUE SECO EN ECOSISTEMAS DE SIERRA Proyecto “Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho”.
<b>Unidad de vegetación</b>	Bosque xérico interandino (Bxe-in)
<b>Fecha de evaluación</b>	14 de octubre 2023
<b>Descripción</b>	Toma de datos de parámetros estructurales verticales y horizontales de los árboles de bosques secos.



**FOTO N° 02**

<b>Estación de Muestreo</b>	BIO-02 Luricocha- Huanta
<b>Entidad</b>	Gobierno Regional de Ayacucho
<b>Nombre del proyecto</b>	MONITOREO DE BOSQUE SECO EN ECOSISTEMAS DE SIERRA Proyecto “Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho”.
<b>Unidad de vegetación</b>	Matorral arbustivo (MA) - zona semiárida
<b>Fecha de evaluación</b>	15 de octubre 2023
<b>Descripción</b>	Toma de fotografías de las muestras botánicas colectadas en las unidades muestrales.



**FOTO N° 03**

<b>Estación de Muestreo</b>	BIO-01 Chumbes-Huamanga
<b>Entidad</b>	Gobierno Regional de Ayacucho
<b>Nombre del proyecto</b>	MONITOREO DE BOSQUE SECO EN ECOSISTEMAS DE SIERRA Proyecto “Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho”.
<b>Unidad de vegetación</b>	Bosque xérico interandino (Bxe-in)
<b>Fecha de evaluación</b>	16 de octubre 2023
<b>Descripción</b>	Toma de datos de parámetros estructurales verticales y horizontales de los árboles de bosques secos.



**FOTO N° 04**

<b>Estación de Muestreo</b>	BIO-02 Chumbes-Huamanga
<b>Entidad</b>	Gobierno Regional de Ayacucho
<b>Nombre del proyecto</b>	MONITOREO DE BOSQUE SECO EN ECOSISTEMAS DE SIERRA Proyecto “Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho”.
<b>Unidad de vegetación</b>	Bosque xérico interandino (Bxe-in)
<b>Fecha de evaluación</b>	17 de octubre 2023
<b>Descripción</b>	Establecimiento de la parcela y toma de datos.





**FOTO N° 05**

<b>Estación de Muestreo</b>	BIO-03 Chumbes-Huamanga
<b>Entidad</b>	Gobierno Regional de Ayacucho
<b>Nombre del proyecto</b>	MONITOREO DE BOSQUE SECO EN ECOSISTEMAS DE SIERRA Proyecto “Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho”.
<b>Unidad de vegetación</b>	Matorral arbustivo (MA) - zona semiárida
<b>Fecha de evaluación</b>	18 de octubre 2023
<b>Descripción</b>	Toma de datos dasométricos de los árboles de bosques secos.



**FOTO N° 06**

<b>Estación de Muestreo</b>	BIO-01 Querobamba - Sucre
<b>Entidad</b>	Gobierno Regional de Ayacucho
<b>Nombre del proyecto</b>	MONITOREO DE BOSQUE SECO EN ECOSISTEMAS DE SIERRA Proyecto “Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho”.
<b>Unidad de vegetación</b>	Bosque xérico interandino (Bxe-in)
<b>Fecha de evaluación</b>	19 de octubre 2023
<b>Descripción</b>	Herborización de las muestras botánicas de bosques secos, principalmente cactáceas.



**FOTO N° 07**

<b>Estación de Muestreo</b>	BIO-02 Querobamba - Sucre
<b>Entidad</b>	Gobierno Regional de Ayacucho
<b>Nombre del proyecto</b>	MONITOREO DE BOSQUE SECO EN ECOSISTEMAS DE SIERRA Proyecto “Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho”.
<b>Unidad de vegetación</b>	Bosque xérico interandino (Bxe-in)
<b>Fecha de evaluación</b>	20 de octubre 2023
<b>Descripción</b>	Establecimiento de la parcela y toma de datos



FOTO N° 08

Estación de Muestreo	BIO-03 Querobamba - Sucre
Entidad	Gobierno Regional de Ayacucho
Nombre del proyecto	MONITOREO DE BOSQUE SECO EN ECOSISTEMAS DE SIERRA Proyecto “Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho”.
Unidad de vegetación	Bosque xérico interandino (Bxe-in)
Fecha de evaluación	21 de octubre 2023
Descripción	Equipo de trabajo de campo en el punto de evaluación.

## ANEXO 4. DOCUMENTOS DE GESTIÓN

 Proyecto: "Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho"  
**MONITOREO DE BOSQUES SECOS EN ECOSISTEMAS DE SIERRA**

---

EL (LA) QUE SUSCRIBE Maximo Gusppe Huatos

Otorga la presente.

### CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN Y PERMANENCIA

**HACE CONSTAR:**

Que, la Biga. Ketty Mucha Pinta con DNI 70239247 consultor del MONITOREO DE BOSQUES SECOS EN ECOSISTEMAS DE SIERRA, del proyecto MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE LA INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA (FLORA Y FAUNA) EN LA REGIÓN DE AYACUCHO, de la SUB GERENCIA DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE del GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO.

Se brinda la autorización y el consentimiento para la obtención de los datos territoriales y de la diversidad biológica así mismos la autorización de permanencia de los integrantes del grupo de investigación los días 14, 15 en la localidad C.C. Paccashuay cerca de Huatubilla del distrito de Luricocha de la provincia de Huancabamba, con la finalidad de realizar trabajos de Monitoreo de bosques secos en ecosistemas de sierra.

Se expide la presente CONSTANCIA a petición del interesado para los fines que estime por conveniente.

14 de octubre del 2023

  
Maximo Gusppe Huatos  
28586211  
Agente



Proyecto: "Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho"  
**MONITOREO DE BOSQUES SECOS EN ECOSISTEMAS DE SIERRA**

EL (LA) QUE SUSCRIBE El presidente de la Comunidad de Chumbes  
Otorga la presente.

## CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN Y PERMANENCIA

### HACE CONSTAR:

Que, la Blg. Kety Mucha Pinta con DNI 70238247 consultor del MONITOREO DE BOSQUES SECOS EN ECOSISTEMAS DE SIERRA, del proyecto MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE LA INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA (FLORA Y FAUNA) EN LA REGIÓN DE AYACUCHO, de la SUB GERENCIA DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE del GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO.

Se brinda la autorización y el consentimiento para la obtención de los datos territoriales y de la diversidad biológica así mismos la autorización de permanencia de los integrantes del grupo de investigación los días 16, 17, 18 en la localidad Chumbes del distrito de Acos de la provincia de Huamanga con la finalidad de realizar trabajos de Monitoreo de bosques secos en ecosistemas de sierra.

Se expide la presente CONSTANCIA a petición del interesado para los fines que estime por conveniente,

16 de octubre del 2023

Ahorramente,





Proyecto: "Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la  
Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho"  
**MONITOREO DE BOSQUES SECOS EN ECOSISTEMAS DE SIERRA**

EL (LA) QUE SUSCRIBE el presidente de Chunta Sr. Cayo Rosalva Lizaso  
Otorga la presente.

## CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN Y PERMANENCIA

### HACE CONSTAR:

Que, la Biga. Ketty Mucha Pinta con DNI 70239247 consultor del MONITOREO DE BOSQUES SECOS EN ECOSISTEMAS DE SIERRA, del proyecto MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE LA INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA (FLORA Y FAUNA) EN LA REGIÓN DE AYACUCHO, de la SUB GERENCIA DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE del GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO.

Se brinda la autorización y el consentimiento para la obtención de los datos territoriales y de la diversidad biológica así mismos la autorización de permanencia de los integrantes del grupo de investigación los días 19, 20, 21 de octubre, en la localidad Chunta del distrito de Chusacancha de la provincia de Sucre con la finalidad de realizar trabajos de Monitoreo de bosques secos en ecosistemas de sierra.

Se expide la presente CONSTANCIA a petición del interesado para los fines que estime por conveniente.

  
firmado  
21465667

19 de octubre del 2023



Proyecto: "Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la  
Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho"  
MONITOREO DE BOSQUES SECOS EN ECOSISTEMAS DE SIERRA

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

### ACTA DE REUNIÓN

El día 05 de noviembre del 2023, a horas de las 12:00 Hr, se reunieron los especialistas del proyecto "Monitoreo de bosques secos en ecosistemas de sierra", las autoridades y pobladores de Centro poblado de Santa Isabel de Chumbes del distrito de Occas, provincia Huamanga y departamento de Ayacucho.

La reunión se realizó con la finalidad de dar a conocer sobre el proyecto de "Monitoreo de bosques secos en ecosistemas de sierra", al tratarse de un ecosistema muy frágil que alberga una diversidad de flora y fauna adaptada a condiciones extremas, presenta un alto endemismo; en base a ello el equipo propone varias modalidades de conservación para que la masa pueda escoger una modalidad más conveniente para conservar los bosques secos.

Por lo que se concluye que la consultora será la encargada de Elaborar las fichas técnicas de propuesta preliminar de los Bosques secos para la modalidad de conservación que sea conveniente la comunidad, en coordinación con el equipo técnico y con el comité conformado en la localidad. Así mismo la comunidad se compromete a facilitar los documentos necesarios y participar activamente en la elaboración de la Ficha técnica de la modalidad de conservación.

Siendo las 12:45 Hr, se dio por finalizado la reunión, para constancia firma.







