

AREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL HUAYTAPALLANA

BIODIVERSIDAD, PAISAJES Y RITOS



EDITH MERCEDES MALDONADO ORÉ
MANUEL AUGUSTO AGUILAR CÁCERES
MAURO RODRÍGUEZ CERRÓN

ISBN: 978-612-00-7780-1



ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL HUAYTAPALLANA
BIODIVERSIDAD, PAISAJES Y RITOS

EDITH MERCEDES MALDONADO ORÉ
MANUEL AUGUSTO AGUILAR CÁCERES
MAURO RODRÍGUEZ CERRÓN

**ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL HUAYTAPALLANA
BIODIVERSIDAD, PAISAJES Y RITOS**

Edith Mercedes Maldonado Oré - Editora

Área de Conservación Regional Huaytapallana
Biodiversidad, paisajes y ritos

Autores:

- © Edith Mercedes Maldonado Oré
- © Manuel Augusto Aguilar Cáceres
- © Mauro Rodríguez Cerrón

Editado por:

Edith Mercedes Maldonado Oré
Carretera Central 144 – Matahuasi – Concepción – Junín - Perú

Primera edición digital, junio 2022

Reservados todos los derechos conforme a la Ley

©Fotografías: Manuel Aguilar y Edith Maldonado

Diseño de portada: Edith Mercedes Maldonado Oré

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2022-04997

ISBN N° 978-612-00-7780-1

Libro digital disponible en <https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/6738>

AGRADECIMIENTOS

De una manera muy especial a Carlos Augusto Reynel Rodríguez; Ph. D. en biología en la Universidad de Missouri - Saint Louis – USA, profesor principal y director del Herbario de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional Agraria La Molina, investigador RENACYT, miembro titular de la Academia de Ciencias del Perú, especialista en dendrología, biodiversidad forestal y etnobotánica; nuestros sinceros agradecimientos por la revisión de la sección sobre la flora silvestre, así como, por sus consejos y sugerencias, y por su aporte con el prólogo de este libro.

A Raúl Marino Yaranga Cano, Dr. en Ciencias Ambientales y Desarrollo Sostenible, profesor principal de la Facultad de Zootecnia de la Universidad Nacional del Centro del Perú, investigador RENACYT, miembro del Centro de Investigación en Alta Montaña (CIAM), investigador especialista en camélidos sudamericanos y diversidad florística de pastizales altoandinos; muy agradecidos por contribuir desinteresadamente en la identificación de la flora silvestre.

A Harold Quispe Melgar; ingeniero forestal, identificado con la conservación y restauración de ecosistemas de alta montaña, miembro fundador y actual presidente de la Asociación ANDINUS; le estamos muy agradecidos por su contribución en la identificación de la avifauna.

DEDICATORIA

A todos los que aman la naturaleza y han entendido que somos una parte de ella y que si queremos sobrevivir en este planeta debemos conservarla, ya que, cuidar el planeta y la naturaleza es cuidar de nosotros.

ÍNDICE

Prólogo.....	19
Introducción.....	21
Capítulo I El Área de Conservación Regional Huaytapallana.....	25
Capítulo II Biodiversidad.....	29
2.1 Fauna	29
2.1.1 Avifauna silvestre	30
2.1.2 Fauna silvestre	51
2.1.3 Fauna doméstica	52
2.2 Flora.....	59
2.3 Ecosistemas	88
2.3.1 Ecosistema peri glaciar y glaciar	90
2.3.2 Ecosistema acuático: lagunas.....	92
2.3.3 Ecosistema de pajonales.....	98
2.3.4 Ecosistema de césped de puna	100
2.3.5 Ecosistema de bofedales	102
2.3.6 Ecosistema nival	104
Capítulo III Paisajes.....	107
3.1 Paisaje natural	107
3.2 Paisaje cultural	111
3.2.1 Paisaje cultural evolucionado	112
3.2.2 Paisaje cultural asociativo	114
Capítulo IV Prácticas ancestrales de cosmovisión.....	116
4.1 Rituales.....	117

4.2 Ofrendas	123
Capítulo V Impacto ambiental.....	127
5.1 Deterioro ambiental	128
5.1.1 Deterioro del suelo	128
5.1.2 Deterioro del agua.....	132
Referencias Bibliográficas.....	135
Anexos.....	143
Cartas de los pares con recomendación para la publicación del libro	144
Fotografías del trabajo de campo.....	146

Índice de tablas

Tabla 1 Avifauna silvestre registrada en el ACR Huaytapallana	30
Tabla 2 Relación de fauna doméstica del ACR Huaytapallana.....	53
Tabla 3 Especies de flora silvestre en el ACR Huaytapallana.....	59
Tabla 4 Lagunas del ACR Huaytapallana según ubicación política	92
Tabla 5 Subcuencas hidrográficas originadas por las lagunas del ACR Huaytapallana .	94

Índice de figuras

Figura 1	<i>Mapa de ubicación del Área de Conservación Regional Huaytapallana</i>	26
Figura 2	<i>Parte de la cordillera Huaytapallana observada desde la margen derecha del valle del Mantaro. El nevado Huaytapallana es el último pico que ve en el lado derecho de la foto</i>	27
Figura 3	<i>Mapa base del ACR Huaytapallana con sus lagunas, nevados, sistema hídrico, información topográfica y límites</i>	28
Figura 4	<i>Mapa de Cobertura Vegetal del ACR Huaytapallana</i>	60
Figura 5	<i>Mapa de ecosistemas de la región Junín</i>	89
Figura 6	<i>Ecosistema peri glaciar y glaciar del ACR Huaytapallana. El nevado Huaytapallana se observa a la izquierdo de la foto</i>	91
Figura 7	<i>El ecosistema peri glaciar y glaciar en retroceso en el ACR Huaytapallana</i>	91
Figura 8	<i>Mapa hidrográfico del ACR Huaytapallana con la ubicación de sus lagunas</i>	93
Figura 9	<i>Laguna Lasuntay</i>	95
Figura 10	<i>Laguna Chuspicocha</i>	95
Figura 11	<i>Laguna Cocha Grande</i>	96
Figura 12	<i>Laguna Carhuacocho</i>	96
Figura 13	<i>Laguna Matacocha</i>	97
Figura 14	<i>Laguna Yanahucsha</i>	97
Figura 15	<i>Ecosistema de pajonales del ACR Huaytapallana</i>	99
Figura 16	<i>Césped de Puna del ACR Huaytapallana</i>	100
Figura 17	<i>Zonas con césped de puna, importante ecosistema para la alimentación de camélidos</i>	101
Figura 18	<i>Bofedales del ACR Huaytapallana</i>	102
Figura 19	<i>Los bofedales son importantes para la provisión de agua, anidamiento de aves y para la alimentación de camélidos</i>	103
Figura 20	<i>El ecosistema nival de la cordillera Huaytapallana visto desde la margen derecha del valle del Mantaro</i>	104

Figura 21 <i>Nevado de Huaytapallana visto desde el lado occidental de la cordillera cerca a Virgen de Las Nieves</i>	105
Figura 22 <i>Nevado de Huaytapallana (izquierda) y Cochabambas (derecha) visto desde el lado sur de la cordillera</i>	105
Figura 23 <i>Nevado de Jallacate visto desde el lado occidental de la cordillera Huaytapallana</i>	106
Figura 24 <i>Nevado de Talves (derecha) y Chuspi (izquierda) visto desde el flanco occidental de la cordillera de Huaytapallana</i>	106
Figura 25 <i>Paisaje natural cerca a la laguna Lasuntay</i>	108
Figura 26 <i>Los nevados y lagunas forman bellos paisajes naturales</i>	109
Figura 27 <i>Relieve, nevados y cielo forman una belleza paisajística</i>	109
Figura 28 <i>Espectaculares caídas de agua por la descarga de la laguna Carhuacochoa</i>	110
Figura 29 <i>El nevado de Huaytapallana: el atractivo paisajístico más imponente visitado por los turistas</i>	110
Figura 30 <i>Paisaje cultural evolucionado vinculado al modo de vida tradicional de los pastores que edificaron viviendas y corrales con recursos de la zona</i>	112
Figura 31 <i>Dos paisajes evolutivos: el primero, una estancia de pastores y el segundo, una plantación forestal combinada con flora silvestre, carretera y cercos agrícolas</i>	113
Figura 32 <i>Los “pagapus” al nevado Huaytapallana durante los rituales</i>	114
Figura 33 <i>Dos paisajes asociados a las prácticas culturales de cosmovisión hombre – naturaleza en el ACR Huaytapallana</i>	115
Figura 34 <i>Rituales andinos masivos realizados en días festivos en el ACR Huaytapallana</i> ...	117
Figura 35 <i>La foto superior es un ritual masivo mientras que la foto inferior es un día cualquiera y familiar</i>	118
Figura 36 <i>Rituales de agradecimiento y pedido de favores al nevado Huaytapallana</i>	119
Figura 37 <i>Rituales religiosos cristianos realizados en la capilla Virgen de las Nieves en el ACR Huaytapallana</i>	121
Figura 38 <i>Rituales cristianos en la capilla Virgen de Las Nieves del Huaytapallana, con música y danza propias de las festividades del apóstol Santiago, acompañados de bandas y orquestas musicales típicas</i>	122

Figura 39 <i>Las ofrendas para los rituales están constituidas por productos orgánicos e inorgánicos.</i>	124
Figura 40 <i>Otras ofrendas sobre típicas mantas que incluyen fotografías, billeteras, dijes y otros</i>	125
Figura 41 <i>Suelos con acumulación de plásticos, envases de tecnopor y botellas, después de los rituales</i>	129
Figura 42 <i>Suelos removidos, sin cobertura vegetal y con acumulación de residuos orgánicos.</i> ..	130
Figura 43 <i>Hoyos para el entierro de ofrendas en suelos y zonas rocosas: inicio de la erosión</i> ..	131
Figura 44 <i>Fuentes de agua con presencia de plásticos y elementos orgánicos que fueron arrastrados por los vientos</i>	133

Acrónimos

ACR	Área de Conservación Regional
ANP	Áreas Naturales Protegidas
CIAM	Centro de Investigación en Alta Montaña
CSA	Camélidos Sudamericanos
GRJ	Gobierno Regional de Junín
INAIGEM	Instituto Nacional de Investigaciones en Glaciares y Ecosistemas de Montaña
MINAM	Ministerio del Ambiente
RENACYT	Registro Nacional Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas
SINANPE	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Estado
UICN	Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza

Prólogo

Con enorme satisfacción escribo estas líneas de apertura a la extraordinaria entrega de tres brillantes profesionales de la Universidad Nacional del Centro UNCP, quienes luego de años de trabajo y exploración, nos brindan un acercamiento al área de unos de los nevados más importantes de nuestro país. El contexto y los detalles están primorosamente trabajados en un libro con solvencia científica y antropológica.

Nos hacía mucha falta este texto, complementado por un excelente componente gráfico, para entender la trascendencia de los nevados del centro del Perú, en el Departamento de Junín, tanto en el plano físico y biológico, como cultural, pues esas cumbres son las grandes productoras y aportadoras de agua para los pisos altitudinales más bajos, donde florecen ciudades y poblaciones humanas que dependen de su conservación. Se hace patente la relevancia de nuestro país como sede del 70% de los glaciares tropicales del mundo, y en ellos, ecosistemas únicos.

Hojeo el contenido de este libro y encuentro mapas que nos ilustran sobre las redes hidrográficas de lagunas, cursos y desplazamientos, en un sistema delicado y vital que abastece de agua, literalmente, a millones de peruanos. Las fotografías, cuidadosamente seleccionadas, ponen ante nuestra vista los escenarios y particularidades de este paisaje. Para muchos profesionales que trabajamos en el ámbito de las montañas y llanuras de la Amazonía, es esclarecedor comprender a través de imágenes, cartografía y textos, la interconexión entre la naturaleza abigarrada del bosque húmedo tropical y los nevados, respetados desde épocas precolombinas como fuentes de bienestar y cohesión cultural.

Dos temas subyacentes en el contenido de esta obra son la comprensión de que los ecosistemas no pueden ser apropiadamente comprendidos sin entender las fuentes aportadoras de los elementos que los sostienen, y que el concepto de cuenca hidrográfica es esencial para el manejo y la conservación de los recursos naturales de la tierra. El futuro

de las diferentes formaciones ecológicas de nuestro continente no podrá asegurarse sin esta visión integrativa.

Me alegra también pensar, desde mi perspectiva docente, en el enorme valor del presente documento como herramienta para la enseñanza, y como obra motivadora para las nuevas generaciones. No dudo que la certeza y belleza de sus páginas serán el punto de partida para nuevas vocaciones, y para una oleada de atención hacia los paisajes de las alturas de nuestro país vasto, maravilloso, y en muchos casos inexplorado.

Carlos Reynel R., Ph.D.

Profesor Principal y Director del Herbario FCF UNALM

Investigador RENACYT y Miembro Titular de la Academia Nacional de Ciencias del Perú

Introducción

Existen dos tipos de visitantes que llegan al Área de Conservación Regional Huaytapallana (en adelante, ACR Huaytapallana). Al primero, pertenecen aquellos que tiene como objetivo realizar actividades de turismo de naturaleza y otras afines, y al segundo, los que llegan para realizar ceremonias y rituales para el nevado Huaytapallana.

Como es sabido, el turismo de naturaleza tiene que ver con los servicios ecosistémicos relacionados con el disfrute de la naturaleza, la recreación y la contemplación de la estética de los paisajes de este ecosistema. Estos visitantes generalmente llegan a través de las agencias de turismo, aunque los hay quienes llegan de forma particular, para realizar una caminata por un sendero peatonal de aproximadamente 4.5 km que los acerca al nevado Huaytapallana y a cuatro lagunas.

En cambio, los que llegan al ACR Huaytapallana con fines de ritual son los que le dan el valor cultural que está expresado en las creencias, mitos y milagros que se le atribuye al nevado Huaytapallana (como comúnmente se le conoce). Existen muchas personas lugareñas y foráneas que lo envuelven con un halo de divinidad tutelar porque aseguran que es cumplidora de las solicitudes que realizan a través de rituales denominados “pagapus”. Estos pagos consisten en ofrendar al nevado Huaytapallana diferentes productos orgánicos (cereales, bebidas, panes, licores y otros) para solicitarle desde salud, dinero o trabajo hasta bienes como: casas, carros y otros. Generalmente, en estos rituales se incluye una orquesta musical típica.

Sin embargo, el ACR Huaytapallana también tiene mucha importancia ambiental y cultural que no se visualiza. Por ejemplo, posee una gran diversidad de flora y fauna silvestre (en especial de avifauna); y también tiene ecosistemas propios de un sistema de alta montaña: bofedales, césped de puna, glaciares, pajonales y lagunas con excepcional belleza natural y paisajística. Inclusive, en esta área natural se puede y se debe realizar

educación ambiental. Entonces, es muy necesario conocer la diversidad biológica entendida como la suma de la diversidad de especies de flora y fauna más la diversidad de ecosistemas.

Por otro lado, existen estudios y publicaciones sobre el ACR Huaytapallana realizados por organismos científicos, instituciones públicas, tesis, biólogos, ambientalistas, geólogos, entre otros, que generaron conocimientos, pero de un modo específico. No hay información publicada sobre este ecosistema con una mirada holística.

La idea del presente texto surgió por la cantidad de material fotográfico que se obtuvieron en las numerosas visitas a esta ACR Huaytapallana con motivo de otras investigaciones. Con esta publicación intentamos mostrar mediante fotos y una explicación sencilla que en el ACR Huaytapallana existe una diversidad importante de especies de flora y fauna, así como también de ecosistemas y paisajes con mucho valor cultural y ecosistémico.

No se pretende que sea un manual de identificación de especies, ni un tratado sobre ecosistemas o de impactos ambientales. Se intenta contribuir en la difusión de la riqueza biológica del ACR Huaytapallana y llamar la atención de la importancia ambiental que tiene esta área natural protegida, puesto que, solamente conociéndolo seremos capaces de respetarlo, conservarlo y disfrutarlo adecuadamente. De igual modo, nos servirá para la toma de conciencia sobre la vulnerabilidad de este ecosistema. Esta toma de conciencia ambiental, sin duda, también contribuirá a la adaptación al cambio climático y generará un cambio de actitud sobre la conservación de los recursos naturales.

Es necesario aclarar que, en la relación de especies que se presenta no influyó ninguna otra variable como puede ser su importancia o su frecuencia, simplemente fueron registrados en función a su presencia y a la oportunidad de fotografiarlos. Por lo tanto, es casi seguro que no están registradas todas las especies reportadas en el Plan Maestro, pero también, se registraron algunas especies que no contempla tal documento.

El libro está estructurado en capítulos. En el primer capítulo se aborda sobre las generalidades del ACR Huaytapallana; en el segundo se trata sobre la diversidad biológica de especies de flora silvestre y de fauna tanto silvestre como doméstica pero poniendo énfasis en la avifauna; en el tercer capítulo se presentan los diferentes tipos de paisajes

como recurso natural para el disfrute de la belleza escénica como insumo para el turismo; en el cuarto capítulo nos acercamos al tema de las prácticas ancestrales de cosmovisión desde una óptica antropológica que nos permita entender el lado positivo y negativo de éstas actividades, y justamente; en el quinto y último capítulo se aborda el impacto ambiental en esta ACR Huaytapallana, ya que el lado negativo es que las ceremonias y rituales se convierten en fuentes de contaminación y degradación del suelo, alteran los paisajes naturales y también pueden acelerar el derretimiento de los glaciares de este ecosistema tan vulnerable en los últimos años

Capítulo I

El Área de Conservación Regional Huaytapallana

En el Perú, el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SINANPE, está conformado por 76 áreas protegidas de administración nacional, 32 áreas protegidas de administración regional y 162 áreas de conservación privada (25 de febrero 2022). El SINANPE tiene planteado el objetivo de que las Áreas Naturales Protegidas - ANP deben contribuir al desarrollo y a la conservación de la diversidad biológica.

Las ANP de administración nacional se encuentran a cargo del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas – SERNANP, que es un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio del Ambiente. Es el ente rector del SINANPE, tiene autoridad técnico - normativa y trabaja en coordinación con los gobiernos regionales, locales y propietarios de las áreas de conservación privada, y así, asegurar la conservación de la diversidad biológica y el mantenimiento de sus servicios ambientales.

Por lo descrito, el que administra el Área de Conservación Regional Huaytapallana es el Gobierno Regional de Junín (GRJ) en coordinación con el SERNANP. El Gobierno Regional de Junín, a su vez cuenta con la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente y la Jefatura del ACR Huaytapallana. Como instrumentos de gestión el GRJ promulgó en junio del 2018 la Ordenanza Regional N° 292-GRJ/CR que aprueba el Plan de Uso Turístico y Recreativo, el Reglamento de Uso Turístico y Recreativo y el Reglamento que Regula las Prácticas de la Cosmovisión Andina.

