

SITIOS
PRIORITARIOS
PARA LA
CONSERVACIÓN
DE LA
DIVERSIDAD
BIOLÓGICA

REGIÓN
PUNO



SITIOS
PRIORITARIOS
PARA LA
CONSERVACIÓN
DE LA
DIVERSIDAD
BIOLÓGICA

**REGIÓN
PUNO**

2016

GOBIERNO REGIONAL DE PUNO













Sitio prioritario Laguna Altoandinas.

Gobierno Regional de Puno

Jr. Deustua 356 - Puno

www.regionpuno.gob.pe/web

Hecho en el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N°: 2016-XXXXX

Primera edición / 1000 ejemplares

Impreso en el Perú / 2016

Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

Jr. Moquegua N°269-A

Créditos fotográficos ©Diego Pérez. Foto de portada/contraportada: Sitio prioritario Laguna Arapa.

Está permitida la reproducción total o parcial de este documento, su tratamiento informático, su transmisión por cualquier forma o medio, sea electrónico, mecánico, por fotocopia u otros, con la simple indicación de la fuente cuando sea usado en publicaciones o difusión de cualquier medio, siempre y cuando sea para distribución gratuita y sin fines comerciales.

La presente publicación se realizó como parte del trabajo del consorcio Loreto y Manu-Tambopata, conformado por Wildlife Conservation Society (WCS), la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA) y el Fondo de las Américas (FONDAM), en el marco de la Iniciativa para la Conservación en la Amazonía Andina (ICAA), de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Las opiniones aquí expresadas son las del autor y no reflejan necesariamente la opinión de WCS, SPDA, FONDAM y USAID, ni del gobierno de los Estados Unidos.

WCS utiliza los datos más actualizados, completos y disponibles. Por lo tanto no garantiza que los datos geográficos usados y generados en este documento para el diseño de los mapas estén libres de errores. El material y las indicaciones geográficas en este mapa (o en los mapas) no implican la expresión de ninguna opinión por parte de WCS sobre la condición jurídica de los territorios o áreas, con respecto a la delimitación de sus fronteras o límites.

Gobernador Regional de Puno

JUAN LUQUE MAMANI

Gerente Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

EDSON APAZA MAMANI

Sub Gerente de Recursos Naturales

JUAN ALFREDO LOZA CALISAYA

Equipo Técnico

-

Gobierno Regional de Puno:

VÍCTOR REYNOSO REYNOSO, LUIS CHAYÑA PILCO, FRANCISCO CHAMBI CUTIPA,
DAVID PINO VALENCIA, JOSÉ PAXI CASTRO y ROGER CHULLUNQUIA TISNADO.

Wildlife Conservation Society (WCS)

WILLY MALDONADO CHAMBI Y ARMANDO MERCADO TORRES.

Pronaturaleza

JULIO MAGÁN ROEDER.

Edición general:

LOYOLA ESCAMILO BOGGIO (WCS), JOSÉ DAMMERT Y JUAN LUIS DAMMERT B.

Revisión de estilo:

JOSÉ DAMMERT Y JUAN LUIS DAMMERT B.

Diseño de mapas:

TANIA GALVÁN Y MELISSA ARANGO.

Diseño y diagramación:

ANNICK MEDRANO LE ROCH.

Impresión:

XXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX



Sitio prioritario Andenes de Cuyocuyo.



Sitio prioritario Península de Chucuito.



Sitio prioritario San Gabán - Ayapata.



Sitio prioritario Laguna Arapa.

ORDENANZA REGIONAL



Gobierno Regional de Puno
Consejo Regional de Puno



ORDENANZA REGIONAL N° 017-2015-GRP-CRP

EL CONSEJO REGIONAL DEL GOBIERNO REGIONAL PUNO

VISTO:

En Sesión Ordinaria de Consejo Regional, llevada a cabo el día doce de noviembre del año dos mil quince, el Pleno del Consejo Regional ha aprobado la emisión de la Ordenanza regional, y;



CONSIDERANDO:

Que, la Constitución Política del Estado considera que la descentralización es una forma de organización democrática y constituye una política permanente del Estado, de carácter obligatorio, que tiene como objetivo fundamental el desarrollo integral del país; con este propósito se ha otorgado a los Gobiernos Regionales autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia.



Que, de conformidad al artículo 13º de la Ley N° 27867 Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, modificado mediante Ley N° 29053, el Consejo Regional es el órgano normativo y fiscalizador del Gobierno Regional, le corresponden las funciones y atribuciones que se establecen en la presente Ley y aquellas que le sean delegadas, de igual forma el artículo 15º literal a) de la norma señalada, es atribución del Consejo Regional, aprobar, modificar o derogar las normas que regulen o reglamenten los asuntos y materia de su competencia y funciones del Gobierno Regional, el artículo 37º literal a) indica que el Consejo Regional dicta Ordenanzas y Acuerdos Regionales; y el artículo 38º de la norma precitada, prescribe; las Ordenanzas Regionales norman asuntos de carácter general, la organización y la administración del Gobierno Regional y reglamentan materias de su competencia.



Que, el artículo 3º de la Ley N° 26839, Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, establece que en el marco del desarrollo sostenible, la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica implica, entre otros: (i) conservar la diversidad de ecosistemas, especies y genes, así como mantener los procesos ecológicos esenciales de los que dependen la supervivencia de las especies; (ii) fomentar el desarrollo económico del país en base a la utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica, promoviendo la participación del sector privado para estos fines.

Que, en su artículo 7º, la misma Ley N° 26839 establece que la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica (ENDB) constituye la principal herramienta de planificación a nivel nacional, especialmente para el cumplimiento de los objetivos del Convenio sobre la Diversidad Biológica del cual el Perú es signatario.



Gobierno Regional de Puno
Consejo Regional de Puno



ORDENANZA REGIONAL N° 017-2015-GRP-CRP

Que, mediante Decreto Supremo N° 009-2014-MINAM, el Estado peruano ha aprobado la actualización de la Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica y su Plan de Acción – (PAENDB), el que se ha convertido en el principal Instrumento Nacional de Planificación de la Conservación y Aprovechamiento Sostenible y establece las prioridades nacionales, acciones y medidas para la gestión de la misma.



Que, conforme al artículo 4° de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, aprobada por Ley N° 27867, el Gobierno Regional de Puno tiene como finalidad esencial fomentar el desarrollo regional integral sostenible que, de acuerdo al artículo 6° de la Ley en mención, comprende la aplicación coherente y eficaz de las políticas e instrumentos de desarrollo económico social, poblacional, cultural y ambiental, a través de planes, programas y proyectos orientados a generar condiciones que permitan el crecimiento económico armonizado con la dinámica demográfica, el desarrollo social equitativo y la conservación de los recursos naturales y el ambiente en el territorio regional.



Que, la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, Ley N° 27867, en su artículo 8° numeral 8, precisa que la gestión regional se caracteriza por la búsqueda del equilibrio intergeneracional en el uso racional de los recursos naturales para lograr los objetivos de desarrollo, la defensa del medio ambiente y la protección de la biodiversidad; a la vez que, el artículo 10° inciso 1 y literal n) de precitada norma, establece como una competencia exclusiva de los gobiernos regionales la promoción del uso sostenible de los recursos forestales y de la biodiversidad.



Que, mediante Ordenanza Regional N° 020-2005-CR-GRP se aprueba el Sistema Regional de Gestión Ambiental para la Región Puno, a través de la cual se busca consensuar y ejecutar coordinadamente la política ambiental regional entre los diversos actores públicos y privados, a través de los instrumentos de gestión ambiental diseñados para fortalecer el carácter transectorial y descentralizado de la gestión ambiental.

Que, mediante Ordenanza Regional N° 018-2010-GRP-CRP, el Gobierno Regional de Puno aprueba la Política Ambiental Regional, a través de la cual establece el Eje de Política: "Manejo de recursos Naturales y Medio Ambiente", dictando los correspondientes lineamientos de política en materia de recursos naturales de flora y fauna silvestre.

Que, mediante Ordenanza Regional N° 026-2013-GRP-CRP se crea el Sistema Regional de Conservación de Puno – SIRECOP, con la finalidad de conservar la diversidad biológica (genética, de especies y ecosistemas) de los sitios prioritarios del departamento de Puno, mediante un modelo de gestión participativa con instrumentos y sistemas de administración, vigilancia y control, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de las presentes y futuras



Gobierno Regional de Puno
Consejo Regional de Puno



ORDENANZA REGIONAL N° 017-2015-GRP-CRP

generaciones, implementándose distintas estrategias y modalidades de conservación en el ámbito del departamento.



Que, mediante Ordenanza Regional N° 004-2015-GRP-CRP se aprueba el Plan de Acción de la Estrategia Regional de Diversidad Biológica – Región Puno, cuyo Objetivo Estratégico 1 se propone mejorar el estado de conservación de la diversidad biológica y propiciar el aprovechamiento sostenible de los bienes y servicios ecosistémicos que brinda; así mismo, su Meta 1 señala que, al 2021, se ha logrado la conservación de al menos 15% del territorio regional destinado a la conservación de la diversidad biológica bajo alguna modalidad de conservación.



Que, en el ámbito territorial del departamento de Puno se presentan condiciones biogeográficas especiales por las cuales es reconocida como uno de los centros de mayor diversidad biológica del Perú, hallándose 6 de las 21 ecoregiones existentes, de las cuales 3 son únicas para el país: el Lago Titicaca, las Punas Húmedas del Titicaca y las Yungas Bolivianas. Además de ello, se han reconocido 36 ecosistemas andinos y 12 andino-amazónicos, por donde se desplaza el Hotspot de los Andes Tropicales, lo que implica un gran endemismo en diferentes tipos de hábitat.



Que, la presente Ordenanza es concordante con las Ordenanzas Regionales N°010-2013-GRP-CRP, 011-2013-GRP-CRP, 012-2013-GRP-CRP, 018-2013-GRP-CRP, 020-2013-GRP-CRP, 021-2013-GRP-CRP, 025-2013-GRP-CRP, 028-2013-GRP-CRP y 031-2013-GRP-CRP.

Que, en uso de las atribuciones conferidas por la Ley N° 27867 Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y sus modificatorias Ley N° 29053, Ley N° 27902, Ley N° 28013, Ley N°28926 y la Ley 2896. Con la dispensa del trámite de la lectura y aprobación del Acta, el Pleno del Consejo Regional por mayoría;

ORDENA:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, Sitios Prioritarios para la Conservación. Apruébense dieciocho (18) Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica del departamento de Puno, sobre una superficie total de 960,335.42 hectáreas que representa el 12.64% del territorio regional, en el marco del proceso de implementación del Sistema Regional de Conservación de Puno – SIRECOP, aprobado por Ordenanza Regional N° 026-2013-GRP-CRP; conforme al siguiente listado:



Gobierno Regional de Puno

Consejo Regional de Puno



ORDENANZA REGIONAL N° 017-2015-GRP-CRP

SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA			
REGIÓN PUNO			
DENOMINACIÓN	EXTENSIÓN (ha)	UBICACIÓN	MAPA
CHIAMAYU	54275.19	Distritos de Ollachea y San Gabán, provincia de Carabaya	Anexo 1
SAN GABAN - AYAPATA	62,304.60	Distritos de Ayapata y San Gabán, provincia de Carabaya	Anexo 2
SELVA VERDE	51,405.38	Distrito de Ayapata, provincia de Carabaya	Anexo 3
NEVADO ALLINCCAPAC	71,179.42	Distritos de Macusani, Ajoyani, Ituata, Corani y Ollachea, provincia de Carabaya	Anexo 4
PARANI-COASA	116,274.29	Distritos de Ituata, Coasa y Ajoyani, provincia de Carabaya	Anexo 5
SANTO DOMINGO	26,632.26	Distrito de Coasa en la provincia de Carabaya distrito de Limbani en la provincia de Sandia	Anexo 6
KUNTUR WASI	76,064.31	Distrito de Crucero en la provincia de Carabaya y distritos de Limbani y Patambuco, en la provincia de Sandia	Anexo 7
ANDENES DE CUYO CUYO	11,387.21	Distrito de Cuyo-Cuyo, provincia de Sandia	Anexo 8
BOSQUE DE POLYLEPIS DE QUIACA	17,015.37	Distritos de Quiaca y Sandia, provincia de Sandia	Anexo 9
COMPLEJO DE LAGUNAS LAGUNILLAS	7,982.07	Distrito de Santa Lucía, provincia de Lampa y Cabanillas, provincia	Anexo 10



GOBIERNO REGIONAL PUNO
 ALCALDE MUNICIPAL
 ALVARO ALBERTO GARCIA GARCIA
 PRESIDENTE DEL CONSEJO REGIONAL



Gobierno Regional de Puno
Consejo Regional de Puno



ORDENANZA REGIONAL N° 017-2015-GRP-CRP



		de San Román	
BOSQUES DE POLYLEPIS DE LAMPA	147,643.51	Distritos de Ayaviri, Pucara, Lampa, Palca y Vila Vila en la provincia de Lampa	Anexo 11
LAGUNA ORURILLO	1,053.33	Distrito de Orurillo en la Provincia de Melgar	Anexo 12
LAGUNAS ALTOANDINAS	270,441.77	Distritos de Acora, Pichacani provincia de Puno y distritos de Santa Rosa de Masacruz en la provincia de El Collao.	Anexo 13
LAGUNA UMayU	3,537.49	Distritos de Atuncolla, Vilque y Tiquillaca, en la provincia de Puno.	Anexo 14
TOTORALES DE PUSI Y TARACO	7,826.69	Distritos de Pusi y Taraco, en la provincia de Huancané	Anexo 15
Laguna Arapa	9,667.05	Distritos de Arapa, Chupa y Samán, provincia de Azángaro	Anexo 16
Península de Chucuito	5,126.49	Distrito de Chucuito, provincia de Puno	Anexo 17
Corredor Biológico Vilquechico - Tilali	20,518.97	Distrito de Vilquechico, en la provincia de Huancané, y los distritos de Moho, Conima y Tilali, en la provincia de Moho	Anexo 18

ARTÍCULO SEGUNDO. – ENCARGAR, las funciones del ente rector del SIRECOP. La Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión de Medio Ambiente, en su calidad de ente rector del SIRECOP, es responsable de la planeación, conducción, coordinación, evaluación, supervisión y fiscalización de las funciones específicas de alcance regional en materia ambiental, áreas naturales protegidas y recursos naturales en el ámbito regional, conforme a la legislación de la materia.