Proyecto: "Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho"

MONITOREO DE BOSQUES SECOS EN ECOSISTEMAS DE SIERRA

LISTA DE ASISTENCIA - CENTRO POBLADO DE CHUMBES

Nº	Nombres y apellidos	Nº DNI	Firma
1	ANA ROMERO ACOSTA	20589996	
2	Evela Peralta HUAYANAY	10436631	
3	JOSÉ LUIS CASAVERTÉ	74472759	
4	HECTOR PRADO SALVATIERRA	10249514	
5	VALENTÍN Peralta POMBOCCO	06675778	
6	Victor Salvatierra Garcia	2923946	
7	NAZARIO SALVADOR CANDORI	42855438	
8	MANUEL ANTEZANA MENDOZA	80010173	
9	ROBERTO PACHECO ROMERO	40371006	
10	MANIBEL HUERTILLA CISNEROS	40070944	
11	Rafaela Gomez selvia	28307781	
12	Salidad Mendoza Dipaz	50010160	
13	Eliana Romero acosta	28210453	
14	Rosa Mendoza Requiere	28594635	
15		104124092	



Proyecto: "Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho"

**MONITOREO DE BOSQUES SECOS EN ECOSISTEMAS DE SIERRA**

**LISTA DE ASISTENCIA - CENTRO POBLADO DE CHUMBES**

Nº	Nombres y apellidos	Nº DNI	Firma
16	Lucia Desideria Prado Cisneros	09066252	
17	Maria Nely Vallejo Aquino	28307618	
18	Kevin Eloy Romero Diaz	60199276	
19	Gasparo Pucispa Pucispa	28239829	
20	Rolando Mendoza Rojas	28273170	
21	Federico Daza Jos RAMIREZ	28274054	
22	MARCIAL DELGADO POMARONCO	28274090	
23	Flores Prado Morillo	43729210	
24	Juan Roman C	28239441	
25	Saturanio Guaman H	28277141	
26	Arturo Barrera Dipoz	09840632	
27	Juan Alejandro Prado Fernandez	28238328	
28	Abdon Casaverde Cauchari	28238675	
29	Americo Cisneros Cisneros	44574811	
30	Miguel De los Santos Aguirre Rivera	42002908	



Proyecto: "Mejoramiento del Servicio de la Información para la Gestión de la  
Diversidad Biológica (Flora y Fauna) en la Región de Ayacucho"

MONITOREO DE BOSQUES SECOS EN ECOSISTEMAS DE SIERRA

LISTA DE ASISTENCIA - CENTRO POBLADO DE CHUMBES

Nº	Nombres y apellidos	Nº DNI	Firma
31	Lucía Angosa Quispe	44213957	
32	Paulina Babilón Ccen hua	09856877	
33	Maria Luz Corimanya Salca	30505893	
34	Basilio Ceballos Laurente	28207526	
35	Nancy Fofón Cisero	47326801	
36	Ruth Pinto Sulca	71392877	
37	Clara Castañeda Peralta	28307609	
38	Cirila Gomez Berrocol	28305977	
39	Flor Karina Rojas Laura	71945917	
40	José Agustina Cisneros	40664735	
41	Diana Salca Romani	41719770	
42	Monica Peralta Huayanay	71938769	
43	Estela Garamendi Quispe	28307698	
44	Patricia Huellos Quispe	06570717	
45	Victoria Pomasanico Garcia	28239454	



## ANEXO 5. BASE DE DATOS DETALLADA

N°	Familia	Género	Especie	Nombre local	Estaciones de muestreo	ENDEMISMO (León et al, 2006)							CATEGORIZACIÓN			
					BIO-1	BIO-2	BIO-1	BIO-2	BIO-3	BIO-1	BIO-2	BIO-3	DS 043-2006-AG	IUCN (2022-2)	CITES (2021)	
1	Fabaceae	Acacia	<i>Acacia aroma</i> Gillies ex Hook. & Arn.	Huarango	1	1	1	1	1	1	1	1	1	NT		
2	Euphorbiaceae	Acalypha	<i>Acalypha</i> sp.		0	1	0	0	0	0	0	0	0			
3	Fabaceae	Adesmia	<i>Adesmia</i> sp.		0	1	0	0	0	0	0	0	0			
4	Pteridaceae	Adiantopsis	<i>Adiantopsis</i> sp.		0	0	0	0	0	0	1	0				
5	Asparagaceae	Agave	<i>Agave americana</i> L.	Cabuya	1	0	0	0	0	0	0	0		LC		
6	Amaranthaceae	Alternanthera	<i>Alternanthera caracasana</i> Kunth		0	1	0	0	0	1	0	0				
7	Amaranthaceae	Alternanthera	<i>Alternanthera</i> sp.		0	0	1	0	0	0	1	1				
8	Fabaceae	Anadenanthera	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan		0	0	0	0	0	1	1	1		LC		
9	Fabaceae	Apurimacia	<i>Apurimacia michelii</i> (Rusby) Harms		0	1	0	0	0	0	0	0	NT			
10	Araliaceae	Aralia	<i>Aralia soratensis</i> Marchal		0	0	0	1	0	1	1	1	CR			
11	Pteridaceae	Argyrochosma	<i>Argyrochosma nivea</i> (Poir.) Windham		0	1	0	0	0	0	0	1	VU			
12	Aristolochiaceae	Aristolochia	<i>Aristolochia</i> sp.		0	0	0	1	0	0	0	0				
13	Apocynaceae	Asclepias	<i>Asclepias curassavica</i> L.		0	0	0	0	0	0	0	1				
14	Aspleniaceae	Asplenium	<i>Asplenium</i> aff. <i>trichomanes</i>		0	0	0	0	1	0	0	0				
15	Asteraceae		<i>Asteraceae</i>		0	0	0	0	0	1	1	0				
16	Cactaceae	Austrocylindropuntia	<i>Austrocylindropuntia subulata</i> (Muehlenpf.) Backeb.		1	0	0	0	1	0	0	0		LC	II	

N°	Familia	Género	Especie	Nombre local	Estaciones de muestreo	ENDEMISMO (León et al, 2006)							CATEGORIZACIÓN		
						BIO-1	BIO-2	BIO-1	BIO-2	BIO-3	BIO-1	BIO-2	BIO-3	DS 043-2006-AG	IUCN (2022-2)
17	Malvaceae	Ayenia	<i>Ayenia jussieui</i> Cristóbal		0	0	0	0	0	0	1	0			
18	Asteraceae	Baccharis	<i>Baccharis aff. pulchella</i>		0	0	1	0	1	0	0	1			
19	Velloziaceae	Barbaceniopsis	<i>Barbaceniopsis vargasiana</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.		0	0	0	1	0	0	0	0			
20	Berberidaceae	Berberis	<i>Berberis sp.</i>		0	0	1	0	0	0	0	0			
21	Asteraceae	Bidens	<i>Bidens sp.</i>		0	0	0	0	0	1	0	1			
22	Nyctaginaceae	Boerhavia	<i>Boerhavia sp.</i>		0	0	0	0	0	0	1	0			
23	Nyctaginaceae	Boerhavia	<i>Boerhavia sp1.</i>		0	0	0	0	0	0	0	1			
24	Cactaceae	Borzicactus	<i>Borzicactus tenuiserpens</i> (Rauh & Backeb.) Kimnach	cactus	0	0	0	0	1	0	0	1			II
25	Cactaceae	Browningia	<i>Browningia aff. pilleifera</i>	cactus	0	0	0	1	0	1	0	1			II
26	Cactaceae	Browningia	<i>Browningia sp.</i>	cactus	0	0	0	1	0	0	0	0			II
27	Cactaceae	Browningia	<i>Browningia viridis</i> (Rauh & Backeb.) Buxb.	cactus	1	0	0	0	0	0	0	0			II
28	Sapindaceae	Cardiospermum	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.		0	0	1	1	0	0	0	0		LC	
29	Fabaceae	Chamaecrista	<i>Chamaecrista glandulosa</i> (L.) Greene		0	1	0	0	1	1	1	0		LC	
30	Pteridaceae	Cheilanthes	<i>Cheilanthes bonariensis</i> (Willd.) Proctor		0	0	1	0	1	1	1	1			
31	Cactaceae	Cleistocactus	<i>Cleistocactus pungens</i> F. Ritter	cactus	0	1	0	0	0	1	1	0		DD	II
32	Commelinaceae	Commelina	<i>Commelina sp.</i>		0	0	0	1	0	1	0	0			
33	Cactaceae	Corryocactus	<i>Corryocactus sp.</i>	cactus	1	1	0	0	0	0	0	0			II
34	Cucurbitaceae		<i>Cucurbitaceae</i>		0	0	0	0	0	1	0	0			

