

# Propuesta para la creación del área de conservación regional: reserva ecológica paisajística Cordillera Mishahuanga, Cajamarca, Perú

Proposal for the establishment of regional conservation area: landscape ecological reserve Cordillera Mishahuanga, Cajamarca, Peru

Recibido: enero 20 de 2015 | Revisado: febrero 16 de 2015 | Aceptado: marzo 19 de 2015

RONALD JIMÉNEZ CUEVA<sup>1</sup>  
JOSÉ IANNAcone<sup>2</sup>

## ABSTRACT

Regional Conservation Areas (RCA) is formed on areas with significant ecological importance at the level of a region of a country. A proposed RCA "Cordillera Mishahuanga Landscape Ecological Reserve" in the department of Cajamarca, Peru is presented. The main hydrographic and climatic characteristics of the RCA are drawn. Four Unit landscape, five life zones and three plant formations (Oconales or wetlands, forest "queñua" and Forest Aliso) were detected. A total of 127 plant species are reported. Eight species of flora with conservation importance are recorded according to DS 043-2006 AG-2006. Among the plant species as critically endangered (CR) we have five: *Polylepis racemosa*, *Kageneckia lanceolata*, *Gynoxys dilloniana*, *Solanum jalcae* and *Podocarpus oleifolius*. A total of 88 wildlife species was also recorded. 11 species of wildlife conservation importance as DS004-2014-MINAGRI between amphibians (n=3), reptiles (n=1), birds (n=2) and mammals (n=5) were found. Among the fauna species as critically endangered (CR) we have four: *Cochranella euhystrix* (Centrolenidae), *Crax globulosa* (Cracidae), *Penelope albipennis* (Cracidae) and *Tapirus pinchaque* (Tapiridae). Some notes on the cultural characteristics of the ethnic group of Cañaris-Cajamarca are given. It describes this area as a priority for conservation.

**Keywords:** endemic, fauna, flora, nature reserve, regional conservation area.

## RESUMEN

Las Áreas de Conservación Regional (ACR) se conforman sobre zonas que tienen importancia ecológica significativa a nivel de una región de un País. Se presenta una propuesta de un ACR "Reserva Ecológica Paisajística Cordillera Mishahuanga" en el departamento de Cajamarca, Perú. Se señalan las principales características hidrográficas y climáticas del ACR. Se detectaron cuatro Unidades de paisaje, cinco zonas de vida y tres formaciones vegetales (Oconales o bofedales, Bosque de "queñua" y Bosque de Aliso). Se reportan un total de 127 especies de flora. Se registran ocho especies de flora de importancia en conservación según D.S. 043-2006 AG-2006. Entre las especies de flora consideradas en peligro crítico (CR) tenemos a cinco: *Polylepis racemosa*, *Kageneckia lanceolata*, *Gynoxys dilloniana*, *Solanum jalcae* y *Podocarpus oleifolius*. También se registró un total de 88 especies de fauna silvestre. Se encontraron 11 especies de fauna silvestre de importancia en conservación según D.S.004-2014-MINAGRI entre anfibios (n=3), reptiles (n=1), aves (n=2) y mamíferos (n=5). Entre las especies de fauna consideradas en peligro crítico (CR) tenemos a cuatro: *Cochranella euhystrix* (Centrolenidae), *Crax globulosa* (Cracidae), *Penelope albipennis* (Cracidae) y *Tapirus pinchaque* (Tapiridae). Se ofrecen algunas notas sobre las características culturales de la etnia de los Cañaris-Cajamarca. Se califica a esta zona como prioritaria para su conservación.

**Palabras clave:** área de conservación regional, endémica, fauna, flora, reserva ecológica.

- 1 Laboratorio de Ecofisiología Animal (LEBA). Facultad Ciencias Naturales y Matemática. Universidad Nacional Federico Villarreal, Av. Río de Chepén, El Agustino, Lima-Perú
- 2 Laboratorio de Invertebrados. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma. Av. Benavides 5440. Santiago de Surco, Lima, Perú.  
Correo: joseiannacone@gmail.com

## Introducción

Las Áreas de Conservación Regional se conforman sobre zonas que tienen importancia ecológica significativa a nivel de una región de un País. Estas áreas son administradas por los Gobiernos Regionales, forman parte del Patrimonio de la Nación y pueden ser inscritas como tales en los Registros Públicos. La ZEE (2010) “Zonificación Ecológica Económica” del Gobierno Regional de Cajamarca, Perú, considera al Área de Conservación Regional (ACR) “Reserva Ecológica Paisajística Cordillera Mishahuanga” como cabecera de una cuenca de importancia hídrica (RENAMA 2014). El Gobierno Regional de Cajamarca, inicia los estudios de caracterización física, biológica para el Expediente Técnico como parte de la propuesta de creación del ACR “Reserva Ecológica Paisajística Cordillera Mishahuanga”. El objetivo del presente trabajo hacer una propuesta para la creación del área de conservación regional (ACR) Reserva Ecológica Paisajística Cordillera Mishahuanga

para conservar la diversidad biológica de la Cordillera Mishahuanga y los diversos hábitats y ecosistemas que alberga, así como a las especies de importancia para su conservación, y las características culturales de la zona.

## Método

### Ubicación del Área de Conservación Regional

Se localiza entre las cuencas altas de Motupe, Chancay-Lambayeque y Chamaya, entre los distritos de Miracosta, San Juan de Licupís y Querocoto, en la provincia de Chota y el distrito de Querocotillo, y en la provincia de Cutervo, Cajamarca (Tabla 1). La propuesta como ACR, posee un área total de treinta y un mil novecientos diez has con nueve mil m<sup>2</sup> (31 910,90 ha) y altitudes que van desde los 1950 msnm hasta los 4150 msnm. Geográficamente el ACR está ubicado en la sierra norte del Perú, en las coordenadas UTM, 9291722.3306 y 9324962.4462 Norte; 9311290.9955 y 9313143.1159 Este (Fig. 1).

Tabla 1

*Ubicación política del ACR “Reserva Ecológica Paisajística Cordillera Mishahuanga”, Cajamarca, Perú.*

Código Distrital	Distrito	Provincia	Región	Unidad Hidrográfica	Área de superposición ha	%
60412	Miracosta	Chota	Cajamarca	Cuenca Motupe	9937,54	31,14
60416	San Juan de Licupís	Chota	Cajamarca	Cuenca Chancay - Lambayeque	1841,57	5,77
60415	Querocoto	Chota	Cajamarca	Cuenca Chamaya	6057,20	18,98
60607	Querocotillo	Cutervo	Cajamarca	Cuenca Chamaya	14074,59	44,11
TOTAL					31910.90	100

### Caracterización del Área de Conservación Regional

Se determinaron las características físicas: hidrográficas y climáticas del ACR “Reserva Ecológica Paisajística Cordillera Mishahuanga” recurriendo al análisis del material bibliográfico disponible (ONERN 1976a,b, INGEMMET 1980, Ponce 2008, CH 2010, ZEE-OT 2010). Se analizaron las características biológicas como las Unidades

de paisaje, zonas de vida y formaciones o asociaciones vegetales importantes (Brack-Egg 1986, Valencia 1992, Dillon 1994, Hamilton 2001, Young & León 2001, Poma & Alcántara 2010).

**Flora:** La determinación de las especies de flora se realizó en 12 puntos de muestreo florístico en el campo (Fig. 2) y en los laboratorios de la Universidad Nacional de Cajamarca, Perú, comparando con el herbario que tienen en el

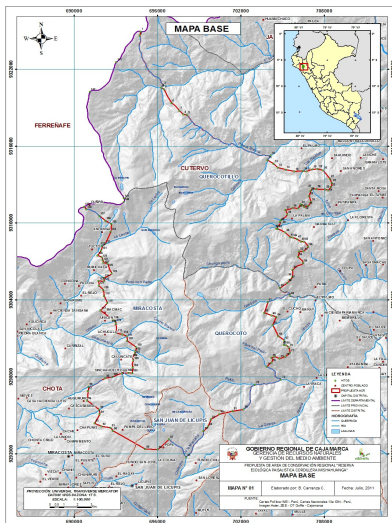


Figura 1. Localización de la zona de estudio: ACR “Reserva Ecológica Paisajística Cordillera Mishahuanga, Cajamarca, Perú.