Son funciones del ente rector:



Gobierno Regional de Puno
Consejo Regional de Puno



ORDENANZA REGIONAL N° 017-2015-GRP-CRP



- a) Proponer e implementar la política regional para la gestión sostenible y eficiente del patrimonio natural del departamento de Puno, en el marco de la Estrategia Regional de Diversidad Biológica y la Política Ambiental Regional.
- b) Promover la participación de la sociedad civil, y en especial de las poblaciones locales, en la gestión y desarrollo de las áreas naturales protegidas de administración nacional y regional.
- c) Desarrollar iniciativas para el establecimiento y gestión participativa de estrategias de conservación en los sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica de Puno.
- d) Presidir los grupos técnicos creados para el trabajo concertado en iniciativas para el establecimiento de estrategias de conservación en los sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica de Puno.
- e) Conducir la gestión de las áreas de conservación regional en Puno, sea de forma directa o a través de terceros bajo las modalidades que establece la legislación.
- f) Designar a los Jefes para las áreas de conservación regional.
- g) Proponer a la autoridad nacional de las áreas naturales protegidas la aprobación de los instrumentos de planificación de las áreas de conservación regional.
- h) Fortalecer las iniciativas privadas y comunales para la conservación de la diversidad biológica y provisión de bienes y servicios ecosistémicos que vienen implementándose en la región.
- i) Realizar el seguimiento y control de las concesiones para ecoturismo y las concesiones para conservación.
- j) Supervisar y monitorear las actividades de aprovechamiento de recursos naturales, renovables o no renovables, que se realicen en las zonas de amortiguamiento de las áreas naturales protegidas dentro de la región Puno.
- k) Promover la coordinación interinstitucional entre las instituciones públicas de los diferentes niveles de gobierno que actúen, intervengan o participen, directa o indirectamente, en la gestión y desarrollo de las áreas naturales protegidas y otras modalidades de conservación de la diversidad biológica y provisión de bienes y servicios ecosistémicos.
- l) Impulsar el desarrollo de estrategias de educación ambiental, investigación, sensibilización y afines, relacionadas a la diversidad biológica y la provisión de bienes y servicios ecosistémicos, en coordinación con las Gerencias Regionales y Direcciones Regionales competentes.
- m) Proponer a las autoridades regionales competentes las normas de alcance regional que resulten necesarias para la promoción, gestión y desarrollo de las áreas naturales protegidas y otras modalidades de conservación, en el marco de sus competencias.
- n) Proponer a la autoridad nacional de las áreas naturales protegidas, las normas y directivas necesarias para la promoción, gestión y desarrollo de las áreas naturales protegidas, con énfasis en las áreas de conservación regional.



Gobierno Regional de Puno

Consejo Regional de Puno



ORDENANZA REGIONAL N° 017-2015-GRP-CRP



- o) Proponer a la autoridad nacional forestal y de fauna silvestre, normas y directivas necesarias para la promoción, gestión y desarrollo de las concesiones para conservación y las concesiones para ecoturismo.
- p) Promover la valoración económica y el desarrollo de incentivos tributarios y económicos que promuevan la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.
- q) Aprobar el Plan Operativo Anual de implementación participativa del Sistema Regional de Conservación de Puno - SIRECOP, a propuesta de la unidad operativa.

ARTÍCULO TERCERO. - ENCARGAR, las funciones de la unidad operativa del SIRECOP. La Sub Gerencia de Áreas Naturales Protegidas de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, se encargará de ejecutar las siguientes funciones en el marco del Sistema Regional de Conservación de Puno:



- a) Proponer e implementar las medidas e instrumentos necesarios para la gestión sostenible y eficiente del patrimonio natural del departamento de Puno, en el marco del Sistema Regional de Conservación de Puno - SIRECOP.
- b) Formular y ejecutar el Plan Operativo Anual de implementación participativa del SIRECOP, incluyendo el reporte anual al ente rector del SINANPE sobre el estado de la gestión de sus áreas naturales protegidas.
- c) Formular los instrumentos de planificación y gestión de las áreas de conservación regional o modalidades de conservación y elevarlos a la autoridad competente para su aprobación.
- d) Formar parte de los comités de gestión de las áreas naturales protegidas de administración nacional y regional de Puno.
- e) Difundir los valores que albergan los sitios prioritarios para la conservación del departamento de Puno.
- f) Proponer a la Comisión Ambiental Regional de Puno la creación de grupos técnicos para el trabajo concertado de iniciativas para el establecimiento de estrategias de conservación en los sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica de Puno.
- g) Brindar el apoyo técnico requerido para la creación y gestión de las diferentes estrategias de conservación en los sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica de Puno.
- h) Identificar la conectividad de los sitios prioritarios para la conservación del departamento de Puno, promoviendo que su gestión se enmarque en los objetivos del Sistema Regional de Conservación de Puno - SIRECOP.
- i) Identificar, evaluar y priorizar la incorporación de nuevos sitios prioritarios al SIRECOP.

GOBIERNO REGIONAL DE PUNO
Sub Gerencia de Áreas Naturales Protegidas
Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente
Comisario Regional



CONTENIDO

	Pag
Acrónimos	23
Presentación	25
Introducción	27
1. La región Puno	31
2. Antecedentes	42
3. Proceso de elaboración	47
4. Sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica de Puno	50
Referencias bibliográficas	71
Glosario de términos	76
Anexos [Documento digital]	



ACRÓNIMOS

ACP	Área de Conservación Privada
ACR	Área de Conservación Regional
ANP	Área Natural Protegida
CAR	Comisión Ambiental Regional
CCNN	Comunidades Nativas
CITES	Convención Internacional para el Tratado de Especies Silvestres de Fauna y Flora Amenazada
CR	Consejo Regional
ERDBP	Estrategia Regional de Diversidad Biológica de Puno
ESRI	Environmental Systems Research Institute
GOPE Puno	Gobierno Regional Puno
GRRNGMA	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente
GTRDB	Grupo Técnico Regional de Diversidad Biológica
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
MINAM	Ministerio del Ambiente
MTC	Ministerio de Transportes y Comunicaciones
PGAS – CVIS	Programa de Gestión Socio Ambiental del Corredor Vial Interoceánico Sur
PIP	Proyecto de Inversión Pública
PNBS	Parque Nacional Bahuaja Sonene
RNT	Reserva Nacional del Titicaca
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SINANPE	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SIRECOP	Sistema Regional de Conservación de Puno
SNIP	Sistema Nacional de Inversión Pública
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
WCS	Wildlife Conservation Society
ZEE	Zonificación Ecológica y Económica



Sitio prioritario Laguna Orurillo.



Sitio prioritario Allinccapac.

PRESENTACIÓN

Qué duda cabe que la región Puno concentra una enorme diversidad biológica, de las 84 zonas de vida registradas para nuestro país, 21 de ellas están en esta la región; así mismo de las 21 ecoregiones identificadas, tenemos 7, y de ellas 4 son únicas para el Perú, como las sabanas del Beni, las Yungas Bolivianas, Las Punas Húmedas del Titicaca y el lago Titicaca, las cuales albergan especies de fauna y flora que cumplen un papel fundamental en la estructura trófica de sus ecosistemas, y al mismo tiempo, brindan a nuestra gente bienestar a través de sus servicios ecosistémicos. Más aún, nuestra región tiene un gradiente altitudinal que va desde los 200 hasta los 5,791 m.s.n.m., donde se encuentran seres vivos como el jaguar (*Panthera onca*) mamífero más grande de Sudamérica que habita la selva puneña, el oso andino (*Tremarctos ornatus*) el único oso que habita Sudamérica recorre las provincias de Sandia y Carabaya, o el suri (*Rhea pennata*) ave corredora que habita las zonas áridas del distrito de Masacruz en nuestra frontera con los departamentos de Tacna y Moquegua.

Algunos ejemplos de los servicios ecosistémicos son los totorales alrededor del lago Titicaca, los cuales brindan a las familias un enorme beneficio económico en materia prima (alimento para ganado, pesca, recreación y artesanía) que se calcula en más 17 millones de soles anuales; los bofedales en las zonas altas de nuestra región otorgan un beneficio similar (alimento para alpacas, provisión de agua y captura de carbono) por más de 29 millones de soles anuales y los bosques amazónicos de la región Puno donde se cultiva el mejor café del mundo y que el año 2006 exportó 118,026.42 quintales de café por 12 millones 352 mil 694.46 soles; así como estos hay muchos ejemplos más.

Pese a toda esta riqueza y el beneficio que representa, solo se tiene conservando el 11,57% del territorio de nuestra región en básicamente 2 Áreas Naturales Protegidas por el estado peruano: el Parque Nacional Bahuaja- Sonene y la Reserva Nacional del Titicaca, esto provoca que otras áreas con potencial de conservación y el uso de la diversidad biológica sean mal aprovechados; el cambio de uso de suelo, la minería ilegal, la deforestación, la fragmentación y el tráfico de especies solo son ejemplos de actividades antrópicas que han puesto en riesgo de extinción a 26 especies de fauna y 6 especies de flora.

Es por eso que fue fundamental identificar los 18 sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica de la Región Puno; en este documento encontrarán todo el proceso de identificación, reconocimiento legal, descripción de cada sitio prioritario, así como las acciones necesarias para ser establecidas bajo cualquier modalidad o estrategia de conservación; este documento otorga responsabilidad de las autoridades, organización y sociedad civil en su implementación y que conlleve al desarrollo sostenible regional y que nuestra futura generación tengan acceso a recursos tan fundamentales como agua limpia, seguridad alimentaria y salud.



Dr. Edson Apaza Mamani

Gerente Regional de Recursos Naturales
y Gestión del Medio Ambiente
Gobierno Regional de Puno



Sitio prioritario Kuntur Wasi.



Sitio prioritario Parani-Coasa.

INTRODUCCIÓN

Los sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica son lugares que por sus valores naturales¹ y culturales², son claves para la conservación de especies y ecosistemas, y para la continuidad de procesos esenciales para la vida y el bienestar de las personas.

Por ello, la identificación de estos lugares es fundamental en la planificación del territorio, ya que de su buen o mal manejo dependerá la funcionalidad de los ecosistemas que brindan bienes y servicios a la población, como agua, oxígeno, control de erosión, etc. En dichos sitios se espera que las autoridades competentes, conjuntamente con la población, implementen acciones que permitan fortalecer la gobernanza de la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos con la finalidad de mejorar su estado de conservación y propiciar su aprovechamiento sostenible en beneficio de las generaciones actuales y futuras.

“La conservación de áreas de importancia para la diversidad biológica es clave para salvaguardar la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras. Por ello, la identificación de estos lugares de la manera más precisa posible, es substancial para la planificación territorial, ya que de su conservación, dependerá la funcionalidad de los ecosistemas que brindan bienes y servicios para nuestra supervivencia” (Mindreau et. al., 2013).

Entre 2014 y 2015, la Gerencia de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente (GRRNGMA) del Gobierno Regional de Puno (GORE Puno) llevó a cabo el proceso de identificación de los sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica de la región, logrando identificar 18 en total: 9 en la zona andina y 9 en la zona andino amazónica. Los 18 sitios abarcan el 13,34% de la superficie de la región y cubren 6 de las 7 ecorregiones con las que cuenta Puno. El proceso fue realizado por los especialistas de la GRRNGMA del GORE Puno, conjuntamente con el Grupo Técnico Regional de Diversidad Biológica (GTRDB) e instituciones aliadas como el Ministerio del Ambiente (MINAM), Wildlife Conservation Society (WCS) y Pronaturaleza.

El reconocimiento oficial de los sitios prioritarios mediante la Ordenanza Regional N° 017-2015-GRP-CRP se da en el marco de las acciones de implementación del Sistema Regional de Conservación de Puno (SIRECOP), se articula al objetivo estratégico 1 del Plan de Acción de la Estrategia Regional de Diversidad Biológica y es concordante con la Política Regional del Ambiente y la Agenda Ambiental Regional, así como con el eje de Recursos Naturales del Plan de Desarrollo Regional Concertado Puno al 2021.

Luego del reconocimiento de dichos sitios, será necesario identificar e implementar medidas de gestión sostenible de la diversidad biológica en dichos espacios, siendo muy importante trabajar de manera conjunta y en estrecha coordinación con las autoridades municipales y la población local.

1 Cantidad de especies endémicas, riqueza de especies, diversidad de ecosistemas y paisajes, especies y ecosistemas de importancia en la economía local, regional o nacional, ecosistemas clave para el mantenimiento de procesos ecológicos (reservas acuíferas).