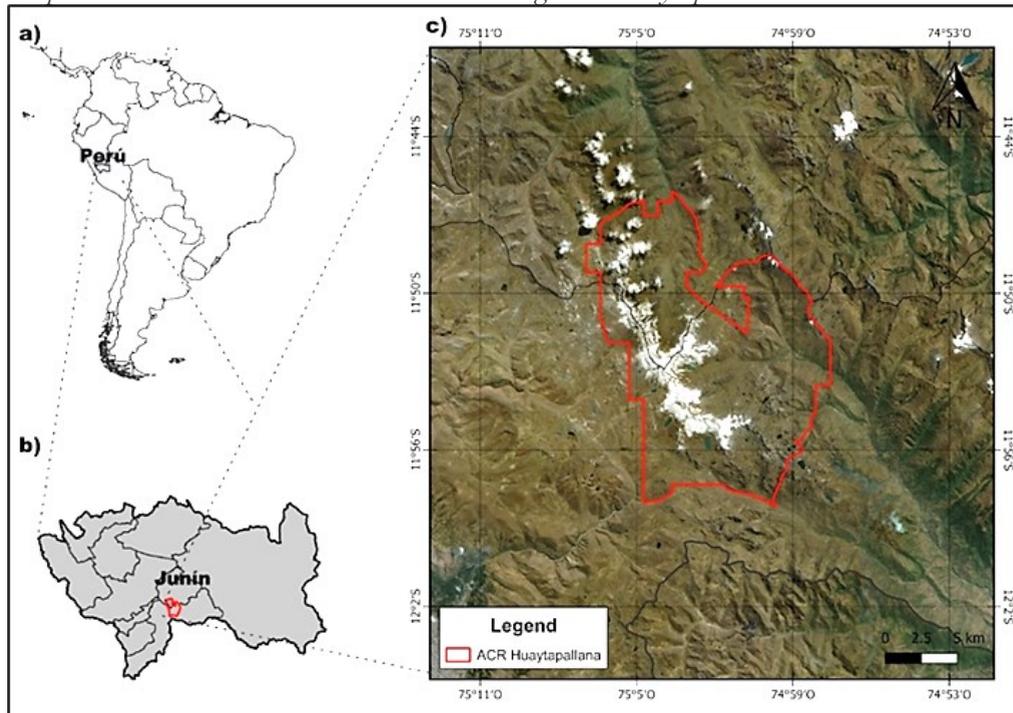
Por otro lado, el Área de Conservación Regional Huaytapallana (ACR Huaytapallana) fue reconocido en el 2011 mediante el Decreto Supremo N° 018-2011-MINAM y cuyo objetivo principal es “la conservación de la diversidad biológica y paisajística presente en el ACR Huaytapallana ...” y uno de los objetivos específicos es “asegurar la conservación y restauración de los ecosistemas de pajonales, césped de puna, bofedales, lagunas y ecosistema nival...”(Gobierno Regional de Junín, 2014b).

El ACR Huaytapallana se encuentra ubicado geográficamente en la parte central de los andes peruanos entre los paralelos 11°35´ y 11°58´ de latitud sur y los meridianos 74°48´y 75°17´de longitud oeste. Políticamente se extiende sobre los distritos de

Huancayo, El Tambo, Quilcas y Pariahuanca que pertenecen a la provincia de Huancayo; y el distrito de Comas que pertenece a la provincia de Concepción; todos los distritos pertenecen al departamento de Junín. Tiene una extensión de 22,406.5 ha y altitudinalmente está situado entre los 4600 y 5768 msnm.

Figura 1

Mapa de ubicación del Área de Conservación Regional Huaytapallana



Para acceder al ACR Huaytapallana (paraje Virgen de las Nieves) desde la ciudad de Huancayo hay que tomar la vía carrozable Huancayo – Pariahuanca. Se recorren 29 km en aproximadamente una hora y media. Se asciende 1300 m que es la diferencia que existe entre Huancayo (3300 msnm) y Virgen de la Nieves (4600 msnm). La vía carrozable está paralela al río Shullcas por su margen izquierda, y luego de atravesar los pueblos periféricos de Huancayo (Palián, Uñas, Vilcacoto, Cochás, Chamisería) llega al Centro Poblado de Acopalca ubicado a 3915 msnm y cuyos pobladores son los más cercanos al ACR Huaytapallana. Finalmente, se llega al paraje Virgen de las Nieves en donde se encuentra el ingreso al ACR Huaytapallana. De este punto se toman dos circuitos turísticos: una peatonal que permite visitar zonas como el mirador al nevado

Huaytapallana y cuatro lagunas entre las que destacan Cocha Grande y Carhuacocha; y el otro circuito es carrozable por el que se accede de manera restringida a las lagunas de Lasuntay y Chuspicocha.

Figura 2

Parte de la cordillera Huaytapallana observada desde la margen derecha del valle del Mantaro. El nevado Huaytapallana es el último pico que ve en el lado derecho de la foto.



Vamos a aclarar términos: ¿Cordillera de Huaytapallana o Nevado de Huaytapallana? Los Andes peruanos concentran el 71% de los glaciares tropicales. En los Andes peruanos existen 18 cordilleras nevadas. Una de ellas es la cordillera de Huaytapallana, que tiene una longitud de 60 km, ubicada en los Andes centrales. En dicha cordillera se reportan 93 glaciares (Autoridad Nacional del Agua, 2014). Ahora bien, de los 60 km que tiene la cordillera Huaytapallana, en el ACR Huaytapallana se hallan 20 km con 11 nevados o picos (glaciares) y uno de ellos es el nevado Huaytapallana que se encuentra en la parte sur de la cordillera (ver Figura 2). A este nevado es que tenemos acceso cuando visitamos el ACR Huaytapallana desde la ciudad de Huancayo.

Capítulo II

Biodiversidad

Para el Ministerio del Ambiente, la biodiversidad o diversidad biológica es la cantidad y variedad de los organismos vivientes en el planeta. Se define a nivel de genes, especies y ecosistemas, asimismo, incluye a la diversidad cultural (Ministerio del Ambiente, 2022)

La conservación de la biodiversidad es uno de los objetivos de las áreas protegidas, debido a que proporcionan muchos beneficios a la sociedad y, por tanto, tenemos el compromiso ético de mantener la biodiversidad del planeta y no acelerar su extinción (Stolton y Dudley, 2019).

Como ya dijimos, el ACR Huaytapallana fue creado con el objetivo principal de contribuir con la conservación de su diversidad biológica y paisajística. Así que, en este capítulo se tratará sobre la diversidad biológica a nivel de especies, posteriormente y en otro capítulo se tratará sobre la diversidad de ecosistemas y de paisajes.

El ACR Huaytapallana posee mucha riqueza en flora y fauna, a pesar de que, una mirada inicial del visitante no le permite identificarlo. Esta biodiversidad de especies tiene concordancia con los diferentes ecosistemas que se encuentra en el ACR Huaytapallana. Sin embargo, debemos alertar que esta riqueza de flora y fauna se hallan actualmente amenazadas por prácticas antrópicas que generan cambios directos e indirectos en su hábitat. Por ejemplo: el agotamiento de los pastos naturales, debido la crianza de especies exóticas (vacuno y ovino) y nativas (camélidos sudamericanos) por encima de su capacidad de carga, y la contaminación ambiental originada por las prácticas de rituales realizadas al “Apu Huaytapallana”.

2.1 Fauna

En este apartado trataremos sobre la riqueza de especies de fauna dividido en tres grupos: avifauna, fauna silvestre y fauna doméstica.

2.1.1 Avifauna silvestre

El Plan Maestro del ACR Huaytapallana reporta 42 especies de avifauna, de las cuales, considera a 12 como endémicas y a algunas en peligro de extinción, como al *Royal cinclodes*. La avifauna silvestre depende para su subsistencia de su entorno natural. La mayoría de las especies de avifauna se desarrollan en roquedales, bofedales, lagunas y pastizales. Muchos de estos hábitats actualmente (marzo 2022) se encuentra muy disturbados. Sin embargo, se observa el esfuerzo de la administración del ACR Huaytapallana para un mayor control en el acceso a las zonas restringidas lo que permitirá fomentar su recuperación.

La avifauna silvestre es importante para el equilibrio del ecosistema, pues dispersan las semillas, algunas contribuyen en la polinización de las plantas y otras controlan plagas de insectos. Además, brinda beneficios recreativos, culturales (por ejemplo, inspiración artística, identidad cultural, puesto que, genera el sentido de apego al entorno) y espirituales (experiencias espirituales relacionadas con la naturaleza). La avifauna es un potencial para la práctica del turismo de observación de ave que es un tipo de turismo especializado. Para este tipo de turismo, la avifauna es atractiva por los cantos, colores y funciones de las aves en la naturaleza. El turismo de observación de aves ha inspirado a movimientos ambientalistas y conservacionistas; para muchos puede ser un pasatiempo, para otros es motivo de investigaciones y también hay quienes lo consideran una pasión.

Se registraron 19 especies de avifauna (Tabla 1), de las cuales, 10 no se encuentran registradas en el Plan Maestro del ACR Huaytapallana. A cada especie registrada le corresponde una ficha descriptiva

Tabla 1
Avifauna silvestre registrada en el ACR Huaytapallana

Nº	Nombre científico	Nombre común	Ficha
1	<i>Muscisaxicola griseus</i>	Dormilona	1
2	<i>Muscisaxicola flavinucha</i>	Dormilona de nuca ocrácea	2
3	<i>Chloephaga melanoptera</i>	Huallata, ganso andino	3
4	<i>Plegadis ridgwayi</i>	Yanavico, ibis de puna	4
5	<i>Theristicus melanopis</i>	Bandurria	5
6	<i>Sicalis uropygialis</i>	Jilguero cara gris	6

N°	Nombre científico	Nombre común	Ficha
7	<i>Phrygilus unicolor</i>	Fringilo plumizo	7
8	<i>Chroicocephalus serranus</i>	Gaviota andina	8
9	<i>Tinamotis pentlandii</i>	Perdiz de puna	9
10	<i>Anas flavirostris</i>	Pato sutro	10
11	<i>Anas puna (Spatula puna)</i>	Pato puna	11
12	<i>Lophonetta specularioides</i>	Pato cordillerano, pato crestón	12
13	<i>Fulica ardesiaca</i>	Gallareta andina	13
14	<i>Cinclodes albiventris</i>	Cinclodes	14
15	<i>Cinclodes atacamensis</i>	Cinclodes	15
16	<i>Vanellus resplendens</i>	Lique lique	16
17	<i>Colaptes rupicola</i>	Pito	17
18	<i>Phalacrocorax megalopterus</i>	Guaranhuau	18
19	<i>Podiceps occipitalis</i>	Zambullidor blanquillo	19

1. *Muscisaxicola griseus*



Familia:	TYRANNIDAE	Nombre común	Dormilona
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>Es un ave que no se encuentra en el listado del Plan Maestro del ACR Huaytapallana.</p> <p>Mide entre 15 a 16 cm de longitud y presenta colores tenues entre marrón y gris. Se caracteriza por tener una ceja blanca que le cruza por el ojo. Se comporta generalmente en solitario y silenciosa; tiene hábitos terrestres y se alimenta básicamente de insectos (Herzog et al., 2019).</p>		<p>En el ACR Huaytapallana se la observó en los pastizales bajos y en las zonas rocosas del flanco occidental de la cordillera Huaytapallana, especialmente cerca a los bofedales que se hallan al inicio de la trocha carrozable hacia la laguna de Lasuntay.</p> <p>Se reporta que es nativa del oeste de América del Sur. Su distribución geográfica abarca desde el noreste del Perú hasta el noroeste de Bolivia. Su hábitat natural son los pastizales de punas, lugares semiáridos, abiertos y también pedregosos. Se encuentra en un rango altitudinal desde los 2700 hasta los 4800 msnm. (BirdLife Internacional, 2022).</p>	

2. Muscisaxicola flavinucha



Familia:

TYRANNIDAE

Nombre común

**Dormilona de
nuca ocrácea**

Descripción

Los adultos tienen una característica muy especial y notoria: la mancha amarilla que tiene en la cabeza y que no la tiene cuando es joven. Presenta un dorso gris que va oscureciéndose hacia el lomo, pero, las partes inferiores son blanquecinas. Posee tanto el pico como las patas de color negro y tienen una longitud de 20 cm (ROC, 2022).

Distribución y hábitat

En el ACR Huaytapallana se la observó en las zonas pedregosas y rocosas que existen en el flanco occidental de la cordillera, con mayor abundancia muy cerca a la caseta de control carrozable y a las fuentes de agua de esa zona.

Geográficamente se encuentra en los Andes del sur, en áreas húmedas, riachuelos y en terrenos pedregosos. Se distribuye entre Argentina, Bolivia, Chile y Perú. Se categoriza como especie de “riesgo menor”, el rango de su avistamiento es entre 500 y 4500 msnm. Considerado como migrante completo (Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza, 2022).

3. Chloephaga melanoptera



Familia:	ANATIDAE	Nombre común	Huallata
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>Tiene una longitud entre 75 y 80 cm. A pesar de que no tienen dimorfismo sexual, sin embargo, el macho es más grande y casi completamente blanco. Tanto el pico y las patas son de color rojo y las plumas entre blancas y negras. Un cuello ancho y grueso con un pecho prominente. Se alimentan de vegetales por lo que suelen pastorear gran parte del día en busca de plantas acuáticas, hierbas y pastos tiernos; para lo cual cuentan con un pico corto de color naranja que termina en una punta negra (Schulenberg et al., 2007)</p>		<p>Se la observó pastando en varios puntos del flanco occidental del ACR Huaytapallana, especialmente en los alrededores de los bofedales y lagunas.</p> <p>Es residente de la cordillera de los Andes desde Ancash en Perú hasta la parte central de Chile, el oeste de Bolivia hasta Mendoza en Argentina. Vive en lagunas altoandinas y humedales desde los 3300 hasta los 4700 msnm. Está categorizada como especie de “riesgo menor” es decir se encuentra con una población estable y tiene hábitos de movimiento de migrante altitudinal (Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza, 2022).</p>	

4. *Plegadis ridgwayi*



Familia	THRESKIORNITHIDAE	Nombre común	Yanavico
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>Es un ave de color negro. Presenta plumas con brillo verde o púrpura metálico. Entre los adultos y los jóvenes existen diferencias en el color: los jóvenes tienen la cabeza más café con el pico y la piel más apagados.</p> <p>Tienen una apariencia jorobada con un largo de cuerpo de 60 a 61 cm y un pico rojizo. Sus ojos son rojos rodeado de piel rosada y sus patas son grises negruzcos. Camina con la cabeza agachada. Es muy sociable pues llega a formar bandadas de cientos de individuos.</p>		<p>Es una especie propia del altiplano andino de Perú, Bolivia, Argentina y Chile entre los 3100 a 4800 msnm. Según la Lista Roja de especies amenazadas tiene la categoría de “preocupación menor”; es terrestre y su hábitat son los humedales y tiene un patrón de migrante altitudinal (Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza, 2022).</p> <p>En los meses de bajas temperaturas en la región central del Perú (mayo – julio) regresan de las zonas altoandinas a los humedales del valle del Mantaro para pernoctar, mientras que, en otros meses más benignos se quedan en las partes altas.</p>	

5. Theristicus melanopis



Familia:	THRESKIORNITHIDAE	Nombre común	Bandurria
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>Es un ibis grande que mide en promedio 75 cm de longitud. Sus alas son anchas las que les permite elevarse fácilmente. Tienen el cuello y la cabeza de color amarillento – acanelado, los ojos rojos y el pico largo negruzco y curvo, con las patas largas de color rosado. Tiene gritos fuertes los que se pueden escuchar a largas distancias. No hay especies parecidas en su rango. (eBird, 2022).</p>		<p>Se encuentra entre el césped de puna y los bofedales del ACR Huaytapallana. De modo similar, frecuentan los pastizales y campos de cultivo del valle del Mantaro.</p> <p>A nivel sudamericano, <i>Theristicus melanopis</i>, tiene un rango geográfico que abarca el sur de Argentina, lo mismo que, el sur y centro de Chile, países en los que se le han caracterizado como “común” (Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza, 2022). Contrariamente, en el Perú está confinado a la costa, mientras que, en las zonas altoandinas es menos frecuente a pesar de que alguna vez estuvo muy extendido y actualmente, tiene la categoría de “vulnerable” (Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, 2018).</p>	

6. *Sicalis uropygialis*



Familia:	THRAUPIDAE	Nombre común	Jilguero cara gris
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>Su tamaño aproximado es 14 cm de longitud. La característica de poseer una combinación en las mejillas gris plateada, así como, tener la espalda y los flancos grisáceos hacen que se diferencie fácilmente de otros jilgueros. Casi siempre se encuentran en bandadas de decenas y a veces de cientos de individuos. Se alimenta de semillas, insectos y larvas (eBird, 2022).</p>		<p>Es nativo de las regiones andinas del oeste de América del Sur. Geográficamente se halla distribuido desde el norte del Perú, el sur de Bolivia, el norte de Chile hasta el noroeste de Argentina. No tiene hábitos migratorios. Se les encuentra en los pastizales, zonas rocosas y acantilados entre los 3300 a 4700 msnm. El libro Rojo de la UICN lo reporta como “riesgo menor”, lo que quiere decir, que su población es estable (BirdLife Internacional, 2022).</p>	

7. *Phrygilus unicolor*



Familia:	THRAUPIDAE	Nombre común	Fringilo plumizo
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>Con un tamaño de 15 cm de longitud, el macho tiene un plumaje gris y la hembra el dorso y su corona con líneas marrones con el vientre más blanquizco. Ambos sexos tienen patas rosadas opacas. Su alimentación es a base de granos y gusanos que encuentra en el suelo. (eBird, 2022).</p>		<p>Es un tipo de gorrión que se encuentra en áreas abiertas de los Andes desde Venezuela, Colombia, Ecuador, Bolivia, Chile hasta el extremo sur de Argentina.</p> <p>Habita en pastizales y áreas rocosas abiertas con elevaciones entre los 3000 y 4500 msnm, pero mucho más bajo en el sur de Chile y Argentina. Según la UICN su población es estable por lo está considerada de “riesgo menor” y con hábitos de movimiento “migrante total” (2022).</p>	

8. Chroicocephalus serranus



Familia:	LARIDAE	Nombre común	Gaviota andina
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>La gaviota tiene un tamaño de 46 a 48 cm de longitud. En período reproductivo tiene un capuchón negro en la cabeza, su plumaje es blanco en el pecho, cuello y cola. Su pico y piernas son rojos oscuros. En período no reproductivo su cabeza es blanca con manchas negras. Se alimenta básicamente de lombrices e insectos y ocasionalmente de huevos y polluelos de ciertas aves acuáticas (ROC, 2022). En el ACR Huaytapallana también suele alimentarse de los residuos orgánicos que dejan los visitantes en sus rituales.</p>		<p>Se la encuentra a lo largo de la cordillera de los andes, en Ecuador, Perú, Bolivia y Chile. Su hábitat son los lagos y lagunas ubicadas entre los 3000 y 4400 msnm, aunque la UICN lo reporta hasta los 5300 msnm (BirdLife Internacional, 2022) pero en épocas no reproductivas pueden bajar a las zonas costeras (eBird, 2022).</p> <p>Bastante común en la sierra central del Perú. Abundante en hábitats acuáticos y campos de cultivo de la zona altoandina y del valle del Mantaro. En el ACR Huaytapallana se le observa en el flanco occidental entre los 4600 a 4800 msnm.</p>	

9. *Tinamotis pentlandii*



Familia:	TINAMIDAE	Nombre común	Perdiz de puna
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>Parecida a un pollo, son grandes con un tamaño de 41 cm, sin embargo, no son buenos voladores y para escapar corre a gran velocidad pues muy raramente vuela. Temen mucho a las personas.</p> <p>Se caracterizan por tener una cabeza rayada y un vientre oscuro con el plumaje de color óxido. Los juveniles son cuidados por los machos y por este motivo se les suele ver en grupos familiares (eBird, 2022).</p>		<p>La perdiz habita entre los pastizales y las rocas de las zonas altoandinas. En el ACR Huaytapallana se le ubicó a 4650 msnm en el flanco occidental de la cordillera, pero en general se les encuentra entre los 4000 a 4700 msnm. Su distribución geográfica incluye el Perú, norte de Bolivia, norte de Chile y noroeste de Argentina (Schulenberg et al., 2007).</p> <p>La Lista Roja de la UICN la categoriza como de “riesgo menor” por lo que se considera a su población mundial como estable (BirdLife Internacional, 2022).</p>	