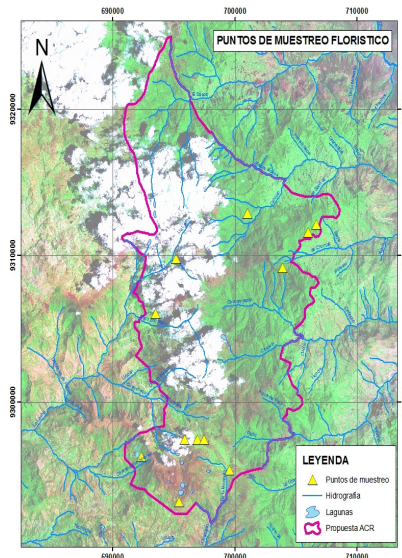


Figura 2. Áreas de evaluación de plantas del ACR “Reserva Ecológica Paisajística Cordillera Mishahuanga, Cajamarca, Perú.

laboratorio y revisando material bibliográfico especializado (Brako y Zaruchi 1993, Sánchez 1996, Dillon et al. 2002, Mostaceros 2002). Finalmente se hizo una lista de las especies de flora silvestre encontradas y se las ordenó en secuencia alfabética según familia, género y especie.

**Fauna:** El inventario se realizó en la zona que abarca las lagunas: “Tres pozos”, “Clara y Oscura” y “Pozo con Rabo” y en zona de bosque montano cerca al cerro “Choicopico”.

**Anfibios:** se trabajó en las quebradas cercanas a las localidades de Andanga, Tucto, Rumichaca y Miracosta. Las evaluaciones se efectuaron en tres periodos: 19 al 28 de Junio del 2011, 11 al 15 de Julio del 2011 y 9 al 13 de Agosto del 2011. El análisis cualitativo se realizó en un total de 20 días efectivos de trabajo de campo. En cada zona visitada se hicieron búsquedas libres siguiendo el protocolo de búsqueda por encuentro visual (VES). Cada búsqueda tuvo en promedio de 2 h de duración. La mayoría de búsquedas se realizó en la noche (a partir de las 19:00 h y se prolongaron hasta las 22:00 h). También se realizaron caminatas para explorar la zona durante el mediodía y la tarde. Para la identificación de las especies se recurrió a especialistas.

**Reptiles:** la herpetofauna fue determinada según entrevistas realizadas a los pobladores, y por el registro directo. Para la identificación de las especies se recurrió a especialistas.

**Aves:** para el análisis cualitativo de aves se tomó contacto con la gente de la localidad quienes tienen un buen conocimiento de los lugares donde se pueden encontrar diferentes tipos de aves, y se trabajó junto con ellos para recorrer los lugares donde se podían encontrar especies importantes. La evaluación incluyó observaciones directas con binoculares y auditivas. También se fotografió a algunas de las especies de aves. Los lugares evaluados mostraron una variedad de vegetación compuesta desde sembríos de “pan llevar” hasta hierbas, arbustos, árboles y parches de bosques nativos como el de *P. racemosa*, que complementan el paisaje natural de lagunas y bofedales. Para la identificación de las especies se recurrió a especialistas. Se emplearon adicionalmente para el análisis de estos taxa a Koepcke (1961).

**Mamíferos:** se trabajó junto con la gente de la localidad. La mayoría de estos registros se hizo mediante entrevistas y encuestas. Se investigó solo a los mamíferos mayores que se



podieran ver mediante huellas y/o rastros, que la gente local conoce y los ha visto en alguna oportunidad durante un periodo de tres semanas. Se realizó un viaje de exploración el 19 de Junio del 2011. Para la identificación de las especies se recurrió a especialistas. Se emplearon también para el análisis de estos taxa a Aguilar (1994) y a Pacheco et al. (2009).

Todas las especies de flora y fauna silvestre fueron clasificadas según la UICN (2014) y la normatividad vigente para flora (Ministerio de Agricultura: D.S. 043-2006-MINAGRI) y fauna peruana Ministerio de Agricultura: D.S.004-2014-MINAGRI. Se calificó a cada especie en CR=En Peligro Crítico, EN=En peligro, NT=Casi amenazado, VU=Vulnerable, DD=datos insuficientes y LC=preocupación menor. Para aves se empleó también la calificación de BI (2014).

## Resultados

### Características físicas

#### Hidrografía

La propuesta como área natural protegida se encuentra en la cabecera de las cuencas de Motupe, Chancay – Lambayeque y Chamaya. En la cuenca de Motupe la fuente principal de agua superficial lo constituye el río La Leche cuya cabecera de cuenca y nacimiento está localizada en el cerro Choicopico dentro del área de la propuesta y a una altitud de 4230 msnm, en estas cabeceras nace el afluente principal el río Sangana a partir de las lagunas “Tres Pozos” o “Quimsacocha”, cuyos tributarios son el río Cascabamba (Nieves) y el río Sangana donde confluyen las quebradas Chauchaquí, Pozo con Rabo (nace de la laguna “Pozo con Rabo”), Tres Pozos, Chorro Blanco, Los Cuartos y Unicán, y se ubican dentro del distrito de Miracosta, provincia de Chota (Fig. 3).

La longitud hidráulica a lo largo del Sangana es de 44,591 m, la velocidad media durante las inundaciones es de 4 m/s y el



Figura 3. Laguna “Tres Pozos” y Cerro “Choicopico”.

tiempo de concentración es cerca de tres h. La única estación de aforos más cerca al área de la propuesta en la cuenca de Motupe está en Puchaca, y tiene registros desde 1963. La máxima descarga registrada en Puchaca es de 579,75 m<sup>3</sup>/s, que incluye al fenómeno del niño, el cual ocurre cada 12 a 15 años en promedio.

Por el lado suroeste de la propuesta en la cuenca Chancay – Lambayeque (Tabla 2), el río principal lo constituye el río Chancay, que es alimentado por el río Chilanlán, que tiene como tributario a la quebrada De la Montaña y Uracyacu que tiene su origen en las Lagunas “Clara” y “Oscura”, en la cabecera de cuenca y área de la propuesta en el distrito de San Juan de Licupís, provincia de Chota (Fig. 4).



Figura 4. Lagunas “Clara” y “Oscura” en la cabecera de la Cuenca Chancay – Lambayeque.

La propuesta en el lado Este incluye un sector de la cuenca Chamaya, el río principal lo constituye el río Chamaya que nace en la cabecera de cuenca de la propuesta, con las quebradas que confluyen en la parte alta como son: La Granja, Paltic, Casquín, que pertenecen al distrito de Querocoto,

provincia de Chota y las quebradas Las Chontas y Calucán que pertenecen al distrito de Querocotillo, provincia de Cutervo, así mismo la quebrada Chongoyapito que es límite de los distritos de Querocoto y

Querocotillo. En la parte Norte de la propuesta nace el río El Sauce, que discurre en dirección este de la propuesta en el río Chotano, que es uno de los afluentes principales de la cuenca del Chamaya (Tabla 2).

Tabla 2

*Microcuencas aportantes en las cuencas adyacentes al área de la propuesta: ACR “Reserva Ecológica Paisajística Cordillera Mishahuanga, Cajamarca, Perú. Fuente: ZEE-OT (2010).*

Nº	Cuenca	Área de superposición Ha	%	Ríos	Quebradas
1	Motupe	9738,43	30,52	La Leche, Sangana, Cascabamba.	Tres Pozos, Pozo con Rabo, Chauchaquí, Chorro Blanco, Los Cuartos y Unicán
2	Chancay - Lambayeque	2189,39	6,86	El Molino, Chilanlán	De La Montaña, Uracyacu
3	Chamaya	19983,09	62,62	Paltic, Ingeriaco, Chongoyapito, Calucán, El Sauce	La Granja Paltic, Agua del Peón, Casquín, Chongoyapito, Las Chontas, Calucán, Piedra Blanca

### Clima

El área de la propuesta comprende los climas Templado Moderado Lluvioso - Cw y Frío (Boreal) – Dwb (Tabla 3), el primero tiene característica Invierno seco, cantidad de

lluvias del mes más lluvioso, 10 veces mayor que el mes más seco; mientras que el último se caracteriza por ser seco en invierno, y temperatura media superior a +10 °C, por lo menos durante cuatro meses.

