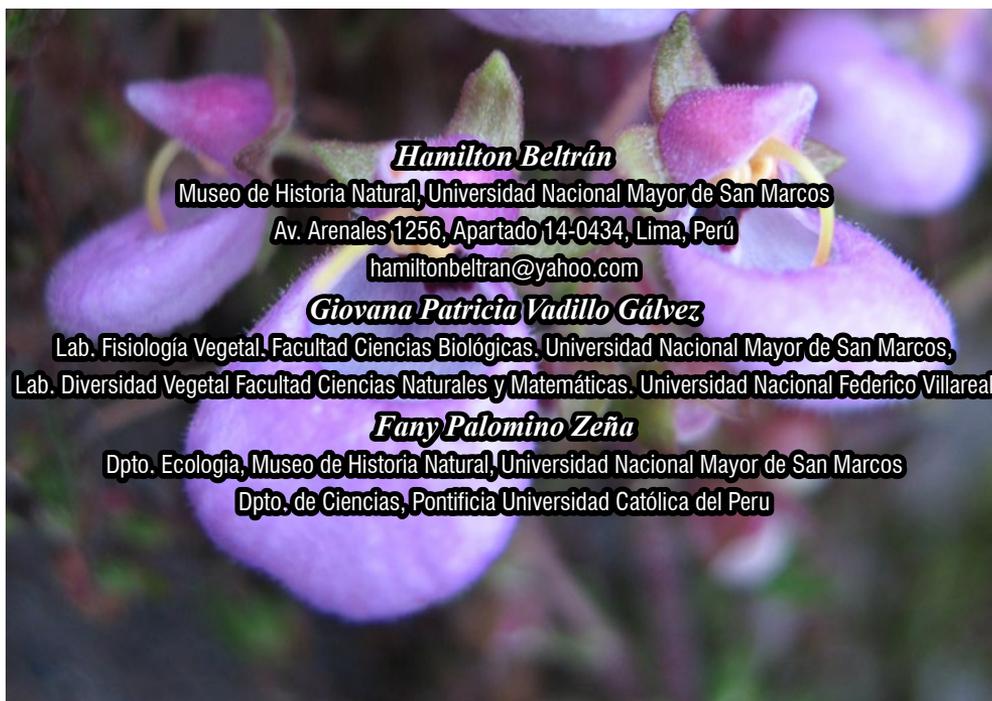


# Flora y vegetación de la Reserva Nacional de Calipuy, La Libertad

## Flora and vegetation of Calipuy National Reserve, La Libertad



## RESUMEN

Desde el establecimiento de la Reserva Nacional de Calipuy en el año 1981 a la fecha no se tenía conocimiento de la flora y vegetación que alberga, como sucede en muchas de las áreas protegidas por el Estado, siendo esta información importante para la ciencia, conservación y gestión adecuada del área. El presente estudio da a conocer un primer listado de especies presentes en la Reserva Nacional de Calipuy. La RNC presenta cuatro unidades vegetales: matorral denso, matorral disperso, piso de cactáceas y vegetación ribereña, donde se distribuyen 470 especies vegetales en 82 familias. Quince especies son registradas por primera vez para La Libertad y una para la flora peruana; 59 especies son endémicas del Perú y 13 están amparadas según la legislación peruana.

**Palabras clave:** Calipuy, vegetación, unidad vegetal, florística.

## ABSTRACT

Since the establishment of the Calipuy National Reserve to date, its flora and vegetation remained unknown; this happens in many other state conservation areas of Peru, despite this information is important for science, conservation and appropriate management of the area. This study provides a first list of plant species in the Calipuy National Reserve (RNC). The RNC has four vegetal units: dense scrub, scattered scrub, cactus communities and riparian vegetation where 470 plant species are distributed in 82 families. Fifteen species are reported for the first time for La Libertad and one for the Peruvian flora; 59 species are endemic to Peru and 13 species are protected by Peruvian law.

**Keywords:** Calipuy, vegetation, vegetal units, floristic.

## Introducción

La primera área de conservación que se estableció en el Perú fue el Parque Nacional de Cutervo en 1961 y la última fue el área de conservación privada Fundo Rosita en 2016, Resolución Ministerial N° 179-2016-MINAM 13 julio 2016 AC; para ambos casos falta o es deficiente el listado de las especies de los organismos que viven en ellas, porque sus objetos de conservación son principalmente uno o dos especies de animales y plantas o escenas paisajísticas, dejando de lado apreciables cantidades de organismos que podrían sustentar o interactuar justamente con los objetos de conservación además de proporcionar belleza paisajística.

Si bien no es una condición mostrar un listado de especies de plantas para establecer un área de conservación, el registro de organismos debería tener prioridad, porque conocer el nombre científico actualizado y escrito correctamente de las plantas permitirá en el futuro; presentar proyectos

de conservación y manejo de una o varias especies, continuar con investigaciones de interés ecológico para comprender las interacciones.

El presente estudio damos a conocer un listado detallado de las plantas, vegetación y estado de conservación de estas en el entorno de la Reserva Nacional de Calipuy.

## Antecedentes

La Reserva Nacional de Calipuy (RNC) se estableció en 1981 con el informe para su creación (Herrera & Pulido, 1980) con una lista de 10 especies de plantas; posteriormente un Estudio Florístico realizado en el Santuario Nacional y Reserva de Calipuy (Vegas, 2002), incrementa a 39 taxas agrupadas en 16 familias todas a nivel de género; Linares (2010) hace énfasis en especies que sirven de alimento para el ganado, al realizar un estudio sobre distribución y organización social de *Lama guanicoe* "guanaco" Adicionalmente se

tiene una publicación sobre la flora del departamento de La Libertad (López, 1993, 1995).

Al revisar las colecciones en el Herbario San Marcos (USM), Herbarium Truxillense (HUT), Herbario Antenor Orrego (HAO) no se encontró ningún espécimen de la Reserva Nacional de Calipuy, solo de lugares próximos como el poblado de Santiago de Chuco realizados por Cano, A., Ferreyra, R., López, A y Smith, D. N.

### Área de estudio

La Reserva Nacional Calipuy se localiza en un sector de la vertiente occidental de la Cordillera Andina al norte del Perú. Políticamente pertenece a La Libertad, Santiago de Chuco y Viru (Fig. 1), ocupando un amplio rango altitudinal desde los 490 hasta los 4100 msnm., punto más alto del cerro Quar (Cerro Chugurball), la Reserva presenta cuatro zonas de vida (INRENA,1994); estepa-Montano Tropical (e-MT), estepa espinosa-Montano Bajo Tropical (ee-MBT), matorral desertico-Tropical (md-T) y monte espinoso-Tropical (me-T).

Debido a su posición hacia el lado occidental de los Andes; la topografía es variada desde relativamente planas (pampa Guanacón, pampa Colorada, accesos a quebradas Quitasueño y Del Silencio), pendientes moderadas (Cuenca del río Huaraday, Quitasueño, un segmento de la cuenca del río Santa), hasta abruptas (Cuenca del río Tablachaca, Río Santa) y numerosas quebradas cuyo cauce generalmente son secos, ocasionalmente y probablemente durante la ocurrencia del fenómeno del niño las lluvias se incrementan y el cauce conduce agua cargada de abundante sedimento, igualmente hay varios tipos de suelos, además la gradiente de temperatura y precipitación en su conjunto manifiesta

una ecología heterogénea.

Las mayores precipitaciones ocurren en las partes altas desde diciembre a abril, siendo marzo el mes más húmedo hasta 1200 mm, julio y agosto los meses más secos, ocasionalmente hay lluvias erráticas en los meses de octubre, noviembre entre 280 a 500 mm. La temperatura promedio es de 5°C a 18°C en la parte alta, y de 12°C a 28°C en la baja.

### Material y métodos

Con el objetivo de registrar las especies se realizaron caminatas intensivas por los accesos disponibles, anotando y colectando; las colectas se realizaron según las recomendaciones y técnicas propuestas por (Cerrate, 1969; Lot & Chiang, 1986). En el herbario los especímenes fueron adecuadamente acondicionados, la determinación taxonómica se efectuó por comparación y consulta de claves dicotómicas para géneros y especies, descripciones botánicas, revisiones monográficas de géneros, estudios florísticos como de; Tovar (1993), Gentry (1993), Sklenár (2005) y consultas a especialistas en diferentes herbarios. El catálogo Brako & Zarucchi (1993) y Ulloa *et al.* (2004) así como, la base de datos de Trópicos, fueron de mucha utilidad para la correcta escritura de los nombres latinos. El ordenamiento taxonómico en el presente estudio está basado en el Sistema de Clasificación de Cronquist (1981).