10. *Anas flavirostris*



Familia:	ANATIDAE	Nombre común	Pato sutro
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>Es un pato pequeño, mide aproximadamente de 38 a 45 cm de longitud. Tiene un pequeño dimorfismo sexual, ambos tienen la cabeza y cuello marrón negruzco con el pico amarillo brillante con una raya negra al medio, el resto de cuerpo es de coloración parda grisácea con pintas moteadas en el pecho y cuello (eBird, 2022).</p>		<p>Se la encuentra en las orillas de lagunas, pantanos, humedales y ríos; suelen mantenerse en grupos. Tiene una amplia distribución geográfica. Se la encuentra en Chile, Brasil y Perú. Es una especie migratoria. Es endémica del centro y sur América (Schulenberg et al., 2007). En la Lista Roja de la UICN (2022) está categorizada como de "preocupación menor", migrante completo y con una población decreciente. En el ACR Huaytapallana es muy esporádico. Se fotografió una pareja en fuentes de agua cercanas a Virgen de las Nieves.</p>	

11. *Anas puna* (*Spatula puna*)



Familia	ANATIDAE	Nombre común	Pato puna
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>Es un pato de los altos Andes Sudamericanos que se distingue de los demás por su porte y hermosura. Tiene una corona negra, las mejillas de color blanco y un pico azul claro. No existe dimorfismo sexual por lo que ambos sexos se ven similares, aunque el macho es más brillante y con un patrón más notable (eBird, 2022).</p>		<p>La UICN (2022) le reporta como residente en Argentina, Bolivia, Chile y Perú con un rango altitudinal entre los 3100 y 4600 msnm y la categoriza como de “preocupación menor”. Es bastante común en pantanos, lagos y otros humedales.</p> <p>Además de observarse muy esporádicamente en el ACR Huaytapallana, también se le observa con mayor frecuencia y abundancia en los humedales del valle del Mantaro: Pucushucllo, Paca y Chocón.</p>	

12. *Lophonetta specularioides*



Familia:	ANATIDAE	Nombre común	Pato cordillerano, pato crestón
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>Son aves grandes, el macho tiene un peso de aproximadamente 1200 gr y la hembra 1100 gr. Sus plumas tienen coloración parda ocrácea manchada, con rabadilla y vientre más claros. Sus picos y patas son de color oscuro, sus ojos son de color anaranjados y presenta una amplia corona y leve copete nual oscuro (eBird, 2022).</p>		<p>Es originaria de Perú y también se encuentra en Bolivia, Chile y Argentina. Su hábitat son las lagunas, lagos y ríos de agua dulce andinos, también se le encuentra en la costa marina, zonas andinas y patagónicas, hasta los 4700 msnm. Se le considera migrante completo y en la Lista Roja de la UICN está categorizada de “riesgo menor” (BirdLife Internacional, 2022).</p>	

13. Fulica ardesiaca



Familia:	RALLIDAE	Nombre común:	Gallareta andina
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>Es una especie bastante grande; pues, mide aproximadamente 46 cm de alto. Su pico es blanco amarillento y tiene un escudete rojo. Sus patas son verdes, mientras que, su cabeza y cuello son negros. Su plumaje es de color gris pizarra. Las plumas sub caudales externas son blancas y las centrales negras. El juvenil tiene una cantidad variable de manchas blancuzcas en la cara y garganta (eBird, 2022).</p>		<p>Su distribución geográfica incluye a Perú, Argentina, Chile, Bolivia, Colombia y Ecuador. Su hábitat son las lagunas, lagos, lagunas grandes rodeados de totorales y con espejos de agua que están ubicados entre los 2100 a 4700 msnm. Está catalogado de “riesgo menor” por el Libro Rojo y tiene un comportamiento de movimiento de “migrante completo” (BirdLife Internacional, 2022; UICN, 2022).</p> <p>En el ACR Huaytapallana se registró una pareja en la laguna Carhuacochoa.</p>	

14. Cinclodes albiventris



Familia:	FURNARIIDAE	Nombre común	Cinclodes
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>Mide aproximadamente 16 cm de longitud. Tiene un dorso parduzco con una banda alar blanco-acanelada. Las plumas de la parte ventral son de tonalidad blancuzca y en la garganta algo punteada y que cambia en el pecho a ceniciento para finalmente pasar a blancuzco en el abdomen. Sobre los ojos muestra una ceja ocrácea.” (EcuRed, 2022^a).</p>		<p>Se encuentra distribuida en las montañas de los andes del centro y oeste de América del Sur: Perú, Chile, Argentina y Bolivia. Su hábitat son los arroyos y roquedales de la puna, entre los 3500 a 4500 msnm (EcuRed, 2022^a). En invierno puede ser encontrada a altitudes algo inferiores. En la Lista Roja está considerada de “riesgo menor” y con un patrón de movimiento de no migrante (UICN, 2022).</p> <p>En el ACR Huaytapallana se la fotografió en la laguna de Lasuntay y en Virgen de las Nieves.</p>	

15. Cinclodes atacamensis



Familia:	FURNARIIDAE	Nombre común	Cinclodes
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>Mide entre 19 y 20 cm de longitud total y pesa entre 45 y 56 gr. El pico es largo y negruzco. Tiene las patas pardas, la garganta blanca, el pecho y centro del abdomen blanco grisáceo. Presenta una lista superciliar blanca en la cabeza las partes superiores de la cabeza son de tono pardusco oscuro con tinte rufo más notorio hacia el lomo (NaturaLista, 2022).</p>		<p>Su distribución geográfica incluye Argentina, Bolivia, Chile y Perú, entre los 2200 a los 4600 msnm. Es considerado como migrante altitudinal y su categorización en el Libro Rojo de la UICN es de “preocupación menor”, con una tendencia actual de su población decreciente (BirdLife Internacional, 2022).Prefiere ciénagas y arroyos con corriente rápida y también orillas de lagos (eBird, 2022). En el ACR Huaytapallana se le registró a dos km después de Virgen de las Nieves.</p>	

16. Vanellus resplendens



Familia:	CHARADRIIDAE	Nombre común	Lique lique
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>Por lo general, se les observa en pares o a veces en bandadas. Tiene la cabeza y el pecho de color gris paloma y no tienen cresta. El pico rosado, lo mismo que las patas, aunque, más opacas en inmaduros. En las alas y en la cola muestra un contrastante en blanco y negro. Tiene en la espalda un brillo verdoso. A menudo ruidoso, especialmente cuando está alarmado (eBird, 2022)..</p>		<p>Rango geográfico: Argentina, Bolivia, Chile; Colombia, Ecuador y Perú. Su rango altitudinal desde los 3100 hasta los 4500 msnm. La tendencia actual de la población es estable y se le considera un migrante altitudinal (BirdLife Internacional, 2022).</p> <p>Se la encuentra en ciénagas, humedales y orillas de lagos altoandinos y también se extiende a pastizales en la parte norte de su área de distribución.(BirdLife Internacional, 2022).</p>	

17. *Colaptes rupícola*



Familia:	PICIDAE	Nombre común	Pito
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>Se alimenta principalmente en el suelo. Anida en cavidades ubicadas en acantilados y en casas abandonadas con paredes de tierra. A veces se les observa en colonias. Tiene una corona gris y la cara beige con el bigote oscuro en ambos sexos, pero con una punta roja en el macho. Un parche blanco y grande en la rabadilla y los raquis amarillos en las plumas de las alas (eBird, 2022).</p>		<p>Se considera residente en Argentina, Bolivia, Chile y Perú. Bastante común en los hábitats abiertos de la puna y el páramo. A menudo cerca de ciénagas en el sur de su área de distribución y en árboles cerca de la línea norte. Tiene una población estable, se le avista de los 2000 a los 5000 msnm. Según la Lista Roja, su estado de conservación es de “riesgo menor” y no tiene patrón migratorio (BirdLife Internacional, 2022; Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza, 2022).</p>	

18. *Phalcoboenus megalopterus*



Familia:	FALCONIDAE	Nombre común	Guaranhuau
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>El adulto es sorprendentemente estampado en blanco y negro, con la cabeza y el pecho negros y la punta de la cola contrastantemente blanca. Planea, asciende y baja fácilmente en las corrientes de aire (eBird, 2022).</p>		<p>Su rango geográfico se extiende por Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador y Perú en los que son nativos (residentes) con un rango altitudinal desde los 2000 hasta los 5000 msnm. Su población es estable y es no migrante. (BirdLife Internacional, 2022). Prefiere hábitats abiertos desde las planicies de la puna o pradera hasta el desierto a menudo con acantilados rocosos cercanos (Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza, 2022).</p> <p>En el ACR Huaytapallana se le registró en la carretera carrozable a dos kilómetros antes de Virgen de las Nieves.</p>	

19. Podiceps occipitalis



Familia:	PODICIPEDIDAE	Nombre común	Zambullidor blanquillo
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>Zambullidor pequeño y pálido. Reportan dos poblaciones: la sureña y la del norte de los Andes. La primera, tiene una capucha plateada-rubia y una garganta grisácea. La segunda, a la que pertenece los individuos del Perú, tiene una capucha con rayas doradas, una garganta blanca, y luce igual durante todo el año. También existe diferencias en las vocalizaciones entre las poblaciones del sur y del norte (eBird, 2022)</p>		<p>Ampliamente distribuido, cerca de lagos y embalses a menudo sin vegetación circundante. Según la UICN (2022) su población tiene una tendencia decreciente con patrones de movimiento de migrante completo (BirdLife Internacional, 2022).</p> <p>Las fotos que se muestran en esta ficha se tomaron en la laguna de Lasuntay del ACR Huaytapallana.</p>	

2.1.2 Fauna silvestre

La única especie mamífera que se registró fue la vizcacha, especie que también esta reportada en el Plan Maestro de la ACR Huaytapallana.

20. Lagidium viscacia (Lagidium peruanum)



Familia:	CHINCHILLIDAE	Nombre común	Vizcacha
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>La vizcacha es un animal con un cuerpo relativamente pequeño, de hábitos nocturnos, de orejas grandes con una cola larga con pelos largos. Posee un lindo pelaje tupido, espeso, liso, suave. Las orejas son grandes, las patas de atrás son grandes mientras que las de adelante pequeñas que le sirven para sostener los alimentos (EcuRed, 2022b).</p> <p>La vizcacha fue la única especie que se pudo registrar en este grupo de fauna silvestre.</p>		<p>En el Libro Rojo de la UICN (2022) figura como de “riesgo menor” con un rango geográfico entre Argentina, Bolivia, Chile y Perú en los que se le considera como residente. Altitudinalmente distribuido desde los 700 hasta los 5100 msnm. El tipo de hábitat que prefiere son las zonas rocosas en acantilados y picos montañosos, Su población tiene una tendencia “estable”.</p> <p>En el ACR Huaytapallana se registró a dos kilómetros de la entrada de la trocha carrozable hacia la laguna de Lasuntay.</p>	

2.1.3 Fauna doméstica

La fauna doméstica está constituida por las especies domesticadas por el hombre y que se acostumbraron a convivir con él sin requerir de estar encerrados; además, tienen la capacidad de reproducirse indefinidamente bajo esta condición de crianza. Son mejorados genéticamente y han servido al ser humano desde su domesticación hasta la actualidad.

En el ACR Huaytapallana se observa dos tipos de fauna doméstica: la nativa y la exótica. La fauna doméstica nativa está conformada por los camélidos sudamericanos (CSA): la alpaca, la llama y la vicuña, esta última en semicautiverio. Para la población local, procesionarios pertenecientes a la Comunidad Campesina de Acopalca, la crianza de estos camélidos tiene gran importancia social, cultural y en especial económica, puesto que les provee de carne, lana y fibra que son productos que les permite tener un medio de subsistencia alimenticia y económica.

Los camélidos sudamericanos son mamíferos herbívoros que se alimentan de los pastizales naturales; forrajes que se encuentran en ecosistemas de bofedales, pajonales y césped de puna. Si embargo, estos ecosistemas vienen sufriendo un empobrecimiento de sus pastos naturales debido al sobrepastoreo. Las prácticas de manejo de alpacas y llamas son de tipo tradicional; no se aplican innovaciones tecnológicas y esto repercute en una baja producción y una pobre rentabilidad para el productor (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2005).

La población de los camélidos sudamericanos está disminuyendo debido a la preferencia de los pobladores por la crianza de fauna doméstica exótica, es decir, el ganado ovino y vacuno. La preferencia para criar estas especies es que tienen mayor valor comercial en cuanto a su carne, leche y otros subproductos. No obstante, esta preferencia incrementa el problema del sobrepastoreo ya que los estudios sobre consumo promedio de materia seca indican que la llama y la alpaca consumen un 30 % inferior al del ovino; lo mismo sucede con consumo de agua, pues el de la alpaca y llama es menor que de los ovinos. Por otro lado, los pastizales también se ven deteriorados por el pisoteo, apertura de hoyos y contaminación con desechos orgánicos e inorgánicos que realizan los visitantes con sus ceremonias y rituales, los que afectan la salud y la nutrición del ganado. Otro

problema es la pérdida de los conocimientos sobre la crianza de los CSA ya que las prácticas de su crianza se realizan de manera similar a los de ganado ovino y vacuno desconociendo las diferencias biológicas entre estos dos tipos de fauna, incluso se cría de manera conjunta a las alpacas, llamas y ovejas (Tapia, 2013).

Tabla 2

Relación de fauna doméstica del ACR Huaytapallana

N°	Nombre científico	Nombre común	Ficha
1	<i>Lama glama</i>	Llama	21
2	<i>Vicugna pacos</i>	Alpaca	22
3	<i>Vicugna vicugna</i>	Vicuña	23
4	<i>Ovis aries</i>	Oveja	24
5	<i>Bos Taurus</i>	Vaca, toro	25

21. *Lama glama*



Familia:	CAMELIDAE	Nombre común	Llama
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>Es un mamífero sudamericano domesticado. Tiene un peso aproximado de 130 a 200 kilogramos y mide aproximadamente 1.7-1.8 metros de altura. Es un animal de cuello delgado y largo, su pelaje o lana es grueso y sus colores varían entre el marrón, negro, beige oscuro y blanco. Sus patas están provistas de dos dedos almohadillados en la planta. La población andina lo ha usado y aún lo usa como animal de carga para transportar sus productos. Son animales domesticados desde hace varios miles de años (se estima que entre 6000 y 7000 años) por lo que actualmente no existen en estado silvestre (Rodríguez et al., 2021).</p>		<p>El área de distribución natural es en las montañas altoandinas de América del sur, pero en la actualidad se le encuentra en Europa, Australia y Norteamérica. Su hábitat natural son las montañas altoandinas de los Andes y el altiplano del Perú a altitudes de 3500 a 4000 msnm (Rodríguez et al., 2021).</p> <p>En el ACR Huaytapallana son criados en forma conjunta con alpacas y ovinos. Su crianza se constituye en una forma de seguridad económica y alimentaria de las poblaciones altoandinas.</p>	

22. *Vicugna pacos* (*Lama pacos*)



Familia	CAMELIDAE	Nombre común	Alpaca
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>Es el camélido sudamericano de crianza doméstica más numerosa. Su lana es muy requerida para la textilería y suele crecer hasta 50 cm, sus colores son uniformes entre el blanco, marrón y negro. Su carne es de consumo de los criadores y también para la cocina gourmet porque es rica en proteínas y baja en colesterol.</p> <p>Actualmente existen investigaciones para rescatar otros colores de la fibra de alpaca, por ejemplo, en Cusco se observan otros tonos del color de la fibra de alpaca (negro, café, crema, etc) (Mallma et al., 2020).</p>		<p>Su distribución geográfica se reduce a América del Sur entre Perú, Ecuador, Bolivia, Chile y Argentina. Su ecosistema se ubica a una altitud entre los 3800 a 5000 msnm. Viven en las sabanas y pastizales muy cerca de las fuentes de agua. Actualmente también se le encuentra en los Países Bajos, Nueva Zelanda, Australia, como consecuencia de su introducción desde la década de 1980.</p> <p>En el ACR Huaytapallana existen criadores dedicados a la crianza de alpacas y otros camélidos sudamericanos.</p>	

23. Vicugna vicugna



Familia:	CAMELIDAE	Nombre común	Vicuña
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>Es una especie protegida por el Estado y es símbolo del escudo nacional. Pesa entre 40 y 50 kg. Su color es canela y tiene un mechón pectoral entre blanco y color canela. Es un camélido no domesticado, tranquilo y tímido pero muy huidizo ante el peligro. El 79% de vicuñas que existen en el Perú viven en estado silvestre y el 30% en estado de semi cautiverio. La fibra de la vicuña es una de las más finas y se cotiza en el mercado internacional. (Pacheco et al., 2019).</p>		<p>Su distribución geográfica es en Perú, Chile, Argentina, Bolivia y Ecuador. Habita en los ecosistemas altoandinos de Puna, entre los 3200 a 5000 msnm. Se les encuentra entre las zonas pantanosas, humedales y bofedales durante el día. Es una especie que no compite con otro tipo de ganado. En las noches suelen descansar en zonas más secas. Vive en grupos, con un macho, varias hembras y sus crías (Pacheco et al., 2019).</p> <p>En el ACR Huaytapallana se le avistó en estado de semicautiverio pastando cerca a llamas y alpacas.</p>	

24. Ovis aries (doméstica)



Familia:	BOVIDAE	Nombre común	Oveja
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>Es muy apreciado por su lana y carne, representa una fuente de ingreso importante para las familias criadoras. Según las razas tienen una longitud de 120 a 180 cm y un peso de 20 a 200 kg. La raza criolla es la que mejor se ha adaptado a zonas de gran altitud. Es una especie introducida pero muy versátil y significativa en la economía de los pequeños productores de las zonas altoandinas. Su lana es aprovechada para la confección de prendas de vestir, cobijas y frazadas; además de proveer carne, cuero y abono (Pantoja et al., 2018).</p>		<p>Es una especie doméstica de amplia distribución geográfica, se la considera exótica porque fue introducida desde Asia, hasta casi, todo el mundo.</p> <p>En Perú esta especie se encuentra en casi todo el territorio nacional, en sierra, costa y selva, aunque se focaliza más en la sierra, donde se alimenta de pastos naturales alto andinos (Pantoja et al., 2018).</p> <p>En el ACR Huaytapallana es una de las especies más criadas por los productores locales.</p>	

25. *Bos Taurus*



Familia:	BOVIDAE	Nombre común	Vaca
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>Fue introducido al Perú desde Europa y actualmente es una fuente económica y alimentaria para los pobladores, puesto que, les provee de carne, leche, cuero y abono. El ganado criollo se originó desde los primeros ejemplares introducidos en la época colonial, pero en la actualidad se ha ido mejorando los genes de estos animales a través de la inseminación artificial (Ministerio de Agricultura y Riego, 2017).</p>		<p>Es una especie originaria de Europa. En Perú, esta especie, se encuentra distribuida en casi todo el territorio nacional. La raza criolla y la Brown Swiss se han adaptado a la zona altoandina y producen carne y leche.(Ministerio de Agricultura y Riego, 2017).</p> <p>En el ACR Huaytapallana no es muy abundante, pero si se encuentran en los pajonales del flanco occidental de la cordillera.</p>	

2.2 Flora

La flora silvestre del ACR Huaytapallana se encuentra distribuida en asociaciones vegetales: a) pajonales, dominados por los géneros *Festuca* y *Calamagrostis*; b) césped de puna, con especies de porte almohadilla y arrochetadas; c) bofedales u oconales, con plantas que sirven de piso forrajero; y d) plantas de suelos crioturbados. El Mapa de Cobertura vegetal se muestra en la figura 4 (Gobierno Regional de Junín, 2014b).