N°	Familia	Género	Especie	Nombre local	Estaciones de muestreo	ENDEMISMO (León et al, 2006)							CATEGORIZACIÓN		
					BIO-1	BIO-2	BIO-1	BIO-2	BIO-3	BIO-1	BIO-2	BIO-3	DS 043-2006-AG	IUCN (2022-2)	CITES (2021)
35	Fabaceae	Crotalaria	<i>Crotalaria incana</i> L.		0	0	0	0	1	0	0	0			
36	Cactaceae	Cylindropuntia	<i>Cylindropuntia tunicata</i> (Lehm.) F.M. Knuth		1	1	0	0	0	1	0	0		LC	II
37	Poaceae	Cynodon	<i>Cynodon aff. dactylon</i>		0	1	0	0	0	0	0	0			
38	Euphorbiaceae	Dalechampia	<i>Dalechampia aristolochiifolia</i> Kunth		0	0	1	0	0	0	0	0			
39	Bignoniaceae	Delostoma	<i>Delostoma lobbii</i> Seem.		0	1	0	0	1	0	0	0			
40	Fabaceae	Desmanthus	<i>Desmanthus sp.</i>		0	0	1	0	0	0	1	0			
41	Sapindaceae	Dodonaea	<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	chamana	0	1	1	0	1	0	0	0		LC	
42	Cactaceae	Echinopsis	<i>Echinopsis peruviana</i> (Britton & Rose) Friedrich & G.D. Rowley		0	1	0	0	0	0	0	0	VU	LC	II
43	Cactaceae	Echinopsis	<i>Echinopsis sp.</i>		0	0	1	1	0	0	0	1			II
44	Ephedraceae	Ephedra	<i>Ephedra americana</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	pinco pinco	0	1	0	0	0	0	0	0	NT	LC	
45	Malvaceae	Eriotheca	<i>Eriotheca vargasii</i> (Cuatrec.) A. Robyns	pati	1	0	1	1	1	1	1	1			
46	Euphorbiaceae	Euphorbia	<i>Euphorbia apurimacensis</i> Croizat		0	1	0	0	0	0	0	0	CR	VU	
47	Euphorbiaceae	Euphorbia	<i>Euphorbia sp.</i>		0	1	0	0	0	1	0	0			
48	Euphorbiaceae		<i>Euphorbiaceae</i>		0	0	0	0	1	0	0	0			
49	Asparagaceae	Furcraea	<i>Furcraea andina</i> Trel.		0	1	0	0	1	0	0	0			
50	Malvaceae	Gaya	<i>Gaya sp.</i>		0	1	0	0	0	0	0	0			
51	Pteridaceae	Hemionitis	<i>Hemionitis sp.</i>		0	0	0	0	1	0	0	0			
52	Malvaceae	Herissantia	<i>Herissantia aff. crispa</i>		0	0	1	1	0	0	0	0			

N°	Familia	Género	Especie	Nombre local	Estaciones de muestreo	ENDEMISMO (León et al, 2006)							CATEGORIZACIÓN		
					BIO-1	BIO-2	BIO-1	BIO-2	BIO-3	BIO-1	BIO-2	BIO-3	DS 043-2006-AG	IUCN (2022-2)	CITES (2021)
53	Malvaceae	Herissantia	<i>Herissantia sp.</i>		0	0	0	1	0	0	1	0			
54	Rubiaceae	Heterophyllaea	<i>Heterophyllaea lycioides</i> (Rusby) Sandwith		0	0	0	0	1	0	0	0			
55	Hypnaceae	Hypnum	<i>Hypnum sp.</i>	musgo	0	0	1	0	0	0	0	0			
56			INDET		0	0	0	0	0	0	1	0			
57	Convolvulaceae	Ipomoea	<i>Ipomoea aff. pubescens</i>		1	0	0	0	0	0	0	1			
58	Convolvulaceae	Ipomoea	<i>Ipomoea pauciflora</i> M. Martens & Galeotti		1	0	1	1	0	1	1	1		LC	
59	Krameriaceae	Krameria	<i>Krameria lappacea</i> (Dombey) Burdet & B.B. Simpson		0	1	0	0	1	0	0	0	EN		
60	Lamiaceae		Lamiaceae		0	1	0	0	0	0	0	0			
61	Lamiaceae		Lamiaceae 2		0	0	0	0	0	0	0	1			
62	Verbenaceae	Lantana	<i>Lantana camara</i> L.		0	0	1	1	0	1	0	1			
63	Verbenaceae	Lantana	<i>Lantana sp.</i>		0	0	0	0	1	0	0	0			
64	Verbenaceae	Lantana	<i>Lantana sprucei</i> Hayek		0	0	0	0	0	0	1	0			
65	Verbenaceae	Lippia	<i>Lippia tayacajana</i> Moldenke		0	1	0	0	0	0	0	0			
66	Cactaceae	Loxanthocereus	<i>Loxanthocereus sp.</i>		0	0	0	0	0	1	0	0			II
67	Solanaceae	Lycium	<i>Lycium sp.</i>		0	1	0	0	0	0	0	0			
68	Celastraceae	Maytenus	<i>Maytenus sp.</i>		0	1	0	0	0	0	0	0			
69	Cactaceae	Monvillea	<i>Monvillea sp.</i>		0	0	0	0	0	1	0	0			II
70	Pteridaceae	Myriopteris	<i>Myriopteris myriophylla</i> (Desv.) J. Sm.		0	0	0	0	1	0	0	0			
71	Loasaceae	Nasa	<i>Nasa sp.</i>		0	0	0	0	0	1	0	0			



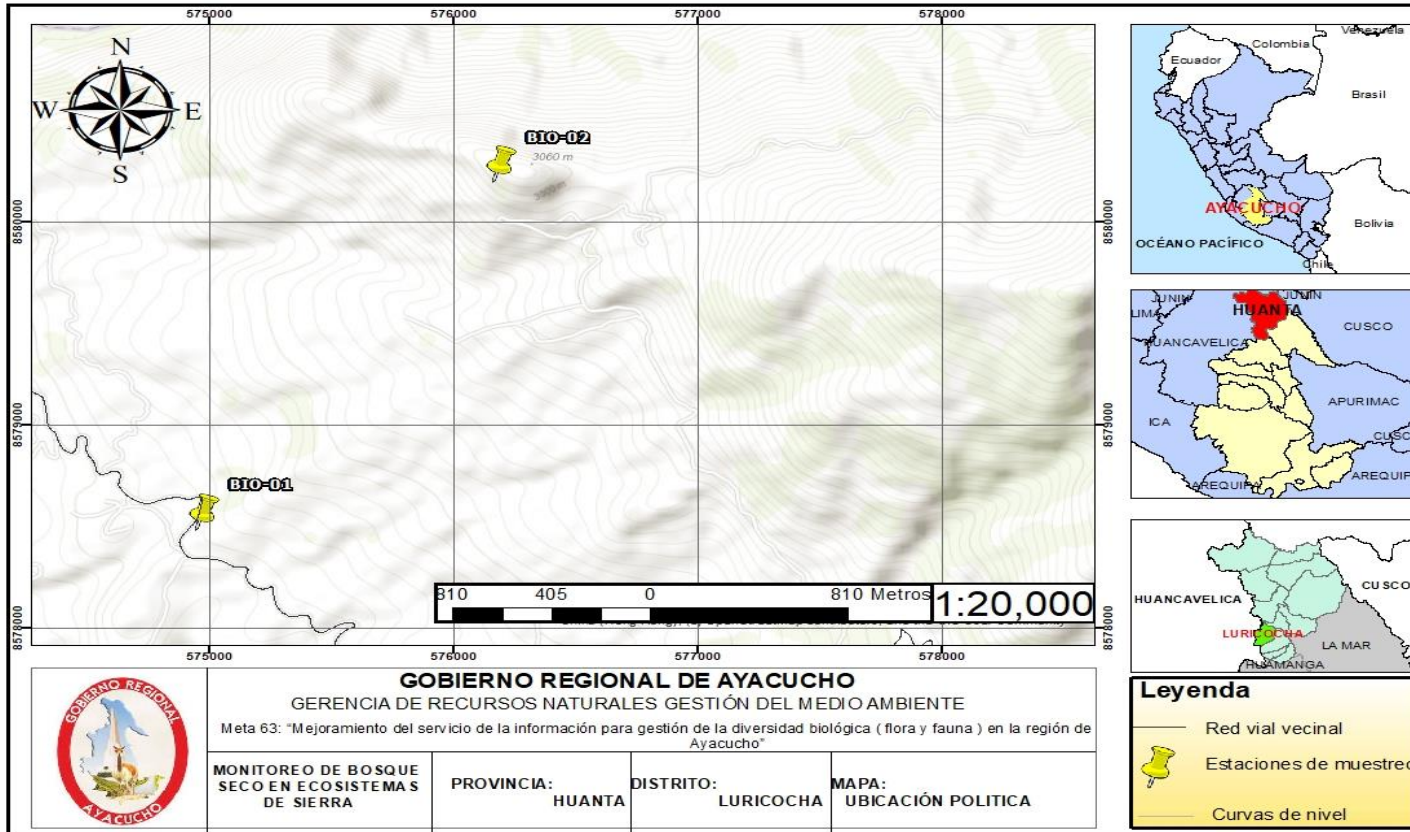
N°	Familia	Género	Especie	Nombre local	Estaciones de muestreo	ENDEMISMO (León et al, 2006)							CATEGORIZACIÓN		
					BIO-1	BIO-2	BIO-1	BIO-2	BIO-3	BIO-1	BIO-2	BIO-3	DS 043-2006-AG	IUCN (2022-2)	CITES (2021)
72	Poaceae	Nasella	<i>Nasella sp.</i>		0	0	0	0	1	0	0	0			
73	Fabaceae	Neltuma	<i>Neltuma alba</i> (Griseb.) C.E. Hughes & G.P. Lewis	algarrobo	1	0	0	0	0	0	0	0			
74	Solanaceae	Nicandra	<i>Nicandra physalodes</i> (L.) Gaertn.		0	0	0	0	0	0	1	0			
75	Solanaceae	Nicotiana	<i>Nicotiana glutinosa</i> L.	tabaco	0	0	0	0	0	0	1	0			
76	Solanaceae	Nicotiana	<i>Nicotiana sp.</i>		0	0	0	0	0	0	0	1			
77	Solanaceae	Nicotiana	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	tabaco	0	0	0	0	0	0	1	0			
78	Asteraceae	Onoseris	<i>Onoseris aff. acerifolia</i>		0	0	0	0	0	0	0	1			
79	Asteraceae	Ophryosporus	<i>Ophryosporus piquerioides</i> (DC.) Benth. ex Baker		0	1	0	0	1	1	0	0			
80	Cactaceae	Opuntia	<i>Opuntia aff. infesta</i>		0	1	0	0	0	0	0	0			II
81	Cactaceae	Opuntia	<i>Opuntia cf. macbridei</i>		0	0	0	0	1	0	0	0			II
82	Cactaceae	Opuntia	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	tuna	0	1	1	1	1	0	1	0		DD	II
83	Cactaceae	Opuntia	<i>Opuntia pestifer</i> Britton & Rose	cactus	1	0	1	1	0	0	1	0			II
84	Cactaceae	Oreocereus	<i>Oreocereus doelzianus</i> (Backeb.) Borg	cactus	0	1	0	0	0	0	0	0		LC	II
85	Oxalidaceae	Oxalis	<i>Oxalis sp.</i>	sacha oca	0	0	0	0	0	1	0	0			
86	Fabaceae	Parkinsonia	<i>Parkinsonia praecox</i> (Ruiz & Pav. ex Hook.) Hawkins		1	0	0	0	0	0	0	0		LC	
87	Piperaceae	Peperomia	<i>Peperomia dolabriformis</i> Kunth		0	1	0	0	0	0	0	0			
88	Amaryllidaceae	Phaedranassa	<i>Phaedranassa aff. dubia</i>		0	1	0	0	0	0	0	0			