### Resultados

La vegetación presenta un espectro variado en relación a la densidad, composición florística, formas de crecimiento y unidades vegetales; la distribución altitudinal, con un rango de 3,5 kilómetros, está influenciada por la oscilación de humedad, temperatura y otros factores;

en las zonas altas sobre los 3500 msnm la vegetación altoandina es característica, es decir, con abundancia de gramíneas y hierbas arrosietadas, los arbustos son ralos y alcanzan hasta un metro de alto (*Baccharis* spp., *Coreopsis* spp. y *Lomanthus albaniae*), asociados con *Austrocylindropuntia subulata* inconfundible por sus ramificaciones y espinas de gran tamaño. En algunos sectores con afloramientos rocosos, algunos arbustos pequeños son abundantes. Durante la temporada de lluvias la abundancia de hierbas efímeras abundan, podría considerarse una transición entre la puna y la parte intermedia de las vertientes occidentales por la presencia de algunas entidades como *Jarava ichu*, *Perezia pungens* y *Chuquiraga spinosa* en el punto más alto Cerro Quar o Cerro Chugurball.

Abajo de los 3500 msnm, la fisonomía de la vegetación se modifica radicalmente a medida que se desciende volviéndose más rala; los arbustos son caducifolios pequeños y esparcidos (*Baccharis spartea*, *Polyachirus sphaerocephalus*, *Chionopappus benthamii*, *Ophryosporus pubescens*), en las quebradas algunos arbustos logran ser mas densos con un crecimiento inusual como *Kageneckia lanceolata* y *Delostoma lobii*. Las hierbas están presentes unicamente cuando hay años de intensas lluvias. En los niveles inferiores abajo de los 1000 msnm hay escases de plantas, grandes sectores carentes de vegetación; entre las rocas o laderas inclinadas están las cactáceas columnares distinguibles por su tamaño de hasta cuatro metros de altura y aspecto (*Neoraimondia arequipensis* y *Armatocereus laetus*) y plantas xerofíticas generalmente arbustos dispersos restringidas solamente al cauce de las quebradas como *Schinus molle*, *Lycium boerhaviifolium*, *Lycium* sp. entre otras, algunas hierbas típicas de lomas (*Solanum pennellii*, *Exodeconus maritimus*,

*Exodeconus postratus*), cuya sobrevivencia está condicionada a la presencia de nubes y ligeras lluvias en tiempo corto. Seguidamente se describe en las Unidades Vegetales.

### Unidades Vegetales

La vegetación de la RNC varía desde un matorral denso hasta la falta de vegetación en lugares rocosos; al realizar el respectivo análisis de la forma biológica de las plantas y en concordancia a la escuela fitosociológica española; se define a una Unidad Vegetal como una comunidad compuesta por varios o muchos grupos de formas de crecimiento (hierbas, arbustos, árboles), las cuales tiene una fisonomía de conjunto homogénea a pesar de su estructura compleja; entendiéndose como formas de crecimiento a la forma de desarrollo que manifiestan las plantas por adaptación ecológica, es decir, es el reflejo de la ecología de las plantas como adaptación al ambiente (Braun-Blanquet, 1979). Siguiendo esta definición se ha distinguido cuatro Unidades vegetales: matorral denso, matorral disperso, piso de cactáceas y vegetación ribereña, que se describen a continuación con las principales especies que lo integran. Además, la información presentada para cada Unidad Vegetal es únicamente cualitativa, es decir presencia de especies, las hierbas resultan ser las mas abundantes en todas las Unidades Vegetales, seguido de arbustos

**Matorral Denso.-** Es la de menor superficie, restringida desde los 3400 - 3500 msnm hasta las partes más altas de todas la laderas pronunciadas que circunda a la pampa Guanacón y quebrada Paibal, las relativamente planas están ocupadas por cultivos hasta el poblado de Llacamate. La fisonomía de la vegetación es un conglomerado de arbustos siempre verde, cuyo tamaño en algunos lugares protegidos

y con suelos profundos suele sobrepasar el metro de altura, en lugares de mayor altitud son densos y menos diversos. Algunas especies comunes son: *Aristeguietia discolor*, *Lomanthus albaniae*, *Senecio emmae*, *Coreopsis* spp., *Baccharis* spp., *Austrocylindropuntia subulata* y *Ribes viscosum*. La composición florística cambia hacia las partes bajas, la fisonomía es parecida pero menos densa y más rico en especies como *Heliotropium arborescens*, *Ambrosia arborescens*, *Dasyphyllum ferox*, *Flourensia macrophylla*, *Helogyne calocephala* y *Mutisia acuminata*. En temporadas de lluvias el suelo es cubierto por hierbas efímeras a manera de un césped principalmente de gramíneas.

En esta Unidad Vegetal registramos 271 especies agrupadas en 67 familias; las más diversas son: Asteráceas, Poáceas y Lamiáceas con 51, 25 y 13 especies respectivamente; 24 familias están representadas solo por una especie. De estas se puede resaltar *Senecio emmae* conocida solo de la localidad tipo en Ancash es colectada por segunda vez y *Senecio campanelliferus* era conocida para Ancash y Lima.

**Matorral Disperso.**- Es la más extensa generalmente desde los 3300 msnm de altitud hasta el piso de Cactáceas; en la zona de Refugio, partes altas de la quebrada Quitasueño y Huaranday, la distribución de las plantas no es uniforme; hay grandes extensiones sin vegetación especialmente en lugares rocosos e inaccesibles. La fisonomía de la vegetación se modifica radicalmente a medida que se desciende volviéndose mas rala, los arbustos son caducifolios y pequeños (*Baccharis spartea*, *Polyachirus sphaerocephalus*, *Chionopappus benthamii*, *Ophryosporus pubescens*); las hierbas son abundantes en años de intensas lluvias; aparecen algunas cactáceas de pequeño tamaño como *Haageocerus* sp, *Opuntia* sp.,

sólo en algunas quebradas los arbustos son más grandes y denso como *Kageneckia lanceolata* y *Delostoma lobii*. Sobre esta unidad debido a su difícil acceso aun no se tiene buen conocimiento sobre los elementos que lo integran las más comunes son; *Carica candicans*, *Ruellia floribunda*, *Baccharis spartea*, *Encelia canescens*, *Ophryosporus galioides*, *Ophryosporus pubescens*, *Paracalia jungioides*, *Trixis cacalioides*, *Cordia macrocephala*, *Croton alnifolius*, *Jatropha macrantha*, *Scutia spicata*, *Lycium boerhaviifolium* y *Byttneria cordata*; las hierbas entran en la estructura de la vegetación estacionalmente.

Esta unidad vegetal reportamos 238 especies en 53 familias, las más diversas son Asteráceas, Solanáceas y Poáceas con 35, 21 y 18 especies respectivamente. 24 familias están representadas por una sola especie.

**Piso de Cactáceas.**- Caracterizado por la Vegetación xerofítica restringida en algunos lugares como la parte intermedia de la Quebrada El Silencio, Quita Sueño y un sector de la Quebrada Huaraday. Los elementos dominantes distinguibles desde lejos por su gran tamaño son *Neoraimondia arequipensis* y *Armatocereus laetus* y por su abundancia *Deuterocohnia longipetala*. Las cactáceas alcanzan hasta los tres metros de altura las cuales cumplen un rol ecológico importante en este ambiente semidesértico; interaccionan con otras plantas ofreciendo condiciones adecuadas de temperatura y humedad para el establecimiento de nuevas plántulas. Los tallos son la única fuente de fibra y agua para animales silvestres y de refugio para aves de potenciales depredadores haciendo sus nidos sobre e incluso dentro de la planta; las flores y frutos son fuente de alimento de numerosas aves, roedores y "murciélagos". Como dato inédito en la quebrada El Silencio hay evidencias de que el "oso de anteojos" se alimenta de los frutos de *Neoraimondia*

*arequipensis*. Los cactus grandes generalmente crecen sobre las superficies pedregosas, también se encuentra otras de menor tamaño como *Espostoa melanostele* y *Opuntia* sp. En esta comunidad también son característicos algunos arbustos caducifolios y ralos asociados a *Trixis cacalioides*, *Scutia spicata*, *Croton alnifolius*, *Jatropha macrantha*, *Paracalia jungioides* y *Carica candicans*; las hierbas aparecen solo cuando hay lluvias, permanecen vivas por un tiempo corto como *Antheophora hermafrodita*, *Aristida adscencionis*, *Cenchrus myosuroides*, *Chloris halophila*, *Chloris virgata*, *Cottea pappoporoides*, *Nassella brachyphylla* y *Nassella pubiflora*.