Tabla 3

*Climas del área de la propuesta: ACR “Reserva Ecológica Paisajística Cordillera Mishahuanga, Cajamarca, Perú. Fuente: Mapa climatológico ZEE-OT (2010).*

Código Clima	Tipo de Clima	Descripción	Área (ha)
Cw	Templado Moderado Lluvioso	Invierno seco, cantidad de las lluvias del mes más lluvioso, 10 veces mayor que el mes más seco	19125.81
Dwb	Frío (Boreal)	Seco en invierno. Temperatura media superior a +10 °C, por lo menos durante 4 meses	12785.10
Total Área (ha)			31910.91

Los datos climatológicos representativos al área de la propuesta se han recogido de las Estaciones Convencionales Meteorológicas de Incahuasi, Llama y Querocotillo (Tabla 4). El análisis de datos de la Estación Meteorológica Incahuasi que se ubica al lado oeste de la propuesta (Tabla 5), indica que los meses de mayor precipitación corresponden a marzo y abril, en cuanto a

vientos la velocidad máxima promedio es de 8,5 km/h, los meses de mayor ventosidad son en junio y julio registrándose picos de 11 km/h, la dirección del viento en las tardes es mayormente hacia el noreste, la humedad relativa promedio durante el año es de 15%. En la Estación Meteorológica de Llama, se ha registrado una precipitación del año 2009 al 2010 de 1151 mm/año, velocidad del

viento máximo de 7,2 km/h registrando lo vientos más intensos en los meses de junio hasta agosto con un máximo de 12 km/h en el mes de julio, la dirección del viento se da mayormente al noreste. La estación

meteorológica de Querecotillo indica que en las estaciones hidrométricas quebrada Ingeriaco, Racarumi y Puchaca se presentan mayormente en los meses de diciembre – abril (Tabla 5).

Tabla 4

*Posición geográfica de las estaciones meteorológicas: ACR “Reserva Ecológica Paisajística Cordillera Mishahuanga, Cajamarca, Perú.*

Estación Meteorológica	Latitud S	Longitud O	Altitud msnm
Llama	6° 30' 53"	79° 7' 22"	2079
Querocotillo	6° 16' 26"	79° 2' 14"	1956
Incahuasi	6° 14' 14"	79° 20' 20"	2650

Fuente: Proyecto de Control de Inundaciones en el río La Leche, 2008.

Tabla 5

*Magnitudes de precipitación (pp), Temperatura promedio anual (T°) y Humedad Relativa (HR) de las estaciones meteorológicas en el área de estudio (Periodo 2005 - 2010), Cajamarca, Perú.*

Estación Meteorológica	pp total anual (mm)	T° Promedio Anual (°C)			HR Promedio Anual (%)		
		Máxima	Mínima	Media	Máxima	Mínima	Media
Incahuasi	610,4	15,7	7,2	11,4	19,3	13,4	16,4
Llama	1151,7	21,6	12,4	17,0	18,1	12,7	15,4
Querocotillo	922,8				25,7	17,4	21,6

En la parte occidental de la propuesta que limita con el distrito de Querocotillo (Cutervo), se tienen Bosques Estacionales Andinos (14,147.42 ha) caracterizados por su baja altura, que crecen en las laderas de las montañas andinas. En la parte oriental de la propuesta que limita con el distrito

de Querocoto (Chota) y Querocotillo (Cutervo), se tienen los Bosques Secos del Marañón (20.32 ha) que está representado por pequeños bosques muy ralos con pocas especies, abundantes cactus y lluvias muy esporádicas (Tabla 6).

Tabla 6

*Ecorregiones presentes en el área de la propuesta: ACR “Reserva Ecológica Paisajística Cordillera Mishahuanga, Cajamarca, Perú. Fuente: Mapa climatológico ZEE-OT (2010).*

Ecoregión	Área (ha)
Jalcas	17 743,16
Bosques estacionales andinos	14 147,42
Bosques Secos del Marañón	20,32
Total área (ha)	31910,9



## Características Biológicas

**Unidades de paisaje:** contiene cuatro unidades de paisaje:

**Áreas de uso Agrícola y Pecuario:** la mayor parte de estas áreas corresponden a la zona baja, pero también se pueden encontrar a lo largo y ancho de toda el área en cantidades menores. Este tipo de paisaje corresponde a superficies importantes que se han generado como resultado de la actividad de desbosque. Esta área es la de mayor actividad del poblador rural donde ha desarrollado sus sistemas productivos que le procuran los productos alimenticios para su subsistencia y de algunos niveles comerciales principalmente local. Normalmente es posible encontrar en este paisaje, instalados los cultivos de pan llevar entre los que destacan los siguientes cultivos: café (*Coffea arabica*), maíz (*Zea mays*), frejol (*Phaseolus vulgaris*), papa (*Solanum*

*tuberosum*), arveja (*Vicia angustifolia*), vituca, papaya (*Carica papaya*), naranjas, entre otras especies de carácter temporal. La mayor área que corresponde a este tipo de paisaje a mayores niveles de altitud, es la de pastos para ganadería, la cual se convierte en la principal actividad económica de los pobladores asentados en las zonas aledañas al área (Figura 5).

**Áreas de Pasturas Naturales:** Establecido principalmente en las partes más altas del área de estudio, en suelos poco profundos y con poca fertilidad. El paisaje presenta superficies que están cubiertas principalmente por herbáceas de diferentes especies, y escasos arbustos que en muchos casos se constituyen en áreas dedicadas al pastoreo. Alternan con áreas cubiertas con ichu, que es una hierba que llena fácilmente los espacios de suelo después de las quemadas (Figura 6).



Figura 5. Plantaciones de frejol, arveja y vitucas ubicadas en la unidad de paisaje áreas de uso agrícola y pecuario.

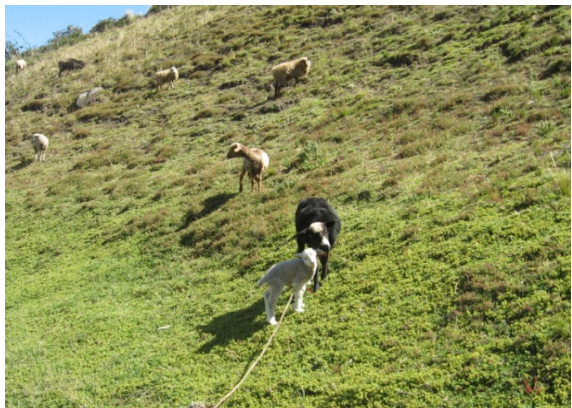


Figura 6. Vista panorámica de la unidad de paisaje de pastos naturales.

**Suelos desprovistos de vegetación:** Estas áreas se ubican en la parte baja de la propuesta. Corresponden a zonas intervenidas por el ser humano, son áreas deforestadas (por motivo de las quemas que se habían realizado sobre ellas, ya sea con fines de establecer nuevas áreas agrícolas o también para obtener pastos naturales frescos para el pastoreo del ganado) o en proceso de recuperación; presentan tamaños diferentes pero marcan la diferencia con respecto a la homogeneidad del resto de paisajes que se encontraban totalmente desprovistos de vegetación (Figura 7).



Figura 7. Suelo que ha sido desprovisto de vegetación, lo que junto a otras zonas conforma la unidad de paisaje de suelos desprovistos de vegetación.

**Afloramientos rocosos:** Áreas más altas y empinadas (3500 a 4100 msnm.), con una alta pedregosidad, fuerte escorrentía y exposición a los vientos (Figura 8). La vegetación ocupa los espacios entre rocas, donde el suelo es poco profundo; es frecuente encontrar aquí a los líquenes epífitos y musgos. Dentro de las especies vegetales, están representadas principalmente por: arbustos erguidos como: *Gynoxys dilloniana*, *Brachyotum longisepalum*, *Diplostephium sagasteguii*, *Senecio chionogeton*, *Loricaria ferruginea*, *Rubus fruticosus*, *Rubus glaucus* y *Monnina conferta*. Las gramíneas y graminiformes, se encuentran en una forma escasa y dispersa y están representadas por: *Calamagrostis tarmensis*, *Stipa rosea*, *Cortaderia bifida*, *Cortaderia sericantha*, *Puya fastuosa* y *Puya coriácea*; así mismo

encontramos caméfitas y hemicriptófitas (subarbustos postrados y erguidos) como: *Pernettya prostrata*, *Senecio chionogeton*, *Senecio laricifolius* y *Ageratina azangaroensis*.