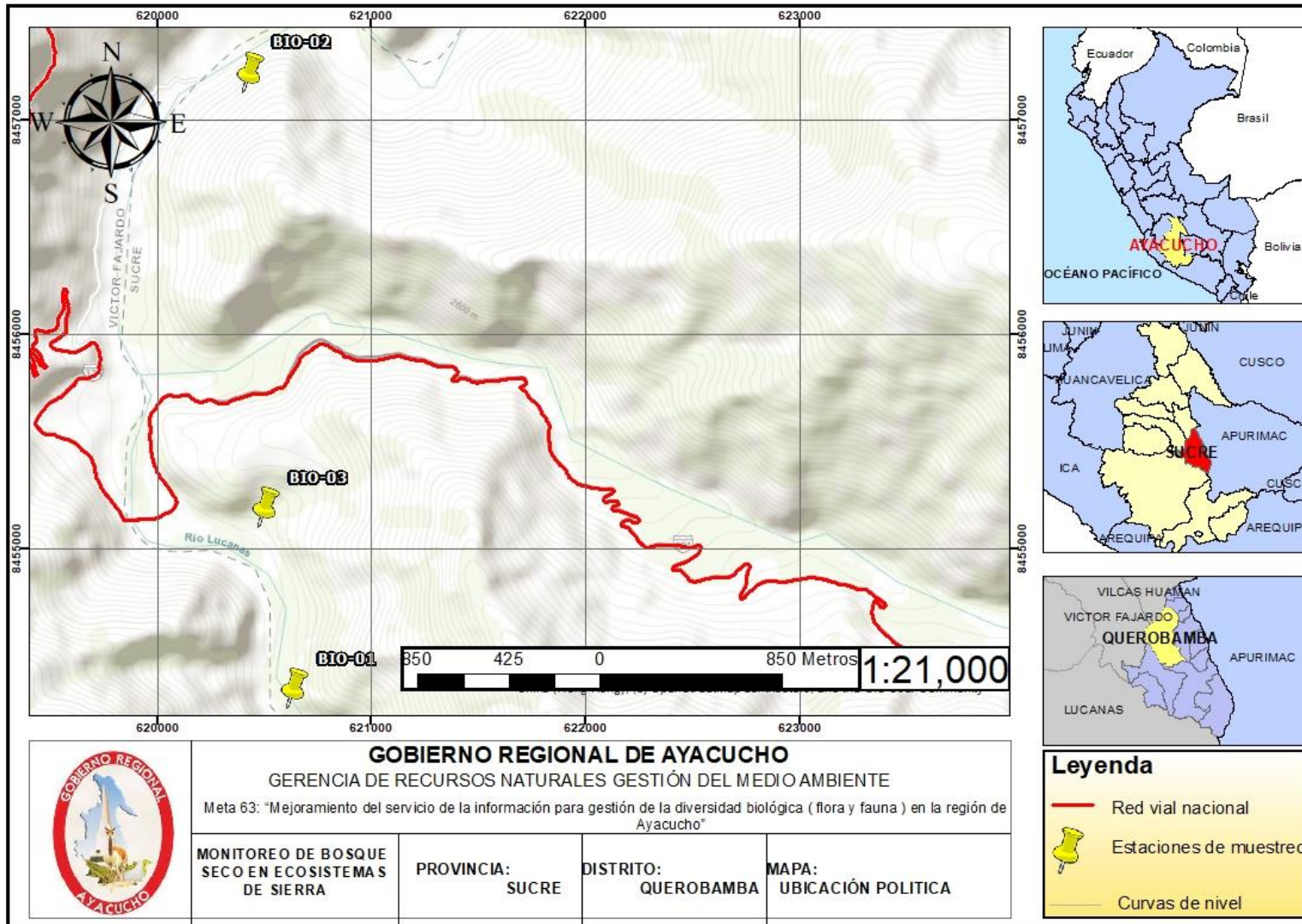
N°	Familia	Género	Especie	Nombre local	Estaciones de muestreo	ENDEMISMO (León et al, 2006)							CATEGORIZACIÓN		
					BIO-1	BIO-2	BIO-1	BIO-2	BIO-3	BIO-1	BIO-2	BIO-3	DS 043-2006-AG	IUCN (2022-2)	CITES (2021)
89	Urticaceae	Pilea	<i>Pilea aff. microphylla</i>		0	1	0	0	0	0	0	0			
90	Plumbaginaceae	Plumbago	<i>Plumbago caerulea</i> Kunth		0	0	0	0	0	1	0	1			
91	Poaceae		<i>Poaceae 1</i>		0	1	0	0	0	0	0	0			
92	Poaceae		<i>Poaceae 2</i>		0	1	1	0	0	0	0	1			
93	Poaceae		<i>Poaceae 3</i>		1	0	0	0	0	0	0	0			
94	Poaceae		<i>Poaceae 4</i>		0	0	0	0	1	0	1	0			
95	Poaceae		<i>Poaceae 5</i>		0	0	0	0	0	0	1	0			
96	Poaceae		<i>Poaceae 6</i>		0	0	0	0	1	0	0	0			
97	Asteraceae	Porophyllum	<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.		0	0	0	0	0	1	1	0			
98	<i>Pteridaceae</i>		<i>Pteridaceae 1</i>	raqui raqui	0	0	0	0	0	0	1	0			
99	<i>Pteridaceae</i>		<i>Pteridaceae 2</i>	raqui raqui	0	0	0	0	0	0	0	1			
100	Bromeliaceae	Puya	<i>Puya aff. ferruginea</i>	bromelia	0	0	0	0	0	1	1	0			
101	Bromeliaceae	Puya	<i>Puya cf. densiflora</i>	bromelia	0	0	0	0	1	0	0	0			
102	Poaceae	Rhynchelytrum	<i>Rhynchelytrum sp.</i>		0	0	1	0	0	0	0	0			
103	Salicaceae	Salix	<i>Salix sp.</i>		0	1	0	0	0	0	0	0			
104	Sapindaceae	Sapindus	<i>Sapindus saponaria</i> L.	suyrucu	0	0	1	0	0	0	0	0		LC	
105	Lamiaceae	Satureja	<i>Satureja sp.</i>		0	1	0	0	0	0	0	0			
106	Orchidaceae	Sauroglossum	<i>Sauroglossum sp.</i>	orquídea	0	0	0	0	1	0	0	0			II
107	Anacardiaceae	Schinus	<i>Schinus molle</i> L.	molle	0	1	0	0	1	1	0	0		LC	
108	Crassulaceae	Sedum	<i>Sedum sp.</i>		0	1	0	0	0	0	0	0			
109	Selaginellaceae	Selaginella	<i>Selaginella sellowii</i> Hieron.		0	0	0	1	1	0	1	1			