En esta Unidad Vegetal registramos 133 especies agrupadas en 36 familias, siendo Asteráceas y Solanáceas las más diversas con 12 y 11 especies respectivamente.

**Vegetación Ribereña.-** Tipica de las riberas fluviales en los ríos con estiaje permanente o estacional, caracterizado por una flora particular debido a factores ecológicos más favorables. Aquella vegetación ribereña estacional localizada en casi todas las quebradas de la Reserva, está presente solo cuando la cantidad de agua es suficiente para mantener una comunidad de hierbas siempre verde, conforme se agota el recurso hídrico quedan sólo arbustos de *Encelia canescens*, *Lycium boerhaviifolium*, *Scutia spicata*, *Trixis cacalioides*, *Galvezia fruticosa*, y *Cryptocarpus pyriformis* y arbolitos

de *Acacia macracantha*, *Schinus molle*, *Prosopis pallida*, *Capparis avicenifolia*, *Capparis cordata* y *Capparis scabrida* siempre verdes durante todo el año, que contrasta con la aridez del paisaje circundante. Por otro lado, la vegetación ribereña permanente es aun más escasa como la encontrada en la parte intermedia de la Quebrada El Silencio, por la presencia del manantial que sustenta un bosquecillo denso de hasta dos metros de altura conformada por *Tessaria integrifolia*, *Baccharis lanceolata*, *Baccharis* sp., *Gynerium sagittatum* y *Typha angustifolia* y a la sombra varias hierbas como *Adiantum* sp., *Pityrogramma trifoliata* y Cyperáceas.

En esta Unidad Vegetal registramos 82 especies catalogadas en 27 familias las más diversas son Asteráceas y Poáceas y Fabaceas con 20, 11 y 9 especies respectivamente.

### Composición Florística

En los predios de la RNC se logró registrar una apreciable cantidad de plantas vasculares 470 (sin considerar musgos, líquenes, hongos y algas), en 82 familias (Anexo 1) incluyendo el área de amortiguamiento. Los grupos taxonómicos de mayor jerarquía son las Magnoliopsida (Tabla 1).

A nivel de familia se tiene Asteráceas (93 spp.), Poáceas (40 spp.), Solánaceas (26 spp.), Fabáceas (24 spp.), Cactáceas (16 spp.), Malváceas (14 spp.), Lamiáceas (13

**Tabla 1.** Grupos taxonómicos con mayor número de géneros y especies.

Grupos Taxonómicos	Familias	% Familias	Géneros	% Géneros	Especies	% Especies
Gimnosperma	1	1,2	1	0,3	1	0,21
Pteridophyta	8	14,6	13	4,3	18	3,82
Liliopsida	12	74,4	49	16,5	67	14,3
Magnoliopsida	61	9,7	235	78,9	384	81,7
	<b>82</b>	<b>100</b>	<b>298</b>	<b>100</b>	<b>470</b>	<b>100</b>

spp.), Boragináceas (12 spp.), Euphorbiáceas (12 spp.) y Apiaceae (10 spp.) todas ellas poseen la mayor riqueza y en su conjunto constituye más del 57% de la flora (Tabla 2), 30 familias están representadas por una sola especie. Hay pocos estudios de las vertientes occidentales del norte del Perú que abarca la magnitud del rango altitudinal encontrada en la reserva, para realizar comparaciones adecuadas, pero es evidente que en la parte superior asteráceas y poáceas son las más

diversas, hacia la parte baja e intermedia aparecen otras familias más diversas como Solanáceas, Fabáceas y Boragináceas. Algunas familias como Capparidaceae, Nyctaginaceae, Cactaceae, Rhamnaceae son notorias en las partes bajas e intermedias de la Reserva.

Algunas especies típicas de lugares semidesérticas adaptadas a la poca disponibilidad de agua son; *Baccharis spartea*, *Helogyne ferreyrae*, *Ophryosporus*

**Tabla 2.** Familias con mayor número de especies y géneros

Familias	Nº Especies	Nº Géneros
Asteraceae	93	56
Poaceae	40	29
Solanaceae	26	11
Fabaceae	24	16
Cactaceae	16	13
Malvaceae	14	6
Lamiaceae	13	6
Boraginaceae	13	5
Euphorbiaceae	12	8
Apiaceae	10	8
Caryophyllaceae	10	6
Verbenaceae	10	5
Scrophulariaceae	9	5
Pteridaceae	8	5
Convolvulaceae	8	6

*galioides*, *Allionia incarnata*, *Boerhavia caribaea*, *Cryptantha pyriformis* y *Lycianthes boerhaviifolium*.

A nivel de género *Solanum* 11, *Calceolaria* 9, *Baccharis* 6, *Heliotropium* 6, *Salvia* 6 y *Lomanthus* 5 son las más diversas, el último recientemente transferido de *Senecio*; además de estos géneros otros 5 tienen cuatro especies. Probablemente las especies

más abundantes son las gramíneas; *Aristida adscencionis*, *Cenchrus myosuroides*, *Chloris halophila*, *Chloris virgata*, *Chondrosium simplex*, *Cottea pappoporoides*, *Nassella brachyphylla*, *Nassella pubiflora* y *Tragus berteronianus*.

#### Registros interesantes

A parte de dar ha conocer el primer listado de especies para una Unidad de Conservación, algunos registros son notables;

*Dichondra argentea* es citado por primera vez para la flora peruana; *Helogyne ferreyrae*, *Helogyne virgata*, *Lomanthus yauyensis*, *Lophopappus tarapacanus*, *Lomanthus tovarii*, *Pectocarya anomala*, *Merremia grandiflora*, *Pygmaeocereus bieblii*, *Ophryosporus pubescens*, *Salvia perlucida*, *Tarassa cerratei*, *Passiflora peduncularis*, *Syncretocarpus ancashino*, *Senecio campanelliferus* y *Senecio emmae* son observados por vez primera para La Libertad y la última especie colectada por segunda vez después del tipo.

Una gran proporción de especies 352 son de origen americano (distribuidas en más de dos países) y 57 europeas introducidas, y lo relevante es el registro de 61 endémicas del Perú que representa un 12,9% de la flora de RNC.

Lo indicado no debería ser sorprendente, debido a que representa el primer estudio analítico y cualitativo de la flora y además le confiere un valor adicional a esta área de protección.

#### **Situación Actual de la flora y vegetación de la Reserva.**

La gran extensión de la Reserva y su inaccesibilidad podría ser un factor benéfico con fines de protección, solamente hacia el noroeste hay prácticas de agricultura aunque esta actividad estuvo desde antes del establecimiento de la Reserva; en la quebrada Quitasueño la presencia de mineros informales representa una amenaza.

#### **Agradecimientos**

Agradecemos al Blgo. Fredy A. Abanto Terrones, jefe de la Reserva Nacional de Calipuy, y su personal que facilitaron el trabajo en la RNC. A la Blga. Marybel Morales por el trabajo de campo e identificación de especies.

El presente trabajo fué financiado por CONDESAN-GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit) y SERNANP. Resolución Jefatural del Parque Nacional de Calipuy 003 -2011-SERNANP-RNC.