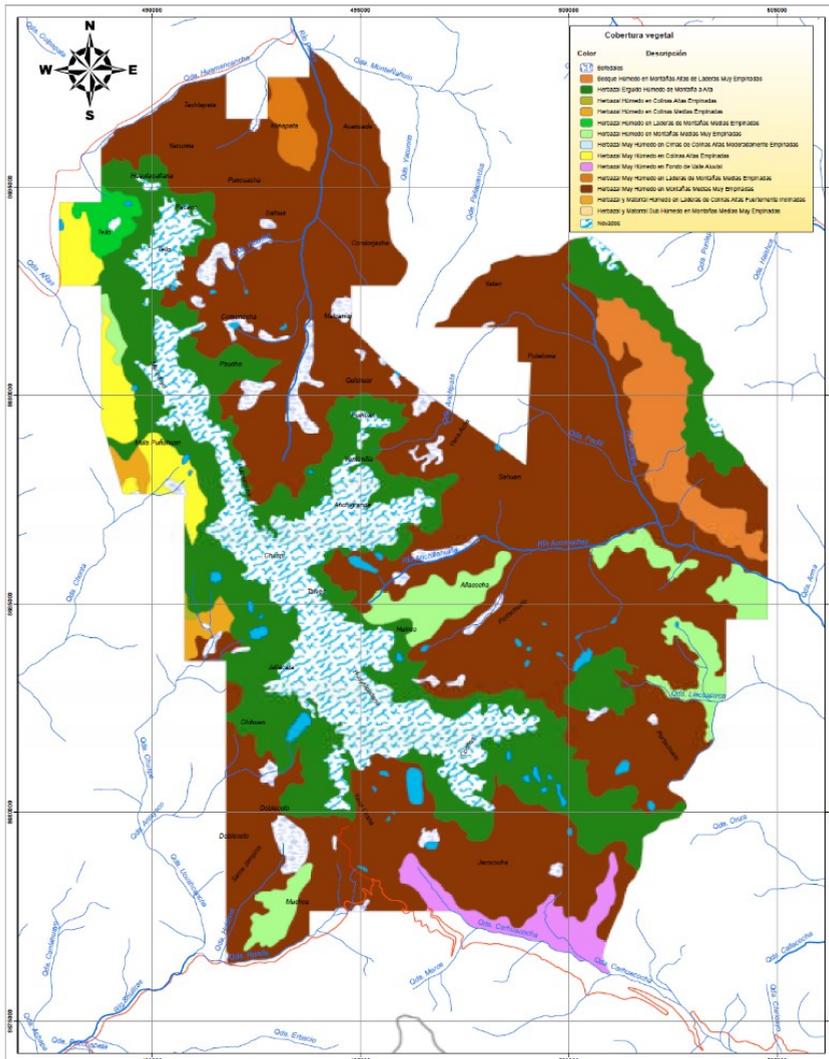
Se registraron 27 especies de flora silvestre (tabla 3), de las cuales, 14 especies no están reportadas en el listado de 104 plantas que se describen en el Plan Maestro. Esto demostraría que la riqueza florística del ACR Huaytapallana es aún poco conocida. Volvemos a comentar que, el registro de la diversidad florística no obedeció a ninguna metodología de inventario, fue por la oportunidad de fotografiarlas e identificarlos.

Tabla 3
Especies de flora silvestre en el ACR Huaytapallana

Nº	Nombre Científico	Nombre común	Ficha
1	<i>Astragalus garbancillo</i>	Garbancillo	26
2	<i>Baccharis tricuneata</i>	Tola	27
3	<i>Belloa kuntiana</i>	Desconocido	28
4	<i>Calamagrostis vicunarum</i>	Crespillo, orqo paco	29
5	<i>Calamagrostis intermedia</i>	Huaylla ichu	30
6	<i>Stipa ichu</i>	Ichu	31
7	<i>Calceolaria lobata</i>	Zapatito	32
8	<i>Chuquiraga spinosa</i>	Huamanpinta	33
9	<i>Distichia muscoides</i>	Kunkuna	34
10	<i>Gentinella incurva</i>	Rimac – rimac	35
11	<i>Hypochaeris sessiliflora</i>	Pañash	36
12	<i>Krapfia sp.</i>	Desconocido	37
13	<i>Loricaria ferrugínea</i>	Desconocido	38
14	<i>Lupinus pubescens</i>	Tauli	39
15	<i>Lycopodium sp.</i>	Desconocido	40
16	<i>Muehlenbeckia volcánica</i>	Desconocido	41
17	<i>Opuntia floccosa</i>	Huaracco	42
18	<i>Paronychia andina</i>	Llapa llapa	43
19	<i>Phlegmariurus andinus</i>	Desconocido	44
20	<i>Plantago rígida</i>	Champa estrella	45
21	<i>Pycnophyllum molle</i>	Yaretilla chica	46
22	<i>Senecio canescens</i>	Wila wila	47
23	<i>Senecio comosus</i>	Sumay suncho	48

N°	Nombre Científico	Nombre común	Ficha
24	<i>Senecio ferreyrae</i>	Yalush	49
25	<i>Senecio gamolepis</i>	Desconocido	50
26	<i>Senecio spinosus</i>	Canlla	51
27	<i>Werneria sp.</i>	Desconocido	52

Figura 4
 Mapa de Cobertura Vegetal del ACR Huaytapallana



Nota: Tomado de Gobierno Regional de Junín (2014c)

26. Astragalus garbancillo



Familia:	FABACEAE	Nombre común	Garbancillo
Familia:		FABACEAE	
<p>Son plantas leguminosas temporales que crecen de 50 a 80 cm, de hojas verdes planas y pinnadas, con flores blancas típicas de las leguminosas que genera frutos en vainas. La planta contiene alcaloides tóxicos para los animales principalmente ovinos, equinos a veces vacunos que suelen comerlo cuando falta pastos en épocas de sequía (Roque et al., 2015).</p>		<p>Son plantas leguminosas temporales que crecen de 50 a 80 cm, de hojas verdes planas y pinnadas, con flores blancas típicas de las leguminosas que genera frutos en vainas. La planta contiene alcaloides tóxicos para los animales principalmente ovinos, equinos a veces vacunos que suelen comerlo cuando falta pastos en épocas de sequía (Roque et al., 2015).</p>	

27. Baccharis tricuneata



Familia:	ASTERACEAE	Nombre común	Tola
Descripción		Distribución y usos	
<p>Planta perenne que crece en promedio hasta 1.2 m. Es ramificado y tiene hojas alternas y muy abundantes de 1 a 1.5 cm de longitud. Tiene inflorescencias en las cabezuelas que miden de 0.5 a 1 cm, pueden encontrarse solitarias o agrupados. De flores muy pequeñas de color blanco y de forma tubular. El fruto es alargado y tiene pequeñas cerdas, mide de 0.5 a 1 cm (Reynel, 2012).</p>		<p>Su distribución geográfica es la sierra central y sur del Perú. Se la encuentra entre los 3000 a 4500 msnm de la zona andina. En algunos pueblos de la sierra del país suelen usarlo como combustible. Se aprovechan los tallos y las ramas que son resinosos (Reynel, 2012).</p> <p>Algunos pobladores también usan los tallos y hojas en infusiones para el dolor de estómago y dolor de cabeza.</p>	

28. Belloa kuntiana



Familia	ASTERACEAE	Nombre común	
Descripción		Distribución y usos	
<p>Plantas perennes rastreras con hojas lanceoladas blanquecinas de flor amarillenta que cubren al suelo como un cojín raleado.</p> <p>Forma un tipo de césped blanquecino, sus matas son densas y ramificadas, tallos rastreros. Sus hojas son intercaladas unas sobre otras, el tamaño de sus hojas es de 5 a 15 mm de longitud, su ápice es lanoso de color plateado, sus flores son blancas alargados en forma de huevo (Meneses et al., 2015)</p>		<p>Su distribución es en la cordillera de los Andes desde Venezuela hasta Bolivia. Su hábitat son los lugares húmedos entre altitudes de 3000 a 45000 msnm. Crece en los bofedales (Meneses et al., 2015).</p> <p>No tiene uso conocido.</p>	

29. Calamagrostis vicunarium



Familia:	POACEAE	Nombre común	Crespillo Orqo paco
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>Plantas herbáceas perennes de hojas largas y agudas con tallos cilíndricos vacíos por dentro, considerados como especies altos de los pajonales andinos. Sus flores forman panojas más largas que sus hojas. Es una planta ondulada, sus tallos forman ondas pequeñas Es de color verde amarillento (Vilca, 2018)</p>		<p>Se le encuentra entre los 3900 hasta los 4600 msnm, los suelos donde crecen son secos a veces húmedos, es algo así como la vegetación tipo césped de puna (Mamani, 2019). Es utilizado como paja en los techados para protección del ganado. Es poco comestible para el ganado a excepción de caballos y llamas</p>	

30. *Calamagrostis intermedia*



Familia:	POACEAE	Nombre común	Huaylla ichu
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>Plantas herbáceas perennes de 15 a 25 cm de crecimiento, con abundantes hojas fasciculadas e inflorescencia compacta.</p> <p>Sus tallos son rectos, herbáceos y redondeados. Rizomas cortos. Hojas simples con lígula de 7 a 11 mm de largo. Sus cañas son largas donde se sostienen sus inflorescencias que son bisexuales (Romoleroux et al., 2016).</p>		<p>Se distribuye en los andes. Se le encuentra a una altitud entre los 2500 a 4500 msnm.</p> <p>Su predominancia es en los páramos. Es la especie que conforma los pajonales en asociación con otros vegetales como los frailejones y otras pajas. Es forraje para los animales. Los tallos y hojas se usan para construir chozas de los pastores (Romoleroux et al., 2016).</p>	

31. Stipa Ichu



Familia	GRAMINEAE	Nombre común	Ichu
Descripción		Distribución y usos	
<p>Es una planta perenne que crece en forma de macollos agrupados y forman pastizales compactos. Sus cañas son duras y puntiagudas y miden entre 25 a 80 cm de altura. El haz de sus hojas es áspero y el envés no tiene pelos. Su inflorescencia es sedosa y densa, sus flores crecen desde la base y tiene espiguillas cortas y transparentes (Reynel, 2012).</p>		<p>Geográficamente se encuentra distribuida en las zonas altoandinas de Perú, Chile, Argentina y Bolivia, con un rango altitudinal entre los 3500 a 4800 msnm.</p> <p>Sirve de forraje para los camélidos andinos. En Perú, especialmente en la zona del ACR Huaytapallana es usado para los techos de las chozas de los pobladores de los andes y también se mezclan con el barro en la fabricación de adobes que se utilizan para construir las casas rurales.</p>	

32. Calceolaria lobata



Familia:	CALCEOLARIACEAE	Nombre común	Zapatito
Descripción		Distribución y hábitat	
<p>Planta arbustiva temporal, con tallos no muy fuertes, hojas anchas carnosas y aserradas en su borde. Flores amarillas globosas en forma de guante o zapato.</p> <p>Su inflorescencia es en cimas, crece en zonas húmedas, es un subarbusto o arbusto xerofítico, sus hojas son simples o lavadas. Existen 120 especies de este género en el Perú, además de subespecies e híbridos (Puppo, 2006).</p>		<p>Su distribución geográfica en el Perú: se encuentra en 15 departamentos, entre ellos los departamentos de Áncash, Arequipa, Ayacucho, Junín, Lima, Moquegua, y Puno. Se localiza en lomas y estepas de gramíneas junto con arbustos dispersos entre los 1500 a 3500 msnm (Puppo, 2010).</p> <p>No tiene uso conocido.</p>	

33. Chuquiraga spinosa



Familia:	ASTERACEAE	Nombre común	Huamanpinta
Descripción		Distribución y usos	
<p>Arbusto permanente con espina en el ápice de las hojas. Crece de 1 a 1.5 m de alto. Tiene el tallo ramificado y folioso. Sus hojas tienen disposición alterna simple, el peciolo es de forma aovada; es de color verde intenso y brillante. Tiene espinas axilares y sus flores son de color amarillo anaranjado (Aquino, 2018).</p>		<p>Se encuentra distribuida exclusivamente en Sudamérica sobre los 3000 msnm. Crece en terrenos escarpados, su zona de vida se encuentra en el bosque húmedo montano subtropical y el páramo sub andino.</p> <p>Es usada como medicina tradicional, por sus propiedades antihemorrágicas, desinflamantes, cicatrizantes y antioxidantes (Aquino, 2018).</p>	

34. *Distichia muscoides*



Familia:	JUNCACEAE	Nombre común	Kunkuna
Descripción		Distribución y usos	
<p>Es una planta permanente en los bofedales en donde crece formando almohadillas muy compactas. Sus hojas son pequeñas (3-7 mm de longitud) y semi coriáceas. Las flores se hallan dispuestas en la parte apical del tallo y tienen de 1-5 cm de longitud. Los frutos globosos. Esta especie tiene la característica de retener agua, es como una esponja, de allí su importancia para conservar el agua en la zona andina (Reynel, 2012).</p>		<p>Se le encuentra entre los 3900 a 4600 msnm en todo el ámbito altoandino. En el ACR Huaytapallana se le ubica en suelos con bastante humedad. Es la planta más abundante de los bofedales y de las orillas de las lagunas que forman parte de las cabeceras de las subcuencas del Shullcas y del Achamayo.</p> <p>Es consumido por alpacas y vicuñas. Es una planta usada para hacer sustrato para el cultivo de plantas (Reynel, 2012).</p>	

35. Gentinella incurva



Familia:	GENTIANACEAE	Nombre común	Rimac – rimac
Descripción		Distribución y usos	
<p>Plantas temporales de humedal que tienen hojas planas lanceoladas y carnosas de 10 a 15 cm, con flores de color púrpura blanquecinas.</p> <p>En el Perú existen unos 15 géneros y alrededor de 170 especies (Brako y Zarucchi, 1993) mencionado por (Castillo et al., 2006).</p>		<p>Su distribución es en el centro y sur del Perú. Es una especie endémica del Perú. Crece en la puna húmeda y seca, entre los pajonales. También algunas de las especies se les encuentra en los bosques muy húmedos entre altitudes de 1000 a 4700 msnm (Castillo et al., 2006).</p> <p>Varias de las especies de Gentinella son usadas en la medicina tradicional, como consecuencia, se extrae abundantes poblaciones silvestres. No es consumido por los animales.</p>	

36. *Hypochaeris sessiliflora*



Familia:	ASTERACEAE	Nombre común	Pañash
Descripción		Distribución y usos	
<p>Plantas temporales de flores vistosas amarillas o blancas, también pueden presentarse anaranjadas de 12 a 27 mm., muy vistosas en el campo, tiene hojas carnosas lanceoladas.</p> <p>Son hierbas perennes enanas de solo 1 cm a 13 cm de altura. Son plantas acaulescentes con rizomas gruesos y hojas en roseta. El margen de la hoja es entero o dentado (Urtubey et al., 2009).</p>		<p>Su distribución se encuentra en los Andes: Ecuador, Perú, Bolivia, Venezuela y Colombia, en un rango altitudinal de 3500 a 4500 msnm. Crecen entre los pajonales (Urtubey et al., 2009).</p> <p>Es consumido por porcinos, ovinos, alpacas y llamas. Al romperse las hojas segregan un látex que es utilizado como goma de mascar por los pastores en el ACR Huaytapallana.</p>	

37. *Krapfia* sp.



Familia:	RANUNCULACEAE	Nombre común	Desconocido
Descripción		Distribución y usos	
<p>Tienen flores grandes y globosas que no se abren por completo, sus sépalos son rojizos y muy llamativos de 24 a 47 mm (Roca et al., 2014). La especie endémica del Perú es la <i>Krapfia weberbaueri</i> y en Libro Rojo de la UICN tiene la categoría de “en peligro” desde 2018 (Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza, 2022).</p>		<p>En el Perú es una especie que se encuentra distribuida en los departamentos de Ancash, Huánuco, Junín y San Martín. Crece entre los 3500 a 4800 msnm. También se le encuentra en Ecuador, Colombia y Bolivia. Crecen en laderas húmedas y rocosas con mucha pendiente (Roca et al., 2014).</p> <p>Utilizada como ornamento de sombreros de las mujeres andinas, especialmente cuando viajan o visitan lugares festivos.</p>	

38. *Loricaria ferrugínea*



Familia:	LYCOPDIACEAE	Nombre común	Desconocido
Descripción		Distribución y usos	
<p>Tiene tallos y hojas coriáceas con ramas bastante pesadas y con hojas simples pequeñísimas que tienen la apariencia de escamas superpuestas unas sobre otras.</p> <p>Son arbustos que crecen hasta 1.5 m, tiene ramas de un solo plano con apariencia de aplanado. Sus hojas son alternas y duras de 5 mm. Tiene flores de color amarillo y cremoso con forma tubular. Sus frutos son de color blanco pajizo (Minga et al., 2016).</p>		<p>Plantas de la cordillera andina Se distribuye de Colombia a Bolivia. Crece disperso o formando pequeños conglomerados arbustivos entre pajonales de <i>Calamagrostis</i> y <i>Festuca</i>- Se adapta a lugares anegados (Minga et al., 2016).</p> <p>En la medicina tradicional se utiliza como antibacteriano cutáneo, tratamiento de retrasos menstruales y también en los rituales o mesadas para la buena salud.</p>	

39. Lupinus pubescens



Familia:	FABACEAE	Nombre común	Tauli
Descripción		Distribución y usos	
<p>Planta herbácea temporal con hojas largas oblongas semi plegadas y pubescentes, pegadas en un punto entre 6 a 8 folíolos. Tiene flores de color morado con tintes blanquecinos que se agrupan en racimos muy vistosos. Es una planta erecta y llega a medir hasta 80 cm. Tiene hojas compuestas de 7 a 9 hojuelas erectas y pubescente de hasta de 80 cm de alto. Sus hojas se disponen en forma palmeada (Oleas et al., 2016).</p>		<p>Se distribuye en Ecuador, Perú, Bolivia, Venezuela y Colombia. Crece en un rango altitudinal de 2000 a 4000 msnm. Sus raíces fijan el nitrógeno (Oleas et al., 2016). y es usado para recuperar suelos degradados.</p> <p>Es una planta usada como insecticida y también como alimento para los animales. En el ACR Huaytapallana los pastores utilizan los frutos como alimento.</p>	

40. *Lycopodium sp*



Familia:	LYCOPDIACEAE	Nombre común	Desconocido
Descripción		Distribución y usos	
<p>Helecho de tallos rastreros de color verde sobre los que se disponen densamente unas hojas denominadas trofófilos. Tiene raíces adventicias que se distribuyen en toda su longitud y en la época fértil surgen ramas ascendentes (espigas) de color amarillento con hojas distanciadas denominadas esporófilos que se agrupan en un estróbilo. Se han identificado unas 700 especies que viven desde las selvas tropicales, hasta los páramos (Rolleri, 1972).</p>		<p>Su distribución es muy amplia, se le encuentra en zonas tropicales, subtropicales y templado frías. Crecen desde el nivel del mar hasta los 4500 msnm en los Andes sudamericanos (Rolleri, 1972)</p> <p>Utilizada para aliviar dolencias de la piel, irritaciones, heridas y dolor de estómago. En el ACR Huaytapallana los pobladores locales lo utilizan como árnica.</p>	