N°	Familia	Género	Especie	Nombre local	Estaciones de muestreo	ENDEMISMO (León et al, 2006)							CATEGORIZACIÓN		
					BIO-1	BIO-2	BIO-1	BIO-2	BIO-3	BIO-1	BIO-2	BIO-3	DS 043-2006-AG	IUCN (2022-2)	CITES (2021)
110	Sapindaceae	Serjania	<i>Serjania squarrosa</i> Radlk.		0	1	0	1	0	1	1	1			
111	Gesneriaceae	Sinningia	<i>Sinningia aff. incarnata</i>		0	0	0	0	0	0	1	0			
112	Campanulaceae	Siphocampylus	<i>Siphocampylus sp.</i>		0	0	0	0	0	0	0	1			
113	Asteraceae	Tagetes	<i>Tagetes sp.</i>	chikchimpay	0	0	1	1	0	0	0	0			
114	Talinaceae	Talinum	<i>Talinum sp.</i>		0	0	0	0	0	1	1	0			
115	Bignoniaceae	Tecoma	<i>Tecoma fulva</i> (Cav.) G. Don		0	1	1	0	1	0	1	1			
116	Bromeliaceae	Tillandsia	<i>Tillandsia aff. caulescens</i>	bromelia	0	1	0	0	0	0	0	0			
117	Bromeliaceae	Tillandsia	<i>Tillandsia bryoides</i> Griseb. ex Baker	bromelia	1	0	1	0	0	1	1	1			
118	Bromeliaceae	Tillandsia	<i>Tillandsia latifolia</i> Meyen	bromelia	0	1	1	1	1	0	0	0		LC	
119	Bromeliaceae	Tillandsia	<i>Tillandsia nana</i> Baker	bromelia	0	1	0	0	0	0	0	0			
120	Bromeliaceae	Tillandsia	<i>Tillandsia purpurea</i> Ruiz & Pav.	bromelia	0	0	0	0	1	1	1	1			
121	Bromeliaceae	Tillandsia	<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	bromelia	1	0	1	1	1	1	0	1			
122	Bromeliaceae	Tillandsia	<i>Tillandsia streptocarpa</i> Baker	bromelia	1	0	0	1	0	0	0	0			
123	Bromeliaceae	Tillandsia	<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.		0	0	1	0	1	0	0	0		LC	
124	Iridaceae	Trimezia	<i>Trimezia sp.</i>		0	0	1	0	0	0	0	1			
125	Loranthaceae	Tripodanthus	<i>Tripodanthus sp.</i>		0	1	0	0	0	0	0	0			
126	Asteraceae	Trixis	<i>Trixis aff. divaricata</i>		0	0	0	0	0	1	0	0			
127	Caricaceae	Vasconcellea	<i>Vasconcellea quercifolia</i> A. St.-Hil.		0	0	0	0	0	1	0	1			

N°	Familia	Género	Especie	Nombre local	Estaciones de muestreo	ENDEMISMO (León et al, 2006)							CATEGORIZACIÓN		
						BIO-1	BIO-2	BIO-1	BIO-2	BIO-3	BIO-1	BIO-2	BIO-3	DS 043-2006-AG	IUCN (2022-2)
128	Asteraceae	Verbesina	<i>Verbesina sp.</i>		0	1	1	0	0	0	0	1			
129	Asteraceae	Vernonia	<i>Vernonia sp.</i>		0	1	0	0	0	0	0	0			
130	Asteraceae	Viguiera	<i>Viguiera sp.</i>		0	0	1	0	0	0	0	0			
131	Poaceae	Vulpia	<i>Vulpia sp.</i>		0	0	1	0	0	0	1	0			
132	Poaceae	Vulpia	<i>Vulpia sp1.</i>		0	0	0	0	0	0	1	0			
133	Poaceae	Vulpia	<i>Vulpia sp2.</i>		0	0	0	0	0	0	1	0			

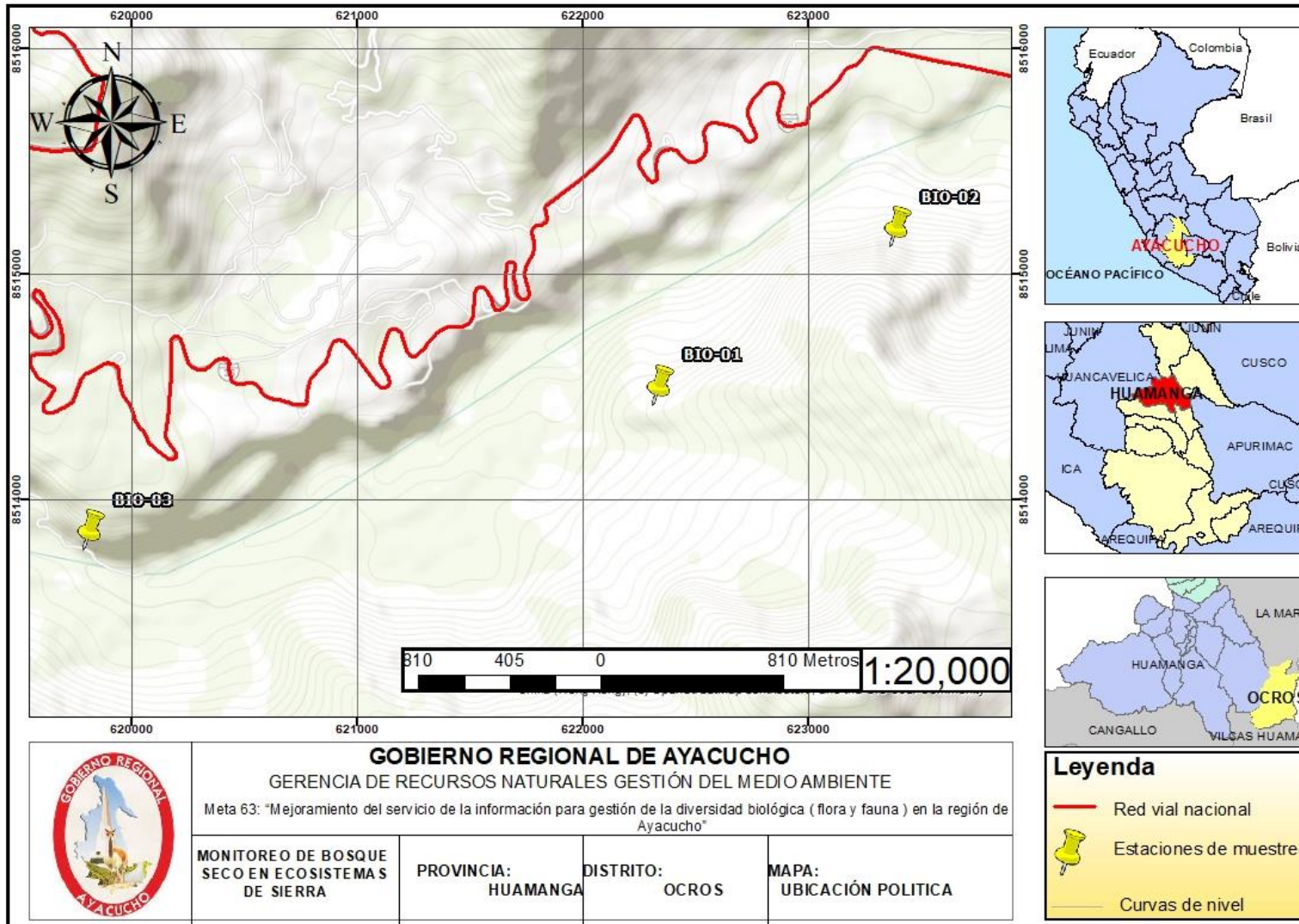
## **ANEXO 6. MAPA DE UBICACIÓN DE ESTACIONES DE EVALUACIÓN**





	<b>GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO</b> GERENCIA DE RECURSOS NATURALES GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Meta 63: "Mejoramiento del servicio de la información para gestión de la diversidad biológica (flora y fauna) en la región de Ayacucho"		
	MONITOREO DE BOSQUE SECO EN ECOSISTEMAS DE SIERRA	PROVINCIA: SUCRE	DISTRITO: QUEROBAMBA

<b>Leyenda</b>	
	Red vial nacional
	Estaciones de muestreo
	Curvas de nivel





## ANEXO 7. AUTORIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN EMITIDA POR LA ENTIDAD COMPETENTE



### RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Magdalena Del Mar, 08 de Julio del 2022

RD N° D000081-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF

#### VISTOS:

El Oficio N° 114-2022-GRA/GG-GRDE-DRAA-DFFS-D, registrado con expediente N° 2022-0019835, de fecha 30 de mayo de 2022, conteniendo la solicitud de autorización con fines de investigación científica de flora y fauna silvestre, fuera de áreas naturales protegidas, presentada por la señora **GISELLA BARRIENTOS PILLACA**, identificada con DNI N° 41183104 (en adelante, la administrada), de la Sub Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional de Ayacucho; así como, el Informe Técnico N° D000022-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF-PCB, de fecha 07 de julio de 2022, y;

#### CONSIDERANDO:

Que, el artículo 66° de la Constitución Política del Perú de 1993 establece que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación; y el Estado es soberano en su aprovechamiento;

Que, el artículo 9° de la Ley N° 26821, Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los Recursos Naturales, establece que el Estado promueve la investigación científica y tecnológica sobre la diversidad, calidad, composición, potencialidad y gestión de los recursos naturales. Promueve, asimismo, la información y el conocimiento de los recursos naturales. Para estos efectos, podrán otorgarse permisos para investigación;

Que, mediante el artículo 13 de la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, se creó el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR, como un organismo público técnico especializado con personería jurídica de derecho público interno, como pliego presupuestal adscrito al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego; artículo en el que además se señala que el SERFOR es la autoridad nacional forestal y de fauna silvestre, ente rector del Sistema Nacional de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre, constituyendo su autoridad técnico normativa a nivel nacional, encargada de dictar las normas y establecer los procedimientos relacionados a su ámbito;

Que, el artículo 137° de la precitada Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, declara de interés nacional realizar la investigación, el desarrollo tecnológico, la mejora del conocimiento y el monitoreo del estado de conservación del patrimonio forestal y de fauna silvestre de la Nación;

Que, el artículo 140° de la Ley en mención, señala que el SERFOR evalúa y otorga la autorización para extracción de recursos forestales y de fauna silvestre con fines de investigación científica cuando: (i) se incluye especies amenazadas<sup>1,2</sup>, (ii) especies

<sup>1</sup> Decreto Supremo N° 043-2006-AG. Aprueban categorización de especies amenazadas de flora silvestre.