## Anexo 1.- Lista de la Flora de la Reserva Nacional de Calipuy

Familia	Especie	Forma Biológica	Unidades Vegetales			
			Mden	Mdis	Pcac	Vrib
<b>PTERIDOPHYTA</b>						
Aspleniaceae	<i>Asplenium monanthes</i> L.	H	X			
	<i>Asplenium triphyllum</i> Presl	H	X			
Dryopteridaceae	<i>Polystichum montevidense</i> (Sprengel) Rosenst.	H	X			
Equisetaceae	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	H				X
Ophioglossaceae	<i>Ophioglossum lusitanicum</i> L.	H	X			
Polypodiaceae	<i>Campyloneurum angustifolium</i> (Sw.) Fee	H	X			
	<i>Polypodium pycnocarpum</i> C. Chr.	H	X	X		
Pteridaceae	<i>Adiantum poiretii</i> Wikstrom	H	X			
	<i>Adiantum</i> sp1	H	X	X		
	<i>Argyroschisma nivea</i> (Poiret) Windham.	H	X			
	<i>Cheilanthes bonariensis</i> (Willd.) Proctor	H	X	X	X	
	<i>Cheilanthes myriophylla</i> Desv.	H	X			
	<i>Cheilanthes pruinata</i> Kauf.	H	X			
	<i>Pellaea ternifolia</i> (Cav.) Link	H	X	X		
	<i>Pityrogramma trifoliata</i> (L.) Tryon	H				X
Selaginellaceae	<i>Selaginella peruviana</i> (Milde) Hieron.	H	X			
	<i>Selaginella</i> sp1	H	X			
Woodsiaceae	<i>Woodsia montevidensis</i> (Sprengel) Hieron.	H	X			
<b>GIMNOSPERMA</b>						
Ephedraceae	<i>Ephedra americana</i> Humb. & Bonpl. ex Willd	Ar	X		X	
<b>LILIOPSIDA</b>						
Agavaceae	<i>Furcraea occidentalis</i> Trel.	Ar	X			
Alstromeriaceae	<i>Alstroemeria lineatiflora</i> Ruiz & Pav.	H	X			
	<i>Bomarea dulcis</i> (Hooker) Beauverd	L	X			
	<i>Bomarea</i> sp1	H	X			
Amaryllidaceae	<i>Hippeastrum</i> sp1	H		x		
	<i>Rauhia multiflora</i> (Kunth) Ravenna	H	X	X		
	<i>Stenomesson aurantiacum</i> (Kunth) Herb.	H		X		
Bromeliaceae	<i>Deuterocohnia longipetala</i> (Baker) Mez	H		X	X	
	<i>Pitcairnia ferruginea</i> Ruiz & Pav.	H		X	X	
	<i>Puya ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) L.B. Sm.	H	X	X		
	<i>Puya</i> sp1	H	X	X		
	<i>Tillandsia cauligera</i> Mez	H		X	X	
	<i>Tillandsia</i> sp1	H		X		
	<i>Tillandsia</i> sp2	H		X	X	
	<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	H			X	
Commelinaceae	<i>Callisia repens</i> (Jacq.) L.	H		X		
	<i>Commelina fasciculata</i> Ruiz & Pav.	H	X	X		
Cyperaceae	<i>Carex pichinchensis</i> Kunth	H		X		
	<i>Cyperus hermaphroditus</i> (Jacq.) Standl.	H				X
	<i>Cyperus</i> sp1	H	X			
	<i>Cyperus</i> sp2	H		X		
Iridaceae	<i>Orthrosanthus</i> sp1	H	X			
	<i>Sysirinchium</i> sp1	H	X			

Juncaceae	<i>Luzula racemosa</i> Desv.	H	X				
Liliaceae	<i>Fortunatia biflora</i> (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr.	H	X	X			
Orchidaceae	<i>Porphyrostachys pilifera</i> (Kunth) Rchb. f.	H		X	X		
Poaceae	<i>Agrostis</i> sp1	H	X				
	<i>Agrostis tolucensis</i> Kunth	H	X				
	<i>Anthephora hermaphrodita</i> (L.) Kuntze	H		X	X		
	<i>Aristida adscensionis</i> L.	H		X	X	X	
	<i>Avena sterilis</i> L.	H	X				
	<i>Bromus berterianus</i> Colla	H	X				
	<i>Bromus catharticus</i> Vahl	H	X	X			
	<i>Bromus pitensis</i> Kunth	H	X				
	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	H					X
	<i>Cenchrus myosuroides</i> Kunth	H		X	X	X	
	<i>Chloris halophila</i> Parodi	H		X	X	X	
	<i>Chloris virgata</i> Sw.	H		X	X		
	<i>Chondrosium simplex</i> (Lag.) Kunth	H	X				
	<i>Cottea pappophoroides</i> Kunth	H		X	X	X	
	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	H					X
	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	H	X				X
	<i>Eragrostis cilianensis</i> (All.) Vign. ex Janchen	H		X	X	X	
	<i>Eragrostis lurida</i> J. Presl	H		X			
	<i>Eragrostis nigricans</i> (Kunth) Steud.	H	X	X			
	<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) P. Beauv.	H	X				
	<i>Festuca huamachucensis</i> Infantes*	H		X			
	<i>Gynerium sagittatum</i> (Aubl.) P. Beauv.	Ar					X
	<i>Jarava ichu</i> Ruiz & Pav.	H	X				
	<i>Melica scabra</i> Kunth	H	X				
	<i>Nassella brachyphylla</i> (Hitchc.) Barkworth	H	X	X			
	<i>Nassella pubiflora</i> (Trin. & Rupr.) E. Desv.	H	X	X			
	<i>Panicum pulchellum</i> Raddi	H	X				
	<i>Pappophorum pappiferum</i> (Lam.) Kuntze	H		X	X		
	<i>Paspalum flavum</i> J. Presl	H	X				
	<i>Paspalum tuberosum</i> Mez	H	X				
	<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst. ex Chiov.	H	X				
	<i>Poa annua</i> L.	H	X	X			X
	<i>Polypogon interruptus</i> Kunth	H	X				
	<i>Polypogon spicatus</i> Spreng.	H	X				
<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C.E. Hubb.	H		X	X			
<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv.	H	X				X	
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br.	H	X					
<i>Tragus berteronianus</i> Schult.	H	X	X	X			
<i>Tripogon spicatus</i> (Nees) Ekman	H		X				
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmel.	H	X					
Typhaceae	<i>Typha angustifolia</i> L.	H				X	
<b>MAGNOLIOPSIDA</b>							
Acanthaceae	<i>Dicliptera</i> sp1	H		X			
	<i>Ruellia floribunda</i> Hook.	Ar		X	X		
Aizoaceae	<i>Tetragonia crystallina</i> L'Her.	H		X	X		
	<i>Trianthema portulacastrum</i> L.	H		X			

Amaranthaceae	<i>Alternanthera elongata</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) Schinz	H	X			
	<i>Alternanthera halimifolia</i> (Lam.) Standl. ex Pittier	H	X			
	<i>Alternanthera macbridei</i> Standl.	H	X			
	<i>Alternanthera porrigens</i> (Jacq.) Kuntze	H	X	X		
	<i>Amaranthus celosioides</i> Kunth	H		X		
	<i>Amaranthus</i> sp1	H	X	X		
	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	H	X		X	
	<i>Amaranthus viridis</i> L.	H		X		
	<i>Guilleminea densa</i> (Willd.) Moq.	H	X			
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i> L.	T		X	X	
Apiaceae	<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam.	H	X			
	<i>Arracacia incisa</i> (H. Wolff) *	H	X			
	<i>Bowlesia palmata</i> Ruiz & Pav.	H	X	X		
	<i>Conium maculatum</i> L.	H	X			
	<i>Cyclosporum laciniatum</i> (DC.) Constance,	H	X			
	<i>Cyclosporum leptophyllum</i> (Pers.) Sprague ex Britton & P. Wilson,	H		X		
	<i>Daucus montanus</i> Humb. & Bonpl. ex Spreng.	H	X			
	<i>Hydrocotyle bonariensis</i> Comm. ex Lam.	H				X
	<i>Hydrocotyle</i> sp1	H				X
	<i>Spananthe paniculata</i> Jacq.	H	X			
Asclepiadaceae	<i>Asclepias curassavica</i> L.	H	X			
	<i>Cynanchum formosum</i> N.E. Br.	L		X	X	X
	<i>Cynanchum tarmense</i> Schltr.*	L				X
	<i>Sarcostemma clausum</i> (Jacq.) Schult.	L		X	X	
	<i>Sarcostemma solanoides</i> (Kunth) Decne.	L	X	X	X	
Asteraceae	<i>Achyrocline alata</i> DC.	H	X	X		
	<i>Achyrocline celosioides</i> (Kunth) DC.	H	X			
	<i>Acmella alba</i> (L'Heritieri.) R.K. Jansen	H		X		
	<i>Ageratina fastigiata</i> (Kunth) R.M. & H. Rob.	H	X			
	<i>Ageratina scopulorum</i> (Wedd.) R.M. King & H. Rob.	H	X			
	<i>Ageratina</i> sp1	H	X			
	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	H	X			
	<i>Aldama helianthoides</i> (Rich.) E.E.Schill. & Panero	H	X			
	<i>Aldama lanceolata</i> (Britton) H: & A JMV	H	X			
	<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	Ar	X			
	<i>Aristeguietia discolor</i> (DC.) R.M. & H. Rob.	Ar	X			
	<i>Baccharis buxifolia</i> (Lam.) Pers.	Ar	X			
	<i>Baccharis lanceolata</i> Kunth	Ar				X
	<i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Ar				X
	<i>Baccharis scandens</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Ar				X
	<i>Baccharis</i> sp1	Ar		X		
	<i>Baccharis sparteae</i> Benth.*	Ar		X	X	
	<i>Bidens andicola</i> Kunth	H	X			
	<i>Bidens exigua</i> Sherff	H		X	X	
	<i>Bidens pilosa</i> L.	H	X	X		
	<i>Chionopappus benthamii</i> S.F. Blake	H		X	X	X
	<i>Chromolaena</i> sp1	H		X	X	X
	<i>Chuquiraga spinosa</i> Less.	Ar	X			
	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	H	X	X		