Figura 8. Vista panorámica de la unidad de paisaje de afloramientos rocosos.

### Zonas de vida

Según el “Inventario, Evaluación y Uso Racional de los Recursos Naturales de la Zona Norte del Departamento de Cajamarca”, se reconocen en el área de estudio cinco zonas de vida (Tabla 7). El bosque húmedo Montano Tropical (bh-MT) y el bosque muy húmedo Montano Tropical (bmh-MT) conformada por especies perennifolias, de hojas anchas, glabras o muy pubescentes, amplia ramificación y con abundante epifitismo y hacia el sur se ubica el bosque seco Montano Bajo Tropical (bs-MBT) conformada por una formación vegetal baja (Tabla 7).



Tabla 7

*Zonas de Vida Natural presentes en el área de la propuesta: ACR “Reserva Ecológica Paisajística Cordillera Mishahuanga, Cajamarca, Perú. Fuente: Mapa climatológico ZEE-OT (2010).*

Código	Zona de Vida Natural	Temp max °C (X/ anual)	Temp min °C (X/ anual)	Precip. X/max	Precip. X/min.	Precip. Prom. (mm)	Área (ha)
bh-MT	bosque húmedo Montano Tropical	13,1	7,3	1 154	498	826	10 777,43
bmh-MT	bosque muy húmedo Montano Tropical	10,9	6,5	1 722	838,4	1 280,2	8 607,47
bs-PT	bosque seco Premontano Tropical	25,1	17,4	0	0	376,85	184,55
bh-MBT	bosque húmedo Montano Bajo Tropical	17,9	12,6	1 972	790,7	1 381,35	7 136,99
bs-MBT	bosque seco Montano Bajo Tropical	16,5	10,9	972,9	449,3	711,1	5 204,47

#### Formaciones o asociaciones vegetales

Las formaciones vegetales presentes en el área se describen a continuación:

**Tipo bosque:** Se localiza en la parte media de la Cordillera de Mishahuanga (bosque de ribera) entre el Caserío de Calungate y el Distrito de Miracosta. En las partes bajas y en laderas también encontramos pequeños relictos de bosques sobre derrumbes de piedras.

**Tipo pastizales:** Es el tipo de vegetación más extensa del área de estudio. Está compuesta de varias fitocomunidades y se encuentran en las partes más altas de la propuesta. En esta formación encontramos principalmente: *C. tarmensis*, *Festuca huamachucensis*, *Agrostis toluensis* y *Poa infirma*.

#### Comunidades especiales:

**Oconales:** o bofedales son humedales altoandinos. Los grandes oconales bordean y son la antesala a la laguna “Clara y Oscura”, a los “Tres Pozos” y al “Pozo con Rabo”.

**Bosque de “queñua” (*Polylepis racemosa*):** se encuentra en buen estado de conservación, aunque se observó algunos árboles talados. Siguiendo el camino que se dirige al Distrito

de Miracosta es posible apreciar parches de bosque de “queñua” en laderas rocosas.

**Bosque de aliso (*Alnus acuminata*):** En el camino que comprende el otro lado de la propuesta hacia los distritos de Querocoto (Chota) y Querocotillo (Cutervo) se atraviesan bellos paisajes, muchas localidades, zonas arqueológicas y quebradas. Resalta en esta ruta el bosque de “aliso” (*A. acuminata*), el cual se desarrolla al borde del río Chotano, en un corto tramo. Este bosque de “aliso” está bien conservado, lo que permitiría establecer estancias con fines turísticos. Si bien se manifiesta que los comuneros talan los árboles para obtener leña, sin embargo, no existe ningún plan de reforestación empleando esta especie. Por otro lado, se observó un pequeño parche de bosque de cedro (*Cedrela odorata*) alternando con el bosque de “aliso”.

#### Flora silvestre

Los resultados obtenidos durante la evaluación realizada en la ACR refieren un total de 127 especies de flora (Tabla 8; Figs. 8-18). Pero según el estado de conservación existen cinco especies en peligro crítico (CR); dos en situación vulnerable (VU) y una especie casi amenazada (NT) (Tabla 9).

Tabla 8

*Especies de Flora silvestre en el área de la propuesta: ACR “Reserva Ecológica Paisajística Cordillera Mishahuanga, Cajamarca, Perú.*

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMUN/ LOCAL
ADIANTACEAE	<i>Jamesonia alstonii</i> A.F.Tryon	
ASTERACEAE	<i>Ageratina azangaroensis</i> (Schultz-Bip.ex Weed.) King & Rob	
ASTERACEAE	<i>Baccharis caespitosa</i> (R & P.) Persoon	chilca
ASTERACEAE	<i>Baccharis grandicapitulata</i> Hieron	chilca
ASTERACEAE	<i>Belloa plicatifolia</i> Sagástegui & Dillon	
ASTERACEAE	<i>Belloa turneri</i> Sagástegui & Dillon	
ASTERACEAE	<i>Chuquiraga oblongifolia</i> Sagástegui & Dillon	huamanpinta
ASTERACEAE	<i>Chuquiraga spinosa</i> Less	huamanpinta
ASTERACEAE	<i>Chuquiraga weberbaueri</i> Sagástegui & Dillon	huamanpinta
ASTERACEAE	<i>Diplostephium sagasteguii</i> Cuatr.	lanche
ASTERACEAE	<i>Diplostephium</i> sp	lanche
ASTERACEAE	<i>Gnaphalium dombeyanum</i>	sag sag
ASTERACEAE	<i>Gynoxys dilloniana</i> Sagást. & Dillon	
ASTERACEAE	<i>Hypochaeris meyeniana</i> (Walpers) Grisebach	
ASTERACEAE	<i>Liabum solidagineum</i>	
ASTEARCEAE	<i>Loricaria ferruginea</i> (R & P.) Weddell	
ASTEARCEAE	<i>Paranephelium ovatus</i> weddell	
ASTEARCEAE	<i>Paranephelium uniflorus</i> Poeppig	
ASTERACEAE	<i>Perezia pungens</i> (Bonpl.) Less.	
ASTERACEAE	<i>Perezia multiflora</i> (H. & B.) Lessing	escorzonera
ASTERACEAE	<i>Senecio chionogeton</i>	shulco
ASTERACEAE	<i>Senecio laricifolius</i> Kunth.	shulco
ASTERACEAE	<i>Tagetes multiflora</i>	
ASTERACEAE	<i>Tagetes</i> sp	
ASTERACEAE	<i>Taraxacum officinale</i> Weber	
ASTERACEAE	<i>Werneria nubigena</i> H.B.K	carguacasha
ASTERACEAE	<i>Werneria pygmaea</i> Gillies ex Hooker & Arnott	
ASTERACEAE	<i>Werneria villosa</i> A. Gray	
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium triphyllum</i> Presl.	helecho o ichu
BETULACEAE	<i>Alnus acuminata</i> Kunth	aliso
BLECHNACEAE	<i>Blechnum loxense</i> (Kunth)Hook.ex Salomon	