2 Testimonio arqueológico, lugares de importancia cultural o espiritual, prácticas culturales sostenibles (agrícolas, uso de agua, forestales, etc.)







Sitio prioritario Nevado AllinCcapac.



Sitio prioritario Lagunas Altoandinas.

I. LA REGIÓN PUNO

La región Puno está situada al sureste del Perú. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), ocupa una extensión de 71,999 Km² y alberga una población de 1'268,441 habitantes. En términos geográficos está ubicada entre los paralelos -12.98 y 17.33 latitud sur y los meridianos -71.14 y -68.79 longitud oeste. Presenta un rango de elevación entre los 154 – 6,733 metros sobre el nivel del mar y una gran diversidad topográfica y climática. Esto permitió el desarrollo de una variedad de comunidades vegetales y animales representativas de las ecorregiones andinas y andino amazónicas, favoreciendo la existencia de un elevado **endemismo** en diferentes tipos de hábitats o ecosistemas, desde las punas húmedas del Titicaca y punas de los Andes centrales hasta los bosques húmedos de la Amazonía sur occidental y las sabanas del Beni. Dicha condición también ha posibilitado que sea una de las regiones con mayor **agrobiodiversidad**; hasta la fecha se cultivan más de 1,000 variedades de papa nativa de las 2,800 que existen en el Perú. Del mismo modo, en Puno se cultivan alrededor de 80 variedades de quinua.

ENDEMISMO

Este es un término utilizado en biología para indicar que la distribución de un taxón está limitada a un ámbito geográfico muy concreto y fuera de esta ubicación no se encuentra en otra parte (Sainz y Moreno, 1998).

DEFINICIÓN

AGROBIODIVERSIDAD

Es la diversidad biológica doméstica y silvestre de relevancia para la alimentación y la agricultura.

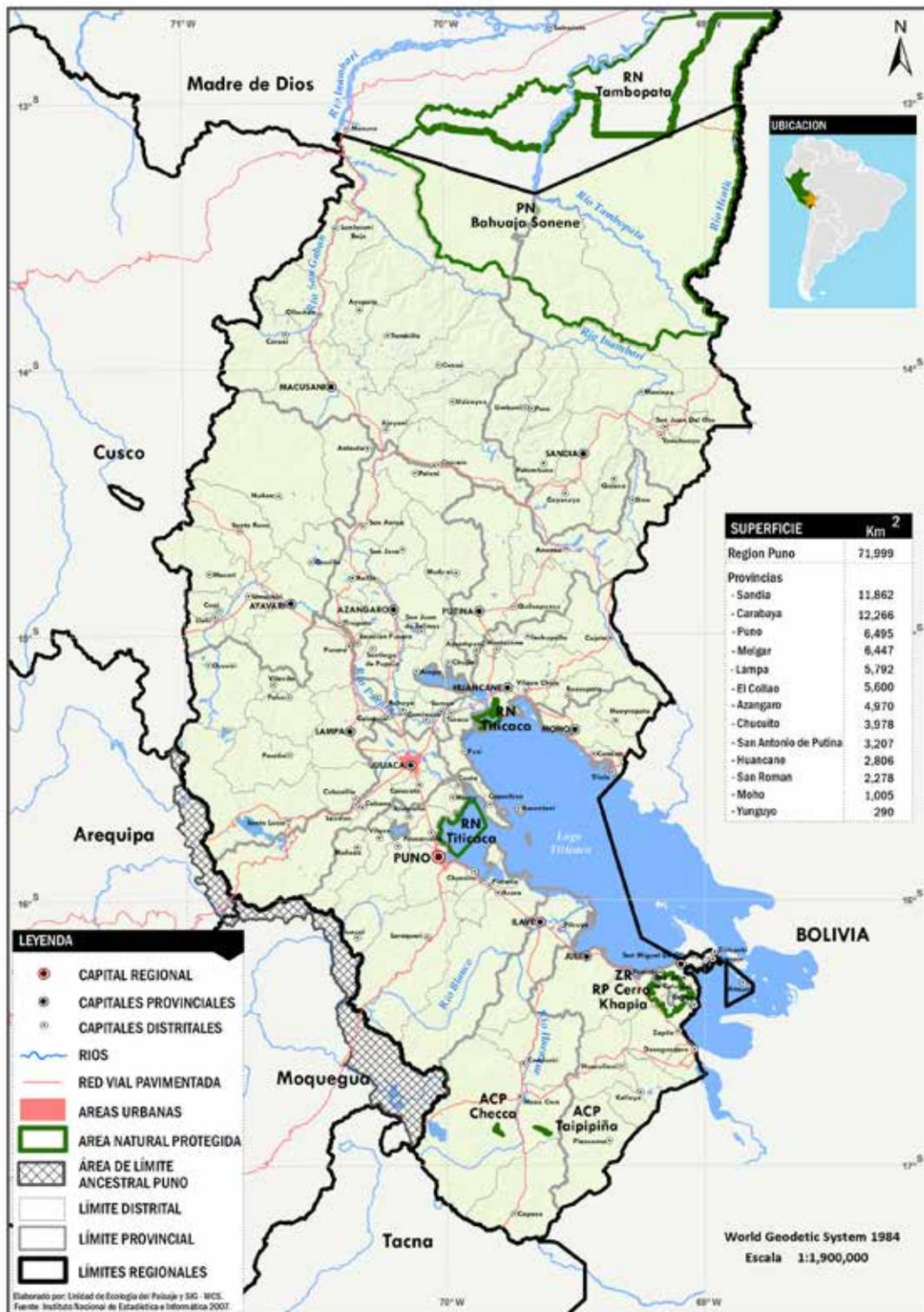
Está constituida por: (1) los recursos genéticos vegetales, animales, microbianos y micóticos; (2) los organismos necesarios para sustentar funciones clave del agroecosistema, de su estructura y procesos, tales como la regulación de plagas y enfermedades, y el ciclo de polinización y nutrientes; y (3) las interacciones entre factores abióticos, como los paisajes físicos en los que se desarrolla la agricultura, y las dimensiones socioeconómicas y culturales, como el conocimiento local y tradicional (CIP-UPWARD, 2003).

La agrobiodiversidad es parte de la biodiversidad y abarca las especies de plantas, animales y ecosistemas que se utilizan para la agricultura (Kotschi y Von Lossau, 2012).

DEFINICIÓN

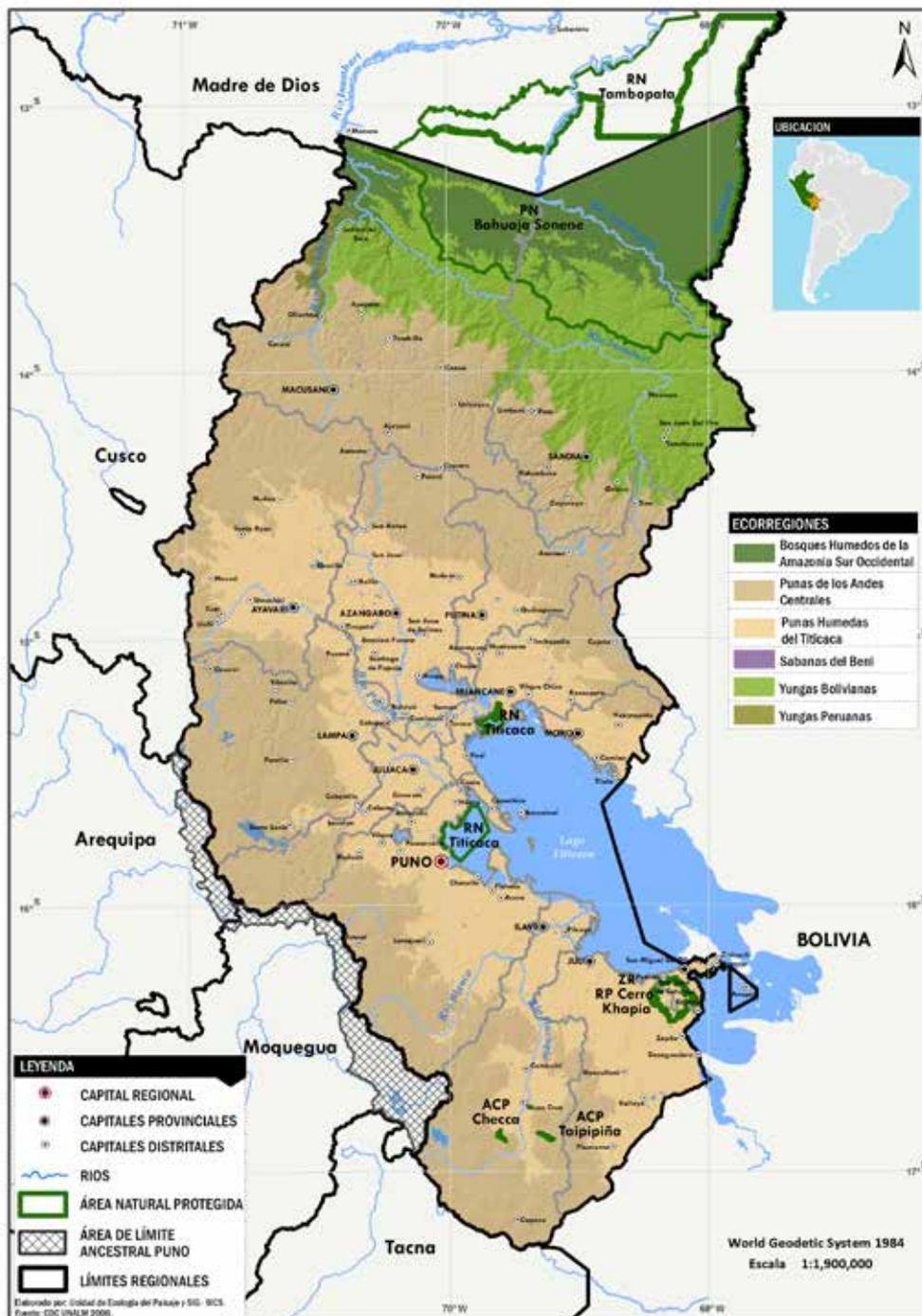


Figura N° 1: Mapa de unidades políticas administrativas de la región Puno



En Puno se hallan 7 de las 21 ecorregiones del Perú (anexo 1). De estas, 4 son únicas para el país: el lago Titicaca, las punas húmedas del Titicaca, las yungas bolivianas y las sabanas del Beni (CDC-UNALM, 2006).

Figura N° 2: Mapa de ecorregiones de la región Puno



Ecosistemas Andino Amazónicos

Bosques húmedos amazónicos

- 01. Bosque siempreverde subandino del suroeste de Amazonia
- 02. Bosque del piedemonte del suroeste de la Amazonia
- 03. Bosque siempreverde estacional de la penillanura del suroeste de la Amazonia
- 04. Bosque con Bambú del suroeste de la Amazonia

Bosques inundables por aguas blancas

- 05. Bosque inundable de la llanura aluvial de ríos de aguas blancas del suroeste de la Amazonia
- 06. Bosque inundado por aguas blancas estancadas del suroeste de la Amazonia
- 07. Complejo de vegetación sucesional riparia de aguas blancas de la Amazonia

Vegetación inundable amplia

- 08. Bosque pantanoso de la llanura aluvial del oeste de la Amazonia

Vegetación acuática

- 09. Vegetación acuática de llacho
- 10. Vegetación acuática de totora

Bosque altimontano y altoandino húmedo de Yungas

- 11. Bosque altimontano pluvial de Yungas
- 12. Bosque de Polylepis altimontano pluvial de Yungas
- 13. Bosque de Polylepis altoandino pluvial de Yungas

Bosque altoandino de la Puna húmeda

- 14. Bosque bajo altoandino de la Puna húmeda

Bosque altoandino de la Puna Xerofítica

- 15. Bosque bajo altoandino de la Puna xerofítica occidental

Bosque montano húmedo de Yungas

- 16. Bosque montano pluvial de Yungas

Bosque subandino húmedo de Yungas

- 17. Bosque bajo de crestas pluvial de Yungas
- 18. Bosque y palmar basimontano pluvial de Yungas
- 19. Vegetación ribereña basimontana de Yungas

Humedal altoandino y altimontano de la Puna húmeda

- 20. Bofedales altoandinos de la Puna húmeda
- 21. Pajonal higrofitico altoandino de la Puna húmeda

Humedal altoandino y altimontano de la Puna xerofítica

- 22. Bofedales altoandinos de la Puna xerofítica
- 23. Pajonal higrofitico altoandino de la Puna xerofítica

Pajonal arbustivo altimontano y altoandino húmedo de Yungas

- 24. Pajonal arbustivo altoandino y altimontano pluvial de Yungas

Puna altimontana húmeda

- 25. Pajonales y matorrales altimontanos de la Puna húmeda

Puna altoandina húmeda

- 26. Pajonal altoandino de la Puna húmeda

Puna altoandina xerofítica

- 27. Matorral higrofilo altoandino de la Puna xerofítica ("tholares")
- 28. Pajonales y matorrales altoandinos de la Puna xerofítica norte

Vegetación subnival de la Puna húmeda

- 29. Vegetación geliturbada subnival de la Puna húmeda

Vegetación subnival de la Puna xerofítica

- 30. Vegetación abierta geliturbada altoandina de la Puna xerofítica septentrional y oriental

- 31. Áreas intervenidas (asentamientos humanos, minería, tala, etc)

- 32. Áreas de cultivo anual

- 33. Áreas de cultivo permanente

- 34. Nival

- 35. Isla

- 36. Cuerpos de Agua

Además de ello, se han reconocido 36 ecosistemas, agrupados en 10 andinos y 19 andino amazónicos distribuidos en toda la región (anexo 2), por donde se desplaza el **Hotspot** de los Andes Tropicales.