<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	H	X	X		X
<i>Coreopsis fasciculata</i> Wedd-	Ar	X			
<i>Coreopsis senaria</i> S. F. Blake & Sherff	Ar	X			
<i>Coreopsis</i> sp1	Ar	X			
<i>Coreopsis</i> sp2	Ar	X	X		
<i>Dasyphyllum ferox</i> (Wedd.) Cabrera	Ar	X			
<i>Encelia canescens</i> Lam.	Ar		X	X	X
<i>Erigeron leptorhizon</i> DC.	H		X	X	
<i>Erigeron</i> sp1	H		X		
<i>Facelis plumosa</i> (Wedd.) Sch. Bip.	H	X			
<i>Flaveria bidentis</i> (L.) Kuntze	H		X		X
<i>Flourensia macrophylla</i> S.F. Blake*	Ar		X		
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	H		X		
<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pavon	H	X	X		
<i>Gamochaeta americana</i> (Mill.) Wedd.	H	X			X
<i>Gamochaeta purpurea</i> (L.) Cabrera	H	X			
<i>Helogyne calocephala</i> Mattf.*	H		X		
<i>Helogyne ferreyrae</i> R.M. King & H. Rob.*	H		X		
<i>Helogyne virgata</i> (Rusby) B. Robinson	H		X		
<i>Heterosperma diversifolium</i> (Rusby) B. Robinson	H	X	X		
<i>Heterosperma ovatifolium</i> Cav.	H			X	
<i>Hieracium erianthum</i> Kunth	H	X			
<i>Lomanthus albaniae</i> (H.Beltrán) B. Nord. & Pelsler*	H	X			
<i>Lomanthus</i> sp1	H	X			
<i>Lomanthus tovarii</i> (Cabrera) B. Nord. & Pelsler*	H		X	X	
<i>Lomanthus truxillense</i> (Cabrera) B.Nord.*	H		X	X	
<i>Lomanthus yauyensis</i> (Cabrera) B. Nord. & Pelsler*	H	X			
<i>Lophopappus tarapacanus</i> (Philippi) Cabrera	Ar	X			
<i>Mutisia acuminata</i> Ruiz & Pav.	Ar	X			
<i>Onoseris albicans</i> (D. Don) Ferreyra	H			X	
<i>Onoseris odorata</i> (D. Don) Hook. & Arn.*	H		X	X	
<i>Ophryosporus galioides</i> (DC.) R.M. King & H. Rob.*	Ar		X	X	
<i>Ophryosporus pubescens</i> (Smith) R.M. & H. Rob.*	Ar		X		X
<i>Ophryosporus</i> sp1	Ar	X			
<i>Oyedaea buphtalmoides</i> DC.	H		X	X	
<i>Pappobolus microphyllus</i> Panero*	H		X	X	
<i>Pappobolus</i> sp1	Ar	X	X		
<i>Paracalia jungioides</i> (Hook. & Arn.) Cuatrec.*	Ar		X	X	X
<i>Paranephelius uniflorus</i> Poepp. & Endl.	H	X			
<i>Pectis sessiliflora</i> Sch. Bip. ex Rusby	H			X	
<i>Perezia pungens</i> (Bonpl.) Less.	H	X			
<i>Philoglossa peruviana</i> DC.*	H		X		
<i>Pluchea chingoyo</i> (Kunth) DC.	Ar			X	X
<i>Polyachirus sphaerocephalus</i> DC.	H	X	X		
<i>Porophyllum ruderales</i> (Jac) Cass.	H		X	X	
<i>Pseudognaphalium dombeyanum</i> (D.C) A. Anderberg	H	X			
<i>Schkuhria pinnata</i> (Lam.) Kuntze	H	X			X
<i>Senecio campanelliferus</i> Cuatrec.*	Ar	X			
<i>Senecio emmae</i> Cabrera*	H	X			

	<i>Senecio sp1</i>	H	X			
	<i>Senecio vulgaris</i> L.	H	X	X		X
	<i>Siegesbeckia flosculosa</i> L'Herit.	H				X
	<i>Simsia dombeyana</i> DC:	H		X	X	
	<i>Smallanthus glabratus</i> (DC.) H. Rob.	Ar	X			
	<i>Stevia macbridei</i> B.L. Robinson	H	X			
	<i>Syncretocarpus ancashino</i> Panero & A. Granda*	Ar		X		
	<i>Syncretocarpus sericeus</i> (DC.) S.F. Blake*	H		X		
	<i>Tagetes filifolia</i> Lag.	H	X	X		
	<i>Tagetes multiflora</i> Kunth	H	X	X		
	<i>Tessaria integrifolia</i> Ruiz & Pav.	Ar				X
	<i>Trixis cacalioides</i> (Kunth) D. Don	Ar		X	X	
	<i>Verbesina saubinetioides</i> S.F. Blake	Ar		X	X	X
	<i>Verbesina sp1</i>	H	X			
	<i>Verbesina sp2</i>	H		X		
	<i>Villanova oppositifolia</i> (Lag.) S.F. Blake	H	X	X		X
	<i>Wedelia latifolia</i> DC.	H		X		X
	<i>Wedelia sp1</i>	H	X	X		
	<i>Xanthium spinosum</i> L.	H	X			
	<i>Zinnia peruviana</i> (L.) L.	H			X	X
Basellaceae	<i>Anredera diffusa</i> (Moq.) Sperling	H	X			
	<i>Ullucus tuberosus</i> Caldas	H	X			
Begoniaceae	<i>Begonia octopetala</i> L'Hér.	H	X			
Berberidaceae	<i>Berberis lutea</i> Ruiz & Pav	Ar	X			
Bignoniaceae	<i>Delostoma lobbii</i> Seem.	T		X		X
Boraginaceae	<i>Cordia lutea</i> Lam.	H		X		
	<i>Cordia macrocephala</i> (Desv.) Kunth	Ar		X	X	X
	<i>Cryptantha parviflora</i> (Philippi) Reiche	H		X	X	
	<i>Cryptantha sp1</i>	H		X	X	X
	<i>Heliotropium adenogynum</i> I.M. Johnst.*	H		X	X	
	<i>Heliotropium angiospermum</i> Murray	H		X	X	
	<i>Heliotropium arborescens</i> L.	H		X		
	<i>Heliotropium curassavicum</i> L.	H		X	X	
	<i>Heliotropium ferreyrae</i> I.M. Johnst.*	H		X	X	X
	<i>Heliotropium microstachyum</i> Ruiz & Pav.	H	X	X	X	
	<i>Pectocarya anomala</i> I.M. Johnst.	H		X	X	
	<i>Pectocarya lateriflora</i> (Lam.) DC.*	H		X	X	
	<i>Tiquilia paronychioides</i> (F. Phil.) A.T. Richardson	H		X	X	
Brassicaceae	<i>Brassica rapa</i> (L.) Clapham	H	X			
	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	H	X	X		X
	<i>Cremolobus chilensis</i> (Lag. ex DC.) DC.	H	X			
	<i>Descurainia athrocarpa</i> (A. Gray) O.E. Schulz	H	X			
	<i>Descurainia myriophylla</i> (Willd. ex DC.) R.E. Fr.	H	X			
	<i>Lepidium bipinnatifidum</i> Desv. <i>Lepidium kalenbornii</i> L. C. Hitchcock	H	X			X
	<i>Lepidium virginicum</i> L.	H	X	X		
Buddlejaceae	<i>Buddleja coriacea</i> Remy	T	X			
Cactaceae	<i>Amatocereus laetus</i> (Kunth) Backeb. ex A.W. Hill	Ar		X	X	
	<i>Austrocylindropuntia subulata</i> (Muehlenpfordt) Backeberg	Ar	X			
	<i>Cleistocactus sp1</i>	Ar	X		X	