BROMELIACEAE	<i>Puya fastuosa</i> Mez cf.	achupalla o tilandsias
BROMELIACEAE	<i>Puya coriacea</i> L.B.Smith	achupalla o tilandsias
CARICACEAE	<i>Carica heilbornii</i>	hualacongo
CLUSIACEAE	<i>Clusia multiflora</i>	lalush, plato, incienso
CLUSIACEAE	<i>Hypericum laricifolium</i> Jussieu	chinchango
ERICACEAE	<i>Bejaria aestuans</i> L.	
ERICACEAE	<i>Disterigma empetrifolium</i> (H.B.K.) Drude	
ERICACEAE	<i>Gaultheria mucronata</i>	
ERICACEAE	<i>Gaultheria</i> sp	
ERICACEAE	<i>Pernettya prostrata</i> (Cavanilles) Sleumer	
ERICACEAE	<i>Pernettya</i> sp	
ERICACEAE	<i>Vaccinium floribundum</i> H.B.K	pushgay o pirgay
ERICACEAE	<i>Vaccinium</i> sp	
FABACEAE	<i>Lupinus mutabilis</i> Sweet	chocho silvestre, tarwi
FABACEAE	<i>Lupinus peruvianus</i> Ulbrich	chocho
FABACEAE	<i>Lupinus</i> sp	chocho
FABACEAE	<i>Senna cajamarcae</i>	mutuy
GENTIANACEAE	<i>Gentianella dianthoides</i> (H.B.K.) Fabris ex J.Pringle	
GERANIACEAE	<i>Geranium multipartitum</i>	
LAMIACEAE	<i>Minthostachys mollis</i> (Kunth) Griseb	chaumca, muña
LAMIACEAE	<i>Rosmarinus officinalis</i>	romero
LAMIACEAE	<i>Salvia sagitata</i>	salvia
LAMIACEAE	<i>Salvia</i> sp	salvia
LAMARIOPSIDACEAE	<i>Elaphoglossum mathewsii</i> (Feé) T.Moore	helecho o ichu
LAMARIOPSIDACEAE	<i>Elaphoglossum</i> sp	helecho
LORANTHACEAE	<i>Tristerix longebracteatus</i> (Desr.) Barlow & Wiens	
LYCOPODIACEAE	<i>Huperzia crassa</i> (Willd) Rothm	
LYCOPODIACEAE	<i>Lycopodium clavatum</i> L.	
MALVACEAE	<i>Sida acutifolia</i> Steud	
MELASTOMATACEAE	<i>Brachyotum longisepalum</i> Wurdack	
MELASTOMATACEAE	<i>Brachyotum</i> sp	
MELASTOMATACEAE	<i>Meriania tetragona</i>	
MELIACEAE	<i>Cedrela odorata</i> L.	cedro de altura
MURICEA	<i>Nassa picta</i> (Hook. f) Weigend	
ORCHIDACEAE	<i>Epidendrum</i> sp	orquídea



ORCHIDACEAE	<i>Maxillaria aurea</i>	orquídea
ORCHIDACEAE	<i>Oncidium sp</i>	orquídea
OXALIDACEAE	<i>Oxalis tuberosa</i>	
PASIFLORACEAE	<i>Passiflora sp</i>	
PIPERACEAE	<i>Peperomia minuta</i> A.W.Hill	
PIPERACEAE	<i>Piper sp</i>	pin pin
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago tubulosa</i> Decaisne	llantén
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago australis</i> Pilger	llantén
POACEAE	<i>Agrostis tolucensis</i> Humboldt, Bonpland & Kunth	
POACEAE	<i>Agrostis foliata</i> Hooker f.	
POACEAE	<i>Calamagrostis tarmensis</i> Pilger	
POACEAE	<i>Calamagrostis heterophylla</i> (Wedd.) Pilger	
POACEAE	<i>Calamagrostis jamesonii</i> Steudel	
POACEAE	<i>Cortaderia bifida</i> Pilger	cortadera
POACEAE	<i>Cortaderia haplotricha</i> (Pilger) Conert	cortadera
POACEAE	<i>Cortaderia sericantha</i> (Steudel) A. Hitchcock	cortadera
POACEAE	<i>Festuca brevisaristata</i> Pilger	galla galla
POACEAE	<i>Festuca huamachucensis</i> Infantes	vira vira
POACEAE	<i>Festuca peruviana</i> Infantes	vira vira
POACEAE	<i>Hierochloa redolens</i> (M.Vahl) Roemer & Schultes	
POACEAE	<i>Paspalum bonplandianum</i> Flugge	
POACEAE	<i>Poa annua</i> L.	Ichu
POACEAE	<i>Poa pardoana</i> Pilger	Ichu
POACEAE	<i>Poa subspicata</i> (Presl) Kunth	ichu
POACEAE	<i>Stipa mexicana</i> A. Hitchcock	grama
POACEAE	<i>Stipa hans-meyeri</i> Pilger	grama
POACEAE	<i>Stipa rosea</i> A. Hitchcock	grama
PODOCARPACEAE	<i>Podocarpus oleifolius</i> D. Don ex Lamb	romerillo, saucesillo
POLYGALACEAE	<i>Monnina conferta</i> Ruiz y Pav.	shumbaura
POLYGALACEAE	<i>Monnina salicifolia</i> Ruiz y Pav.	shumbaura
POLYGONACEAE	<i>Muehlenbeckia volcánica</i> (Benth.) Endlicher	
POLYPODIACEAE	<i>Polystichum montevidense</i>	
RANUNCULACEAE	<i>Oreithales integrifolia</i> (H.B.K. ex DC.) Schlechtendal	
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus peruvianus</i> Persoon	
ROSACEAE	<i>Alchemilla barbata</i> C.Presl	

ROSACEAE	<i>Alchemilla orbiculata</i>	
ROSACEAE	<i>Alchemilla pinnata</i> R. & P.	palo blanco
ROSACEAE	<i>Kageneckia lanceolata</i> R. & P.	lloque
ROSACEAE	<i>Oreopana sp</i>	macu macu
ROSACEAE	<i>Polylepis racemosa</i> R. & P.	quinual o queñual
ROSACEAE	<i>Rubus fruticosus</i>	zarzamora
ROSACEAE	<i>Rubus glaucus</i>	mora andina
RUBIACEAE	<i>Arcytophyllum ericoides</i> (Willd.) Stand	
RUBIACEAE	<i>Arcytophyllum filiforme</i> (R. & P.) Stand.	
RUBIACEAE	<i>Arcytophyllum thymifolium</i>	
SAXIFRAGACEAE	<i>Saxifraga magellanica</i> Poiret	
SCROPHULARIACEAE	<i>Calceolaria caespitosa</i> Molau	globillo o tumbiquero
SCROPHULARIACEAE	<i>Calceolaria percaespitosa</i> Wooden	globillo o tumbiquero
SCROPHULARIACEAE	<i>Castilleja fissifolia</i> L. f.	
SCROPHULARIACEAE	<i>Castilleja laciniata</i> Hooker & Arnott	
SOLANACEAE	<i>Nicotiana thyrsiflora</i> Goodspeed	
SOLANACEAE	<i>Solanum jalcae</i> .var. <i>jalcae</i> Ochoa	papa silvestre
SOLANACEAE	<i>Solanum jalcae</i> . var. <i>pubescens</i> Ochoa	papa silvestre
STAPHYLEACEAE	<i>Huerteia cubensis</i> Griseb	cedrillo
URTICACEAE	<i>Urtica dioica</i>	
URTICACEAE	<i>Urtica echinata</i> Bentham	
URTICACEAE	<i>Urtica fabellata</i> H.B.K.	
VALERIANACEAE	<i>Phyllactis rigida</i> (R. & P.) Persoon	
VALERIANACEAE	<i>Valeriana connata</i> R. & P.	valeriana
VALERIANACEAE	<i>Valeriana interrupta</i> R. & P.	valeriana
VALERIANACEAE	<i>Valeriana pilosa</i> R. & P.	valeriana



Figura 9. Valeriana pilosa.



Figura 10. Tristerix longibratiatus.



Figura 11. Gaultheria mucronata.



Figura 12. Chuquiraga sp.



Figura 13. Senecio chionogeton.



Figura 14. Rubus glaucus.



Figura 15. Bejaria aestuans



Figura 16. Brachyotum sp.



Figura 17. Calceolaria percaespitosa .



Figura 18. Huperzia crassa.



Figura 19. Clusia multiflora.

Tabla 9

Especies de flora Amenazada en el área de la propuesta: ACR “Reserva Ecológica Paisajística Cordillera Mishahuanga, Cajamarca, Perú. Fuente: IUCN (2014). Fuente: (\*) Ministerio de Agricultura: DS. 043-2006 AG: CR=En peligro crítico. VU=Vulnerable. NT= Casi amenazado. LC=preocupación menor.