41. *Muehlenbeckia volcánica*



Familia:	POLYGONACEAE	Nombre común	Desconocido
Descripción		Distribución y usos	
<p>Plantas perennes que se encuentran siempre en las áreas pedregosas o protegidas. De hojas cilíndricas alargadas y semi coriáceas distribuidas en tallos rastreros. Sus flores son hermafroditas, a veces existen flores unisexuales en una sola planta. Pedicelo corto, tienen frutillas rojizas semi circulares y dulces.</p> <p>Este arbusto es rastrero y forma matas al ras del suelo que pueden tener 10 cm de alto. (Meneses et al., 2015).</p>		<p>Su distribución es amplia en sud américa, se le encuentra en Ecuador, Perú, Bolivia y Colombia. Crece entre los 1000 a 4600 msnm. Prefiere suelos pedregosos. (Meneses et al., 2015).</p> <p>Sus frutos son muy consumidos tanto por humanos como por los animales. Se reporta que tiene propiedades diuréticas por lo que existen intentos de industrialización de los frutos.</p>	

42. *Opuntia floccosa*



Familia:	CACTACEAE	Nombre común	Huaracco
Descripción		Distribución y usos	
<p>Son plantas de tallos cilíndricos carnosos y acuosos, con espina y hojas transformadas en pelos. Crecen en forma de almohadillas o cojines, de flores amarillas a blanquecinas que forman un fruto muy carnoso y con abundante semilla. Es un cactus que se ha adaptado a las cordilleras heladas (Ostolaza, 2014).</p>		<p>Su distribución es muy amplia en el Perú, desde el centro y norte en los departamentos de Cajamarca, La Libertad, Lima, Junín, Huancavelica, Cuzco, Arequipa y Puno. Se la encuentra a una altitud entre los 3500 a 4700 msnm. También existe en el altiplano de Bolivia. Crece entre los pastos y las zonas rocosas (Ostolaza, 2014). Los pequeños frutos son consumidos por los pastores del ACR Huaytapallana.</p>	

43. Paronychia andina



Familia:	CARIOPHYLLACEAE	Nombre común	Llapa llapa
Descripción		Distribución y usos	
<p>Son plantas temporales con hojas oblongas o aovadas pequeñas y débiles, son imbricadas y congestionadas, van del color marrón rojizo al coriáceo, ligeramente enrollados y crecen de forma rastrera. Forma placas, su raíz es leñosa. Sus tallos son muy ramificados y tienen base leñosa. El fruto es de color marrón claro y globoso liso (Meneses et al., 2015).</p>		<p>Su distribución geográfica es entre Perú y Bolivia. Crece entre los 3000 a 5000 msnm. Su hábitat es en las laderas rocosas y entre los pastizales altoandinos, también se les encuentra en mesetas de suelos desnudos.</p> <p>Se usa en la medicina tradicional junto con otras hierbas para controlar la temperatura y la tos (Meneses et al., 2015).</p>	

44. *Phlegmariurus andinus*



Familia:	LYCOPODIACEAE	Nombre común	Desconocido
Descripción		Distribución y usos	
<p>Plantas temporales con un solo tallo que está cubierto por hojas muy pequeñas en forma de escama y que va cambiando de coloración conforme avanza su maduración de verde a rosado.</p> <p>De sus brotes de enraizamiento salen varios brotes que tienen la forma de dedos cortos entre 10 a 15 cm de largo, son curvadas hacia arriba, los brotes están cubiertos de hojas rojizas que se van estrechando en el ápice (Meneses et al., 2015).</p>		<p>Su distribución geográfica se encuentra entre Perú y Bolivia. Se menciona que es endémica de Bolivia.</p> <p>Crece entre los 4000 a 4670 msnm, prefiere los suelos húmedos y con bastante humus, también se le encuentra al borde de los bofedales (Meneses et al., 2015).</p> <p>En el valle del Mantaro existen personas que la recolectan para ser comercializadas en época de las fiestas navideñas ya que se utilizan como adorno de los nacimientos navideños.</p>	

45. *Plantago rígida*



Familia:	PLANTAGINACEAE	Nombre común	Champa estrella
Descripción		Distribución y usos	
<p>Plantas perenes de tipo almohadillado compacto pegadas al suelo de 1 a 2 m de diámetro, son muy duras y tienen la forma de roseta o estrellas con superficie lustrosa. Sus hojas son pequeñas y lineares de 7 a 18 mm de longitud y sus flores son solitarias y poco vistosas (Reynel, 2012).</p>		<p>Distribuido por los Andes desde Colombia hasta Bolivia. En el ámbito alto andino peruano se le encuentra en zonas de suelos húmedos y los bofedales, entre los 3900 a los 4600msnm. Por su consistencia dura la población local las usa como champas para hacer una especie de puentes para que crucen áreas cubiertas de agua en la puna (Reynel, 2012).</p>	

46. Pycnophyllum molle



Familia:	CARIOPHYLLACEAE	Nombre común	Yaretilla chica
Descripción		Distribución y usos	
<p>Plantas temporales rastreras con aspecto de escamas imbricadas en sus ramitas. Forma almohadillas densas y crece hasta una altura de 5 a 10 cm. El tallo suele ramificarse y es flexible. Sus hojas son pequeñas y tienen la apariencia de escamas. Tiene la característica de que sus hojas que mueren se quedan prendidas en el tallo y que se va descomponiendo poco a poco. Sus flores son muy pequeñas. Sus frutos se encuentran en pequeñas cápsulas (Reynel, 2012).</p>		<p>Su distribución es amplia en los andes de sur América: Perú, Chile, Bolivia y Argentina.</p> <p>En la zona altoandina de Perú crece entre los 4000 a 4900 msnm. Se le encuentra en áreas abiertas de la puna entre los pajonales de Ichu.</p> <p>Sirve como cobertura de los suelos. Aparentemente sirve como forraje para los camélidos (Reynel, 2012).</p>	

47. *Senecio canescens*



Familia:	ASTERACEAE	Nombre común	Wila Wila
Descripción		Distribución y usos	
<p>Planta típica de cordillera andina con hojas planas blanquecinas pubescentes y con flores agrupados en un cabezal amarillento a blanquecino. Es una planta perenne mide entre 30 a 60 cm de alto. Sus tallos son erectos de color albo grisáceo y lanoso en ambas caras. Sus hojas son numerosas y oblongoeladas. Sus flores son hermafroditas de color amarillo y son muy numerosas (Meneses et al., 2015).</p>		<p>Se encuentra distribuida en las zonas altoandinas de Perú y Bolivia. Crece a una altitud entre los 4500 a 5200 msnm (Meneses et al., 2015).</p> <p>En la festividad ganadera del valle del Mantaro tiene uso cultural como adorno de los sombreros y también es parte de la mesada ganadera ofrendada al Apu Huaytapallana. De igual manera, se usa en la medicina tradicional como antimicrobiano, también para el tratamiento de resfríos y tos. Tiene valor comercial.</p>	

48. *Senecio comosus*



Familia:	ASTERACEAE	Nombre común	Sumay suncho
Descripción		Distribución y usos	
<p>Son plantas temporales que crecen solamente en las cordilleras andinas. Tienen hojas semi plegadas y largas de haz pubescente blanquecino y con envés verde. Sus flores están agrupadas en un cabezal de color amarillo, son hermafroditas, los estambres tienen anteras fusionadas. La planta tiene una altura entre 40 a 60 cm con raíces fasciculadas (Meneses et al., 2015).</p>		<p>Su distribución se encuentra en las zonas altoandinas de Perú y Bolivia. Crecen a una altitud de 3500 a 4900 msnm. Su hábitat es en suelos muy húmedos y rocosos, también se le encuentra cerca de las zonas con escorrentías entre las piedras (Meneses et al., 2015).</p> <p>Culturalmente se usa en las ofrendas de la herraanza ganadera y en las “mesadas” ofrecidas al Apu Huaytapallana y también como adorno de sombreros. Otro uso es para el tratamiento de tos y resfríos.</p>	

49. Senecio ferreyrae



Familia:	ASTERACEAE	Nombre común	Yalush
Descripción		Distribución y usos	
<p>Existen 1250 especies del género <i>Senecio</i>. La mayor concentración y riqueza se encuentra en los Andes de sur américa.</p> <p>Es una planta arbustiva y temporal. Sus hojas son oblongas y tienen el tomento blanquecino. Sus tallos son rizomatosos y sus hojas salen directamente del tallo. La planta mide aproximadamente 15 cm de altura y tiene una capa de pelos blanquecino, así como, hojas lineares, lanceoladas, elípticas y aovadas con un envés peludo (Beltrán y Gamarra, 2015).</p>		<p>Al género <i>Senecio</i> se le considera endémica de Perú y se encuentra en las cuencas del Santa y Pativilca donde crece entre matorrales. A <i>Senecio ferreyrae</i> se le encuentra en Ancash, Ayacucho, Junín, Huancavelica y Huánuco, a una altitud entre los 3500 a 4500 msnm. En Lima se le ha registrado en la provincia de Yauyos (Beltrán y Gamarra, 2015).</p> <p>En la región central se usa en la medicina tradicional como emplasto para aliviar dolores del sistema músculo esquelético.</p>	

50. Senecio gamolepis



Familia:	ASTERACEAE	Nombre común	Desconocido
Descripción		Distribución y usos	
<p>Planta perenne rastrera de hojas pequeñas verdes que cubren al suelo formando manchas, con flores típicas del Senecio que emergen del suelo.</p> <p>Es una planta sin pelos, es decir son glabras. Tiene glándulas en las hojas. Sus raíces son adventicias. Hojas que salen del tallo o caulinares (Troiani et al., 2017).</p>		<p>Su distribución en Perú es en Ancash, Huancavelica, Junín y Lima. Se le considera endémica de Perú. Crece a orillas de riachuelos producto de los deshielos en altitudes de 4000 a 4500 msnm. Ha sido reportada en las provincias de la sierra de Lima, Canta, Huarochirí y Yauyos (Beltrán y Gamarra, 2015). No tiene uso conocido.</p>	

51. Senecio spinosus



Familia:	ASTERACEAE	Nombre común	Canlla
Descripción		Distribución y usos	
<p>Plantas arbustivas con tallos espinosos fuertes, hojas lanceoladas agrupadas que se distribuyen en forma alternada entre el tallo. Con flores amarillas típicas del género <i>Senecio</i>.</p> <p>Plantas sin pelos blanquecinos, son glabras. Son arbustos cuyas últimas ramificaciones terminan en puntas espinosas muy fuertes (Beltrán y Gamarra, 2015).</p>		<p>Su distribución se encuentra entre Perú, Bolivia y Chile. En Perú su distribución es desde Ancash hasta Puno. Crece entre los 3000 a 5000 msnm. Su hábitat es en laderas abiertas, secas, roquedales y zonas de mucho pastoreo (Meneses et al., 2015).</p> <p>Las hojas son ramoneadas por las llamas. Los pobladores la usan como combustible en la cocina tradicional.</p>	

52. Werneria sp.



Familia:	ASTERACEAE	Nombre común	Desconocido
Descripción		Distribución y usos	
<p>De este género, <i>Werneria carnulosa</i> es endémico del Perú y se encuentran en Junín y Lima. Es una hierba de hojas lineales a espatuladas. Se encuentra en pequeños grupos en forma de rosetas. También se la encuentra solitaria. Sus flores son blancas, pero también hay amarillas (Beltrán, 2017).</p>		<p>El género <i>Werneria</i> se reporta que podría estar integrado entre las 25 y 27 especies distribuidas en Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Chile y Argentina. En Perú se reportaron 22 especies en los departamentos andinos desde Piura hasta Tacna. Crecen desde los 2800 hasta los 5900 msnm, en los ecosistemas de pajonales, roquedales y césped de puna (Beltran, 2017).</p> <p>No tiene uso conocido, solamente como cobertura del suelo y generador de materia orgánica.</p>	

2.3 Ecosistemas

En el Perú, la gran diversidad de ecosistemas, entendidas como unidades funcionales y sistémicas, se distribuye a diferentes escalas a lo largo del sistema montañoso andino. La diversidad de ecosistemas clasificados como regiones naturales, biomas, zonas de vida, ecorregiones, pisos ecológicos, paisajes son características para que se le considere como país megadiverso (Comisión Nacional de Diversidad Biológica, 2010).

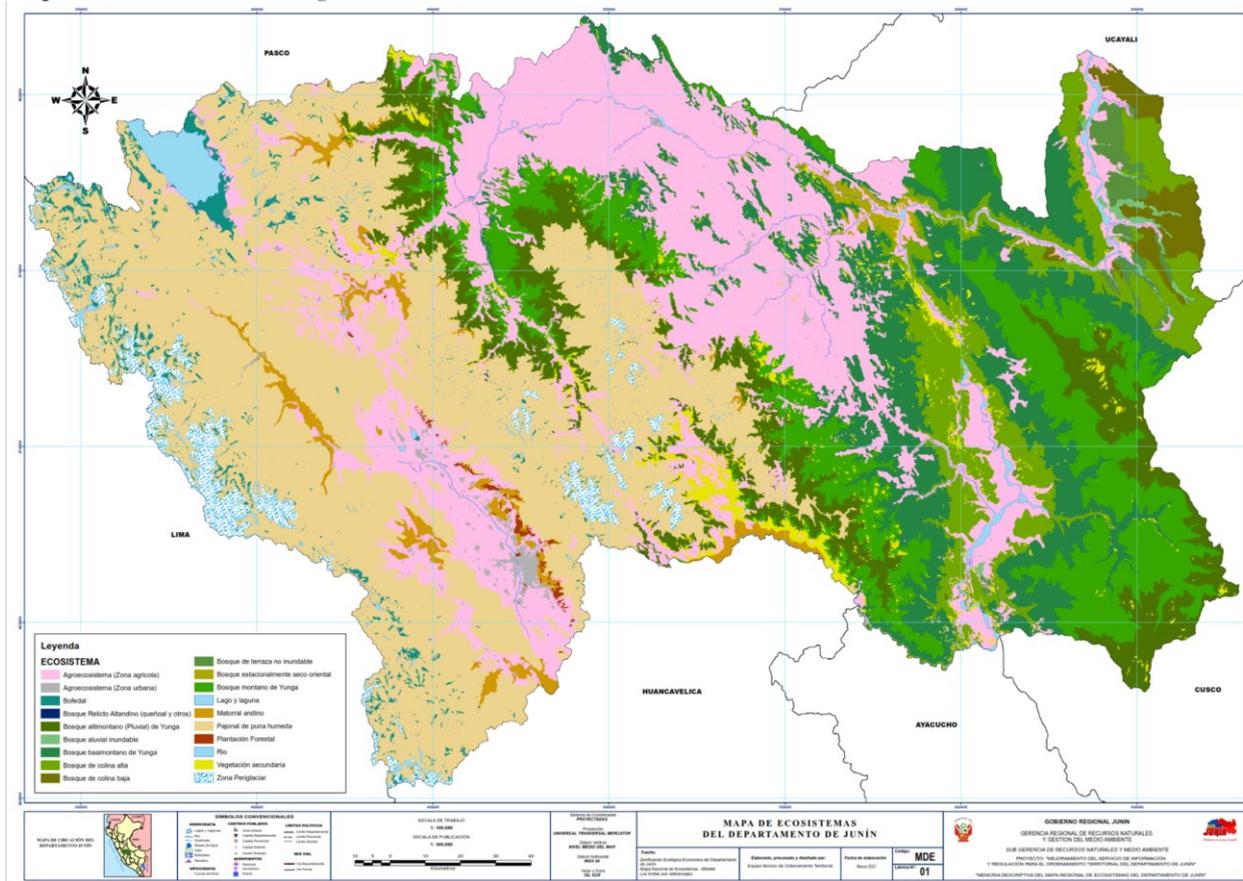
El sistema montañoso andino define la gran diversidad de ecosistemas. La cordillera Huaytapallana es parte de la cadena montañosa de la cordillera de los Andes que se extiende desde Venezuela hasta Chile. Los ecosistemas de montaña son las zonas donde tienen su origen muchos ríos, glaciares, montañas cubiertas de hielo e incluso bosques tropicales en donde se desarrollan una variada biodiversidad de especies y una gran diversidad cultural.

La cordillera del Huaytapallana, en el ACR Huaytapallana, tiene una longitud de 20 km con 11 nevados y picos los que generan diversidad y complejas condiciones climáticas, suelos y microambientes. Los ecosistemas del ACR Huaytapallana, proveen de muchos servicios ambientales tanto para las poblaciones que viven dentro del área de influencia como para las que se encuentran ubicadas a menor altitud. El servicio ecosistémico primordial que brinda el ACR Huaytapallana es la provisión de agua dulce para la agricultura y para consumo humano especialmente de las ciudades de Huancayo, El Tambo y Chilca.

El Gobierno Regional de Junín elaboró el Mapa Regional de Ecosistemas del Departamento de Junín (2020) (Figura 4) tomando como referencia el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (Ministerio del Ambiente, 2019).

Para asegurar la conservación y restauración de los ecosistemas del ACR Huaytapallana es necesario generar acciones y desarrollar conciencia ambiental en la población usuaria para minimizar el derretimiento de los glaciares debido al calentamiento global (Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña, 2017)

Figura 5
Mapa de ecosistemas de la región Junín



Nota: Tomado de la Memoria Descriptiva del Mapa Regional de Ecosistemas del Departamento de Junín (Gobierno Regional de Junín, 2020)

2.3.1 Ecosistema peri glaciar y glaciar

En las montañas del Perú se concentran el 70% de los glaciares tropicales del mundo. Se han identificado 20 cordilleras con existencia de glaciares y 3044 glaciares netos, todos ellos ubicados en la cordillera de los Andes. El deshielo de ellos produce el 98% de los ríos y lagos que desembocan en el océano Atlántico y un 2% discurren al océano Pacífico (Arroyo y Gurmendi, 2011).

El ecosistema peri glaciar es definido como un ecosistema altoandino con suelos y vegetación crio turbada, dispersa y baja (menor a 40 cm) representada por gramíneas, líquenes, plantas almohadilladas, asteráceas entre otras. Se incluyen los glaciares que son masas de hielo que se acumulan en los pisos más altos de las cordilleras (encima de los 5000 msnm); incluye detritos rocosos y se caracteriza por un balance entre la acumulación y la fusión de nieve y hielo (Gobierno Regional de Junín, 2020).

Desde 1860, debido a los cambios climáticos globales, las montañas con presencia de glaciares se encuentran en un proceso de desglaciación que viene incrementándose desde la década de 1980. Los glaciares en el Perú están en un proceso de pérdida de las masas de hielo, por tanto, las reservas agua dulce están disminuyendo (Arroyo y Gurmendi, 2011).

Según el INAIGEM (2018) una de las cordilleras que están en un proceso acelerado de pérdida de masa glaciar es el Huaytapallana; este ecosistema es de gran valor hidrológico y alberga mucha diversidad biológica. En los últimos años está sufriendo los efectos del cambio climático y de las actividades antropogénicas: extracción de recursos, sobrepastoreo y quema (Gobierno Regional de Junín, 2014b). Las poblaciones locales que reciben los servicios ambientales y aquellos emprendimientos que lo usan para el turismo deberían realizar acciones que contribuyan a la reducción del calentamiento global y aplicar alternativas para prevenir los efectos de la desaparición de los peri glaciares y glaciares.

Figura 6

Ecosistema peri glaciar y glaciar del ACR Huaytapallana. El nevado Huaytapallana se observa a la izquierdo de la foto.