	<i>Corryocactus</i> sp1	Ar	X			
	<i>Espostoa melanostele</i> (Vaupel) Borg*	Ar		X	X	
	<i>Espostoa</i> sp1	Ar			X	
	<i>Haageocereus pacalaensis</i> Backeberg.	Ar			X	
	<i>Loxanthocereus pachycladus</i> Rauh & Backeberg	Ar	X			
	<i>Matucana aureiflora</i> F. Ritter*	Ar	X		X	
	<i>Matucana yanganucensis</i> Rauh & Backeb.	Ar	X			
	<i>Melocactus peruvianus</i> Vaupel	Ar			X	
	<i>Neoraimondia arequipensis</i> (Meyen) Backeb.*	Ar		X	X	
	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) J.S. Mill.	Ar	X			
	<i>Opuntia</i> sp1	Ar		X	X	
	<i>Pygmaeocereus bieblii</i> Diers*	Ar			X	
	<i>Weberbauerocereus</i> sp1	Ar			X	
Calceolariaceae	<i>Calceolaria concava</i> Molau*	H	X			
	<i>Calceolaria glauca</i> Ruiz & Pav.*	H	X			
	<i>Calceolaria micans</i> Molau*	H	X			
	<i>Calceolaria nivalis</i> Kunth	H	X			
	<i>Calceolaria phacelifolia</i> Edwin*	H	X			
	<i>Calceolaria</i> sp1	H	X			
	<i>Calceolaria</i> sp2	H	X			
	<i>Calceolaria triloba</i> Edwin	H	X			
	<i>Calceolaria weberbaueriana</i> Kraenzl.*	H	X			
Campanulaceae	<i>Lobelia decurrens</i> Cav.	H	X			
	<i>Wahlenbergia peruviana</i> A. Gray	H	X			
Capparidaceae	<i>Capparis avicennifolia</i> Kunth	T				X
	<i>Capparis cordata</i> Ruiz & Pav. ex DC.	T				X
	<i>Capparis scabrida</i> Kunth	T				X
Caricaceae	<i>Carica candicans</i> Gray	T		X	X	
Caryophyllaceae	<i>Cardionema ramosissima</i> (Weinmann) Nelson & J.F. Macbr.	H		X		
	<i>Cerastium danguyi</i> J.F. Macbr.	H	X			
	<i>Cerastium nutans</i> Raf.	H	X			
	<i>Drymaria divaricata</i> Kunth*	H	X			
	<i>Drymaria</i> sp1	H	X			
	<i>Silene gallica</i> L.	H	X	X	X	
	<i>Silene thysanodes</i> Fenzl	H	X	X		
	<i>Spergularia</i> sp1	H	X	X		
	<i>Spergularia</i> sp2	H		X		
	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	H		X	X	
	<i>Stellaria ovata</i> Willd. ex Schtdl.	H	X	X		
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium petiolare</i> Kunth	H	X	X		
	<i>Chenopodium</i> sp1	H	X	X		
Convolvulaceae	<i>Convolvulus crenatifolius</i> Ruiz & Pav.	H		X	x	
	<i>Cuscuta grandiflora</i> Kunth	H		X		
	<i>Dichondra argentea</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	H	X	X		
	<i>Dichondra microcalyx</i> (Hallier f.) Fabris	H				X
	<i>Ipomoea dubia</i> Roem. & Schult.	H		X		
	<i>Ipomoea incarnata</i> (Vahl) Choisy in A. DC.	H		X	X	
	<i>Jacquemontia unilateralis</i> (Roemer & Schultes) O'Donell	H		X	X	
	<i>Merremia grandiflora</i> Ooststr.*	H		X	X	

Crassulaceae	<i>Crassula connata</i> (Ruiz & Pav.) Berger	H		X	X	
	<i>Echeveria peruviana</i> Meyen	H	X	X	X	
	<i>Sedum reniforme</i> (H. Jacobsen) Thiede & t Hart *	H	X	X		
Cucurbitaceae	<i>Cucumis dipsaceus</i> Ehrenb. ex Spach	L		X		X
	<i>Cyclanthera</i> sp1	L	X			
	<i>Cyclanthera tenuisepala</i> Cogn.	L		X		
Ericaceae	<i>Sicyos baderoa</i> Hook. & Arn.	L	X			
	<i>Pernettya prostrata</i> (Cav.) Sleumer	Ar	X			
Euphorbiaceae	<i>Acalypha arvensis</i> Poepp.	H	X	X		
	<i>Chamaesyce hypericifolia</i> (L.) Millsp.	H	X			
	<i>Chamaesyce lasiocarpa</i> (Klotzsch) Arthur	H	X	X	X	
	<i>Cnidoscolus basiacanthus</i> (Pax & K. Hoffm.) J.F. Macbr.	H		X	X	
	<i>Croton alnifolius</i> Lam.	Ar		X	X	
	<i>Croton ruizianus</i> Muell. Arg.	Ar		X		
	<i>Euphorbia huanchahana</i> (Klotzsch & Garcke) Boiss.	H	X	X	X	
	<i>Euphorbia peplus</i> L.	H	X			X
	<i>Euphorbia poeppigii</i> (Klotzsch & Garcke) Boiss.	H		X		
	<i>Euphorbia</i> sp1	H	X	X		
	<i>Jatropha macrantha</i> Muell. Arg.*	Ar		X	X	
	<i>Ricinus communis</i> L.	Ar		X		X
	Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	T			
<i>Caesalpinia decapetala</i> (Roth) Alston		Ar				X
<i>Caesalpinia</i> sp1		H		X	X	
<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.		Ar				X
<i>Crotalaria incana</i> L.		H				X
<i>Dalea coerulea</i> (L. f.) Schinz & Thell.		H		X		
<i>Dalea cylindrica</i> Hook.*		H		X	X	
<i>Dalea exilis</i> DC.		H		X		
<i>Desmodium neomexicanum</i> A. Gray		H		X		X
<i>Hoffmannseggia prostrata</i> Lagerh. ex DC.		H		X		
<i>Hoffmannseggia viscosa</i> (Ruiz & Pav.) Hook. & Arn.		H		X	X	
<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.		H		X	X	
<i>Lupinus ballianus</i> C.P. Sm.		H	X			
<i>Lupinus lindleyanus</i> J. Agardh		H	X			
<i>Lupinus</i> sp1		H	X			
<i>Lupinus weberbaueri</i> Ulbr.*		H	X			
<i>Medicago polymorpha</i> L.		H	X	X		X
<i>Mellilotus alba</i> Medik.		H	X			X
<i>Mellilotus indica</i> (L.) All.		H	X	X		X
<i>Prosopis pallida</i> (Humboldt & Bonpland ex Willdenow) Kunth		T				X
<i>Rhynchosia</i> sp1		H		X		
<i>Trifolium amabile</i> Kunth	H	X	X			
<i>Vicia andicola</i> Kunth	H	X				
<i>Vigna luteola</i> (Jacq.) Benth.	H	X	X			
Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. ex Aiton	H	X			
	<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Héritier	H		X		
	<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hér. ex Aiton	H	X	X		
	<i>Geranium sessiliflorum</i> Cav.	H	X			
Grossulariaceae	<i>Ribes</i> sp1	H	X			