Especie	UICN (2014)	Perú
<i>Polylepis racemosa</i> R. & P.	VU	CR
<i>Kageneckia lanceolata</i> R. & P.	VU	CR
<i>Gynoxys dilloniana</i> Sagast. & Dillon		CR
<i>Solanum jalcae</i> Ochoa		CR
<i>Podocarpus oleifolius</i> D. Don ex Lamb	LC	CR
<i>Alnus acuminata</i> Kunth	LC	VU
<i>Cedrela odorata</i> L.	VU	VU
<i>Chuquiraga spinosa</i> Less		NT



## Fauna silvestre

Las especies registradas son comunes de las regiones de jalca y bosque montano. Muchas de ellas se encuentran presentes en hábitats

modificados. En total, se registró 88 especies, entre aves, mamíferos, anfibios y reptiles (Tabla 10).

Tabla 10

*Lista de vertebrados registrados en el área de la propuesta: ACR “Reserva Ecológica Paisajística Cordillera Mishahuanga, Cajamarca, Perú.*

CLASE	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN
AVES	ACCIPITRIDAE	<i>Buteo polyosoma</i>	gavilán acanelado
	ACCIPITRIDAE	<i>Buteo magnirostris</i>	gavilán caminero
	ACCIPITRIDAE	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	águila andina
	ANATIDAE	<i>Anas flavirostris</i>	pato cabecinegra, pato sutro
	ANATIDAE	<i>Anas georgica</i>	pato jerga
	ANATIDAE	<i>Merganetta armata</i>	pato de los torrentes
	ARDEIDAE	<i>Nycticorax nycticorax</i>	huaco común, cocán
	APODIDAE	<i>Streptoprocne zonaris</i>	vencejo cuelliblanco
	CATHARTIDAE	<i>Coragyps atratus</i>	gallinazo cabecinegra
	CATHARTIDAE	<i>Cathartes aura</i>	gallinazo cabecirroja
	CINCLIDAE	<i>Cinclus leucocephalus</i>	mirlo cabeza blanca
	COTINGIDAE	<i>Rupicola peruviana</i>	gallito de las rocas andino
	CRACIDAE	<i>Crax globulosa</i>	paujil moquirrojo, carunculado
	CRACIDAE	<i>Aburria aburri</i>	pava carunculada
	CRACIDAE	<i>Chamaepetes goudotii</i>	pava ala de hoz
	CRACIDAE	<i>Penelope albipennis</i>	pava aliblanca
	COLUMBIDAE	<i>Columba fasciata</i>	paloma turca
	COLUMBIDAE	<i>Zenaida auriculata</i>	paloma coliblanca
	CUCULIDAE	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	garrapatero piquiestriado (guardacaballo)
	CHARADRIIDAE	<i>Vanellus resplendens</i>	lic-lic
	EMBERIZIDAE	<i>Zonotrichia capensis</i>	indiopishgo,gorrión americano
	EMBERIZIDAE	<i>Carduelis magellanica</i>	jilguero cordillerano
	EMBERIZIDAE	<i>Sicalis uropygialis</i>	canario andino
	EMBERIZIDAE	<i>Phrygilus unicolor</i>	oplomito de las praderas
	EMBERIZIDAE	<i>Phrygilus plebejus</i>	fringito pechicénizo
	FALCONIDAE	<i>Phalcobaenus megalopterus</i>	ochinalinda, caracara
	FALCONIDAE	<i>Falco femoralis</i>	halcón plumizo
	FORMICARIIDAE	<i>Grallaria andicolus</i>	tororoi de jalca
	FRINGILIDAE	<i>Carduelis magellanica</i>	jilguero encapuchado
	FURNARIIDAE	<i>Asthenes flammulata</i>	colilargo castaño chico
	FURNARIIDAE	<i>Asthenes modesta</i>	colilargo chico de jalca
	FURNARIIDAE	<i>Upucerthia serrana</i>	bandurria
	FURNARIIDAE	<i>Cinclodes fuscus</i>	churrete chico
	FURNARIIDAE	<i>Cinclodes atacamensis</i>	churrete aliblanca

AVES	FURNARIIDAE	<i>Leptashenura pileata</i>	tijeral dew corona castaño
	HIRUNDINIDAE	<i>Stelgidopteryx andecola</i>	golondrina gris
	HIRUNDINIDAE	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	golondrina azul y blanca
	LARIDAE	<i>Larus serranus</i>	gaviota andina
	MOTACILLIDAE	<i>Anthus bogotensis</i>	pampero amarillo
	PICIDAE	<i>Colaptes rupicola</i>	cargacha
	PICIDAE	<i>Veniliornis fumigatus</i>	carpinterito pardo
	PICIDAE	<i>Veniliornis nigriceps</i>	carpintero ventriryado
	RALLIDAE	<i>Fulica ardesiaca</i>	gallareta frente blanca
	STRIGIDAE	<i>Otus albogularis</i>	lechuza gargantiblanca
	THRAUPIDAE	<i>Xenodacnis parina</i>	azulito andino
	THRAUPIDAE	<i>Conirostrum sitticolor</i>	mielerito dorsiazul
	THRAUPIDAE	<i>Catamenia analis</i>	semillero colifageado
	THRAUPIDAE	<i>Catamenia inornata</i>	semillero de jalca
	THRESKIORNITHIDAE	<i>Plegadis ridgwayi</i>	yanapico andino
	TINAMIDAE	<i>Nothoprocta curvirostris</i>	perdiz pico curvo
	TROGONIDAE	<i>Pharomachrus auriceps</i>	pilco, quetzal cabeza dorada
	TROCHILIDAE	<i>Aglaeactis cupripennis</i>	rayo de sol brillante
	TROCHILIDAE	<i>Coeligena iris</i>	colibrí inca arco iris
	TROCHILIDAE	<i>Oreotrochilus estela</i>	colibrí estrella andina
	TROCHILIDAE	<i>Metallura phoebe</i>	colibrí negro cola morada
	TROGLODYTIDAE	<i>Troglodytes aedon</i>	turriche cordillerano
	TYTONIDAE	<i>Tyto alba</i>	lechuza de los campanarios
	TYRANNIDAE	<i>Agriornis montana</i>	huaychao, arriero de jalca
	TYRANNIDAE	<i>Muscisaxicola alpina</i>	dormilona gris
	TYRANNIDAE	<i>Muscisaxicola rufivertex</i>	dormilona coronicastaña
	TYRANNIDAE	<i>Muscisaxicola maculirostris</i>	dormilona castaña
	TURDIDAE	<i>Turdus fuscater</i>	mirlo patinaranja
	TURDIDAE	<i>Turdus serranus</i>	mirlo negribrilloso
	TURDIDAE	<i>Turdus chiguanco</i>	zorzal chiguanco
	TURDIDAE	<i>Turdus nigriceps</i>	zorzal andino
	TURDIDAE	<i>Turdus serranus</i>	zorzal negro
MAMÍFEROS	CANIDAE	<i>Lycalopex culpaeus</i>	zorro andino
	CERVIDAE	<i>Odocoileus peruvianus</i>	venado gris cola blanca
	CUNICULIDAE	<i>Cuniculus taczanowskii</i>	majaz de montaña, paca de montaña, picuro
	CHINCHILLIDAE	<i>Lagidium peruanum</i>	vizcacha norteña
	DASYPODIDAE	<i>Dasyus novemcinctus</i>	armadillo de nueve bandas, carachupa
	DIDELPHIDAE	<i>Didelphis marsupialis</i>	zarigüeya orejinegra, canyul, canchul, carachupa, intuito
	FELIDAE	<i>Leopardus tigrinus</i>	gato tigre común, tigrino
	FELIDAE	<i>Leopardus pardalis</i>	tigrillo, ocelote
	FELIDAE	<i>Puma concolor</i>	puma, león de montaña
	MEPHITIDAE	<i>Conepatus semistriatus</i>	añas, zorrillo hocico de cerdo
	MYRMECOPHAGIDAE	<i>Tamandua tetradactyla</i>	oso hormiguero
	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Lamproncycteris brachyotis</i>	murciélago rojizo