Figura N° 3: Mapa de ecosistemas de la región Puno

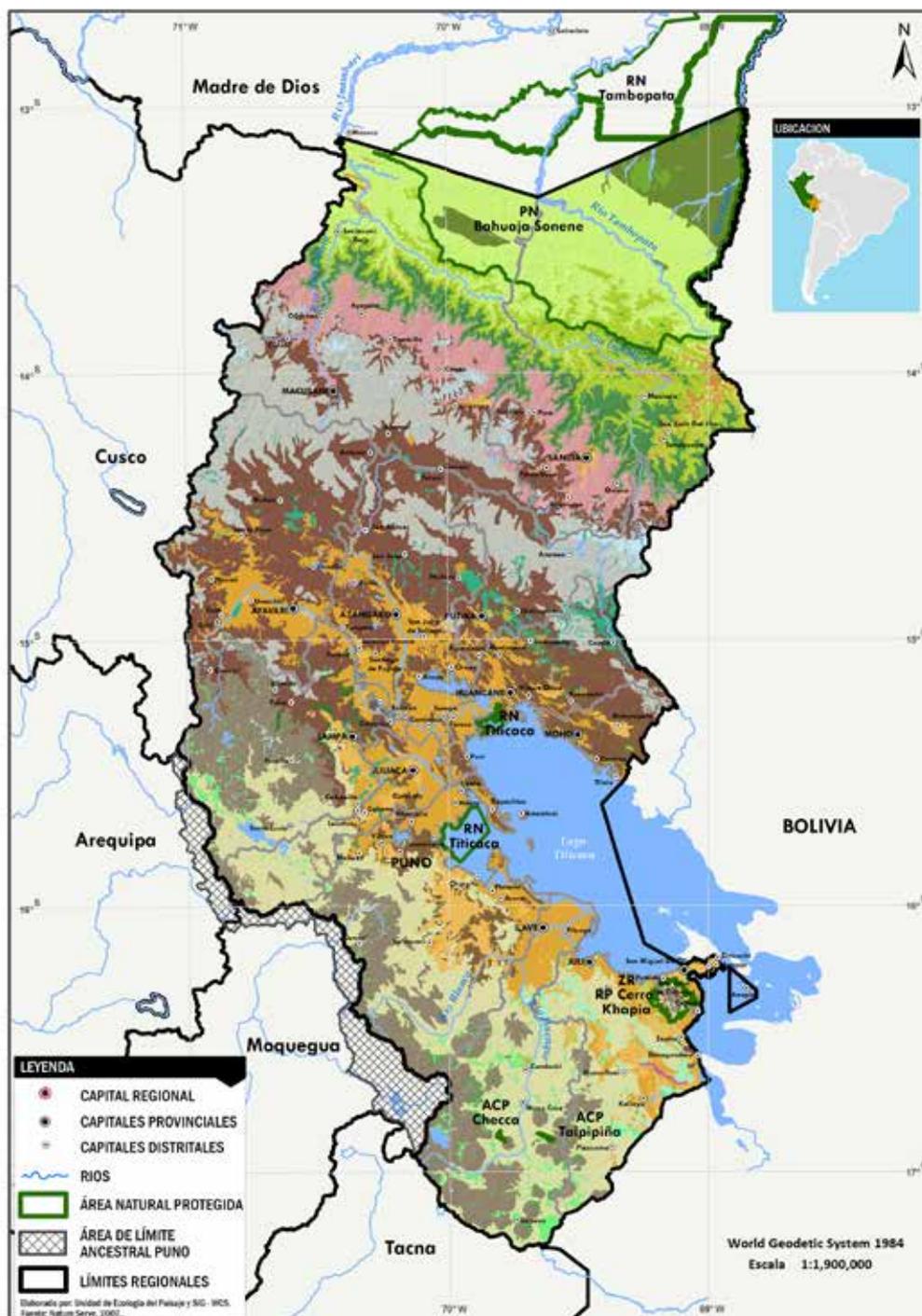
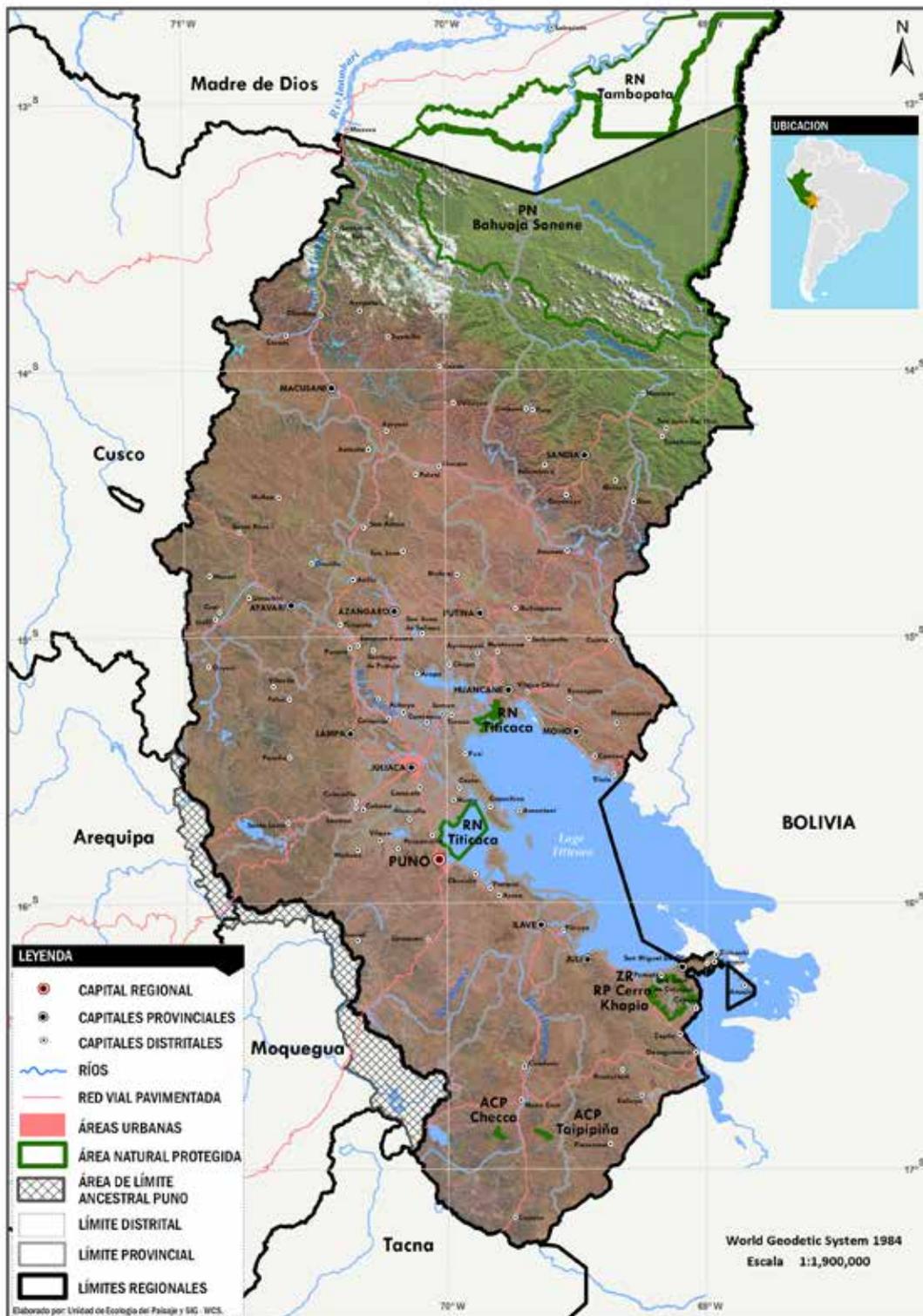


Figura N° 4: Mapa de unidades de paisaje andino y andino amazónico de la región Puno









Puno cuenta con 21 cuencas hidrográficas¹. En las fuentes de agua (lagos, ríos y lagunas), existen recursos hídricos que son aprovechados por la población con fines de subsistencia y de comercialización, como es el caso de carachis (*Orestias spp.*) y bagres (*Trichomycterus spp.*).

De otro lado, en la región se establecieron dos áreas naturales protegidas, la **Reserva Nacional del Titicaca** y el **Parque Nacional Bahuaja Sonene** además de dos áreas de conservación privada (Taypipiña y Checca), como mecanismos para conservar su **diversidad biológica**. Sin embargo, existen zonas que albergan una diversidad biológica importante que no se encuentran bajo alguna **modalidad de conservación** que permita un manejo sostenible. Tal es el caso de las yungas bolivianas y las yungas peruanas donde se encuentran los bosques de nubes, los bosques queñua (*Polylepis spp.*), los bofedales y los nevados, entre otros, siendo prioritario implementar estrategias y mecanismos de conservación que aseguren que la población se beneficie de su existencia de manera responsable.

1 Geoservidor MINAM - Autoridad Nacional del Agua, 2009.

Modalidad de conservación

Son aquellas formas de manejo y aprovechamiento de la biodiversidad que comprenden diferentes objetivos de conservación y desarrollo sostenible, tales como las áreas naturales protegidas, las concesiones de conservación, las servidumbres ecológicas, entre otros (MINAM, 2014).

HOTSPOT

O 'sitio caliente', es una zona o región que a escala global cuenta con altos valores de diversidad biológica y endemismo y a su vez está siendo amenazada. El concepto fue acuñado por primera vez en 1989 por Norman Myers y es empleado para identificar zonas prioritarias de intervención para conservación.

El Hotspot de los Andes Tropicales abarca la Cordillera de los Andes de Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y las porciones tropicales septentrionales de Argentina y Chile. Cubre 158.3 millones de hectáreas, un área tres veces el tamaño de España (NatureServe y EcoDecisión, 2015).

DEFINICIÓN

DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas (Naciones Unidas, 1992).

La diversidad cultural también forma parte de la biodiversidad, pues el ser humano se incluye en los ecosistemas, creando culturas vivas que aprovechan selectivamente sus recursos y servicios, a través de la domesticación y la diversificación de los mismos (MINAM, 2014).

DEFINICIÓN

La Reserva Nacional del Titicaca,

**establecida desde 1978,
tiene una extensión de
36,180 ha y está ubicada en
las provincias de Puno
y Huancané en el
departamento de Puno.**

**Su objetivo es conservar la
flora y fauna silvestre del
lago Titicaca y apoyar el
desarrollo socioeconómico
de las poblaciones
humanas que habitan en
sus inmediaciones.**

El Parque Nacional Bahuaja Sonene,

**establecido
desde 1996 y ampliado
el 2000, tiene una extensión
de 1'091,416 ha y está
ubicado en las provincias
de Tambopata en el
departamento de Madre
de Dios y de Carabaya y
Sandia en Puno.**

**Su objetivo es
proteger ecosistemas
representativos
de las provincias
biogeográficas Amazonía
subtropical y yunga
subtropical, de alta
diversidad biológica y
extraordinaria belleza
paisajística.**





II. ANTECEDENTES

El Gobierno Regional de Puno ha venido desarrollando una serie de instrumentos de gestión ambiental y acciones para la conservación de la diversidad biológica como la Política Regional del Ambiente², la creación del Grupo Técnico Regional de la Diversidad Biológica de Puno (GTRDB)³, cuyo objetivo principal es velar por la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica; la creación del Sistema Regional de Conservación de Puno (SIRECOP)⁴, la Estrategia Regional de Diversidad Biológica al 2021⁵ y su Plan de Acción⁶ (en donde se incorpora la identificación y establecimiento de sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica de la región, incluyendo como primera meta que al 2021 se logre la conservación de al menos el 15% del territorio regional bajo alguna modalidad de conservación).

En el año 2007 la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente (GRRNGMA) identificó una lista preliminar de 11 zonas de importancia para la conservación regional, las cuales deberían ser protegidas y conservadas para el bienestar de la población y el desarrollo de la región. En el 2010 el GORE Puno propuso –sobre la base de su macro zonificación– la creación de 12 áreas de conservación regional (ACR), de las cuales 5 se priorizaron (Laguna Arapa, Reserva de Guanaco, Reserva Local Paisajística y Cultural Laguna Umayo, Corredor Biológico de Lampa y el Corredor Turístico de Moho). Sin embargo, por falta de presupuesto no se pudo continuar con el proceso para su reconocimiento.

Posteriormente, con el apoyo del Programa de Gestión Socio Ambiental del Corredor Vial

Interoceánico Sur (PGAS – CVIS) se hicieron los estudios técnicos para la creación del ACR Laguna Arapa. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos, tampoco se logró su creación debido al poco interés de los gobiernos locales. Con esta experiencia y a raíz de su participación en el “III Taller de avances de las iniciativas regionales de conservación identificadas por los gobiernos regionales de Puno y Cusco” en el 2012 y la “Primera reunión Macrorregional Sur para la gestión de áreas naturales protegidas” en el 2013 organizada por el SERNANP, el GORE Puno creó su Sistema Regional de Conservación Regional (SIRECOP)⁷.

La finalidad del SIRECOP es conservar la diversidad biológica (genes, especies y ecosistemas) de los sitios prioritarios para la conservación de la región Puno, mediante modalidades de conservación estratégicas que fortalezcan y promuevan la protección de los objetos de conservación, teniendo como base física las áreas naturales protegidas (ANP), las áreas de conservación regional (ACR), las áreas de conservación privada (ACP), los ecosistemas frágiles, los acuerdos de conservación, las concesiones de conservación, las concesiones de ecoturismo, entre otros.