	<i>Ribes viscosum</i> Ruiz & Pav.*	Ar	X			
Hydrophyllaceae	<i>Nama dichotomum</i> (Ruiz & Pav.) Choisy	H		X	X	
	<i>Wigandia urens</i> (Ruiz & Pav.) Kunth	H		X	X	X
Krameriaceae	<i>Krameria lappacea</i> (Dombey) Burdet & B.B. Simson	H	X		X	
Lamiaceae	<i>Clinopodium clivorum</i> (Epling) Govaerts*	H	X			
	<i>Clinopodium speciosum</i> (Hook.) Govaerts *	H	X			
	<i>Clinopodium weberbaueri</i> (Mansf.) Govaerts*	H	X			
	<i>Marrubium vulgare</i> L.	H	X			
	<i>Mesosphaerum sidifolium</i> (L'Hér.) Harley & J.F.B. Pastore	H	X			
	<i>Minthostachys mollis</i> Griseb.	H	X			
	<i>Salvia grisea</i> Epling & Mathias*	H	X			
	<i>Salvia occidentalis</i> Sw.	H	X	X		
	<i>Salvia oppositiflora</i> Ruiz & Pav.	H	X	X		
	<i>Salvia peruviana</i> Epling*	H	X			
	<i>Salvia pseudorosmarinus</i> Epling*	H	X			
	<i>Salvia striata</i> Benth.	H	X			
	<i>Stachys arvensis</i> L.	H	X			X
	Linnaceae	<i>Linum usitatissimum</i> L.	H	X		
Loasaceae	<i>Caiophora grandiflora</i> (Ruiz & Pav. ex G. Don) Weigend & Mark. Ackermann*	H	X			
	<i>Mentzelia angurata</i> Weigend	H		X	X	
	<i>Nasa chenopodiifolia</i> Desr.*	H		X	X	
	<i>Nasa</i> sp1	H	X			
	<i>Presliophytum heucheraefolium</i> (Killip) Weigend*	H		X	X	
Loranthaceae	<i>Ligaria cuneifolia</i> (Ruiz & Pav.) Tiegh.	H	X			
	<i>Tripodanthus acutifolius</i> (Ruiz & Pav.) Tiegh.	H	X			
	<i>Tristerix peruvianus</i> (Patschovsky) Kuijt*	H	X			
	<i>Tristerix</i> sp1	Ar			X	
Malvaceae	<i>Abutilon pedunculare</i> Kunth*	Ar		X		X
	<i>Abutilon reflexum</i> (Lam.) Sweet	Ar		X	X	X
	<i>Abutilon</i> sp1	H		X		
	<i>Fuertesimalva echinata</i> (C. Presl) Fryxell	H	X	X	X	
	<i>Fuertesimalva leptocalyx</i> (Krapov.) Fryxell	H	X	X		
	<i>Fuertesimalva peruvianum</i> (L.) Krapov.	H	X	X		
	<i>Fuertesimalva</i> sp1	H		X	X	
	<i>Sida decandra</i> R.E. Fr.	H		X	X	
	<i>Sida jatrophoides</i> L'Heritier	H		X	X	
	<i>Sida oligandra</i> Schumann	H		X	X	
	<i>Sida rhombifolia</i> L.	H	X	X	X	
	<i>Sida spinosa</i> L.	H	X			X
	<i>Sidastrum paniculatum</i> (L.) Fryxell	H		X	X	
	<i>Tarasa cerratei</i> Krapovickas*	H	X			
Molluginaceae	<i>Mollugo verticillata</i> L.	H		X	X	
Moraceae	<i>Ficus rimacana</i> C.C. Berg*	H				X
Nyctaginaceae	<i>Allionia incarnata</i> L.	H		X	X	
	<i>Boerhavia coccinea</i> Mill.	H	X	X	X	
	<i>Boerhavia erecta</i> L.	H	X	X	X	
	<i>Commicarpus tuberosus</i> (Lam.) Standl.	H		X	X	
	<i>Cryptocarpus pyriformis</i> Kunth	H		X	X	
	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	H	X			

Onagraceae	<i>Oenothera nocturna</i> Jacq.	H	X	X	X	
	<i>Oenothera rosea</i> L'Hér. ex Aiton	H	X	X		X
Oxalidaceae	<i>Oxalis laxa</i> Hook. & Arn.	H	X			
	<i>Oxalis pachyrrhiza</i> Wedd.	H	X			
	<i>Oxalis peduncularis</i> Kunth	H	X			
	<i>Oxalis</i> sp1	H		X		
Passifloraceae	<i>Passiflora peduncularis</i> Cav.*	L	X			
	<i>Passiflora tripartita</i> var. <i>mollissima</i> (Kunth) Holm-Nielsen & Jorgensen	L	X			
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca bogotensis</i> Kunth	H	X	X		
Plantaginaceae	<i>Plantago australis</i> Lam.	H	X			
	<i>Plantago linearis</i> Kunth	H		X	X	
	<i>Plantago major</i> L.	H	X			
	<i>Plantago sericea</i> Ruiz & Pav.	H	X			
Polemoniaceae	<i>Gilia laciniata</i> Ruiz & Pav.	H	X			
Polygalaceae	<i>Monnina pterocarpa</i> Ruiz & Pav.	H	X			
	<i>Monnina salicifolia</i> Ruiz & Pav.	H	X			
	<i>Monnina</i> sp1	H	X			
	<i>Polygala</i> sp1	H		X	X	
	<i>Polygala</i> sp2	H		X	X	
Polygonaceae	<i>Muehlenbeckia volcanica</i> (Benth.) Endl.	H	X			
Portulacaceae	<i>Calandrinia acaulis</i> Kunth	H	X			
	<i>Portulaca perennis</i> R.E. Fr.	H	X			
	<i>Talinum triangulare</i> (Jacq.) Willd.	H		X		X
Ranunculaceae	<i>Clematis seemannii</i> Kuntze	H	X	X		
Rhamnaceae	<i>Colletia spinosissima</i> J.F. Gmel.	Ar	X			
	<i>Scutia spicata</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Weberb.	Ar		X	X	
Rosaceae	<i>Hesperomeles cuneata</i> Lindl.	Ar	X			
	<i>Kageneckia lanceolata</i> Ruiz & Pav.	Ar	X			
	<i>Tetraglochin cristatum</i> (Britton) Rothmaler	Ar	X			
Rubiaceae	<i>Arcytophyllum thymifolium</i> (Ruiz & Pav.) Standl.	Ar	X			
	<i>Galium aparine</i> L.	H	X			
	<i>Galium corymbosum</i> Ruiz & Pav.	H	X			
	<i>Galium</i> sp1	H	X	X		
Santalaceae	<i>Quinchamalium procumbens</i> Ruiz & Pav.	H	X	X		
Sapindaceae	<i>Cardiospermum corindum</i> L.	H		X	X	
Scrophulariaceae	<i>Agalinis lanceolata</i> (Ruiz & Pav.) D'Arcy	H	X			
	<i>Agalinis</i> sp1	H	X			
	<i>Alonsoa caulialata</i> Ruiz & Pav.	H	X			
	<i>Alonsoa linearis</i> (Jacq.) Ruiz & Pav.	H	X			
	<i>Alonsoa</i> sp1	H	X			
	<i>Castilleja laciniata</i> Hook. & Arn.	H	X			
	<i>Galvesia fruticosa</i> Gmel.	H		X	X	X
	<i>Galvezia limensis</i> (Dombey ex Chav.) Dombey & Benth.	H		X		X
	<i>Mimulus glabratus</i> Kunth	H				X
Solanaceae	<i>Browallia americana</i> L.	H		X	X	
	<i>Browallia</i> sp1	H		X		
	<i>Exodeconus maritimus</i> (Benth.) D'Arcy	H		X	X	X
	<i>Exodeconus prostratus</i> (L'Heritier) Raf.*	H		X		X
	<i>lochroma salpoanum</i> S. Leiva & Lezama*	Ar		X	X	X