	TAPIRIDAE	<i>Tapirus pinchaque</i>	pinchaque, danta de montaña, tapir de altura
	TAYASSUIDAE	<i>Pecari tajacu</i>	sajino, coche de monte
	URSIDAE	<i>Tremarctos ornatus</i>	oso de anteojos, oso andino
AN-FIBIOS	CENTROLE-NIDAE	<i>Cochranella euhystrix</i>	
	CERATO-PHRYIDAE	<i>Telmatobius latirostris</i>	
	DENDROBATIDAE	<i>Hyloxalus elachyhistus</i>	sapito andino
	HEMIPHRACTIDAE	<i>Gastrotheca peruana</i>	sapo
	STRA-BOMANTI-DAE	<i>Phrynopus peruanus</i>	ranita de jalca
REP-TILES	IGUANIDAE	<i>Stenocercus chrysopygus</i>	lagartija listada
	IGUANIDAE	<i>Stenocercus melanopygus</i>	lagartija

**Anfibios:** Se registraron un total de cinco especies de anuros (Tabla 11 y 12, Fig. 19), agrupadas en cinco familias.

Tabla 11

*Especies amenazadas de anfibios encontradas en el área de la propuesta: ACR “Reserva Ecológica Paisajística Cordillera Mishahuanga, Cajamarca, Perú. Fuente: IUCN (2014). Perú = Ministerio de Agricultura: D.S.004-2014-MINAGRI. (CR) = En Peligro Crítico. EN=En peligro, NT=Casi amenazado, DD=datos insuficientes, LC=preocupación menor.*

Especies	Amenaza	
	IUCN (2014)	Perú
<i>Hyloxalus elachyhistus</i> (Edwards, 1971)	EN	EN
<i>Cochranella euhystrix</i> (Cadle and McDiarmid, 1990)	DD	CR
<i>Phrynopus peruanus</i> Peters, 1873	CR	LC
<i>Telmatobius latirostris</i> Vellard, 1951	EN	EN
<i>Gastrotheca peruana</i> (Boulenger, 1900)	LC	LC

Tabla 12

*Especies amenazadas de aves encontradas en el área de la propuesta: ACR “Reserva Ecológica Paisajística Cordillera Mishahuanga, Cajamarca, Perú. Fuente: BLI/IUCN (2014): Ministerio de Agricultura: D.S.004-2014-MINAGRI. CR=En peligro crítico. EN=En peligro.*

Especies	Amenaza	
	BLI / IUCN (2014)	Perú (2014)
<i>Crax globulosa</i> Spix, 1825	EN	CR
<i>Penelope albipennis</i> Taczanowski, 1878	CR	CR





Figura 19. *Hyloxalus elachyhistus* (Loja Rocket Frog).

**Reptiles:** Solo se obtuvo el registro directo de la lagartija del género *Stenocercus melanopygus* (Tropiduridae) (Fig. 20).



Figura 20. *Stenocercus melanopygus* “lagartija”.

**Mamíferos:** se registró un total de 15 especies (Tablas 11 y 13, Figs. 23 y 24), agrupadas en 13 familias. Por otro lado, en el viaje de exploración se elaboró una pequeña tabla de mamíferos grandes, a través de conversaciones con los lugareños. Existen todavía en esta zona



Figura 23. *Odocoileus peruvianus* “venado gris cola blanca”.

**Aves:** Durante un periodo de tres semanas se registró un total de 66 especies (Tablas 11 y 13, Figuras 21 y 22), correspondientes a 31 familias.



Figura 21. *Colaptes rupicola* “cargacha”.



Figura 22. *Nothoprocta curvirostris* “perdiz pico curvo”.

la presencia del oso andino u oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*) en el bosque. Hace un año campesinos de esta región, han matado un oso que estaba tomando agua en la laguna “Pozo con rabo”, hecho que fue comprobado al encontrar su piel seca (cuero) en una casa.



Figura 24. *Lamproncycteris brachyotis* “murciélago rojizo”.

Tabla 13

*Especies amenazadas de mamíferos en el área de la propuesta: ACR “Reserva Ecológica Paisajística Cordillera Mishahuanga, Cajamarca, Perú. Fuente: IUCN (2014). Perú = Ministerio de Agricultura: D.S. 004-2014-MINAGRI. CR=En Peligro Crítico. EN=En peligro. NT=Casi amenazado. VU=Vulnerable. DD=datos insuficientes. LC=preocupación menor.*

Especies	Amenaza	
	IUCN (2014)	Perú (2014)
<i>Cuniculus taczanowskii</i> (Stolzmann, 1865)	NT	NT
<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)	VU	DD
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	LC	NT
<i>Tapirus pinchaque</i> (Roulin, 1829)	EN	CR
<i>Tremarctos ornatus</i> (F.G. Cuvier, 1825)	VU	VU

### Características culturales

La etnia de los Cañaris –Cajamarca que tiene parte importante en la Región Lambayeque es un pueblo andino que mantiene sus creencias y costumbres, además de conservar su lengua conocida como quechua. Todas las pruebas históricas, lingüísticas y tradicionales, nos lleva a pensar que los Cañaris se nutren de tradiciones del norte del Perú y sur de Ecuador a través de la costa central peruana, y de la misma sierra norte del Perú, que se enlazan y combinan produciendo una identidad cultural particular para el grupo étnico como los Cañaris. También se han encontrado tumbas precolombinas de los Cañaris en el cerro El Gallo.

### Discusión

#### Características Físicas Hidrografía y Clima

La propuesta como área natural protegida se encuentra en la cabecera de las cuencas de Motupe, Chancay – Lambayeque y Chamaya. La evidencia geomorfológica sugiere que a largo plazo los flujos de avenida en Puchaca de 579,75 m<sup>3</sup>/s, en esta parte del aforo pueden haber superado este valor. La enorme llanura

aluvial del río La Leche no podría haber sido formada en ausencia de grandes inundaciones (CEPRODA-MINGA 2005, Ponce 2008).

La zona de estudio comprende la distribución geográfica, representada por los pisos altitudinales Quechua, Suni, fragmentos de Yunga Fluvial y Puna (ZEE GoRe-Cajamarca, 2010). En cuanto al clima se reconoce a la diferencia de precipitación y deficiencia hídrica que existe hacia el Norte y Sur de 7° LS y la relación que ésta tiene con la distribución de la vegetación colindante (ZEE-OT 2010, SENAMHI 2011). Según la definición de ecorregiones, el área está representada en su mayor parte por la jalca o pajonal de altura en la parte más alta de la propuesta (17 743,16 ha) (Weberbauer 1945, Pulgar-Vidal 1998, Sánchez y Dillón 2006).

#### Características Biológicas

**Unidades de paisaje:** La propuesta de ACR “Reserva Ecológica Paisajística Cordillera Mishahuanga”, contiene cuatro unidades de paisaje (Figueroa 1995, Troll 2003):

#### Fauna silvestre

Se determinaron 20 especies endémicas (D.S.043-2006-AG).

**Anfibios:** Según la categorización de la IUCN (2014), existen una especie con Datos Insuficientes (DD), dos especies En Peligro (EN), una especie En Peligro Crítico (CR) y una especie de Preocupación Menor (LC); mientras que según la legislación peruana (D.S.004-2014-MINAGRI), existe dos especies En Peligro (EN), una especie En Peligro Crítico (CR) y dos especies en Preocupación Menor (LC).

**Reptiles:** La lagartija *S. melanopygus* (Tropiduridae) se ubica en la categoría según la legislación peruana (D.S.004-2014-MINAGRI) de especie con Datos Insuficientes (DD).

**Aves:** Según la clasificación de la IUCN/ BirdLife International (2014) existe una especie En Peligro y otra En Peligro Crítico; mientras que según la legislación peruana (D.S.004-2014-MINAGRI), existe dos especies En Peligro Crítico (CR).

**Mamíferos:** Según la categorización de la IUCN (2014), existen dos especies en situación Vulnerable (VU), una especie En Peligro (EN) y una especie Casi Amenazado (NT); mientras que según la legislación peruana (D.S.004-2014-MINAGRI), existe una especie en Peligro Crítico (CR), 1 especie Vulnerable (VU), dos especies Casi Amenazado (NT) y una de Datos Insuficientes (DD).