De otro lado, en el marco de la creación del SIRECOP se decidió formular un Proyecto de Inversión Pública (PIP)⁸ tomando como base la meso zonificación ecológica y económica (ZEE) para la conservación de la diversidad biológica de los sitios prioritarios de Puno mediante un modelo de gestión participativa.

2 Ordenanza Regional N° 018-2010-CR-GRP

3 Resolución Ejecutiva Regional N° 273-2011-PR-GR

4 Ordenanza Regional N° 026-2013-GRP-CRP

5 Ordenanza Regional N° 012-2013-GRP-CRP

6 Ordenanza Regional N° 004-2015-GRP-CRP

7 Ordenanza Regional N° 026-2013-GRP-CRP

8 PIP “Mejoramiento del servicio de conservación de la diversidad biológica en zonas críticas de la región Puno”. Código SNIP: 289658

En ese contexto, Wildlife Conservation Society (WCS) y el Gobierno Regional de Puno firmaron un convenio en abril del 2012 (ratificado en el 2015); siendo uno de sus objetivos identificar sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica para la región Puno, bajo una metodología que incorpore aspectos biológicos y sociales. Para cumplir con este objetivo, en el 2014 WCS trabajó en alianza con Pronaturaleza, específicamente para la identificación de los sitios prioritarios en las Provincias de Carabaya y Sandia (zona andino amazónica de Puno). Posteriormente, el Gobierno Regional de Puno (a través de la GRRNGMA) con el apoyo de WCS completó la identificación de los sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica en la zona andina de la región.



**Noviembre
2010**

Aprobación de la Política Regional del Ambiente del Gobierno Regional de Puno. Ordenanza Regional N° 018-2010-GRP-CRP, publicada el 17 de noviembre del 2010.

**Agosto
2011**

Aprobación de la constitución del Grupo Técnico Regional de la Diversidad Biológica de Puno (GTRDB). Resolución Ejecutiva Regional N° 273-2011-PR-GR-Puno.

**Julio
2013**

Aprobación de la Estrategia Regional de Diversidad Biológica de Puno (ERDBP). Ordenanza Regional N° 012-2013-GRP-CRP, publicada el 20 de noviembre del 2013.



Sitio prioritario Lagunas Altoandinas.

**Diciembre
2013**

Aprobación del Sistema de Conservación Regional de Puno (SIRECOP). Ordenanza Regional N° 026-2013-GRP-CRP.

**Julio
2014**

Se aprueba la conformación del Grupo Técnico Regional de Diversidad Biológica. Decreto Regional N° 03-2014-PR-GR PUNO.

**Mayo
2015**

Aprobación del Plan de Acción de la ERDBP. Ordenanza Regional N° 004-2015-GRP-CRP, publicada el 22 de noviembre del 2015.

**Diciembre
2015**

Aprobación de 18 sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica del departamento de Puno. Ordenanza Regional N° 017-2015-GRP-CRP, publicada el 10 de enero del 2016.



III. PROCESO DE ELABORACIÓN

El proceso metodológico llevado a cabo para la identificación de los sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica de Puno usó como herramienta principal el enfoque de **Especies Paisajes**, desarrollado por el programa de Paisajes Vivos de WCS. Este programa provee un enfoque coherente y las herramientas prácticas necesarias para guiar una conservación *in-situ* basada en las necesidades de la vida silvestre que se encuentran dentro de grandes paisajes que están bajo influencia humana (Sanderson *et al.* 2002).

El enfoque de conservación a nivel de paisaje plantea el desarrollo de procesos espacialmente explícitos con el objetivo de identificar áreas de alto valor para la conservación. Para lograr esto se construyeron modelos de disponibilidad de hábitat o 'paisajes biológicos' para el conjunto de especies paisajes previamente seleccionadas. Paralelamente, se construyeron los 'paisajes humanos' detallando todas las actividades humanas a nivel de la región. Finalmente, la combinación espacial entre los paisajes biológicos y los paisajes humanos dio como resultado el paisaje de conservación o sitios prioritarios para la conservación. El detalle de los pasos que se siguieron se encuentra en el anexo 3.

El proceso fue acompañado por el Grupo Técnico Regional de Diversidad Biológica (GTRDB) de la Comisión Ambiental Regional (CAR), con el cual se validaron principalmente los 'paisajes biológicos', los 'paisajes humanos' y el 'paisaje de conservación'. Asimismo, se realizaron consultas con la población y principales autoridades mediante 8 talleres participativos en las provincias de Puno, Chucuito – Juli, Sandia, Carabaya, El Collao, Lampa, San Pedro de Moho y Ayaviri. Esto permitió visualizar, corregir y ajustar la propuesta de los modelos espaciales e identificar las zonas

de alto valor para la conservación de la diversidad biológica en la zona andina y andino-amazónica de la región Puno.

ESPECIES PAISAJE

Aquellas especies de fauna que necesitan grandes y diversas áreas para cumplir con sus requerimientos ecológicos. Con frecuencia tienen un impacto significativo en la estructura y función de los ecosistemas naturales. Asimismo, sus requerimientos de hábitat en tiempo, diversidad y espacio las hace particularmente vulnerables a la alteración de los ecosistemas por actividades antrópicas. El enfoque de las especies paisaje es utilizada como una herramienta de planificación para la conservación a nivel paisaje debido a que su protección favorecerá también a muchas otras especies, con menores requerimientos espaciales, que comparten el mismo ecosistema (WCS, 2001).

DEFINICIÓN

PASOS PARA IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PRIORITARIOS

1

Selección de Especies Paisaje

a

Se seleccionaron, según su rango de distribución espacial y el uso de hábitat, 41 especies candidatas: 20 especies para la zona andina y 21 para la zona andino amazónica de la región Puno.

b

Se evaluaron las especies para ponderarlas e identificar el grupo de especies que contengan, en mayor número y grado, las características de especies paisaje tomando en cuenta cinco criterios: heterogeneidad, área, vulnerabilidad, funcionalidad ecológica e importancia socioeconómica.

c

Para cada especie candidata se completó una matriz de doble entrada con información sobre uso de hábitat, altitud, rango de hogar, actividades humanas y función ecológica.

d

Finalmente, para toda la región Puno se seleccionaron 8 especies paisaje para la zona andino amazónica y 9 para la zona andina.

2

Generación de Paisaje Biológico

a

Se generaron 'paisajes biológicos' para cada especie paisaje seleccionada, ponderando dos variables: hábitat y rangos de elevación.

b

Para cada variable se asignaron valores entre 0 y 3 de acuerdo al uso que le da cada especie paisaje al hábitat y a la elevación.

c

Se representaron espacialmente y se generaron los modelos biológicos.

d

Se validó con revisiones de expertos y análisis de la distribución geográfica de los registros documentados para cada especie paisaje en función al modelo biológico.



3 Generación de Paisaje Humano

a

Se recopiló y analizó información de instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

b

Se recabó la información geográfica oficial sobre las actividades humanas en el área de estudio.

c

Se procesó la información espacial de las actividades humanas, siendo necesario realizar un modelamiento adicional para algunas de las actividades, como la cacería.

d

Se elaboraron mapas para cada una de las actividades humanas, empleando una grilla de 1 km² y se clasificaron de acuerdo a su nivel de amenaza.

e

Se elaboraron los mapas de 'paisaje humano' para cada especie paisaje.

4 Modelamiento del Paisaje Biológico y Humano para identificar las Áreas de Alto Valor para la Conservación

a

Se sobrepusieron los paisajes biológicos y los paisajes humanos para definir las áreas de alto valor para la conservación de cada especie paisaje.

b

Se identificaron los hábitats óptimos para cada una de las especies paisaje.

c

Se identificaron las áreas donde ocurren las actividades humanas y se determinó el grado de impacto de estas a las especies paisaje.

5 Generación de los Paisajes de Conservación o Sitios Prioritarios para la conservación de la diversidad biológica región Puno

a

Se construyeron los paisajes de conservación escogiendo primero las categorías de mayor importancia para las especies (óptimo y subóptimo) pero sin amenazas y analizando la conectividad entre el conjunto de estas categorías con la finalidad de evaluar si se añadían categorías adicionales que podrían ser las de mayor nivel de amenaza o las clasificadas como hábitat disperso o marginal.

b

Se introdujo el criterio de cuenca como unidad natural de manejo de la gestión del territorio para el uso sostenible de los recursos naturales terrestres y acuáticos. Se realizó un modelamiento espacial adicional; utilizando información de elevación e hidrológica, se construyeron los diferentes niveles de cuenca hidrográfica por superficie con la finalidad de clasificar los sitios prioritarios por tamaño dentro de estas unidades de gestión del territorio.

c

La composición de mapas pasó por un proceso de validación mediante talleres con expertos y talleres participativos con la sociedad civil que permitieron visualizar, corregir y ajustar la propuesta del modelo espacial (paisajes biológicos y paisajes humanos) para la identificación de zonas de alto valor para la conservación, así como para la selección y demarcación de los Sitios Prioritarios para la conservación de la diversidad biológica de la región Puno.



IV. SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD DE PUNO

Se identificaron 18 **sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica** en la región Puno. Estos cubren un total de 960,335.42 ha. El paisaje andino amazónico (provincia de Sandía y Carabaya) cuenta con 9 sitios prioritarios, con un área total de 486,538.04 ha. Mientras que al paisaje andino también corresponden 9 sitios prioritarios que suman un área total de 473,797.38 ha.

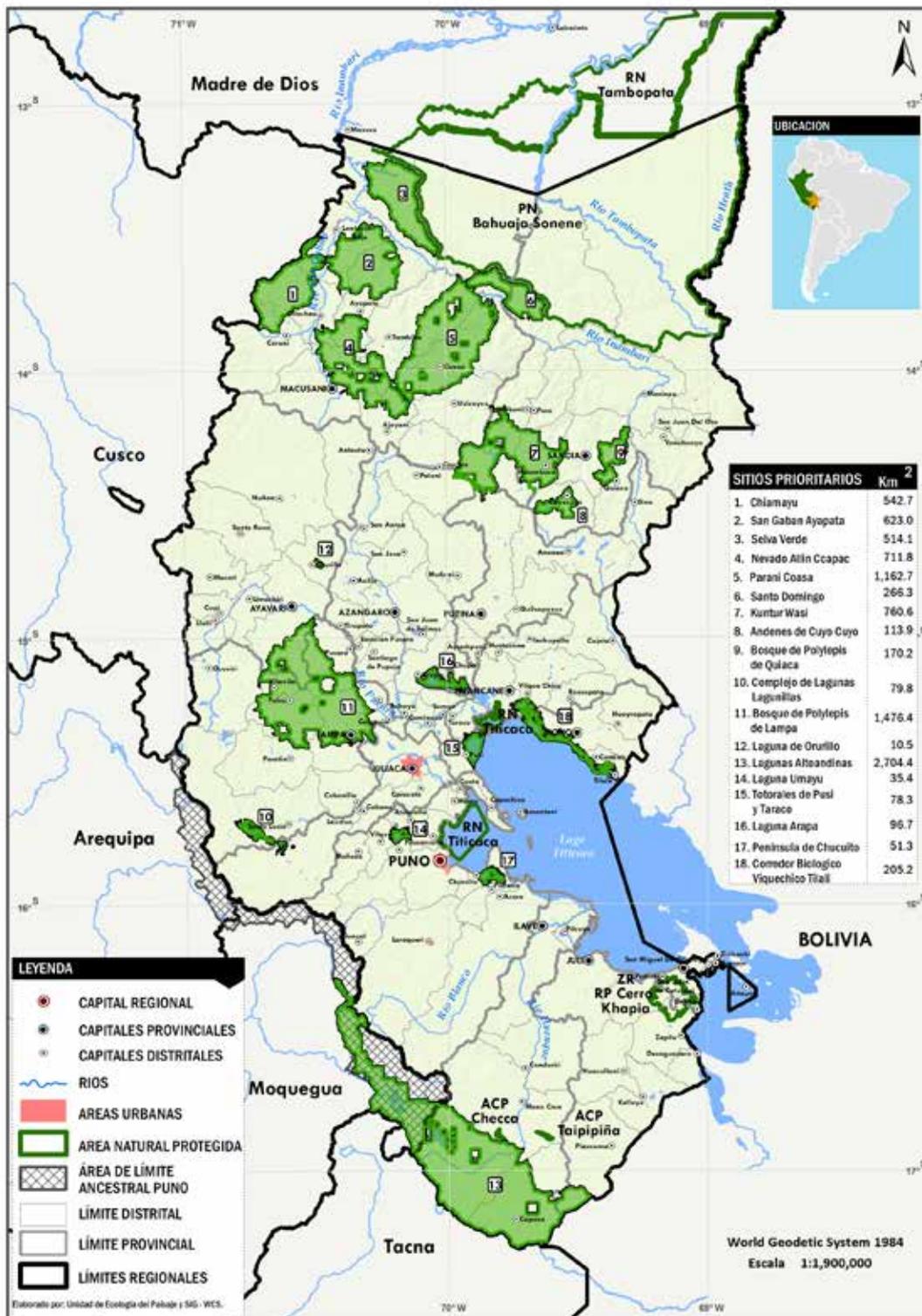
SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Las áreas o sitios prioritarios para conservación son básicamente espacios naturales importantes, definidos sobre la base de criterios biológicos y la información disponible hasta la fecha. La mayor parte de estas no constituyen aún áreas legalmente protegidas o lugares donde existan limitaciones de uso (More et al., 2014)

DEFINICIÓN



Figura 5: Mapa de sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica de la región Puno





Oso andino ©Walter Wust

1. Sitio Prioritario Chiamayu



Provincia de Carabaya (distritos de Corani, Ollachea y San Gabán).