Figura 7

El ecosistema peri glaciar y glaciar en retroceso en el ACR Huaytapallana



2.3.2 Ecosistema acuático: lagunas

Las lagunas son depósitos naturales de agua, de menor profundidad que los lagos, de régimen permanente o temporal y de distintas capacidades de almacenamiento. En el ACR Huaytapallana existen 18 lagunas (figura 7) distribuidas entre los territorios de las provincias de Concepción y Huancayo (Gobierno Regional de Junín, 2014b).

Tabla 4
Lagunas del ACR Huaytapallana según ubicación política

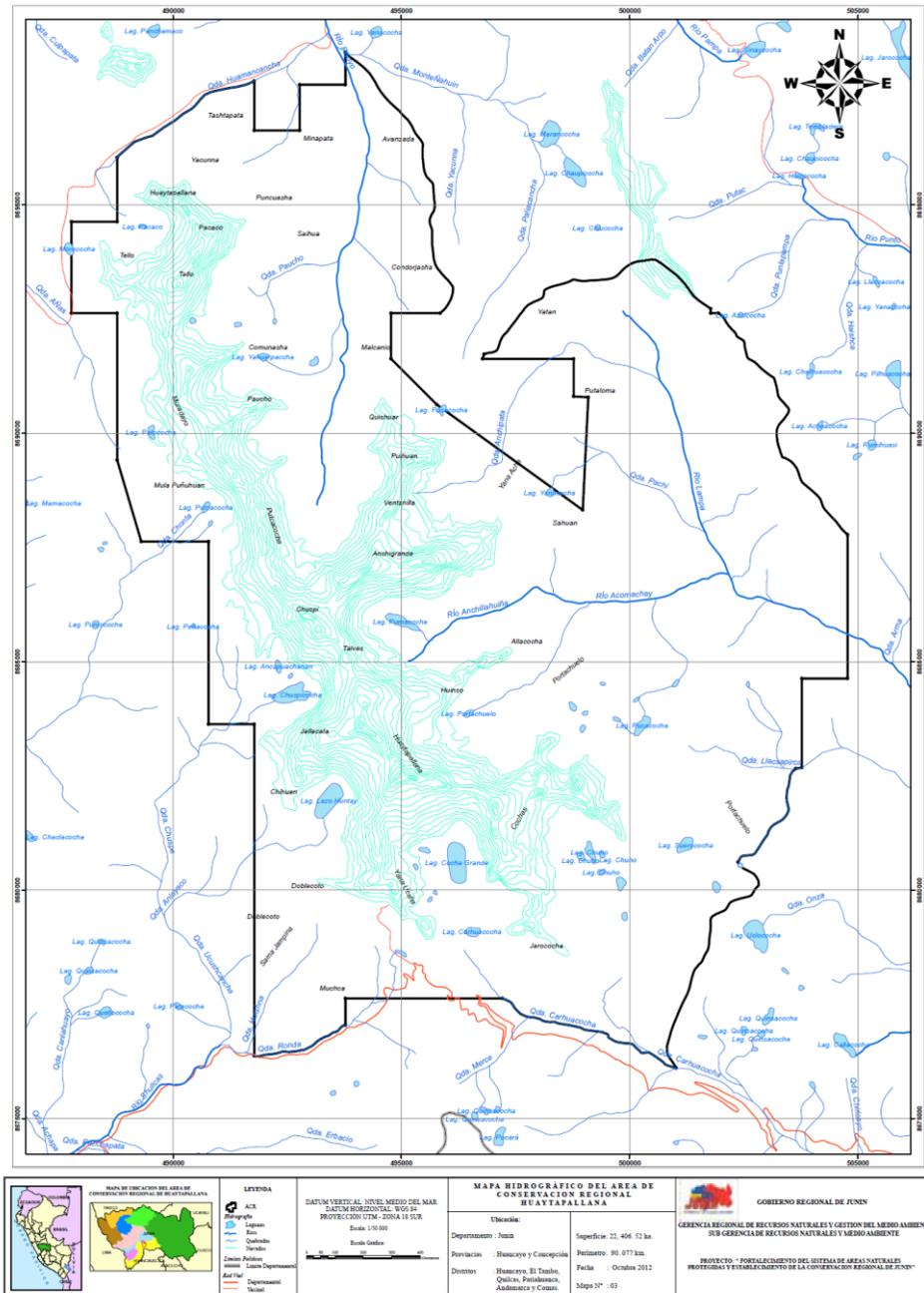
Provincia	Distrito	Lagunas
Concepción	Comas	Morococho
		Pacaco
		Pucacocha
		Yahuarpaccha
Huancayo	El Tambo	Ancapachuanan
		Chuspicocha
	Huancayo	Carhuacocha
		Chuhu
		Cocha Grande
		Lasuntay
		Ventanilla
	Quilcas	Patococha
		Putcacocha
	Pariahuanca	Portachuelo
		Pucacocha
		Pumacocha
		Suerococha
		Yanacocha

Las actividades antrópicas como el pastoreo, turismo y rituales repercuten en el cambio climático y este ocasiona impactos negativos en el recurso hídrico del ACR Huaytapallana. Varias de las lagunas disminuyeron su flujo de descarga de agua y una de sus consecuencias es la pérdida de flora y fauna silvestre (Durand y Paytan, 2018).

Las lagunas del ACR Huaytapallana tienen mucha importancia para la región Junín y el valle del Mantaro, porque son el origen de cuatro subcuencas hidrográficas, cuya relación con su respectivo número de figura (foto) se muestra en la Tabla 5.

Figura 8

Mapa hidrográfico del ACR Huaytapallana con la ubicación de sus lagunas



Nota: Tomado de Gobierno Regional de Junín (2014c)

Tabla 5*Subcuencas hidrográficas originadas por las lagunas del ACR Huaytapallana*

Nº	Subcuenca	Laguna de origen	Nº de figura (foto)
1	Shullcas	Lasuntay	7
		Chuspicocha	8
2	Pariahuanca	Cocha grande	9
		Carhuacocha	10
		Matacocha	11
		Yanaucsha	12
3	Achamayo	Putcacocha	
4	Tulumayo	Río Pisuyo	

La laguna Lasuntay era donde tradicionalmente se realizaba los rituales de *pago* para celebrar el año nuevo andino. Allí acudían muchísimas personas, acompañados de sacerdotes andinos, chamanes y curanderos que dejaban la laguna y sus alrededores con residuos orgánicos e inorgánicos. Por muchos años la contaminación afectó esta laguna (principal proveedora de agua a la ciudad de Huancayo) y sus zonas aledañas, motivo por el cual el Gobierno Regional realizaba campañas de limpieza. Campañas que siguen realizándose en todo el ámbito usado para el turismo y zonas de rituales.

A partir del 2017, el Gobierno Regional cerró el acceso a la laguna Lasuntay y prohibió los rituales en este lugar. Destinó una nueva zona ceremonial en el paraje Ismocruz ubicada frente a la laguna Lasuntay y al nevado Huaytapallana. Pero de igual manera la contaminación empezó a afectar los suelos y a las zonas de pastoreo de la población local, lo que también motivó el cierre del acceso a este paraje.

La Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente quien administra el ACR Huaytapallana ha prohibido el ingreso de elementos como envases de plástico y vidrios, ceras, licores, cigarrillos entre otros. Se permite que los llamados actores de la cultura ancestral utilicen en sus ceremonias productos tradicionales en envases de barro como porongos y jarrones para minimizar los impactos negativos en este ecosistema frágil.

Figura 9
Laguna Lasuntay



Figura 10
Laguna Chuspicocha



Figura 11
Laguna Cocha Grande



Figura 12
Laguna Carhuacocha



Figura 13

Laguna Matacocha



Figura 14

Laguna Yanahucsha



2.3.3 Ecosistema de pajonales

Los pajonales son áreas de terrenos planos u ondulados, colinas de pendientes suaves a moderadas y de fuerte inclinación llamadas también zonas de pastos naturales, donde predominan las poáceas y asteráceas (*Festuca parvaniculata*, *Festuca rigescens*, *Calamagrostis macbridei*, *Calamagrostis glacialis*, entre otras especies) (Gobierno Regional de Junín, 2014b).

Este ecosistema se desarrolla de acuerdo con la humedad y topografía del terreno, la exposición, características edafológicas, textura y contenido de materia orgánica. El pajonal es uno de los recursos que sirve de sustento a la actividad de pastoreo de camélidos, vacunos y ovinos (Maita, et al. 2014).

La interacción entre los pajonales y bofedales es muy importante en la producción y regulación del agua. En cuanto a los efectos del sobrepastoreo, su magnitud depende de la densidad de los animales, de la especie de ganado (camélidos, vacunos u ovinos) ya que cuando se tiene una carga alta de animales podría repercutir en la hidrología (Mosquera et al., 2022).

Se sabe que los pajonales del ACR Huaytapallana se encuentran muy intervenidos por la actividad humana: el pastoreo, pisoteo y quemas. Las quemas tienen relación con el pastoreo, y son recurrentes cada año, los impactos que pueden ocasionar en la humedad del suelo, en la producción y regulación del agua aún no están muy estudiados. Lo que es una brecha si se tienen en cuenta la degradación que puede generarse y los impactos en la fauna silvestre que también dependen de los pastizales.

En la actualidad, los pastizales como los pajonales son ecosistemas muy vulnerables al cambio climático. Su deterioro afecta a todas las formas de vida que dependen de este ecosistema. El cambio climático está incrementando los fenómenos naturales como las nevadas, heladas, y sequías extremas. Es así como los productores, así como los gobiernos locales y regionales se enfocan en la remediación del problema y muy poco a la prevención de riesgos. La falta de acceso a la información adecuada y a las tecnologías de comunicación e información no permiten prevenir y afrontar estos riesgos climatológicos (Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña, 2019)

Figura 15

Ecosistema de pajonales del ACR Huaytapallana



2.3.4 Ecosistema de césped de puna

Las áreas con este tipo de vegetación son terrenos ondulados con pendiente moderadamente inclinada y suelos delgados. Las especies que forman la cobertura vegetal son: *Calamagrostis vicunarum*, *Festuca rigescens*, *Hipchoeris taraxacoides*. En el césped de puna el *Calamagrostis vicunarum* y *Azorella diapensoides* “pasto estrella” son las especies que más abundan y crecen en suelos pobres y delgados, sirven de forraje, pero a medida que van madurando pierden su valor forrajero (Ortiz, 2014).

Figura 16

Césped de Puna del ACR Huaytapallana



Figura 17

Zonas con césped de puna, importante ecosistema para la alimentación de camélidos



2.3.5 Ecosistema de bofedales

Los bofedales son humedales altoandinos que se forman en las planicies y reciben la descarga de las lluvias, de la escorrentía, de los glaciares y de los afloramientos de las aguas. Son muy importantes para el equilibrio de los ecosistemas andinos y la conservación de flora y fauna en períodos de sequía. Se los ubican cerca de pequeños estanques, arroyos y manantiales altoandinos.

Este ecosistema se encuentra inundado permanentemente y tiene vegetación densa de tipo almohadillado o en cojín siempre verde en contraste con el color amarillo de la vegetación de los alrededores. En él se encuentra la turba o suelos orgánicos del género *Distichia*, turberas con musgos, praderas turbosas y césped de arroyo. También es el refugio y lugar de anidamiento para algunas aves. En los bofedales u oconales crecen especies como el *Hypochaeris taraxacoides* y *Hypochaeris echegarayi* que son especies preferidas para el forrajeo de los animales (Maldonado, 2014).

Figura 18

Bofedales del ACR Huaytapallana

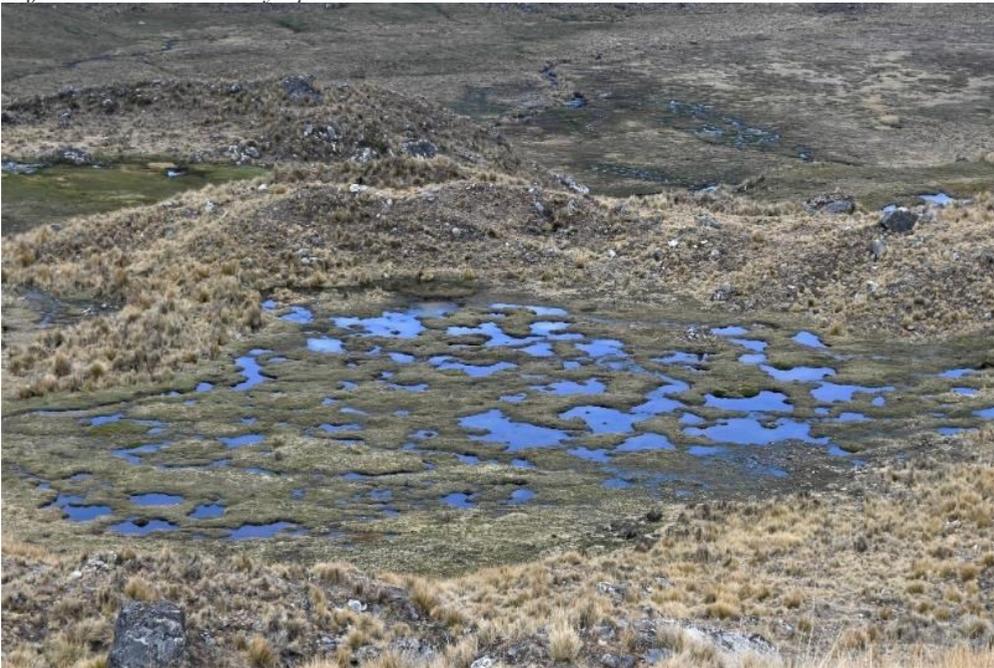


Figura 19

Los bofedales son importantes para la provisión de agua, anidamiento de aves y para la alimentación de camélidos



2.3.6 Ecosistema nival

El ecosistema nival se encuentra sobre los 5000 msnm. Ocupa los sectores más altos de la cordillera, su topografía es muy abrupta y rocosa, no se observa mucha vida a esa altitud con excepción de algunos líquenes y criptógamas. Este ecosistema es muy importante para el régimen hídrico de las lagunas altoandinas y de los ríos, además de ser utilizado como atractivo turístico por su belleza paisajística.

Como se mencionó anteriormente, la cordillera del Huaytapallana posee 11 nevados o picos de nieve perpetua, estos como todos los nevados son muy sensibles al calentamiento global y se encuentran en proceso de derretimiento acelerado, consecuencia también de las actividades antropogénicas, entre ellas, el turismo y los rituales. Este proceso de derretimiento afecta la provisión del sistema hídrico, por lo tanto, a los pobladores que viven de actividades económicas que dependen del agua.

Para el caso de la cordillera del Huaytapallana existen reportes desde 1986 que evidencian el incremento de la temperatura mínima con los valores que oscilan entre 3.43 a 5.22 °C. La superficie glaciar tiene tendencia al retroceso, para el 2016 ya había retrocedido 11.86 km² de extensión. El incremento de la temperatura en Huancayo y el valle del Mantaro para el 2016 fue de 4.757 °C y es un indicador que el cambio climático en los últimos años está contribuyendo con el retroceso del glaciar de esta cordillera (Bulege-Gutiérrez y Custodio, 2020).

Figura 20

El ecosistema nival de la cordillera Huaytapallana visto desde la margen derecha del valle del Mantaro



Figura 21

Nevado de Huaytapallana visto desde el lado occidental de la cordillera cerca a Virgen de Las Nieves



Figura 22

Nevado de Huaytapallana (izquierda) y Cochass (derecha) visto desde el lado sur de la cordillera



Figura 23

Nevado de Jallacate visto desde el lado occidental de la cordillera Huaytapallana



Figura 24

Nevado de Talves (derecha) y Chuspi (izquierda) visto desde el flanco occidental de la cordillera de Huaytapallana



Capítulo III

Paisajes

El término paisaje se refiere al lugar que posee bellas vistas, por lo tanto, admirable por su aspecto estético. Otro concepto se refiere al territorio cuyos componentes bióticos y abióticos están influenciados por los procesos naturales y la actividad de la sociedad humana en su modificación y permanente interacción (Rigol, 2019). Es así, que el ser humano tiene una predisposición genética para apreciar con fascinación la forma y la estructura de un medio ambiente natural ya que existe una relación hombre paisaje (Delgado y Pantoja, 2016).

El paisaje es uno de los recursos importantes del ACR Huaytapallana. La naturaleza y los elementos bióticos y abióticos que rodean al nevado Huaytapallana lo convierten en un destino turístico paisajístico que permiten el desarrollo de varios tipos de turismo de naturaleza y de aventura: ecoturismo, caminatas, trekking, observación de aves, fotografías de naturaleza y de paisajes entre otros.

Sin embargo, es un recurso muy frágil y difícil de manejar y gestionar. Se debe tener en cuenta que cuando los paisajes se degradan su recuperación es muy difícil o casi imposible de lograrlo. Por lo tanto, se hace necesario aplicar medidas para preservar la belleza paisajística del Huaytapallana, ya que se ve en peligro por la masificación de las visitas turísticas y por el incremento de rituales al nevado. El turismo bien gestionado es una actividad generadora de empleo y a la vez es un medio para impulsar el desarrollo local y regional.

3.1 Paisaje natural

Maldonado-Ore (2018), indica que las diversas actividades del ecoturismo se realizan en lugares que tienen naturaleza conservada con potencialidad para ser eco destinos. Los paisajes naturales son elementos importantes para el desarrollo del turismo en países como el Perú. El aprovechamiento del paisaje natural es una alternativa para generar crecimiento económico y por tanto es un insumo sustancial para la actividad

turística. El alto valor paisajístico de un lugar motiva el desplazamiento de los turistas amantes de la naturaleza.

Se entiende que el paisaje natural se forma por procesos naturales y se les puede encontrar en espacios geográficos que aún no han sido intervenidos o modificados por el ser humano. Este tipo de paisajes generalmente se encuentra alejado de las zonas urbanas. Se pueden ubicar donde existe una interacción armónica entre las formaciones geológicas (montañas, valles, cordilleras, nevados), el clima, el agua, la flora, la fauna y el suelo. El paisaje puede ser considerado como patrimonio natural y como tal tiene que ser gestionado porque tiene valor y perdurabilidad (Zubelzu y Allende, 2015).

El ACR Huaytapallana reúne todas las características de un área con una excepcional belleza paisajística natural y fue una de las razones para su creación. Estos paisajes naturales deben usarse de manera sostenible (que aseguren su conservación) para el desarrollo del turismo, especialmente del ecoturismo y de otras formas de turismo de naturaleza.

Figura 25

Paisaje natural cerca de la laguna Lasuntay



Figura 26

Los nevados y lagunas forman bellos paisajes naturales



Figura 27

Relieve, nevados y cielo forman una belleza paisajística



Figura 28

Espectaculares caídas de agua por la descarga de la laguna Carhuacocha



Figura 29

El nevado de Huaytapallana: el atractivo paisajístico más imponente visitado por los turistas



El nevado Huaytapallana es considerado patrimonio natural y cultural de la nación por su condición de área natural protegida, sin embargo, se observa que tiene mucha intervención antrópica que altera el agua, la vegetación, la avifauna y los suelos, que como ya explicamos, son elementos del paisaje natural. Entre las actividades antrópicas como el sobrepastoreo y los rituales son las que más disminuyen el valor paisajístico del ACR Huaytapallana debido a que generan la acumulación de residuos orgánicos e inorgánicos con sus funestas consecuencias y también porque deterioran el suelo y demás componentes bióticos y abióticos. Felizmente aún se encuentran muchas zonas con paisajes naturales de excepcional belleza como las que se muestran en las fotografías.

3.2 Paisaje cultural

El paisaje cultural tiene su origen a partir del paisaje natural en donde se desarrolla un grupo cultural. Entonces, la cultura es el agente modificador y la naturaleza es el medio donde interviene la cultura, por lo tanto, el paisaje cultural es el resultado de las prácticas de la vida cotidiana y de las tecnologías de la sociedad en el medio natural. (Rigol, 2019).