<sup>2</sup> Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI. Actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2018-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: WEX75AH



## RESOLUCIÓN DIRECTORAL

consideradas en los Apéndices de CITES<sup>3</sup>, (iii) se realiza acceso a recursos genéticos sin fines de lucro; y (iv) propósitos culturales;

Que, los artículos 1° y 2° de la Resolución de Dirección General N° D000627-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, de fecha 15 de noviembre de 2021, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre (DGGSPFFS) del SERFOR resolvió delegar en la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal (DGSPF) y en la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio de Fauna Silvestre (DGSPFS), respectivamente; las funciones de otorgar permisos de investigación o de difusión cultural con o sin colecta de flora silvestre y fauna silvestre y sus recursos genéticos, respectivamente, contenida en el literal g) del artículo 53 del Reglamento de Organización y Funciones del SERFOR, aprobado por Decreto Supremo N° 007-2013-MINAGRI y modificado por Decreto Supremo N° 016-2014-MINAGRI;

Que, a través del Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, que aprueba el Reglamento para la Gestión Forestal, regulan el procedimiento de otorgamiento de autorizaciones con fines de investigación científica, señalando que la investigación del Patrimonio forestal y de fauna silvestre, se aprueba mediante autorizaciones, salvaguardando los derechos del país respecto a su patrimonio genético nativo. Asimismo, señala que el desarrollo de actividades de investigación básica taxonómica de flora silvestre que estén relacionados con estudios moleculares con fines taxonómicos, sistemáticos, filogeográficos, biogeográficos, evolutivos y de genética de la conservación, entre otras investigaciones sin fines comerciales, son aprobadas mediante autorizaciones de investigación científica;

Que, el Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI, que aprueba el Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre, el mismo que en el numeral 134.1 del artículo 134, menciona que la investigación científica del Patrimonio se aprueba mediante autorizaciones, salvaguardando los derechos del país, respecto a su patrimonio genético nativo, a través de requisitos establecidos en el numeral 26 de su Anexo N° 2;

Que, a través del Decreto Supremo N° 008-2020-SA, publicado el 11 de marzo de 2020, se declaró en Emergencia Sanitaria a nivel nacional, por el plazo de noventa (90) días calendario, por la existencia del COVID-19; así como, por Decreto Supremo N° 020-2020-SA, Decreto Supremo N° 027-2020-SA, Decreto Supremo N° 031-2020-SA, Decreto Supremo N° 009-2021-SA, Decreto Supremo N° 025-2021-SA y Decreto Supremo N° 003-2022-SA, la Emergencia Sanitaria fue ampliada hasta el 28 de agosto de 2022;

Que, mediante Decreto Supremo N° 076-2022-PCM, se prorroga el Estado de Emergencia Nacional declarado a través del Decreto Supremo N° 184-2020-PCM, prorrogado por Decreto Supremo N° 201-2020-PCM, Decreto Supremo N° 008-2021-PCM, Decreto Supremo N° 036-2021-PCM, Decreto Supremo N° 058-2021-PCM, Decreto Supremo N° 076-2021-PCM, Decreto Supremo N° 105-2021-PCM, Decreto Supremo N° 123-2021-PCM, Decreto Supremo N° 131-2021-PCM, Decreto Supremo N° 149-2021-PCM, Decreto Supremo N° 152-2021-PCM, Decreto Supremo N° 167-2021-PCM, Decreto Supremo N° 174-2021-PCM, Decreto Supremo N° 186-2021-PCM, Decreto Supremo N° 010-2022-PCM, Decreto Supremo N° 016-2022-PCM, Decreto Supremo N° 030-2022-PCM, el Decreto Supremo N° 041-2022-PCM y el Decreto

<sup>3</sup> Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.



## RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Supremo N° 058-2022-PCM hasta el 31 de julio de 2022, por las graves circunstancias que afectan la vida de las personas a consecuencia de la COVID- 19;

Que, mediante la Cuarta Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Legislativo N° 1497, publicado el 10 de mayo de 2020, se dispuso la suspensión hasta el 31 de diciembre de 2020, de la aplicación del numeral 134.3 del artículo 134 del Texto Único Ordenado - TUO de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, respecto a la obligación de la presentación física del escrito o documentación por parte de los administrados; suspensión que mediante Decreto Supremo N° 187-2021-PCM fue prorrogada hasta el 31 de diciembre de 2024;

Que, a través de la Resolución Ministerial N° 0152-2020-MINAGRI, expedida el 28 de junio de 2020, se aprobó los "Protocolos Sanitarios ante el COVID-19, para las actividades del Sector Agricultura y Riego", los que en Anexo forma parte el "Protocolo Sanitario Sectorial ante el COVID-19 en la Actividad Forestal";

Que, a través de la Resolución Ministerial N° 0177-2020-MINAGRI, de fecha 31 de julio de 2020, se aprobó el Protocolo para la implementación de medidas de vigilancia prevención y control frente al COVID-19 en las actividades de fauna silvestre;

Que, mediante Oficio N° 114-2022-GRA/GG-GRDE-DRAA-DFFS-D, de fecha 30 de mayo de 2022, la administrada remitió a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, la solicitud de autorización con fines de investigación científica de flora y fauna silvestre, fuera de áreas naturales protegidas, como parte del proyecto de investigación titulado: **"Inventario y monitoreo de flora y fauna silvestre del departamento de Ayacucho, en zonas que no incluyan las áreas naturales protegidas de nivel nacional"**, a desarrollarse en las localidades de Pallqa, Chaupichaca, Sinuaqasa, Chinchibamba, Huecchues, San Martín de Chupón, Unión Progreso, Machente, Ccentabamba, Tircos, Huatuscalla, Alcomachay, Campanayocc, Mayobamba, Chipao, Yaurihuirí, Qaqapaqui; distritos de Chunguí, Oronocoy, Anchihuay, Anco, Ayna, Sivia, Llochegua, Luricocha, Iguain, Sarhua, Sancos, Chipao, Puquio, Incuyo, Sarasara, Chaviña, Santa Lucía, Laramate, Coracora; provincias de La Mar, Huanta, Fajardo, Huancasancos, Lucanas, Paucar del Sara Sara, Parínacochas; departamento de Ayacucho, por el periodo de tres (03) años;

Que, en el actual Texto Único de Procedimientos Administrativos - TUPA del SERFOR, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2016-MINAGRI y modificado por Resolución Ministerial N° 613-2016-MINAGRI, Resolución Ministerial N° 026-2019-MINAGRI, Resolución de Dirección Ejecutiva N° D000103-2020-MINAGRI-SERFOR-DE y Resolución de Dirección Ejecutiva N° D000099-2021-MIDAGRI-SERFOR-DE; no se contempla el procedimiento de autorización para realizar investigación científica fuera de ANP;

Que, en observancia del principio de impulso de oficio, el cual se encuentra previsto en el numeral 1.3 del artículo IV del Título Preliminar del Texto Único Ordenado - TUO de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS; se desprende que las autoridades deben dirigir e impulsar de oficio el procedimiento y ordenar la realización o práctica de los actos que resulten convenientes para el esclarecimiento y resolución de las cuestiones necesarias;

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 028-2012-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: WEX75AH



## RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Que, por tanto, la solicitud en evaluación aplica lo dispuesto en el numeral 9 del ANEXO N° 1 del Reglamento para la Gestión Forestal, así como, en el numeral 26 del ANEXO N° 2 del Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre, y establecen los requisitos para la solicitud de autorizaciones con fines de investigación de flora y fauna silvestre, fuera de ANP, en concordancia con el numeral 6.6 de los lineamientos aprobados por Resolución de Dirección Ejecutiva N° 060-2016-SERFOR/DE: i) Solicitud con carácter de declaración jurada que contenga información sobre el investigador, según formato; ii) Hoja de vida del investigador principal y plan de investigación, según formato; iii) Carta de presentación de los investigadores participantes, emitida por la institución académica u organización científica nacional o extranjera de procedencia; iv) Documento que acredite el consentimiento informado previo, expedido por la respectiva organización comunal representativa, de corresponder; y, v) Documento que acredite el acuerdo entre las instituciones que respaldan a los investigadores nacionales y extranjeros, en caso la solicitud sea presentada por un investigador extranjero;

Que, en el marco de lo establecido en el numeral 2.2 del artículo 2 del Decreto Supremo N° 010-2015-MINAM y su modificatoria<sup>4</sup>, se promueve el desarrollo de investigaciones al interior de las áreas naturales protegidas, señalando que las investigaciones que se desarrollen al interior de zonas de amortiguamiento, áreas de conservación regional y áreas de conservación privada se registrarán de acuerdo con la legislación forestal y de fauna silvestre, como consecuencia recae su competencia ante el SERFOR o las ARFFS;

Que, mediante el artículo 48 de la Resolución Presidencial N° 214-2021-SERNANP, vigente desde el 7 de octubre de 2021, dispone que las investigaciones que se desarrollen al interior de las zonas de amortiguamiento de las ANP de nivel nacional no requieren opinión del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP, dado que éstas son autorizadas por las autoridades que resulten competentes en dicho ámbito;

Que, de acuerdo con el artículo 140° de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, Ley N° 29763, es competencia del SERFOR la evaluación de la presente solicitud, toda vez que el proyecto involucrará análisis moleculares como parte de su metodología de estudio;

Que, tras la evaluación realizada se encontraron observaciones que fueron informadas a la administrada ([biogise2@gmail.com](mailto:biogise2@gmail.com)) mediante Oficio N° D000058-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF, de fecha 06 de junio de 2022, señalando lo siguiente: a) remitir la carta de presentación del señor Jhonatan Onoc Flores, expedida por la institución científica de procedencia; b) incluir la ficha de datos de la señora Nélide Flores Gonzáles, considerada en el presente proyecto como especialista en Botánica; c) corregir las fichas de datos de los investigadores participantes; d) indicar las coordenadas en versión UTM del ámbito de estudio; e) precisar cómo se efectuará la determinación taxonómica de las especies de flora silvestre colectadas; f) respecto a las cantidades a coleccionar para cada taxón, es necesario indicar si son cantidades máximas