Latitud sur: 13.68, longitud oeste: 70.60.



54,275.19 hectáreas.



1,039 – 5,314 m.s.n.m.

Valores naturales: El sitio es recorrido por el río San Gabán que desemboca en el río Inambari. Un aspecto importante para Chiamayu es que se encuentra contiguo a la iniciativa de conservación denominada “Área de Conservación Regional Ausangate y Urusayhua – Koshineri” en la región Cusco. Esta situación se presenta como una oportunidad para establecer un corredor biológico entre ambas regiones.

Ecosistemas representativos: Pajonal arbustivo altoandino y altimontano pluvial de yungas con 20,853.07 ha (38%) y vegetación geliturbada subnival de la puna húmeda con 16,018.61 ha (30%).

Especies representativas de fauna: Puma (*Puma concolor*), oso andino (*Tremarctos ornatus*), gato andino (*Leopardus jacobita*), cóndor (*Vultur griffus*) y guacamayo militar (*Ara militaris*).



2. Sitio Prioritario San Gabán - Ayapata



Provincia de Carabaya (distritos de Corani, San Gabán y Ayapata).



Latitud sur: 13.59, longitud oeste: 70.31.



62,304.60 hectáreas.



502 – 4,321 m.s.n.m.

Valores naturales: Presencia de una gran cantidad de recursos paisajísticos y diversos humedales.

Ecosistemas representativos: Bosque y palmar basimontano pluvial de yungas con 18,138.89 ha (29%), bosque montano pluvial de yungas con 16,613.16 ha (26%) y bosque siempreverde subandino del suroeste de Amazonía con 12,791.09 ha (21%).

Especies representativas de fauna: Puma (*Puma concolor*), oso andino (*Tremarctos ornatus*), gato andino (*Leopardus jacobita*), cóndor (*Vultur griffus*) y guacamayo militar (*Ara militaris*).

Valores culturales: Presencia de pinturas rupestres amazónicas ubicadas en la confluencia de los ríos Boca Chaquimayo y San Gabán, así como testimonios arqueológicos pre-inca y caminos hispánicos.



3. Sitio Prioritario Selva Verde



Provincia de Carabaya (distritos de Coasa y Ayapata).



Latitud sur: 13.37, longitud oeste: 70.17.



51,405.38 hectáreas.



382 – 1,968 m.s.n.m.

Valores naturales: Parte de la zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Bahuaja Sonene.

Ecosistemas representativos: Bosque siempreverde subandino del suroeste de Amazonía con 44,628.89 ha (86%) y bosque y palmar basimontano pluvial de yungas con 6,540.37 ha (13%).

Especies representativas de fauna: Puma (*Puma concolor*), jaguar (*Panthera onca*), oso andino (*Tremarctos ornatus*), guacamayo militar (*Ara militaris*).

Especies representativas de flora: Cetico (*Cecropia membranaceae*), higo (*Ficus insipida*), lupuna (*Ceiba pentandra*).



4. Sitio Prioritario Nevado Allinccapac



Carabaya (distritos de Macusani, Ajoyani, Ituata, Ollachea, Coasa y Ayapata).



Latitud sur 13.98, longitud oeste 70.33.



71,179.42 hectáreas.



3,114 – 5,791 m.s.n.m.

Valores naturales: Presencia de una gran cantidad de recursos paisajísticos y diversos humedales.

Ecosistemas representativos: Bosque y palmar basimontano pluvial de yungas con 18,138.89 ha (29%), bosque montano pluvial de yungas con 16,613.16 ha (26%) y bosque siempreverde subandino del suroeste de Amazonía con 12,791.09 ha (21%).

Especies representativas de fauna: Puma (*Puma concolor*), gato andino (*Leopardus jacobita*) y cóndor (*Vultur griffus*).

Valores culturales: Presencia de pinturas rupestres amazónicas ubicadas en la confluencia de los ríos Boca Chaquimayo y San Gabán, así como testimonios arqueológicos pre-inca y caminos hispánicos.



5. Sitio Prioritario Parani - Coasa



Carabaya (distritos de Ituata, Coasa, Ajoyani, Usicayos).



Latitud sur 13.89, longitud oeste 70.00.



116,274.29 hectáreas.



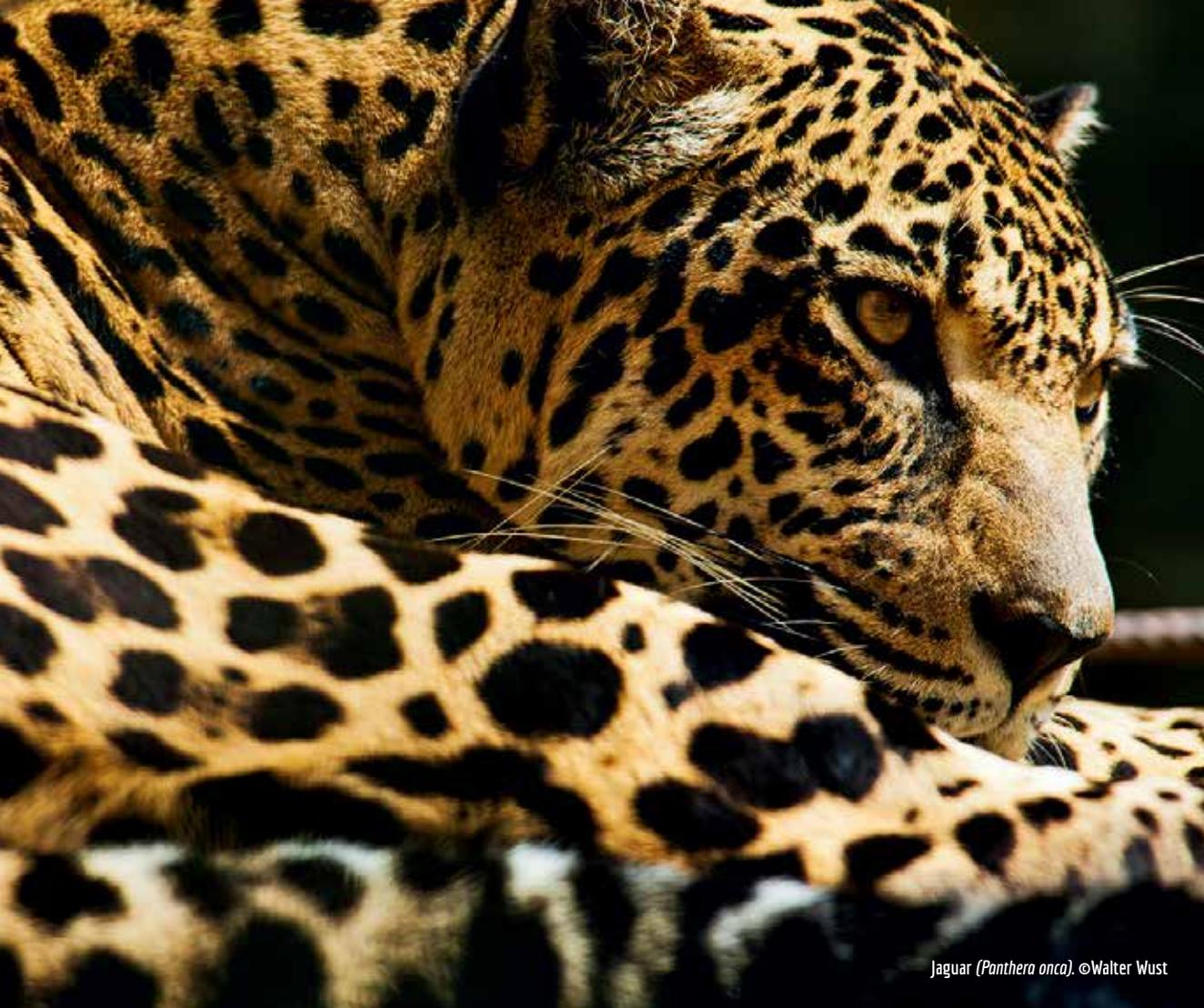
691 – 5,217 m.s.n.m.

Valores naturales:

Ecosistemas representativos: Abra Achachisiri, pajonal arbustivo altoandino y altimontano pluvial de yungas con 43,903.48 ha (38%), vegetación geliturbada subnival de la puna húmeda con 21,338.10 ha (18%).

Especies representativas de fauna: Puma (*Puma concolor*), oso andino (*Tremarctos ornatus*), gato andino (*Leopardus jacobita*), cóndor (*Vultur grifus*), guacamayo militar (*Ara militaris*), vicuña (*Vicugna vicugna*).

Valores culturales: Presenta manifestaciones de arte rupestre del sector Rocto Uno que representan actividades de domesticación de camélidos sudamericanos en el recorrido del río Coasa. Asimismo, en la desembocadura del río Esquena, en el Coasa, se encuentra el asentamiento pre-inca de Huatamarca y una serie de construcciones tipo chullpas. En el sitio también se encuentran caminos ancestrales (prehispánicos) que unían la puna con la Amazonía y los andenes.



6. Sitio Prioritario Santo Domingo



Provincia de Carabaya (distritos de Coasa) y Sandia (distrito de Limbani).



Latitud sur 13.72, longitud oeste 69.76.



26,632.26 hectáreas.



729 a 2,080 m.s.n.m.

Valores naturales: Parte de la zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Bahuaja Sonene.

Ecosistemas representativos: Bosque siempreverde subandino del suroeste de Amazonía con 18,440.05 ha (69%), bosque y palmar basimontano pluvial de yungas con 7,955.66 ha (30%).

Especies representativas de fauna: Puma (*Puma concolor*), oso andino (*Tremarctos ornatus*), guacamayo militar (*Ara militaris*), jaguar (*Panthera onca*).

Valores culturales: Presencia de restos de arte rupestre. Asimismo, existen restos de la minera Santo Domingo.



7. Sitio Prioritario Kuntur Wasi



Provincia de Carabaya (distritos de Crucero, Usicayos), Provincia de Sandía (distritos de Cuyocuyo, Patambuco, Sandía, Phara, Limbani), Provincia de Azángaro (distrito de Potoni) y San Antonio de Putina (Putina).



Latitud sur 14.32, longitud oeste 69.75.



76,064.31 hectáreas.



2,540 a 5,312 m.s.n.m.

Valores naturales: Registro de formaciones rocosas como cañones y bosques de piedra además de grandes extensiones de bofedales altoandinos, bosques altoandinos, bosques de queñua (*Polylepis spp.*), tolares (generos *Baccharis*, *Parastrephya*) y pajonal altoandino.

Ecosistemas representativos: Pajonal altoandino de la puna húmeda con 31,849.33 ha (42%) y vegetación geliturbada subnival de la puna húmeda con 25,492.56 ha (33%).

Especies representativas de fauna: Puma (*Puma concolor*), oso andino (*Tremarctos ornatus*), cóndor (*Vultur grifus*).

Valores culturales: Presencia de construcciones pre-incas, ciudadela de piedra en Marca Marcani, chullpas de Ccolo ccolo y lugares de peregrinación.



8. Sitio Prioritario Andenes de Cuyocuyo



Provincia de Sandia (distrito de Cuyocuyo).



Latitud sur 14.50, longitud oeste 69.75.



11,387.22 hectáreas.



3,304 a 4,948 m.s.n.m.

Valores naturales: Se encuentran las nacientes del río Inambari. Presencia de camélidos sudamericanos, principalmente el guanaco (*Lama guanicoe*), llama (*Lama glama*) y alpaca (*Lama pacos*).

Ecosistemas representativos: Pajonal altoandino de la puna húmeda con 4,500.43 ha (42%) y pajonal arbustivo altoandino y altimontano pluvial de yungas con 3,996.74 ha (35%).

Especies representativas de fauna: Puma (*Puma concolor*), oso andino (*Tremarctos ornatus*), gato andino (*Leopardus jacobita*), cóndor (*Vultur griffus*).

Valores culturales: Presencia de andenería que permite el cultivo de variedades y parientes silvestres de papa, oca, mashwa y olluco, cultivos que son de importancia económica para la población local. Registros de testimonios arqueológicos como chullpas en Huancasayani, Sollanque y Chilin Chilin, Llactapa y Puna Ayllu, pinturas rupestres y camino pre hispánico en Ccala Ccala. Presencia de aguas termales.



9. Sitio Prioritario Bosque de Polylepis de Quiaca



Provincia de Sandia (distritos de Quiaca y Sandia).



Latitud sur 14.33, longitud oeste 69.37.



17,015.37 hectáreas.



1,566 a 4,572 m.s.n.m.

Valores naturales: Ubicado entre las cuencas de Sandia y Huari Huari, dos tributarios importantes de la cuenca del Inambari. Se encuentran extensiones de bosques remanentes de queñua (*Polylepis pepeí*) y zonas rodeadas por pastizales de puna. Esto puede ser resultado de perturbaciones antropogénicas tales como el fuego y el pastoreo excesivo que han convertido a la mayoría de la cubierta de *Polylepis* en pastizales.

Ecosistemas representativos: Pajonal arbustivo altoandino y altimontano pluvial de yungas con 8,459.74 ha (50%) y bosque montano pluvial de yungas con 4,770.70 ha (28%).