De igual manera, Alcaraz (1992) define al paisaje cultural como una obra hecha por el hombre dentro de un marco natural, entonces, es el resultado de la relación entre el hombre y un medio natural determinado. Así mismo, la Convención de Patrimonio Mundial (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, 1972) y las Directrices Prácticas para la Aplicación de la Convención del Patrimonio Mundial (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, 2005) mencionan que los paisajes culturales son bienes que muestran la evolución de los asentamientos de la sociedad humana en el tiempo y son dependientes de las características físicas del medio natural y de los cambios que generan las prácticas sociales, económicas y culturales externas e internas.

Existen tres tipos de paisajes naturales: a) el diseñado por el hombre, b) el evolutivo con dos subtipos (relictivo y continuo) y c) el asociativo. De esta tipología, en el ACR Huaytapallana existen los dos últimos. Tienen sus propias características según los

usos que le dan los pobladores locales quienes reconfiguran el paisaje, sin embargo, continúan siendo atractivas.

3.2.1 Paisaje cultural evolucionado

Para Rigol (2019) el paisaje cultural evolucionado es aquel que mediante un proceso social, económico, administrativo y/o religioso ha alcanzado su forma actual. Se subdivide en: a) paisaje cultural relicto (o fósil) que es aquel que en un momento determinado ha detenido bruscamente su proceso evolutivo; y b) paisaje cultural continuo.

Los paisajes culturales evolucionados que se observan en el ACR Huaytapallana son paisajes evolucionados continuos, es decir, su proceso evolutivo continúa y reflejan los usos de la naturaleza según la vida actual de los pobladores. Se visualiza el conocimiento y sus tradiciones transmitidos a través de generaciones, por ejemplo, en sus construcciones tradicionales (chozas y corrales para la cría de ganado) que para los ojos del visitante se han convertido en un paisaje atractivo que guarda armonía con el medio natural.

Figura 30

Paisaje cultural evolucionado vinculado al modo de vida tradicional de los pastores que edificaron viviendas y corrales con recursos de la zona.



Figura 31

Dos paisajes evolutivos: el primero, una estancia de pastores y el segundo, una plantación forestal combinada con flora silvestre, carretera y cercos agrícolas.



3.2.2 Paisaje cultural asociativo

El paisaje cultural asociativo es cuando se concede al medio natural relaciones religiosas, artísticas o culturales. Desde el principio de la humanidad, el ser humano otorgó bondades sobrenaturales a elementos naturales de la naturaleza: bosques, montañas, cavernas en su necesidad de mantener una relación espiritual con su medio natural.

En el ACR Huaytapallana se encuentra el nevado Huaytapallana, claro ejemplo de paisaje asociativo, pues a este nevado, desde tiempos inmemoriales se le atribuye poderes sobrenaturales y de protección al poblador andino. Esta relación hombre – naturaleza forma parte de la cosmovisión del poblador lugareño. Actualmente, se realizan los tradicionales “pagapus” al nevado Huaytapallana, tema que se desarrollará detenidamente en el Capítulo IV. Entonces, es quizá, este paisaje asociativo uno de los más representativos del ACR Huaytapallana tal como se aprecia en las siguientes fotos.

Figura 32

Los “pagapus” al nevado Huaytapallana durante los rituales.



Figura 33

Dos paisajes asociados a las practicas culturales de cosmovisión hombre – naturaleza en el ACR Huaytapallana.



Capítulo IV

Prácticas ancestrales de cosmovisión

El Perú es un país como mucha diversidad cultural y étnica, desde antes que llegaran los españoles las civilizaciones andinas eran diversas y lo son hasta la actualidad. Nuestra historia es acumulativa, la colonia y la república también han contribuido a que surjan muchas expresiones y representaciones: mitos, danzas, cosmovisiones, rituales, fiestas religiosas y también se han acumulado conocimientos y técnicas en relación con el universo y la naturaleza.

En Latinoamérica y el mundo andino, los rituales y el paisaje siempre han estado en la mentalidad de sus pobladores. Por ejemplo, el ciclo agrícola es muy importante en la cosmovisión y en la religiosidad. La población poseía sus deidades que intervenían en el ciclo agrícola para que hubiera buena producción. Estas deidades que habitan en los cerros tenían la capacidad de hacer llover si se requería, es decir estas montañas o cerros tenían que ver con el equilibrio del agua. Los cerros al ser humanizados y dotados de vida podían ser masculinos y femeninos y al ser humanizados también se les atribuye sentimientos de acuerdo con su género y que están cargados de simbolismo y religiosidad que vienen desde épocas preincas. Los pedidos a las montañas eran para que ayuden a la comunidad en las buenas cosechas, salud, protección y sobre todo lluvias (Peña, 2017).

Actualmente, en el ACR Huaytapallana, se ha trastocado ese sentido primigenio de la relación del hombre con la naturaleza. Ahora, al nevado, se le ofrenda con frutas, flores, comida típica, licores y otros; y a cambio se le solicita viajes, casas, carros, éxito en emprendimientos, amor, estudios y salud entre otros. Se ha olvidado el trato especial que se debería dar a la deidad ¿será quizás debido a que las necesidades actuales de las personas son otras?

La cultura es la responsable de que los individuos desarrollen prácticas, creencias y rituales en su relación religiosa con el ACR Huaytapallana, pero al mismo tiempo, estos rituales contribuyen al deterioro ambiental del nevado. Por lo tanto, es la misma cultura que debe contribuir al cuidado de su deidad y no a destruirla. Hasta que no se acepte, que el estado vulnerable en que se encuentra este ecosistema es consecuencia de las prácticas

culturales de rituales, no se podrá revertir su deterioro de forma completa a pesar de las medidas y políticas aplicadas por la administración de esta área protegida.

4.1 Rituales

Como ya se comentó, en su sentido primigenio, en los rituales se ofrendaban productos con el fin de establecer un contacto espiritual con la deidad en busca de la armonía entre el hombre y la naturaleza, así mismo, de conectarse con sus símbolos y códigos culturales y además de mostrar respeto hacia la madre tierra.

Las creencias culturales de las personas han dado un estatus de sagrado a las montañas, lagos, lagunas, cuevas y otros. La razón de por qué son considerados sagrados, es porque son percibidos como la morada de los espíritus ancestrales y de las deidades. Las aguas que existen allí son consideradas sanadoras y las plantas son medicinales, también, existen sitios con conexión con los espíritus tutelares y se usan como lugares de peregrinación por considerarse cementerios de sus antepasados, santuarios o iglesias asociados con eventos especiales donde se veneran a santos y vírgenes (Maldonado-Oré, 2019a).

Figura 34

Rituales andinos masivos realizados en días festivos en el ACR Huaytapallana



Figura 35

La foto superior es un ritual masivo mientras que la foto inferior es un día cualquiera y familiar



Figura 36

Rituales de agradecimiento y pedido de favores al nevado Huaytapallana



Así que, el nevado Huaytapallana tiene un gran significado cultural para los pobladores de Huancayo incluidos los foráneos al valle del Mantaro. En este nevado se realizan rituales cristianos y andinos, es decir, se manifiesta un sincretismo religioso. Empieza con la peregrinación al santuario Virgen de las Nieves, allí se hacen ofrendas y misas a la virgen, luego caminan hacia las zonas de rituales andinos para realizar los “pagos” u ofrendas al nevado Huaytapallana al que consideran el “apu” (Dios) protector. En los últimos años se ha masificado estas prácticas andinas que ocasionan problemas de contaminación ambiental y que se tratará con detalle en el Capítulo V.

El concepto de sagrado que le dan las personas al nevado Huaytapallana queda demostrado a través de sus ofrendas y rituales que permiten entender la dualidad entre lo andino y lo católico. El poblador andino siempre veneró a los nevados, porque siempre supieron que es dador de agua, por tanto, lo consideraban como deidades. En este contexto, surgieron mitos y leyendas de varios “apus” como el Salkantay, el Pariacaca, el Huaytapallana entre otros. De allí que, en las culturas prehispánicas se consideraron de mucha importancia a los glaciares y lagunas.

Por otro lado, en los rituales religiosos practicados en el paraje Virgen de las Nieves se manifiesta el sincretismo religioso. Es un mestizaje entre lo cristiano y andino, en donde muchos elementos andinos son cristianizados y los elementos cristianos son “andinizados”.

En la capilla de Virgen de las Nieves se observa este fenómeno, las imágenes de la virgen y del Patrón Santiago están ataviados con ropa andina. La Virgen de la Nieves está vestida con la típica vestimenta de la mujer huancaína y San Santiago con el poncho, sombrero y un collar de frutas al estilo del varón huancaíno.

Figura 37

Rituales religiosos cristianos realizados en la capilla Virgen de las Nieves en el ACR Huaytapallana



Figura 38

Rituales cristianos en la capilla Virgen de Las Nieves del Huaytapallana, con música y danza propias de las festividades del apóstol Santiago, acompañados de bandas y orquestas musicales típicas



Los rituales al nevado Huaytapallana tienen un lugar importante en la cultura de muchos pobladores, pero se ha desvirtuado la relación entre el hombre y la naturaleza. Los rituales practicados por las culturas antiguas eran de respeto y agradecimiento al “apu” por permitir un equilibrio con la naturaleza, en cambio, ahora se han convertido en pedidos de todo tipo de problemas y de proyectos muy personales propios de la sociedad moderna.

Sin embargo, en los últimos años se ha masificado la práctica de los rituales, cada vez son más las personas que llegan a este lugar para realizar sus pedidos y la conclusión es que la fe que le tienen al “apu” Huaytapallana cumplirá con sus deseos y esto se incrementa de año en año.

4.2 Ofrendas

En general, las ofrendas a los cerros y montañas se realizan porque se les considera entes espirituales que se alimentan y que tienen preferencias y gustos degustativos. Se les ofrece frutas, comida, flores y muchos otros obsequios, como una forma de “pago” por los favores que realizará. Son los sacerdotes andinos o “chamanes” los que cumplen la función de conexión entre el mundo espiritual y el material; entre el solicitante y el “apu”.

Las ofrendas que se dejan en el nevado Huaytapallana consisten en elementos inorgánicos (licores, adornos, efigies) y productos orgánicos (frutos, semillas, cereales, panes, galletas, flores, dulces, coca, cigarros) que son enterrados en hoyos de tamaño variable según la cantidad de ofrendas. Si bien las ofrendas orgánicas suelen desaparecer descomponiéndose naturalmente, sin embargo, este proceso genera olores que afectan a los pastores y a sus animales. También sucede que el ganado ovino desentierra estos productos y se alimentan con ellos, esto les causa malestares estomacales.

Figura 39

Las ofrendas para los rituales están constituidas por productos orgánicos e inorgánicos.



Figura 40

Otras ofrendas sobre típicas mantas que incluyen fotografías, billeteras, dijes y otros



Capítulo V

Impacto ambiental

Desde la segunda mitad del siglo XX, se experimentó una acelerada pérdida de muchas formas de vida, hábitats, especies y organismos; desde entonces, existe la preocupación sobre la conservación como un asunto de seguridad biológica, nacional y humana. En este sentido, el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 15 es “proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, detener y revertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad”; y en la meta 15.4 contempla “que de aquí al 2030, se debe asegurar la conservación de los ecosistemas montañosos, incluida su diversidad biológica, a fin de mejorar su capacidad de proporcionar beneficios esenciales para el desarrollo sostenible” (Naciones Unidas, 2018).

De modo similar, la Estrategia Regional de Diversidad Biológica al 2021 del Gobierno Regional de Junín (2014a) estipula la conservación de la diversidad biológica, del paisaje y el uso adecuado del recurso hídrico para beneficio de la población.

Para lograr este objetivo, en el ACR Huaytapallana, se requiere entender que una de las causas de su deterioro en las últimas décadas es la actividad humana. La presión sobre el medio ambiente proviene del incremento cada vez más intenso de las personas que visitan esta área para realizar rituales. Esto a pesar de las medidas que dispone el Gobierno Regional de Junín para minimizar los impactos negativos de estas actividades: normas, reglamentos, directivas y resoluciones.

Así mismo, en una investigación realizada sobre el impacto de los visitantes en el ACR Huaytapallana se identificaron tres acciones que generan impactos negativos. El primero, son las ceremonias y rituales. Segundo, el movimiento de personas por el sendero peatonal y de carros por el sendero vehicular. Y tercero, la observación de los recursos naturales y paisajísticos (flora, fauna) sin considerar los senderos habilitados. El factor ambiental y el entorno natural son los más impactado negativamente, aunque el impacto económico que genera esta actividad es positivo (Maldonado-Oré y Custodio, 2020).

5.1 Deterioro ambiental

Los efectos que ocasionan las actividades antropogénicas como el turismo y la práctica de rituales en el ACR Huaytapallana son acumulativos y contribuye en la pérdida de hábitats porque se está transformando la cobertura vegetal y el paisaje. Por otro lado, los pastizales están disminuyendo y hasta desapareciendo por efectos del sobrepastoreo. La contaminación por la introducción de elementos orgánicos e inorgánicos extraños al medio natural utilizados durante los rituales afecta a los ecosistemas que sostienen la diversidad biológica silvestre y doméstica. La avifauna silvestre se ve perturbada, por la presencia humana y por los ruidos que generan las orquestas musicales y los vehículos.

Se observa un incesante esfuerzo del GRJ para conservar el área, por lo que en la actualidad han sido habilitadas áreas de uso para el turismo, se ha prohibido recolectar plantas, cazar y cualquier otra actividad que afecte a los recursos naturales y al ambiente. El mayor deterioro ambiental que se genera en el nevado Huaytapallana es a partir del mal llamado turismo ritualístico que impacta el entorno natural con la acumulación de residuos orgánicos e inorgánicos.

5.1.1 Deterioro del suelo

Los rituales a gran escala que se realizan en el ACR Huaytapallana, en las fechas festivas del 24 de junio y del 25 de julio de cada año, generan un enorme tránsito de personas que deteriora los suelos de las zonas donde se realizan los rituales.

Cuando sitios como el Huaytapallana se convierten en destinos de turismo masivo, existe la necesidad de aplicar acciones que impidan que el recurso se deteriore, por tanto, determinar la cantidad idónea de visitantes que puede acoger este lugar aplicando la capacidad de carga turística es de suma importancia porque permite diseñar instrumentos de gestión y de planificación para un buen manejo y administración del atractivo, esto contribuye en la conservación de los recursos naturales y que el turismo sea sostenible, lo que se logra con la participación de autoridades, pobladores locales y los turistas (Maldonado-Oré y Aguilar, 2020).

Figura 41

Suelos con acumulación de plásticos, envases de tecnopor y botellas, después de los rituales



Figura 42

Suelos removidos, sin cobertura vegetal y con acumulación de residuos orgánicos



Figura 43

Hoyos para el entierro de ofrendas en suelos y zonas rocosas: inicio de la erosión



El cavado de hoyos genera la pérdida de la cobertura vegetal e inicia la erosión. Esta es la primera fase de la desertificación de los suelos. Los suelos de muchas zonas del ACR Huaytapallana se llenan de basura después de los días de rituales. El suelo queda cubierto de bolsas de plástico y botellas de vidrio, así como muchos insumos utilizados en las ofrendas. Las imágenes demuestran que los suelos de los alrededores del nevado Huaytapallana se encuentran muy impactados por los rituales, a pesar de que a partir del 2017 el Gobierno Regional de Junín empezó a aplicar el reglamento para regular los rituales y las prácticas de cosmovisión, que ha disminuido la contaminación del suelo y del paisaje (Maldonado-Oré, 2019b).

5.1.2 Deterioro del agua

Todas las actividades del ser humano están relacionadas con el manejo del agua, y en la actualidad, con mucha más preocupación debido a los problemas del cambio climático que está afectando a la humanidad (Bernex y Tejada, 2010).

En muchas fuentes de agua se encuentran plásticos que fueron dispersadas por los vientos y que debido a su resistencia a la biodegradación se encuentran flotando. Durante los dos últimos años (2020 y 2021) debido a la pandemia del COVID-19, no se realizaron los rituales, esto permitió en alguna medida, la recuperación de las aguas. La avifauna y fauna silvestre que habita este ecosistema se vio también favorecida, pero en julio del 2021 se volvió a permitir los rituales con ciertas restricciones, y generó nuevamente la acumulación de residuos en las fuentes de agua a pesar del control de los guardaparques del gobierno regional.

Los diversos estados del agua que se encuentran en el nevado Huaytapallana, generan y definen características de los paisajes que albergan diferentes especies. El agua es el elemento que genera mucha belleza en la naturaleza, cuando está en estado sólido (montañas con hielos perpetuos), estado líquido (en las lagunas y caídas de agua), gaseoso (en las neblinas). Estos estados determinan un tipo de paisaje, pero si están contaminados pierden su belleza paisajística.

Figura 44

Fuentes de agua con presencia de plásticos y elementos orgánicos que fueron arrastrados por los vientos



Referencias Bibliográficas

- Alcaraz, A. (1992). *Los paisajes culturales en la lista del patrimonio mundial* (Dirección de Patrimonio Mundial INAH, Ed.).
<https://revistas.inah.gob.mx/index.php/hereditas/article/download/14...>
- Aquino, L. (2018). *Toxicidad aguda y genotoxicidad del extracto hidroalcohólico de Chuquiraga spinosa (R.&P.) D. Don "huamanpinta."*
http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/handle/UNSCH/3367/TESIS%20Far510_Aqu.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Arroyo, J., & Gurmendi, P. (2011). Cambios en el régimen hídrico de la laguna Lasuntay y Chuspicocha por variaciones en el Nevado Huaytapallana. *Apuntes de Ciencia & Sociedad*, 01(02), 10. <https://doi.org/10.18259/acs.2011023>
- Autoridad Nacional del Agua. (2014). Inventario de glaciares del Perú. In Ministerio de Agricultura y Riego. Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos (Ed.), *Ministerio de Agricultura y Riego (2da Actualización, Vol. 1)*.
http://ponce.sdsu.edu/INVENTARIO_GLACIARES_ANA.pdf
- Beltrán, H. (2017). Sinopsis del género *Werneria* (Asteraceae: Senecioneae) del Perú. *Arnaldoa*, 24(1), 45–62. <https://doi.org/10.22497/arnaldoa.241.24104>
- Beltrán, H., & Gamarra, J. (2015). *El género Senecio L. (Asteraceae-Senecioneae) en el departamento de Lima, Perú*. 22(2).
https://www.researchgate.net/publication/286897112_El_genero_Senecio_L_Asteraceae-Senecioneae_en_el_departamento_de_Lima_Peru
- Bernex, N., & Tejada, M. (2010). *Cambio climático, retroceso glaciar y gestión integrada de los recursos hídricos* (Vol. 1). <https://ciga.pucp.edu.pe/noticias-y-eventos/eventos/cambio-climaticoretroceso-glaciar-y-gestion-integrada-de-los-recursos-hidricos-publicacion/>
- BirdLife Internacional. (2022). *Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN*. <http://datazone.birdlife.org/species/search>
- Bulege-Gutiérrez, W., & Custodio, M. (2020). Cambio climático y retroceso glaciar en la cordillera Huaytapallana, Perú. *Tecnología y Ciencias Del Agua*, 11(2), 229–261.
<https://doi.org/10.24850/j-tyca-2020-02-06>

Castillo, S., Salinas, N., León, B., & Sánchez, I. (2006). Gentianaceae endémicas del Perú. *Revista Peruana de Biología*, 13(2), 339–354.