<sup>4</sup> Resolución Presidencial N° 214-2021-SERNANP, de fecha 7 de octubre de 2021. Aprueban Disposiciones Complementarias al D.S. N° 010-2015-MINAM que promueve el desarrollo de investigaciones en Áreas Naturales Protegidas.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 23 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: WEX75AH



## RESOLUCIÓN DIRECTORAL

para todo el estudio o si son cantidades máximas por punto de muestreo; g) se recomienda establecer esfuerzos de muestreo uniformes para cada metodología;

Que, mediante Carta N° 001-2022/GRRNGMA-SGRRNGMA-MSIGDB/GEBP-RP, registrada con expediente N° 2022-0023431, de fecha 20 de junio de 2022, la administrada remitió a la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal el levantamiento de observaciones; así como, el plan de investigación corregido;

Que, en ese sentido, a través del Informe Técnico N° D000022-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF-PCB, elaborado por la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal (DGSPF) y emitido en fecha 07 de julio de 2022, se concluye que, la solicitud de investigación científica de flora y fauna silvestre, fuera de áreas naturales protegidas, cumple con los requisitos exigidos en el Anexo 1, numeral 9 del Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado mediante D.S. N° 018-2015-MINAGRI, así como, en el Anexo 2, numeral 26 del Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre, aprobado por D.S. N° 019-2015-MINAGRI y con los "Lineamientos para el otorgamiento de la autorización con fines de investigación científica de flora y/o fauna silvestre", aprobado mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° 060-2016-SERFOR/DE, asimismo, con las condiciones mínimas y los criterios técnicos para su ejecución;

Que, asimismo, se considera viable el plazo propuesto para el desarrollo de las actividades con fines de investigación en el ámbito de la región Ayacucho, esto es, por el periodo de tres (03) años, recomendándose la aprobación de la referida solicitud de investigación científica de flora y fauna silvestre, fuera de áreas naturales protegidas, en el marco del proyecto titulado: "**Inventario y monitoreo de flora y fauna silvestre del departamento de Ayacucho, en zonas que no incluyan las áreas naturales protegidas de nivel nacional**";

Que, finalmente, en dicho informe se señala que la investigación permitirá realizar el inventario y monitoreo de flora y fauna silvestre del departamento de Ayacucho, en zonas que no incluyan las áreas naturales protegidas de nivel nacional;

Que, por otro lado, el artículo 158° del Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado mediante Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, así como, el artículo 34° del Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI, establecen como obligaciones del investigador en flora y fauna silvestre las siguientes:

- a. *No extraer especímenes, ni muestras biológicas, de flora y fauna silvestre no autorizada; no ceder los mismos a terceras personas, ni utilizarlos para fines distintos a lo autorizado.*
- b. *Entregar al SERFOR un informe final en idioma español y en versión digital, como resultado de la autorización otorgada, así como copia de las publicaciones producto de la investigación realizada e indicar el número de la Autorización en las publicaciones generadas. Esta información es ingresada al SNIFFS.*
- c. *Depositar el material colectado en una institución científica nacional depositaria de material biológico, así como, entregar al SERFOR la constancia de dicho depósito. En casos debidamente justificados, y siempre que el material colectado no constituya holotipos ni ejemplares únicos, el depósito se podrá realizar en una institución distinta a la mencionada; para ello se requiere la autorización del SERFOR.*

Esta es una copia electrónica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 020-2010-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: WEX75AH



## RESOLUCIÓN DIRECTORAL

- d. Incluir a por lo menos un investigador nacional cuando la autorización de investigación sea requerida por extranjeros.
- e. Incluir en las publicaciones el reconocimiento correspondiente al investigador nacional que participó en la investigación, en caso la autorización haya sido otorgada a investigadores extranjeros."

Que, asimismo, en el marco de la autorización otorgada, la administrada considerará los siguientes compromisos:

- a. Comunicar con la debida anticipación a la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional de Ayacucho, el ingreso y salida a campo.
- b. Indicar el número de la resolución en las publicaciones generadas a partir de la autorización concedida.
- c. Solicitar anticipadamente ante la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal del SERFOR y dentro del periodo del cronograma de trabajo del plan de investigación, cualquier cambio en las características del estudio aprobado (por ejemplo, cronograma, inclusión de especialistas, etc.), que demande la modificación de la presente resolución.
- d. En caso sobrevenga algún hecho o evento que imposibilite la ejecución de la investigación autorizada o que origine que no se pueda continuar con el desarrollo de la misma, corresponde a la administrada solicitar por escrito ante la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal del SERFOR, la renuncia a la autorización otorgada; renuncia que deberá ser solicitada dentro del plazo de vigencia de la autorización, precisándose el hecho o evento que origina la imposibilidad de ejecutar o de continuar ejecutando la investigación aprobada, debiendo además la administrada adjuntar la documentación de sustento que estime necesaria, de ser el caso.

Que, por otro lado, el artículo 100 del Reglamento para la Gestión Sostenible de Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre en Comunidades Nativas y Comunidades Campesinas, señala lo siguiente:

**"Investigaciones científicas realizadas dentro de las tierras de comunidades campesinas y comunidades nativas"**

*Toda investigación científica en materia forestal y de fauna silvestre a realizarse dentro de tierras de comunidades campesinas o comunidades nativas, requiere de la autorización expresa de la comunidad y autorización otorgada por la autoridad correspondiente. (...)"*

Que, en adición a ello, debemos precisar que, la presente autorización no habilita el ingreso a predios privados, en cuyos casos, deberán gestionar la autorización de ingreso correspondiente ante la autoridad o titular del área, según corresponda;

Que, en ese sentido, en caso la ejecución de la investigación comprenda el ingreso a territorios de Comunidades Campesinas o Comunidades Nativas, previamente deberá solicitarse la autorización correspondiente;

Que, en conformidad con la Ley Forestal y de Fauna Silvestre, aprobada por Ley N° 29763; el Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado mediante Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI; el Decreto Supremo N° 004-2019-JUS que aprueba el Texto

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 028-2012-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: URL: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: WEX75AH



## RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Único Ordenado de la Ley N° 27444 Ley del Procedimiento Administrativo General; el literal g) del Artículo 53° del Reglamento de Organización y Funciones aprobado por Decreto Supremo N° 007-2013-MINAGRI, y su modificatoria mediante Decreto Supremo N° 014-2016-MINAGRI; la Resolución de Dirección Ejecutiva N° 060-2016-SERFOR/DE; así como, en ejercicio de la función delegada a través de los artículos 1° y 2° de la Resolución de Dirección General N° D000627-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS;

### SE RESUELVE:

**Artículo 1.- OTORGAR** la Autorización con fines de investigación científica de flora y fauna silvestre, fuera de áreas naturales protegidas, a la señora **GISELLA BARRIENTOS PILLACA**, identificada con DNI N° 41183104, correspondiéndole el Código de Autorización N° **AUT-IFL-2022-039**, como parte del proyecto de investigación titulado: **"Inventario y monitoreo de flora y fauna silvestre del departamento de Ayacucho, en zonas que no incluyan las áreas naturales protegidas de nivel nacional"**, a desarrollarse en las localidades de Pallqa, Chaupichaca, Sinuaqasa, Chinchibamba, Huecchues, San Martín de Chupón, Unión Progreso, Machente, Ccentabamba, Tircos, Huatuscalla, Alcomachay, Campanayoc, Mayobamba, Chipao, Yaurihuirí, Qaqapaqui; distritos de Chunguí, Oroncco, Anchiuay, Anco, Ayna, Sivia, Llochegua, Luricocha, Iguain, Sarhua, Sancos, Chipao, Puquio, Incuyo, Sarasara, Chaviña, Santa Lucía, Laramate, Coracora; provincias de La Mar, Huanta, Fajardo, Huancasancos, Lucanas, Paucar del Sara Sara, Parinacochas; departamento de Ayacucho, en los puntos de evaluación indicados en el **ANEXO 1** de la presente resolución, cuya vigencia se contabilizará desde el día siguiente hábil de su notificación.

**Artículo 2.-** El ingreso y desarrollo de las actividades de investigación científica dentro de tierras de comunidad campesina o comunidad nativa, debe ser autorizado previamente por la autoridad correspondiente de dichas comunidades que abarca el ámbito de su estudio, por lo que es responsabilidad del titular obtener la autorización de ingreso, antes de la ejecución de la investigación.

**Artículo 3.-** Autorizar la participación de los investigadores propuestos por la administrada, conforme con lo indicado en el **ANEXO 2** de la presente resolución.

**Artículo 4.-** La administrada se encuentra sujeta al cumplimiento de lo presentado en el plan de investigación y al plazo correspondiente a tres (03) años; así como, la colecta del material biológico indicado en el **ANEXO 3** de la presente resolución; asimismo, con las obligaciones establecidas en la legislación forestal y de fauna silvestre, según lo señalado en la parte considerativa de la presente resolución directoral. El material biológico colectado será depositado en la Colección Científica Pro Fauna Silvestre Ayacucho, en el Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga y en el Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

**Artículo 5.-** La administrada deberá implementar las medidas dispuestas en el "Protocolo Sanitario Sectorial ante el COVID-19 en la Actividad Forestal", establecida en la Resolución Ministerial N° 152-2020-MINAGRI, de fecha 28 de junio de 2020, así como, en los numerales 8, 11, 12 y 12.1.3 del "Protocolo para la implementación de medidas de vigilancia prevención y control frente al COVID-19 en las actividades de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: WEX75AH



## RESOLUCIÓN DIRECTORAL

fauna silvestre", establecida en la Resolución Ministerial N° 0177-2020-MINAGRI, publicada el 31 de julio de 2020, en lo que resulten aplicables.