Especies representativas de fauna: Puma (*Puma concolor*), oso andino (*Tremarctos ornatus*), gato andino (*Leopardus jacobita*), cóndor (*Vultur gryphus*), además de especies únicas como el canastero (*Leptasthenura yanacensis* y *Anairetes alpinus*), en las categorías de casi amenazado y en peligro crítico, y un ratón (*Abrothrix jelskii*) encontradas en los bosques del *Polylepis pepeí*.

Especies representativas de flora: Queñua (*Polylepis pepeí*)

Valores culturales: Presencia de apachetas y lugares de peregrinación; así como chullpas y caminos incaicos.



10. Sitio Prioritario Complejo de Laguna Lagunillas



Provincias de Lampa (distrito de Santa Lucía) y San Román (distrito de Cabanillas).



Latitud sur 15.74, longitud oeste 70.71.



7,982.07 hectáreas.



4,282 a 4,147 m.s.n.m.

Valores naturales: Se caracteriza por contar con vegetación terrestre caracterizada por la presencia de agrupaciones de pastos naturales dispersos. Existen también formaciones pequeñas de totorales (plantas acuáticas) alrededor de las lagunas. Presencia de lagunas que proveen agua para el cultivo y la ganadería de la zona. Se les considera también fuentes potenciales para el suministro de agua para los distritos de Puno y Juliaca.

Ecosistemas representativos: Los cuerpos de agua cubren toda la extensión del sitio prioritario Complejo de Lagunas Lagunillas.

Especies representativas de fauna: Flamenco (*Phoenicopterus chilensis*), patos (*Anas geórgica*, *Anas flavirostris*, *Lophonetta specularioides*), entre otras aves, también algunos anfibios como la rana gigante del Titicaca (*Telmatobius culeus*).

Especies representativas de flora: Queñua (*Polylepis incana*), thola (*Baccharis tricuneata* y *Parastrephya phyllicaeformis*), pajonales (*Stipa ichu*, *Festuca orthophylla*, *Poa sp.*) entre otras especies).

Valores culturales: La población de las áreas cercanas se dedica a la crianza de trucha para su venta en mercados locales.



11. Sitio Prioritario Bosques de Polylepis de Lampa



Provincias de Azángaro (distrito de Santiago de Pupuja), Melgar (distrito de Ayaviri), San Román (distrito de Juliaca) y Lampa (distritos de Pucará, Lampa, Palca, Vila Vila, Paratia, Calapuja, Nicasio y Ocuviiri).



Latitud sur 15.19, longitud oeste 70.51.



147,643.52 hectáreas.



3,800 – 5,200 m.s.n.m.

Valores naturales: Se caracteriza por contar con grandes extensiones de bosques de queñua (*Polylepis incana*).

Ecosistemas representativos: Pajonal altoandino de la puna húmeda con 63,305.96 ha (43%) y vegetación abierta geliturbada altoandina de la puna xerofítica septentrional y oriental con 23,860.53 ha (16%).

Especies representativas de fauna: Aves como *Carduelis crassirostris*, *Chalcostigma stanleyi*, *Grallaria andicolus*, *Leptasthenura yanacensis*; vizcacha (*Lagidium peruanum*), zorro andino (*Lycalopex culpaeus*).

Especies representativas de flora: Queñua (*Polylepis incana*), tola (*Baccharis tricuneata*).

Valores culturales: En la ciudad de Lampa se encuentra la 'Capilla Sixtina de América' donde se encuentra la famosa réplica de 'La Piedad' de Miguel Ángel, también está el OSARIO donde se guardan millares de cráneos y osamentas. A la vez, se encuentra la cueva de Lenzora que data de hace más de tres mil años; en ella hay 40 grabados de pinturas rupestres y ha sido declarada Patrimonio Cultural de la Nación, además de un criadero de chinchilla a cargo de la agencia agraria de Lampa.



12. Sitio Prioritario Laguna Orurillo



Provincia de Melgar (distrito de Orurillo).



Latitud sur 14.72, longitud oeste 70.49.



1,053.33 hectáreas.



3,950 m.s.n.m.

Valores naturales: La laguna de Orurillo es conocida por los recursos ambientales que sustentan el desarrollo económico de las comunidades locales. Ejemplos de estos son la totora y el llacho (plantas acuáticas) que son utilizadas para el engorde de ganado vacuno y ovino.

Ecosistemas representativos: Vegetación acuática de totora 609.48 ha (60%) y vegetación abierta geliturbada altoandina de la puna xerofítica septentrional y oriental con 388.87 ha (38%).

Especies representativas de fauna: Aves como: Flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), patos (*Anas georgica*, *Anas flavirostris*), zambullidores (*Rollandia microptera*, *Podiceps occipitalis*, *Rollandia rolland*).

Especies representativas de flora: Totota (*Schoenoplectus tatora*) y tola (*Baccharis tricuneata*).



13. Sitio Prioritario Lagunas Altoandinas



Provincias de El Collao (distritos de Santa Rosa de Masacruz y Capazo), Puno (distrito de Pichacami) y Chucuito (distrito de Pisacoma).



Latitud sur 16.87, longitud oeste 69.95.



270,441.77 hectáreas.



4,027 a 5,592 m.s.n.m.

Valores naturales: En los últimos 20 años se ha reconocido la importancia de las lagunas altoandinas para la provisión de agua a las actividades de crianza de camélidos sudamericanos, así como para la conservación de la diversidad biológica altoandina.

Ecosistemas representativos: Vegetación abierta geliturbada altoandina de la puna xerofítica septentrional y oriental con 153,772.89 ha (56%) y pajonales y matorrales altoandinos de la puna xerofítica norte con 73,841.96 ha (27%).

Especies representativas de fauna: Gato andino (*Leopardus jacobita*), zorro andino (*Lycalopex culpaeus*), puma (*Puma concolor*), suri (*Rhea pennata*), vicuña (*Vicugna vicugna*), taruca (*Hippocamelus antisensis*), vizcacha (*Lagidium peruvianum*), comadreja (*Mustela frenata*), hurón menor (*Galictis cuja*), cuy silvestre (*Cavia tschudii*) y muchas aves como patos (*Anas georgica*, *Anas flavirostris*), aves migratorias (*Tringa flavipes*) y flamencos; y algunas especies de peces del genero Orestias.

Especies representativas de flora: Queñua (*Polylepis rugulosa*), Tola (*Baccharis tricuneata*, *Parastrephya phyllicaeformis*), Ortiga (*Urtica urens*).

Valores culturales: Este sitio es habitado por poblaciones ancestrales dedicadas a la crianza de la alpaca.



14. Sitio Prioritario Laguna Umayo



Provincia de Puno (distritos de Atuncolla, Paucarcolla, Vilque y Tiquillaca).



Latitud sur 15.74, longitud oeste 70.18.



3,537.49 hectáreas.



3,925 m.s.n.m.

Valores naturales: La laguna Umayo se une con el lago Titicaca a través del río Illpa. La laguna está rodeada de áreas pantanosas y pastizales inundados estacionalmente.

Ecosistemas representativos: Los cuerpos de agua con 2,101.69 ha (60%) y vegetación acuática de llacho con 1,334.06 ha (38%).

Especies representativas de fauna: Aves como *Anas georgica*, *Anas flavirostris*, *Plegadis ridgwayi*, *Chroicocephalus serranus*, *Gallinula chloropus*, *Tringa flavipes*, *Phalacrocorax brasilianus*, *Rollandia microptera*, *Rollandia rolland* entre otras especies de peces del genero *Orestias*, pejerrey del genero *Odontesthes* y bagres del genero *Trichomycterus* (suche y maure).

Especies representativas de flora: Tola (*Baccharis tricuneata*), llachales (*Myriophyllum elatinoides*, *Chara sp.*, *Elodea potamogeton*, *Potamogeton strictus*, *Zannichellia palustris*).

Valores culturales: Se encuentran los restos arqueológicos de Sillustani.



15. Sitio Prioritario Totorales de Pusi Y Taraco



Provincia de Huancané (distritos de Pusi y Taraco).



Latitud sur 15.42, longitud oeste 69.90.



7,826.69 hectáreas.



3,812 m.s.n.m.

Valores naturales: Los totorales, ecosistema fundamental para las poblaciones locales, son característicos de este sitio. El totoral proporciona hábitat para diversas especies de aves ya que les otorga lugares de anidación, alimento y protección. También se encuentra otra planta acuática reconocida como “llacho” que la población usa como alimento para ganado, combustible y en la elaboración de artesanías.

Ecosistemas representativos: Vegetación acuática de totora con 5,662.89 ha (72%) y cuerpos de agua con 1,486.69 ha (19%).

Especies representativas de fauna: Los totorales albergan especies de aves como *Anas georgica*, *Anas flavirostris*, *Plegadis ridgwayi*, *Anas georgica*, *Chroicocephalus serranus*, *Gallinula chloropus*, *Tringa flavipes*, *Phalacrocorax brasilianus*, *Rollandia microptera* y *Rollandia rolland*.

Especies representativas de flora: Llachaes (*Myriophyllum elatinoides*, *Chara* sp., *Elodea potamogeton*, *Potamogeton strictus*, *Zannichellia palustris*).

Valores culturales: En la zona se confeccionan artesanías en base de ‘llacho’ y piedras de la zona.



16. Sitio Prioritario Laguna Arapa



Provincia de Azángaro (distrito de Arapa).



Latitud sur 15.16, longitud oeste 70.02.



9,667.05 hectáreas.



3,820 m.s.n.m.

Valores naturales: Esta laguna comprende dos zonas bien diferenciadas: la zona pelágica, con aproximadamente 90.57 Km², y la zona ribereña. Está ubicada en los distritos de Arapa, Saman y Chupa y numerosas comunidades dependen de esta laguna, ya que la agricultura, la ganadería y la pesca son actividades de subsistencia alimentaria y de comercio.

Ecosistemas representativos: Los cuerpos de agua cubren toda la extensión del sitio prioritario.

Especies representativas de fauna: Aves como: Flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*), patos (*Anas georgica*, *Anas flavirostris*), zambullidores (*Rollandia microptera*, *Podiceps occipitalis* y *Rollandia rolland*).

Especies representativas de flora: Totora (*Schoenoplectus tatora*).



17. Sitio Prioritario Península de Chucuito



Provincia de Puno (distritos de Chucuito y Platería).



Latitud sur 15.90, longitud oeste 69.83.



5,126.49 hectáreas.



3,380 m.s.n.m.

Valores naturales: Presenta un relieve irregular con numerosos cerros, depresiones y planicies. Entre las mayores altitudes de la península se encuentran los cerros Coaraya, Chiane y Pujune.

Ecosistemas representativos: Vegetación acuática de totora con 3,816.23 ha (74%) y cuerpos de agua con 1,175.48 ha (23%).

Especies representativas de fauna: Aves como: siete colores (*Tachuris rubrigastra*), carpintero andino (*Colaptes rupicola*), gorrión andino (*Zonotrichia capensis*), zambullidor del Titicaca (*Rollandia microptera*) el pájaro bobo (*Nycticorax nycticorax*) y anfibios como la rana gigante del Titicaca (*Telmatobius culeus*).

Especies representativas de flora: Llachales (*Myriophyllum elatinoides*, *Chara* sp., *Elodea potamogeton*, *Potamogeton strictus*, *Zannichellia palustris*).

Valores culturales: Plantas acuáticas como la totora utilizada para la confección de artesanías y el llacho utilizado para alimento.



18. Sitio Prioritario Corredor Biológico Vilquechico-Tilali



Provincias de Huancané (distrito de Vilquechico) y Moho (distritos de Moho, Conima y Tilali).



Latitud sur 15.38, longitud oeste 69.56.



20,518.97 hectáreas.



3,881 m.s.n.m.

Valores naturales: Este sitio se encuentra en el lado noreste del lago Titicaca. La actividad económica principal de la población local es la ganadería y la agricultura, siendo la totora la planta acuática utilizada para la alimentación del ganado y para la floricultura. Tiene potencial como atractivo turístico por los paisajes que rodean al lago Titicaca.

Ecosistemas representativos: Cuerpos de agua con 18,713.95 ha (91%) y pajonales y matorrales altimontanos de la puna húmeda con 952.22 ha (4.6%).

Especies representativas de fauna: Zorro andino (*Lycalopex culpaeus*) y vizcacha (*Lagidium peruvianum*); aves terrestres como pájaro carpintero (*Colaptes rupicola*), gorrión andino (*Zonotrichia capensis*); aves acuáticas (*Anas flavirostris* y *Anas puna*), zambullidor del Titicaca (*Rollandia microptera*) y anfibios como la rana gigante del Titicaca (*Telmatobius culeus*).

Especies representativas de flora: Tola (*Baccharis tricuneata*), *Myriophyllum elatinoides*, *Chara sp.*, *Elodea potamogeton*, *Potamogeton strictus*, *Zannichellia palustris* y cactaceas como *Echinopsis maximiliana* y *Cumulopuntia sphaerica*.