<http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/biologia/biologiaNEW.htm>

Comisión Nacional de Diversidad Biológica. (2010). *V informe nacional sobre la aplicación del Convenio sobre Diversidad Biológica: Perú (2010-2013)*.

[https://sinia.minam.gob.pe/documentos/quinto-informe-nacional-ante-convenio-diversidad-biologica-peru-2010#:~:text=Informe%3A%20Quinto%20Informe%20Nacional%20ante,%3A%20Perú%20\(2010-2013\)&text=Este%20informe%20brinda%20un%20resumen,Convenio%20sobre%20la%20Diversidad%20Biológica](https://sinia.minam.gob.pe/documentos/quinto-informe-nacional-ante-convenio-diversidad-biologica-peru-2010#:~:text=Informe%3A%20Quinto%20Informe%20Nacional%20ante,%3A%20Perú%20(2010-2013)&text=Este%20informe%20brinda%20un%20resumen,Convenio%20sobre%20la%20Diversidad%20Biológica)

Delgado, A., & Pantoja, F. (2016). Valoración del paisaje en una propuesta de turismo sostenible: la “Ruta del Oro”, Nariño (Colombia). *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 25(1), 233–253.

<https://doi.org/10.15446/rcdg.v25n1.50157>

Durand, M. y Paytan, A. (2018). La milenaria familia camelidae y el Nevado Huaytapallana. *Naturaleza y Sociedad*, 01(01), 22–25.

<https://doi.org/10.18259/nys.2018005>

eBird. (2022). *Explorar especies: mapas, estadísticas, fotos y sonidos para cualquier especie del mundo*. <https://ebird.org/explore>

EcuRed. (2022a). *Cinclodes albiventris - Enciclopedia cubana en la Red - EcuRed*.

https://www.ecured.cu/Cinclodes_albiventris

EcuRed. (2022b). *Vizcacha - Enciclopedia Cubana en la Red - EcuRed*.

<https://www.ecured.cu/Vizcacha>

Gobierno Regional de Junín. (2014a). *Estrategia Regional de Diversidad Biológica al 2021 y Plan de Acción de Junín 2015-2018* (p. 125). Gobierno Regional de Junín.

<https://www.cbd.int/doc/nbsap/sbsap/pe-sbsap-junin-revised-es.pdf>

Gobierno Regional de Junín. (2014b). *Plan Maestro del Área de Conservación Regional Huaytapallana 2014 - 2018* (p. 210). <https://idoc.pub/documents/plan-maestro-acr-huaytapallanapdf-en5zrrjrmeno?msclid=d9109537b06111ecbe3565632dcb3fc1>

- Gobierno Regional de Junín. (2014c). *Plan Maestro del Área de Conservación Regional Huaytapallana (versión ejecutiva)*. <https://idoc.pub/documents/plan-maestro-huaytapallana-1-version...>
- Gobierno Regional de Junín. (2020). *Mapa Regional de ecosistemas del departamento de Junín. Memoria descriptiva*. <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-el-mapa-regional-de-ecosistemas-y-el-mapa-de-areas-ordenanza-no-347-2021-grjcr-2015397-1/>
- Herzog, S. K., Terrill, R. S., Jahn, A. E., Remsem, J. V., Maillard, O., García-Solíz, V. H., MacLeod, R., McCormick, A., & Vidoz, J. Q. (2019). *Birds of Bolivia - Guía de Campo*. <https://birdsofbolivia.org/buy-field-guide/>
- Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña. (2017). *Informe de los glaciares y ecosistemas de montaña*. <https://repositorio.ana.gob.pe/handle/20.500.12543/4601>
- Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña. (2018). *Informe de la situación de los glaciares y ecosistemas de montaña* (Instituto, Vol. 1). http://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//10594_informe-de-la-situacion-de-los-glaciares-y-ecosistemas-de-montana-2018.pdf
- Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña. (2019). *Las montañas nuestro futuro*. FONDECYT. <http://repositorio.inaigem.gob.pe/xmLui/handle/INAIGEM/289>
- Maita, L., Mamani, N., Medina, Y., Pérez, C. y Soto, S. (2014). *Características de la comunidad vegetal "pajonal" en la zona de amortiguamiento (simbral) de la reserva nacional salinas y aguda blanca, comprendido en junio del 2014*. (pp. 1–15).
- Maldonado, M. (2014). Introducción a los bofedales de la región altoandina peruana. *International Mire Conservation Group and International Peat Society*, 15, 1–13. <http://www.mires-and-peat.net/>,
- Maldonado-Oré, E. (2018). *Ecoturismo: Socio antropología del ecoturismo en el Perú* (Edith Maldonado, Ed.; 1st ed., Vol. 1). Universidad Nacional del Centro del Perú.

- Maldonado-Oré, E. (2019a). Rituales andino-religiosos y su influencia en las visitas masivas en el Área de Conservación Regional Huaytapallana. *Instituto de Investigación. Universidad Nacional Del Centro Del Perú.*
- Maldonado-Oré, E. (2019b). *Impacto ambiental del visitante y capacidad de carga turística en el Área de Conservación Regional Huaytapallana.*
<https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/5316>
- Maldonado-Oré, E., & Aguilar, M. (2020). Capacidad de carga del complejo turístico Piedra Parada - Concepción. *Instituto de Investigación. Universidad Nacional Del Centro Del Perú*, 55.
- Maldonado-Oré, E., & Custodio, M. (2020). Visitor environmental impact on protected natural areas: An evaluation of the Huaytapallana Regional Conservation Area in Peru. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 31, 13.
<https://doi.org/10.1016/j.jort.2020.100298>
- Mallma, Y., Quispe, S., Flores, F., Gómez, J., & Gómez-Urviola, N. (2020). Caracterización morfológica, morfoestructural y faneróptica de la alpaca (Vicugna Pacos) en las provincias de Antabamba y Aymaraes, Apurímac, Perú. *Actas Iberoamericas de Conservación Animal*, 15(1), 23–28.
<http://repositorio.unamba.edu.pe/handle/UNAMBA/646>
- Mamani, G. (2019). *Especies forrajeras nativas de importancia ganadera para la zona altoandina.* <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/agroinnova/v3n13/a2.pdf>
- Meneses, R., García, M., Beck, S., Anthelme, F., Ibañez, D., Lliulluy, A., Loza, S., Palabral-Aguilera, A., Pfanzelt, S., & Villavicencio, X. (2015). *Flora de la Cordillera Real* (Universidad Católica del Norte de Chile, Ed.; Vol. 1).
https://www.researchgate.net/publication/316256086_Flora_de_la_Cordillera_Real_-_introduccion
- Minga, D., Ansaloni, R., Verdugo, A., & Ulloa, C. (2016). *Flora del Páramo del Cajas* (1st ed.). Universidad del Azuay.
http://www.missouriherbarium.org/Portals/0/staff/PDFs/ulloa/FloraParamoCajas_Libro.pdf

- Ministerio de Agricultura y Riego. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo Ganadero 2017 - 2027*. MINAGRI.
<https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/especiales/plan-nacional-ganadero.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (2019). *Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú: Memoria descriptiva*. <https://sinia.minam.gob.pe/mapas/mapa-nacional-ecosistemas-peru?msclkid=42a09466b05311ec8872a146273155b5>
- Ministerio del Ambiente. (2022). *¿Qué es Diversidad Biológica? Ministerio del Ambiente - Perú*. <https://chm.minam.gob.pe/que-es-diversidad-biologica/>
- Mosquera, G., Marín, F., Stern, M., Bonnesoeur, V., Ochoa-Tocachi, B., & Román-Dañobeytia, F. (2022). *Servicios ecosistémicos hídricos de los pajonales altoandinos: ¿Qué sabemos?* <https://www.forest-trends.org/publications/servicios-ecosistemicos-hidricos-de-los-pajonales-altoandinos-que-sabemos/>
- Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. www.cepal.org/es/suscripciones
- NaturaLista. (2022). *Remolinera Castaña (Cinclodes atacamensis) · NaturaLista Mexico*. https://www.naturalista.mx/taxa/11386-Cinclodes-atacamensis#H%C3%A1bitat_y_distribuci%C3%B3n
- Oleas, N., Ríos-Touma, B., Peña, P., & Bustamante, M. (2016). *Plantas de las quebradas de Quito: Guía práctica de identificación de plantas de ribera* (Universidad Tecnológica Indoamérica, Ed.; 1st ed., Vol. 2).
<http://www.fonag.org.ec/web/imagenes/paginas/fondoeditorial/15.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2005). *Situación actual de los camélidos sudamericanos en Perú*.
<https://www.academia.edu/26979176>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la C. y la C. (1972). *Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural* (UNESCO, Ed.; Vol. 0, Issue 0, p. 8). Organización de las Naciones Unidas.
<http://portal.unesco.org/es/ev.php->

URL_ID=13055%26URL_DO=DO_TOPIC%26URL_SECTION=201.html#AUTHORITATIVE

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la C. y la C. (2005). Directrices prácticas para la aplicación de la Convención del Patrimonio Mundial. In *Centro de Patrimonio Mundial de la UNESCO* (p. 205). Comité Intergubernamental de Protección del Patrimonio Mundial cultural y natural.
<http://whc.unesco.org/archive/opguide05-es.pdf>
- Ortiz, R. (2014). *Estudio Agrotoedafológico y Capacidad de Carga animal en Contadere-Tomas - Yauyos*. Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Ostolaza, C. (2014). *Todos los cactus del Perú*. (Ministerio del Ambiente, Ed.; 1st ed.).
<https://www.minam.gob.pe/diversidadbiologica/wp-content/uploads/sites/21/2014/02/document.pdf>
- Pacheco, J., Velez, V., Pezo, D., Angulo-Tisoc, J., & Castelo, H. (2019). Parámetros reproductivos de vicuñas (*Vicugna vicugna*) en la región Cusco, Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Perú*, 30(3), 1158–1163.
<https://doi.org/10.15381/rivep.v30i3.16610>
- Pantoja, C., Yali, F., Arzapalo, I., Ponce, R., Pauca, r E., Rojas, E., & Gómez-Urviola, N. (2018). Caracterización fenotípica del ovino criollo de la región Pasco - Perú. *Actas Iberoamericanas En Conservación Animal AICA*, 11, 39–42.
https://aicarevista.jimdo.com/app/download/17229493725/AICA2017_Trabajo06.pdf?t=1610047402&mobile=1
- Peña, P. (2017). *Son las huellas de Dios. Rituales y fiestas en los cerros de San Jerónimo Acazulco Ocoyoacac de México*. <https://core.ac.uk/reader/154794879>
- Puppo, P. (2006). El género *Calceolaria* (Calceolariaceae) en el departamento de Lima-Perú. *Revista Peruana de Biología*, (13)((1)), 85–93.
<http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/biologia/biologiaNEW.htm>
- Puppo, P. (2010). Nuevas distribuciones para 24 especies de *Calceolaria* (Calceolariaceae) en el Perú y primer registro de *Calceolaria perfoliata*. *Revista Peruana de Biología*, 17(2), 155–162.
<http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/biologia/biologiaNEW.htm>

- Reynel, C. (2012). *Guía de identificación de las plantas comunes del derecho de vía del ducto de Perú LNG* (Vol. 1). https://perulng.com/wp-content/uploads/2016/06/Guia_identificacion_plantas.pdf
- Rigol, I. (2019). *Gestión de paisajes culturales* (1st ed.). Oficina Regional de Cultura para América Latina y el Caribe de la UNESCO. <https://whc.unesco.org/document/106130>
- ROC. (2022). *Red de observadores de aves y vida silvestre de Chile*. <https://www.redobservadores.cl/>
- Roca, B., Suni, M., & Cano, A. (2014). Desarrollo reproductivo de *Krapfia weberbaueri* (Ranunculaceae) en condiciones controladas de luz y temperatura Reproductive development of *Krapfia weberbaueri* (Ranunculaceae) under controlled conditions of light and temperature. *Rev. Peru. Biol.*, 20(3), 233–240. <https://siis.unmsm.edu.pe/es/publications/reproductive-development-of-krapfia-weberbaueri-ranunculaceae-und-2?msclkid=07d4c9eab05011ec9bc2599de0cda733>
- Rodríguez, A., Gutiérrez, G., & Wurzinger, M. (2021). Caracterización de la crianza de llamas (*Lama glama*) en la región Pasco, Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Peru*, 32(3), 15. <https://doi.org/10.15381/RIVEP.V32I3.18030>
- Rolleri, C. (1972). Morfología comparada de las especies de *Lycopodium* (Lycopodiaceae-Pteridophyta) del Noroeste de Argentina. *Revis Del Museo de La Plata*, 12, 97. https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/Record/SEDICI_df52598cd55ecd51e23d52f56f48e5a1?msclkid=0a691ae5b04f11ecb2d86d69200b4c7c
- Romoleroux, K., Cárata, D., Erler, R., & Navarrete, H. (2016). *Plantas vasculares de los bosques de Polylepis en los páramos de Oyacachi* (M. Villamar, Ed.; 1st ed., Vol. 1). EcoFondo. <https://edipuce.edu.ec/plantas-vasculares-de-los-bosques-de-polylepis-en-los-paramos-de-oyacachi/>
- Schulenberg, T., Stotz, D., Lane, D., O'neill, J., & Parker, T. (2007). *Aves de Perú* (Vol. 1). <http://press.princeton.edu/>
- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. (2018). *Fauna silvestre amenazada del Perú Libro Rojo* (Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, Ed.; Vol. 1).

<https://www.serfor.gob.pe/portal/libro-rojo-de-la-fauna-silvestre-amenazada-del-peru?msclkid=6ffa91abb04e11ecb740a49e94a5b582>

- Stolton, S., Dudley, N., Avcioglu-Çokçalışkan, B., Hunter, D., Ivanić, K.-Z., Kanga, E., Kettunen, M., Kumagai, Y., Maxted, N., Senior, J., Wong, M., Keenleyside, K., Mulrooney, D., & Waithaka, J. (2019). Valores y beneficios de las áreas protegidas. In M. G.L. Worboys (Ed.), *Gobernanza y gestión de áreas protegidas* (pp. 149–174). <https://doi.org/10.22459/ggap.2019.06>
- Tapia, M. (2013). *Diagnóstico de los ecosistemas de montañas en el Perú*. FAO - MINAM. http://www.fao.org/fileadmin/templates/mountain_partnership/doc/TCP_Andes/DiagnosticoPeruVersion_2_de_sept-_1-55.pdf
- Troiani, H., Prina, A., Muiño, W., Tamame, M., & Beinticinco, L. (2017). *Botánica, morfología, taxonomía y fitogeografía* (Melina Caraballo, Vol. 1). <http://www.unlpam.ar>
- Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza. (2022). *Lista Roja de Especies Amenazadas*. <https://www.iucnredlist.org/>
- Urtubey, E., Stuessy, T., & Tremetsberger, K. (2009). Systematics of the South American hypochaeris sessiliflora complex (Asteraceae, Cichorieae). *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 96(4), 685–714. <https://doi.org/10.3417/2006136>
- Vilca, F. (2018). *Caracterización morfológica de cinco especies nativas altoandinas para la producción de semillas en Ayacucho y Huancavelica*. http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/handle/UNSCH/3099/TESIS%20AG1228_Vil.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Zubelzu, S., & Allende, F. (2015). El concepto de paisaje y sus elementos constituyentes: requisitos para la adecuada gestión del recurso y adaptación de los instrumentos legales de España. *Revista Colombiana de Geografía*, 24(1), 29–42. <https://pe.search.yahoo.com/search?fr=mcafee&type=E211PE1494G0&p=Elementos+del+paisaje+natural%2Cpdf>

Anexos

Cartas de los pares con recomendación para la publicación del libro

Jaén, 13 de mayo del 2022

Dra.
Salomé Ochoa Sosa
Vicerrectora de Investigación de la Universidad Nacional del Centro del Perú

La presente es para saludarla, al mismo tiempo hacer de su conocimiento que he revisado el libro titulado **Área de Conservación Regional Huaytapallana: Biodiversidad, paisajes y ritos**, cuyos autores son: Dra. Edith Mercedes Maldonado Oré, Mg. Sc. Manuel Augusto Aguilar Cáceres y Dr. Mauro Rodríguez Cezón, todos docentes de la Universidad Nacional del Centro del Perú (UNCP). Lo considero un trabajo importante, dado que publicaciones sobre la flora, fauna y los ecosistemas de las altas montañas son escasos.

El futuro libro será un excelente texto de consulta para docentes y estudiantes de la UNCP, que estén interesados en los estudios ecológicos o de gestión de la biodiversidad de las altas montañas. El documento describe e ilustra las aves, mamíferos y las plantas de una localidad poco conocida de la región altoandina. Además, incluye información del nombre de las especies, familia, una breve descripción de las especies e información del rango de distribución natural.

Como docente investigador de la Universidad Nacional de Jaén, y mi experiencia en la publicación de artículos científicos y libros sobre la flora de Perú, recomiendo que el libro sea publicado y enviado a las facultades de Biología, Forestales, Forestal-Ambiental, Recursos Naturales (en Perú), ONGs e instituciones públicas encargadas de la gestión de la biodiversidad de las altas montañas, para constituirse progresivamente, en una buena referencia.

Esperando su preferencial atención a la presente, aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración.

Atentamente



Dr. José Luis Marcelo Peña
Universidad Nacional de Jaén
Profesor Principal (RENACYT)

Lima, 25 de abril de 2022

Dra. Salomé Ochoa Sosa

Vicerrectora de Investigación de la Universidad Nacional del Centro del Perú

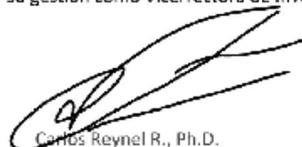
Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que he revisado el texto **Área de Conservación Huaytapallana: Biodiversidad, Paisajes y Ritos**, de autoría de tres docentes de la Universidad Nacional del Centro del Perú: Dra. Edith M. Maldonado Oré, Dr. Mauro Rodríguez Cerrón y Mg. Manuel A. Aguilar Cáceres.

Considero a este documento como de la más alta utilidad para entender la trascendencia de los nevados del centro del Perú, en el Departamento de Junín, tanto en el plano físico y biológico, como cultural, pues esas cumbres son las grandes productoras y aportadoras de agua para los pisos altitudinales más bajos. Gracias a ellos florecen ciudades y poblaciones humanas que dependen de su conservación.

En el libro mencionado, las fotografías, cuidadosamente seleccionadas, ponen ante nuestra vista los escenarios y particularidades de este paisaje maravilloso. Como texto académico, los docentes y estudiantes tendrán un magnífico material de consulta, y para muchos profesionales que trabajamos en el ámbito de las montañas y llanuras de la Amazonía, es esclarecedor comprender a través de imágenes, cartografía y textos, la interconexión entre la naturaleza abigarrada del bosque húmedo tropical y los nevados, respetados desde épocas precolombinas como fuentes de bienestar y cohesión cultural.

En mi calidad de Profesor Principal y Director del Herbario de la Facultad de Ciencias Forestales; Investigador RENACYT y Miembro Titular de la Academia Nacional de Ciencias del Perú, **recomiendo con el mayor entusiasmo** que este texto sea publicado en aras de contribuir con el conocimiento de la biodiversidad, los ecosistemas, los paisajes y la cultura de esta importante área de conservación.

Sin otro particular, le reitero las muestras de estima personal y le auguro éxitos en su gestión como Vicerrectora de Investigación.



Carlos Reynel R., Ph.D.

Profesor Principal y Director del Herbario FCF UNALM

Investigador RENACYT y Miembro Titular de la Academia Nacional de Ciencias del Perú

reynel@lamolina.edu.pe

Fotografías del trabajo de campo