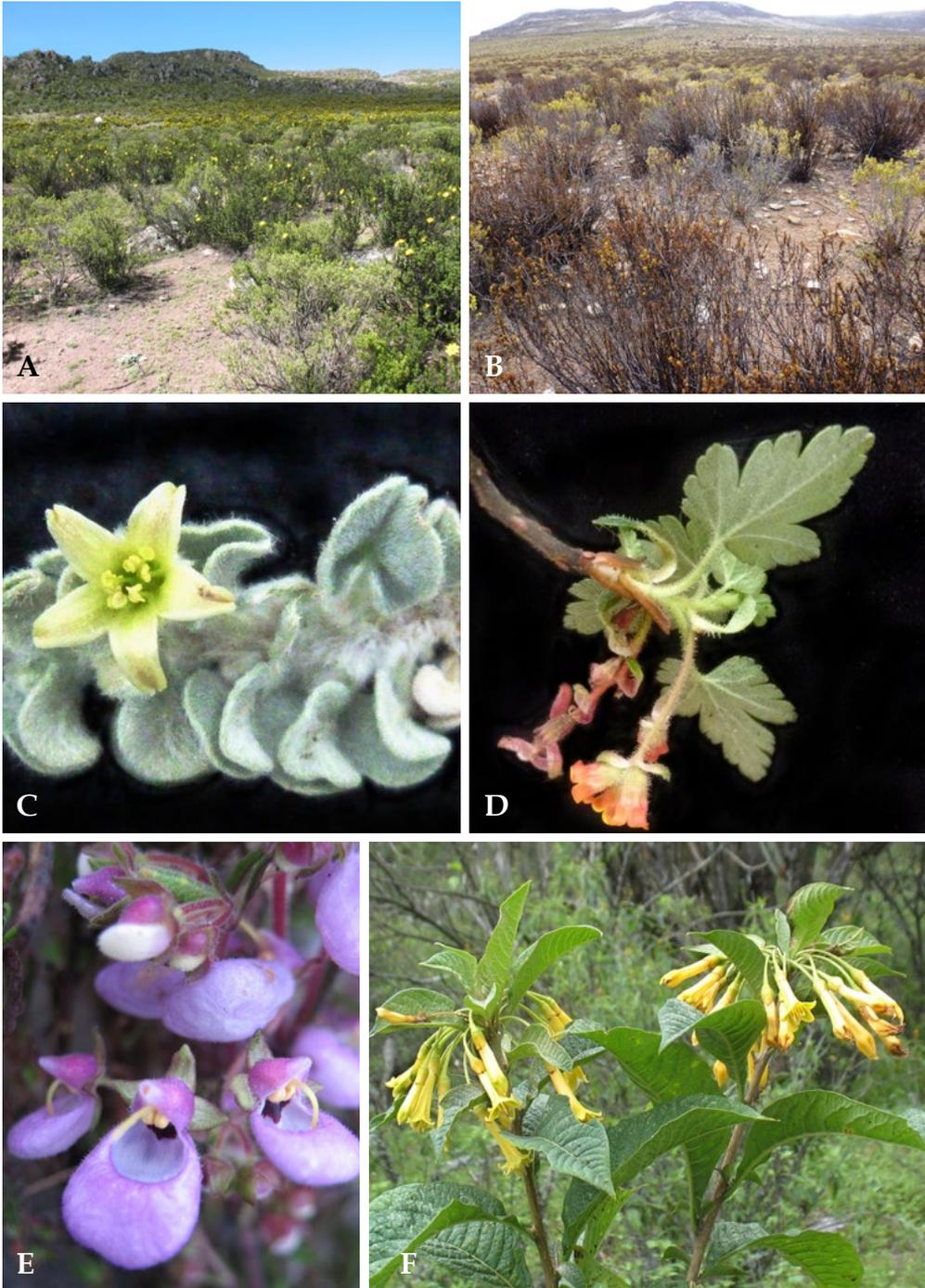
	<i>lochroma umbellatum</i> (Ruiz & Pav.) Hunziker ex D'Arcy	Ar	X	X		
	<i>Jaltomata sanchez-vegae</i> S. Leiva & Mione*	Ar	X			
	<i>Leptoglossis schwenkioides</i> Benth.*	H		X		
	<i>Lycium americanum</i> Jacq.	H		X	X	X
	<i>Lycium boerhaviifolium</i> L. f.	Ar		X	X	
	<i>Lycium</i> sp1	H		X	X	
	<i>Nicandra physalodes</i> (L.) Gaertn.	H		X		X
	<i>Nicotiana glutinosa</i> L.	H	X	X	X	
	<i>Nicotiana</i> sp1	H	X	X		
	<i>Salpichroa dependens</i> (Hooker) Miers*	H	X			
	<i>Solanum americanum</i> Mill.	H	X			X
	<i>Solanum arcanum</i> Peralta*	H		X	X	
	<i>Solanum corymbosum</i> Jacq.	H	X	X		
	<i>Solanum glutinosum</i> Dunal	H	X	X	X	
	<i>Solanum habrochaites</i> S. Knapp & D.M. Spooner	H		X	X	
	<i>Solanum interandinum</i> Bitter	H	X			
	<i>Solanum pennellii</i> Correll	H		X	X	
	<i>Solanum sogarandinum</i> Ochoa	H	X			
	<i>Solanum</i> sp1	H	X	X		
	<i>Solanum</i> sp2	H	X	X		
	<i>Solanum zahlbruckneri</i> Bitter	H	X	X		
Sterculiaceae	<i>Ayenia jussieui</i> Cristóbal	H		X	X	
	<i>Byttneria cordata</i> Lam.	Ar			X	X
	<i>Waltheria indica</i> L.	H		X	X	
Urticaceae	<i>Urtica urens</i> L.	H	X	X		
Valerianaceae	<i>Valeriana</i> sp1	H	X			
Verbenaceae	<i>Aloysia aloysioides</i> Loes. & Moldenke	H		X	X	
	<i>Glandularia fasciculata</i> (Benth.) P. Jørg.	H	X			
	<i>Lantana cujabensis</i> Schauer	H		X	X	
	<i>Lantana haughtii</i> Moldenke	H		X		
	<i>Lantana scabiosaeflora</i> Kunth	H		X	X	
	<i>Lantana</i> sp1	H		X		
	<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	H		X		X
	<i>Verbena clavata</i> Ruiz & Pav.*	H		X		X
	<i>Verbena hispida</i> Ruiz & Pav.	H	X	X		
	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	H	X			X
Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i> L.	H		X	X	

\* Endémica del Perú, Mden= Matorral Denso, Mdis= Matorral Disperso, Pcac= Piso de Cactaceas  
 Vrib= Vegetación Ribereña

### Literatura citada.

- Brako, L. & J. Zaruchii.** 1993. Catálogo de las angiospermas y gimnospermas del Perú. Monographs in Systematic Botany Missouri Botanical Garden. No 45: 1-1123.
- Braun-Blanquet.** 1979. Fitosociología, bases para el estudio de las comunidades vegetales. H. Blume Ediciones, Madrid.
- Cerrate, E.** 1969. Manera de preparar plantas para un herbario. Museo de Historia Natural. Serie de divulgación No 1.
- Cronquist, A.** 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press, New York.
- Decreto Supremo 043-2006-AG.** Aprueban categorización de especies amenazadas de flora silvestre. [www.inrena.gob.pe](http://www.inrena.gob.pe)
- Gentry, A.** 1993. A Field Guide to the Families and Genera of Woody Plants of North West South America: (Colombia, Ecuador, Peru). With Supplementary Notes.
- Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA).** 1994. Mapa ecológico del Perú. Guía Explicativa. INRENA. Lima – Perú.
- León, et al,** 2006. El Libro Rojo de las Plantas endémicas del Perú. Rev. Peru. Biol. Núm. Esp. 13(2): 64-164.
- Linares, L. & G. Mendoza, V. Linares, H. Herrera.** 2010. Distribución y organización social del guanaco (*Lama guanicoe cacsilensis*) en la reserva nacional de Calipuy, Perú. Scientia Agropecuaria 1: 27 – 35.
- Lot, E. & F. Chiang.** 1986. Manual de Herbario. Consejo Nacional de la flora de México, 42 pp.
- López, A.** 1995. Catálogo de la flora del departamento de La Libertad (Primera parte). Araldoa, 1: 15- 44.
- López, A.** 1995. Catálogo de la flora del departamento de La Libertad (segunda parte). Araldoa, 1: 59- 91
- Herrera, E. & V. Pulido.** 1980. Informe para el establecimiento de una unidad de conservación en Calipuy.
- Sklenár, P.; Luteyn, J. L.; Ulloa, C.; Jørgensen, P. M.; & Dillon, M. O.** 2005. Flora Genérica de los Páramos. Guía Ilustrada de las Plantas Vasculares. Memoirs of the New York Botanical Garden, Volume 92. USA.
- Tovar, O.** 1993. Las Gramíneas (Poaceae) del Perú. Ruizia. Tomo 13. Madrid. España.
- Tovar, O. & L. Oscanoa.** 2002. Guía para la identificación de pastos naturales alto andinos de mayor importancia ganadera. Huaraz, Instituto de Montaña. 1-184 pp.
- Tovar, O.** 1973. Comunidades vegetales de la Reserva Nacional de Vicuña Pampas Galeras, Ayacucho. Perú. Publ. Mus. Hist. Natur. Javier Prado. Ser. B. Bot. Nº 27: 1-32.
- Vegas, C.** 2002. Estudio florístico realizado en el Santuario Nacional de Calipuy y en la Reserva Nacional de Calipuy. No publicado. INRENA.
- Ulloa, C., J. L. Zarucchi & B. León.** 2004. Diez años de adiciones a la flora del Perú: 1993-2003. Araldoa. Edición Especial.
- IUCN.** 2002 IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.redlist.org>





**Fig. 2.** A y B. Paisaje de Reserva en la parte alta en diferentes estaciones; C. *Dichondra argentea*; D. *Ribes* sp.; E. *Calceolaria weberbaueriana*; F. *lochroma salpoanum*.



**Fig. 3.** A y B. Paisaje de Reserva en la parte baja dominada por cactáceas; C. *Deuterocohnia longipetala*; D. *Cardiospermum corindum*; E. *Presliophytum heucheraefolium*; F. *Cryptocarpus pyriformis*.