**Artículo 6.-** La presentación del Informe Final en versión digital como resultado de la autorización otorgada, se realizará de acuerdo con los términos señalados en el **ANEXO 4** de la presente resolución, el mismo que será presentado dentro de los noventa (90) días calendarios posteriores a la culminación de la investigación.

**Artículo 7.-** La presente autorización no limita el ejercicio de las funciones y/o requisitos de las entidades, en los ámbitos en los que se realice la investigación (ARFFS, ACR, ACP y otros)

**Artículo 8.-** Toda modificación en el desarrollo de la investigación será comunicada al SERFOR dentro del plazo de vigencia de la presente resolución.

**Artículo 9.-** La presente autorización no habilita la exportación de muestras botánicas; en caso de que se requiera realizar esta actividad, la administrada y el equipo de investigadores identificados en la presente resolución podrán gestionar el correspondiente Permiso de Exportación ante la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR. Los ejemplares únicos de los grupos taxonómicos colectados y holotipos sólo podrán ser exportados en calidad de préstamo.

**Artículo 10.-** Notificar la presente Resolución Directoral a la señora **Gissella Barrientos Pillaca**, a efectos de que tome conocimiento de su contenido.

**Artículo 11.-** Remitir la presente resolución a la Dirección de Información y Registro, a la Dirección de Control de la Gestión del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre, y a la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional de Ayacucho, para su conocimiento y fines pertinentes.

**Artículo 12.-** Disponer la publicación de la presente resolución en el portal web del SERFOR: [www.gob.pe/serfor](http://www.gob.pe/serfor).

**Regístrese y comuníquese,**

**Documento Firmado Digitalmente**

**HENRY SANABRIA VILLALVA**

Director

Dirección de Gestión Sostenible del  
Patrimonio Forestal

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 23 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: WEX75AH



## **ANEXO 8. CONSTANCIA DE DEPÓSITO DE MUESTRAS BOTÁNICAS**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
**Facultad de Ciencias Biológicas**  
**HERBARIO SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA**

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



**CONSTANCIA DE DEPOSITO N° 009-2023-UNSCH-HSCH**

**EL RESPONSABLE DEL HERBARIO SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA DE LA UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA, DEJA CONSTANCIA QUE:**

La Blga. Kitty Mucha Pinta, con DNI 70239247, ha entregado al Herbario San Cristóbal de Huamanga (HSCH), 46 muestras herborizadas generadas con el **Proyecto Meta 63 "Mejoramiento del servicio de información para la gestión de la diversidad biológica (Flora y Fauna) de la Región Ayacucho, del Gobierno Regional de Ayacucho con permiso de autorización de investigación RD N° D00081-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-DGSPF;** colectados en el 2023 en los distritos de Luricocha – Huanta, Chumbes – Ocros, Querobamba – Sucre. Estos ejemplares serán registrados e ingresarán a la colección científica del Herbario San Cristóbal de Huamanga (HSCH).

Se adjunta la lista de especies que fueron depositadas, en anexo.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Ayacucho, 19 de octubre del 2023



**Dr. Jesús De La Cruz Arango**  
**Responsable del Herbario San Cristóbal de Huamanga (HSCH)**

Ciudad Universitaria – Av. Independencia s/n - Ayacucho



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
**Facultad de Ciencias Biológicas**  
**HERBARIO SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA**

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



**LISTADO DE ESPECIES Y CANTIDADES EN EL SIGUIENTE CUADRO:**

**Tipo de Ecosistema:** Bosque Xérico interandino (BXE-IN) y matorral (MA)

**Local de colecta:**

Distrito de Luricocha –Huanta, Chumbes – Ocros, Querobamba – Sucre.

**Fecha del trabajo en campo:** 14,15,16,17,18,19,20,21,23 de Octubre.

N	Familia	Género	Nombre científico	Cantidad
1	Anacardiaceae	Schinus	<i>Schinus molle</i> L.	1
2	Asteraceae	Verbesina	<i>Verbesina</i> sp. L.	1
3	Asteraceae	Ophryosporus	<i>Ophryosporus piqueroioides</i> (DC.) Benth. ex Baker	1
4	Asteraceae	Baccharis	<i>Baccharis</i> aff. <i>pulchella</i> Sch. Bip. ex Griseb.	1
5	Berberidaceae	Berberis	<i>Berberis</i> sp. L.	1
6	Bignoniaceae	Tecoma	<i>Tecoma fulva</i> (Cav.) G. Don	1
7	Bromeliaceae	Tillandsia	<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	1
8	Bromeliaceae	Tillandsia	<i>Tillandsia</i> aff. <i>caulescens</i> Brongn. ex Baker	1
9	Bromeliaceae	Tillandsia	<i>Tillandsia purpurea</i> (L.) L.	1
10	Bromeliaceae	Tillandsia	<i>Tillandsia minutiflora</i> Donadio	1
11	Bromeliaceae	Tillandsia	<i>Tillandsia latifolia</i> Meyen	1
12	Cactaceae	Browningia	<i>Browningia viridis</i> (Rauh & Backeb.) Buxb.	1
13	Cactaceae	Opuntia	<i>Opuntia pestifer</i> Britton & Rose	1
14	Cactaceae	Browningia	<i>Browningia viridis</i> (Rauh & Backeb.) Buxb.	1
15	Cactaceae	Corryocactus	<i>Corryocactus</i> sp. Britton & Rose	1
16	Cactaceae	Cylindropuntia	<i>Cylindropuntia tunicata</i> (Lehm.) F.M. Knuth	1
17	Cactaceae	Austrocylindropuntia	<i>Austrocylindropuntia subulata</i> (Muehlenpf.) Backeb.	1
18	Cactaceae	Corryocactus	<i>Corryocactus</i> sp. Britton & Rose	1
19	Cactaceae	Opuntia	<i>Opuntia ficus-indica</i> Haw.	1
20	Cactaceae	Echinopsis	<i>Echinopsis peruviana</i> (Britton & Rose) Friedrich & G.D. Rowley	1
21	Cactaceae	Oreocereus	<i>Oreocereus doelzianus</i> (Backeb.) Borg	1
22	Cactaceae	Cleistocactus	<i>Cleistocactus pungens</i> F. Ritter	1
23	Cactaceae	Opuntia	<i>Opuntia</i> aff. <i>infesta</i> (F. Ritter) Illiff	1
24	Cactaceae	Echinopsis	<i>Echinopsis</i> sp. Zucc.	1
25	Cactaceae	Monvillea	<i>Monvillea</i> sp. Britton & Rose	1
26	Cactaceae	Oreocereus	<i>Oreocereus doelzianus</i> (Backeb.) Borg	1

Ciudad Universitaria – Av. Independencia s/n - Ayacucho



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA**  
**Facultad de Ciencias Biológicas**  
**HERBARIO SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA**

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



27	Cactaceae	Browningia	<i>Browningia aff. pileifera</i> (F. Ritter) Hutchison	1
28	Cactaceae	Opuntia	<i>Opuntia ficus-indica</i> Haw.	1
29	Cactaceae	Borzicactus	<i>Borzicactus tenuiserpens</i> (Rauh & Backeb.) Kimnach	1
30	Cactaceae	Echinopsis	<i>Echinopsis</i> sp. Zucc.	1
31	Cactaceae	Cleistocactus	<i>Cleistocactus pungens</i> F. Ritter	1
32	Cactaceae	Browningia	<i>Browningia aff. pileifera</i> (F. Ritter) Hutchison	1
33	Cactaceae	Loxanthocereus	<i>Loxanthocereus</i> sp. Backeb.	1
34	Cactaceae	Echinopsis	<i>Echinopsis</i> sp. Zucc.	1
35	Cactaceae	Browningia	<i>Browningia</i> sp. Britton & Rose	1
36	Caricaceae	Vasconcellea	<i>Vasconcellea quercifolia</i> A. St.-Hil.	1
37	Fabaceae	Adesmia	<i>Adesmia</i> sp. DC.	1
38	Fabaceae	Parkinsonia	<i>Parkinsonia praecox</i> (Ruiz & Pav. ex Hook.) Hawkins	1
39	Fabaceae	Acacia	<i>Acacia aroma</i> Gillies ex Hook. & Arn.	1
40	Krameriaceae	Krameria	<i>Krameria lappacea</i> (Dombey) Burdet & B.B. Simpson	1
41	Krameriaceae	Krameria	<i>Krameria lappacea</i> (Dombey) Burdet & B.B. Simpson	1
42	Malvaceae	Eriotheca	<i>Eriotheca vargasii</i> (Cuatrec.) A. Robyns	1
43	Piperaceae	Peperomia	<i>Peperomia dolabriformis</i> Kunth	1
44	Poaceae	Nasella	<i>Nasella</i> sp. (Trin.) E. Desv.	1
45	Sapindaceae	Serjania	<i>Serjania squarrosa</i> Radlk.	1
46	Velloziaceae	Barbaceniopsis	<i>Barbaceniopsis vargasiana</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	1

Ciudad Universitaria – Av. Independencia s/n - Ayacucho