## Características Culturales

La etnia de los Cañaris –Cajamarca (INDEPA 2010, Fernández 2011), es un pueblo de los andes que está caracterizado por el tipo de quechua en su variante Q II A o quechua de Ferreñafe, por lo que pertenece al familia Etnolingüística Quechua (Delgado 2004, INDEPA 2010). Esta etnia vela por la permanencia de ciertas tradiciones comunales, entre ellas, los danzantes y la limpieza de caminos (Marinas 2008).

Se reportan un total de 127 especies de flora. Se registran ocho especies de flora de importancia en conservación según D.S. 043-2006 AG-2006. Entre las especies de flora consideradas en peligro crítico (CR) tenemos a cinco: *Polylepis racemosa*, *Kageneckia lanceolata*, *Gynoxys dilloniana*, *Solanum jalcae* y *Podocarpus oleifolius*. También se registró un total de 88 especies de fauna silvestre. Se encontraron 11 especies de fauna silvestre de importancia en conservación según D.S.004-2014-MINAGRI entre anfibios (n=3), reptiles (n=1), aves (n=2) y mamíferos (n=5). Entre las especies de fauna consideradas en peligro crítico (CR) tenemos a cuatro: *Cochranella euhystrix* (Centrolenidae), *Crax globulosa* (Cracidae), *Penelope albipennis* (Cracidae) y *Tapirus pinchaque* (Tapiridae). Se califica a esta zona como prioritaria para su conservación.

## Referencias

- Aguilar, F. P. (1994). Características faunísticas del Norte del Perú. *Arnaldoa*, 2: 77-102.
- BLI (BirdLife International). (2014). Estado de las Aves en el mundo. <http://www.birdlife.org/-datazone/userfiles/file/sowb/pubs/SOWB2013SPANISH.pdf> leído el 15 de agosto del 2014.
- Brack-Egg, A. (1986). Las Ecoregiones del Perú. *Boletín de Lima*, 44: 57-70.
- Brako, L. & Zaruchi, J.L. (1993). Catálogo de las angiospermas y gimnospermas del Perú. Missouri Botanical Garden USA. *Monographs in Systematic Botany*, 45: 1-1286.
- CEPRODA-MINGA. (2005). *Sistema Comunitario de Alerta Temprana en la Cuenca de los Ríos Motupe y La Leche - Lambayeque - Perú*. En: <http://sinpad.indeci.gob.pe/-UploadPortalSINPAD/Presentacion%20SAT%20CEPRODA%20MINGA%20Lambayeque.pdf> leído el 15 de agosto del 2014.



- Delgado, R.P. (2004). La diversidad cultural en el Perú y Lambayeque. *Umbral, Revista de Educación, Ciencia y Cultura*, 4: 141-145.
- Dillon, M.O. (1994). Bosques húmedos del Norte del Perú. *Arnaldoa*, 2: 29-42.
- Dillon, M.O.; Sánchez, I.V.; Sagástegui, A.A. & Kawasaki, M.L. (2002). Biogeografía, diversidad florística y endemismos en dos tipos de bosques en el norte del Perú. *Arnaldoa*, 9: 111-120.
- CH (Cuencas hidrográficas) (2010). Extraído el 15 de Octubre del 2011 desde <http://www.ecoagua.com/grupo068/?q=node/2010>.
- D.S. (2006). Decreto Supremo N° 043 - 2006 - MINAGRI. Aprueban Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre. *El Peruano*.
- D.S. (2014). Decreto Supremo N° 004 - 2014 - MINAGRI. *Decreto Supremo que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas*. *El Peruano*, 8 de Abril del 2014, pp. 520497-520504.
- Fernández, A.J.C.F. (2011). *El Proceso Histórico de los Cañaris en la Región Lambayeque, Perú*. Tesis para optar el grado de Doctor en bienestar social y desarrollo local. Chiclayo, Perú. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Escuela de Postgrado. 257 p.
- Figuerola, H.A. (1995). Formación Ambiental Perspectivas Docentes, 17, 41-47.
- Hamilton, L. (2001). *Una campaña por los bosques nublados: Ecosistemas únicos y valiosos en peligro*. En: *Bosques nublados del neotrópico*. Kappelle, M. & Brown, A. D. (Ed.).
- INDEPA (Instituto Nacional de Desarrollo de Pueblos Andinos, Amazónicos y Afroperuanos) (2010). Mapa etnolingüístico del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 27: 288-291.
- INGEMMET. (1980). Carta Geológica Nacional, [http://www.ingemmet.gob.pe/-publicaciones/serie\\_a/mapas/indice.htm](http://www.ingemmet.gob.pe/-publicaciones/serie_a/mapas/indice.htm) leído el 15 de agosto del 2014.
- Koepcke, M. (1961). Birds of the western slope of the Andes of Peru. *American Museum Novitates*, 2028: 1-31.
- Marinas, P.A. (2008). Don Víctor Huamán Reyes: el «cacique moral» de Cañaris. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 37: 257-270.
- Mostacero, J. (2002). *Taxonomía de fanerógamas útiles para el Perú*. CONCYTEC. (2ª Ed.). Trujillo – Perú, pp. 1-1050.
- ONERN (1976a). *Mapa ecológico del Perú. Inventario, Evaluación y Uso Racional de los Recursos Naturales de la Zona Norte del Departamento de Cajamarca*. Lima – Perú, 1, pp. 125-197.
- ONERN (1976b). *Diagnóstico Técnico Construcción de la carretera Inkawasi – Miracosta*. DRTCL (Dirección Regional de Transporte y Comunicaciones Lambayeque), 31 p.
- Pacheco, V.; Cadenillas, R.; Salas, E.; Tello, C. & Zeballos, H. (2009). Diversidad y Endemismo de los Mamíferos del Perú. *Revista Peruana de Biología*, 16: 5-32.
- Poma, W. & Alcántara, G. (2010). *Informe de consultoría: Cobertura Vegetal y Uso Actual del Territorio. Estudio de suelos con fines de Zonificación Ecológica Económica y Ordenamiento Territorial de la Región Cajamarca*. Cajamarca-Perú. pp. 15 -104.
- Ponce, V. M. (2008). *Proyecto de control de inundaciones en el río la leche Lambayeque-Perú*. En: <http://ponce.sdsu.edu/0908231300.html> leído el 25 de Octubre del 2011

- Pulgar Vidal, J. (1998). *Geografía del Perú. Las ocho regiones naturales*. Ed. PEISA. Lima.
- RENAMA (2014). *Propuestas de áreas de conservación formuladas por el proyecto "fortalecimiento de la gestión ambiental Regional Cajamarca"*. Gobierno Regional de Cajamarca. Por una gran Región. Cajamarca. 8 p.
- SENAMHI (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología). (2011). *Datos Históricos*. En: [www.senamhi.gob.pe](http://www.senamhi.gob.pe) leído el 25 de Octubre del 2011
- Sánchez, I. (1996). Aspectos florísticos de la Jalca y alternativas de manejo sustentable. *Arnaldoa*, 4: 25-62.
- Sánchez, I. & Dillón, M. (2006). *Botánica Económica de los Andes Centrales*. pp.77-90. Eds. Moraes, M. R.; Ollgaard, B.; Kvist, L. P.; Borchsenius, F. & Balslev, H. La Paz. Universidad Mayor de San Andrés.
- Troll, C. (2003). *Ecología del Paisaje*. *Gaceta Ecológica*, 68: 71-84.
- Valencia, N. (1992). *Los Bosque Nublados Secos de la vertiente occidental de los Andes del Perú*. Lima. Memorias del Museo de Historia Natural de la UNMSM, 21, 155-170.
- Weberbauer, A. (1945). *El mundo vegetal de los Andes peruanos*. Lima. Ministerio de Agricultura, 776 p.
- Young, K. & León, B. (2001). *Bosques nublados del Perú*. En: *Bosques nublados del neotrópico*. Kapelle, M. & Brown, A. D. (Ed.).
- ZEE-OT (2010). *Proceso de Zonificación Ecológica Económica del Gobierno Regional de Cajamarca*. Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial. (2009, Junio 24). Estudio de Geología, 67. desde <http://zeeot.region-cajamarca.gob.pe/documentos/consultorias/GEOLOGIA.pdf>. leído el 20 de Octubre del 2011.