Valores culturales: Se encuentran restos arqueológicos conocidos como ciudadela de SIANI o de los "Gentiles" en las comunidades de Japise y Sucuni del distrito de Conima, posiblemente poblaciones originarias antes de los Aymaras y Pacajes.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANA. 2012.** Evaluación de los Recursos Hídricos del Perú. Lima, ANA.
- CDC-UNALM. 2006.** Análisis del Recubrimiento Ecológico del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. Lima, CDC-UNALM/TNC.
- CIP-UPWARD. 2003.** Conservation and sustainable use of agricultural biodiversity: A Sourcebook. International Potato Center-Users Perspectives With Research and Development, Los Baños, Laguna, Philippines. 3 Volumes.
- CONSERVACIÓN INTERNACIONAL. 2015.** Hotspots. Portal institucional, visitado en diciembre de 2015. <http://www.conservation.org/How/Pages/Hotspots.aspx>
- COMUNIDAD ANDINA. 2009.** Atlas de los Andes del Norte y Centro. Lima, Comunidad Andina. Disponible en: http://www.condesan.org/ppa/sites/default/files/recursos/archivos/atlas_andes.pdf
- COPPILLO, P., GOMEZ, H., MAISELS, F. y R. WALLACE. 2004.** Selection criteria for suites of landscape species as a basis for site-based conservation. *Biological Conservation* 115: 419-430.
- DEJOUX, C. & ILLIS, A. Editores. 1991.** El Lago Titicaca: Síntesis de conocimiento limnológico actual. ORSTOM, Institut Francais de Reserche Scientifique pour le Développement en Coperation. HISBOL. La Paz, Instituto de Historia Social Boliviana.
- DIDIER, K.D & LLP (Living Landscapes Program). 2007.** Desarrollando Paisajes Biológicos y de Amenazas a partir de principios ecológicos fundamentales, un enfoque paso-a-paso. Manual Técnico 6. Bronx, NY. Wildlife Conservation Society.
- GORE Puno. 2013.** Plan de desarrollo regional concertado Puno al 2021. Gobierno Regional de Puno. Línea digital SAC. Primera edición. Lima.
- HERZOG, S.K., JØRGENSEN, P.M., MARTÍNEZ GÜINGLA, R. MARTIUS, C., ANDERSON, E.P., HOLE, D.G., LARSEN, T.H., MARENGO, J.A., RUIZ CARRASCAL, D. y H. TIESSEN. 2010.** Efectos del cambio climático en la biodiversidad de los Andes tropicales: el estado del conocimiento científico. Resumen para tomadores de decisiones y responsables de la formulación de políticas públicas. São José dos Campos, Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI).
- HOSTNIG, R. 2011.** Inventario y análisis iconográfico de las manifestaciones rupestres de Coasa en la vertiente oriental de la Cordillera de Carabaya, Puno, Perú. En: Rupestre/web, <http://www.rupestreweb.info/coasa.html>
- IUCN-UNEP-WWF. 1980.** World Conservation Strategy. Living Resource Conservation for Sustainable Development. Gland, IUCN-UNEP-WWF.
- JOSSE, C., NAVARRO, G. ENCARNACIÓN, F. TOVAR A., COMER, P., FERREIRA, W. RODRIGUEZ, F. SAITO, J. SANJURJO, J. DYSON, J. RUBIN DE CELIS, E. ZARATE, R. CHANG, J. AHUITE, M. VARGAS, C. PAREDES, F. CASTRO, W. MACO J. y F. REATEGUI. 2007.** Sistemas Ecológicos de la Cuenca Amazónica de Peru y Bolivia. Clasificación y mapeo. Arlington, Virginia, NatureServe. **KOTSCHI J., y A. VON LOSSAU. 2012.** Agrodiversidad. La clave para la soberanía alimentaria y la adaptación

al cambio climático. Documento en discusión. Ed. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Ecuador, Creatibros.

MINAG 2010. Diagnostico Hidrológico de la cuenca de Madre de Dios. Administración Local de Agua Maldonado. Lima. Disponible En: http://www.ana.gob.pe/sites/default/files/publication/files/diagnostico_hidrologico_-madre_de_dios_0.pdf

MINAM. 2014. Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción para el periodo 2014-2018 (EPANDB). Lima, MINAM.

MINAM. 2013. Línea de base ambiental de la cuenca del lago Titicaca. Lima, MINAM.

MINDREAU, M., VÁSQUEZ, R., LUCIO, L., ARNILLAS, C.A., TOVAR, A., ÁLVAREZ, J., ROMO, M. y M. LEO. 2013. Criterios, metodología y lecciones aprendidas para la identificación de zonas prioritarias para la conservación de la biodiversidad. Lima, MINAM, APECO, CDC-UNALM, GIZ. Disponible en: http://www.pdrs.org.pe/img_upload_pdrs/36c22b17acbae902af95f805cbae1ec5/Criterios__metodolog_as_y_lecciones_aprendidas_para_la_identificaci_n_de_zonas_prioritarias_para_la_conservaci_n.pdf

MORE A., VILLEGAS P. Y M. ALZAMORA. 2014. Piura, Áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad. Primera edición. Lima, Naturaleza y Cultura Internacional – PROFONANPE. 163 pp.

NACIONES UNIDAS. 1992. Convenio sobre la Diversidad Biológica.

NATURESERVE. 2009. International Ecological Classification Standard: Terrestrial Ecological Classifications. Sistemas Ecológicos de los Andes del Norte y centro. NatureServe Central Database. Arlington, VA.

NATURESERVE y ECODECISIÓN. 2015. Perfil de Ecosistema. Hotspot de biodiversidad de los Andes Tropicales. Fondo de Alianzas para los Ecosistemas Críticos. Disponible en: http://www.profonanpe.org.pe/convocatorias/ESP/Tropical_Andes_Profile_final_4_2015_SP.pdf

PAINTER R.L.E., R.B. WALLACE y H. GOMEZ. 2006. Landscape conservation in the Greater Madidi Landscape in northwestern Bolivia: Planning for wildlife across different scales and jurisdictions. Case study 2.2 in: Principles of Conservation Biology, 3rd edition, M.J. Groom, G.K. Meffe, C. Ronald Carroll and Contributors. Massachusetts, USA, Sinauer Associates Inc.,

RABATEL, A., FRANCOU, B., SORUCO, A., GOMEZ, J., CÁCERES, B., CEBALLOS, J. L., BASANTES, R., VUILLE, M., SICART, J.-E., HUGGEL, C., SCHEEL M., LEJEUNE Y., ARNAUD, Y., COLLET, M., CONDOM, T., CONSOLI, G., FAVIER, V., JOMELLI, V., GALARRAGA, R., GINOT, P., MAISINCHO, L., MENDOZA, J., MÉNÉGOZ, M., RAMIREZ, E., RIBSTEIN, P., SUAREZ, W., VILLACIS, M., y P. WAGNON. 2013. Current state of glaciers in the tropical Andes: a multi-century perspective on glacier. The Cryosphere, 7: 81–102.

SAINZ O. y J.C. MORENO. 1998. Flora vascular endémica española en La diversidad biológica de España. Madrid, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid.

SANDERSON, E.W., K.H. REDFORD, A. VEDDER, P.B. COPPOLILLO, S.E. WARD. 2002. A conceptual model for conservation planning based on landscape species requirements. *Landscape and Urban Planning* 58: 41-56.

SERNANP. s/f. Glaciares en Áreas Naturales Protegidas, Agua, Belleza y Vida. Lima, SERNANP.

SERNANP. 2013. Sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica. Promoviendo la gestión integrada de la conservación. Documento de trabajo 2. Lima, SERNANP.

SERNANP. Portal institucional <http://www.sernanp.gob.pe/sernanp/>.

SERNANP. 2009. Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas (Estrategia Nacional). Lima, SERNANP, 2009.

WCS. 2001. Paisajes Vivientes. Boletín 2. Las especies paisaje – para la conservación basada en un sitio. WCS.

YOUNG, B.E. 2007. Distribución de las Especies Endémicas en la Vertiente oriental de los Andes en Perú y Bolivia. Arlington, Virginia, NatureServe.

- ORDENANZAS Y RESOLUCIONES EJECUTIVAS REGIONALES -

Ordenanza Regional N° 018-2010-CR-GRP, Aprobación de la Política Regional del Ambiente del Gobierno Regional de Puno.

Resolución Ejecutiva Regional N° 273-2011-PR-GR, Aprobación de la constitución del Grupo Técnico Regional de la Diversidad Biológica de Puno (GTRDB).

Ordenanza Regional N° 012-2013-GRP-CRP, Aprobación de la Estrategia Regional de Diversidad Biológica de Puno (ERDBP).

Ordenanza Regional N° 026-2013-GRP-CRP, Aprobación del Sistema de Conservación Regional de Puno (SIRECOP).

Ordenanza Regional N° 004-2015-GRP-CRP, Aprobación del Plan de Acción de la Estrategia Regional de Diversidad Biológica de Puno (ERDBP).





GLOSARIO DE TÉRMINOS

Agrodiversidad

Diversidad biológica doméstica y silvestre de relevancia para la alimentación y la agricultura. Está constituida por: (1) los recursos genéticos vegetales, animales, microbianos y micóticos; (2) los organismos necesarios para sustentar funciones clave del agroecosistema, de su estructura y procesos, tales como la regulación de plagas y enfermedades, y el ciclo de polinización y nutrientes; y (3) las interacciones entre factores abióticos, como los paisajes físicos en los que se desarrolla la agricultura, y las dimensiones socioeconómicas y culturales, como el conocimiento local y tradicional (CIP-UPWARD, 2003).

La agrodiversidad es parte de la biodiversidad y abarca las especies de plantas, animales y ecosistemas que se utilizan para la agricultura (Kotschi y Von Lossau, 2012).

Conservación

Conjunto de acciones cuya finalidad es proteger de la extinción o la degradación nuestro patrimonio natural. Con ese fin, la Estrategia Mundial de Conservación estableció tres objetivos principales: (1) mantener los procesos ecológicos esenciales; (2) preservar la diversidad genética; y (3) asegurar el uso sostenible de las especies biológicas y los ecosistemas. (IUCN-UNEP-WWF, 1980).

Diversidad biológica

Variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos, y los complejos ecológicos de los que forman parte. Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas (Naciones Unidas, 1992).

La diversidad cultural también forma parte de la biodiversidad, pues el ser humano se

incluye en los ecosistemas, creando culturas vivas que aprovechan selectivamente sus recursos y servicios, a través de la domesticación y la diversificación de los mismos (MINAM, 2014).

Endemismo

Término utilizado en biología para indicar que la distribución de un taxón está limitada a un ámbito geográfico muy concreto y fuera de esta ubicación no se encuentra en otra parte (Sainz y Moreno, 1998).

Especies Paisaje

Aquellas especies de fauna que necesitan grandes y diversas áreas para cumplir con sus requerimientos ecológicos. Con frecuencia tienen un impacto significativo en la estructura y función de los ecosistemas naturales. Asimismo, sus requerimientos de hábitat en tiempo, diversidad y espacio las hace particularmente vulnerables a la alteración de los ecosistemas por actividades antrópicas. El enfoque de las especies paisaje es utilizada como una herramienta de planificación para la conservación a nivel paisaje debido a que su protección favorecerá también a muchas otras especies, con menores requerimientos espaciales, que comparten el mismo ecosistema (WCS, 2001).

Hábitat marginal o disperso

Es donde la especie puede estar presente pero en densidades muy bajas o el lugar puede ser utilizado para tránsito entre áreas óptimas o subóptimas.

Hábitat no apto

Es donde la especie no existe, corresponde a las condiciones que no ofrecen ninguna posibilidad de alimentación, reproducción o refugio para la especie.

Hábitat óptimo

Es donde las poblaciones presentes tienen densidades altas y excelentes oportunidades de alimentación, refugio y reproducción.

Hábitat subóptimo

Es donde existe una población residente con densidades significativas.

Hotspot

O 'sitio caliente', es una zona o región que a escala global cuenta con altos valores de diversidad biológica y endemismo y a su vez está siendo amenazada. El concepto fue acuñado por primera vez en 1989 por Norman Myers y es empleado para identificar zonas prioritarias de intervención para conservación.

El hotspot de los Andes Tropicales abarca la Cordillera de los Andes de Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y las porciones tropicales septentrionales de Argentina y Chile. Cubre 158.3 millones de hectáreas, un área tres veces el tamaño de España (NatureServe y EcoDecisión, 2015).

Modalidad de conservación

Aquellas formas de manejo y aprovechamiento de la biodiversidad que comprenden diferentes objetivos de conservación y desarrollo sostenible, tales como las áreas naturales protegidas, las concesiones de conservación, las servidumbres ecológicas, entre otros (MINAM, 2014)

Parque Nacional Bahuaja Sonene

Establecido en 1996 y ampliado el 2000, tiene una extensión de 1'091,416 ha y está ubicado en las provincias de Tambopata en el departamento de Madre de Dios, y de Carabaya y Sandía en Puno.

Su objetivo es proteger ecosistemas representativos de las provincias biogeográficas Amazonía Subtropical y Yunga Subtropical, de alta diversidad biológica y extraordinaria belleza paisajística.

Reserva Nacional del Titicaca

Establecida en 1978, tiene una extensión de 36,180 ha y está ubicada en las provincias de Puno y Huancané en el departamento de Puno. Su objetivo es conservar la flora y fauna silvestre del lago Titicaca y apoyar el desarrollo socioeconómico de las poblaciones humanas que habitan en sus inmediaciones.

Sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica

Las áreas o sitios prioritarios para conservación son básicamente espacios naturales importantes, definidos sobre la base de criterios biológicos y la información disponible hasta la fecha. La mayor parte de estas no constituyen aún áreas legalmente protegidas o lugares donde existan limitaciones de uso (More et al., 2014).







Sitio prioritario Laguna Orurillo.



Sitio prioritario Andenes de Cuyocuyo.



Iniciativa para la Conservación
en la Amazonía Andina - ICAA