

Composición florística del distrito de Huarochirí, provincia de Huarochirí (Lima, Perú)

Floristic composition of Huarochiri District, Huarochiri Province (Lima, Peru)



Resumen

Los Andes peruanos, además de poseer varias zonas con vacíos de información botánica, presentan ecosistemas con gran diversidad florística. Por ello, se estudió la composición florística del distrito de Huarochirí, provincia de Huarochirí (Lima), el cual se ubica en la vertiente occidental de los Andes centrales del Perú. Se realizaron las colectas botánicas durante las dos épocas del año (húmeda y seca) entre los años 2016 y 2018, se diferenciaron las formaciones vegetales del distrito y se determinaron la endemidad y el grado de amenaza de las especies registradas. La flora total estuvo compuesta por 504 especies agrupadas en 296 géneros y 84 familias, donde las familias más diversas fueron Asteraceae (108 especies), Poaceae (47), Fabaceae (24) y Solanaceae (20). Las formas de vida dominantes fueron las hierbas con el 78 % y los arbustos con el 18 %. Se diferenciaron 6 formaciones vegetales: matorral arbustivo de nivel medio, el cual albergó el 45 % de la flora total; matorral arbustivo de nivel superior (50 %); pajonal altoandino en asociación con formaciones rocosas (35 %); rodal de *Puya raimondii* (34 %); bosque de *Polylepis incana* (21 %) y bofedal (14 %). Se registraron 65 especies endémicas para el Perú, además de 28 especies categorizadas por la legislación peruana y 18 por la legislación internacional. Se muestra la gran diversidad de especies, endemismos y especies amenazadas, además de diversos ecosistemas de importancia para la conservación.

Palabras clave: Huarochirí, composición florística, matorral arbustivo, rodal, *Puya raimondii*, bosque de *Polylepis incana*, bofedal.

Abstract

The Peruvian Andes, besides having several zones without botanical information, have ecosystems with high levels of floristic diversity. Thus, we studied the floristic composition of the Huarochirí District, Huarochirí Province (Lima), located on the western slopes of the central Andes of Peru. Botanical collections were carried out during wet and dry seasons between years 2016 and 2018; different types of vegetation were distinguished; endemity and threat degree were determined for the registered species. The total flora was composed by 504 species, grouped in 296 genera and 84 families; the most diverse families were Asteraceae (108 species), Poaceae (47), Fabaceae (24) and Solanaceae (20). Dominant life forms were herbs with 78 % and shrubs with 18 %. Six types of vegetation were differentiated: medium level shrubland which hosted 45 % of the total flora; higher level shrubland (50 %); high-Andean scrubland in association with rock slopes (35 %); stand of *Puya raimondii* (34 %); forest of *Polylepis incana* (21 %) and high-Andean wetland (14 %). 65 endemic species were registered for Peru, furthermore 28 species are categorized by Peruvian legislation and 18 by international legislation. The results manifest high species diversity, endemisms and endangered species, likewise diverse ecosystems of importance for conservation.

Keywords: Huarochiri, floristic composition, shrubland, stand, *Puya raimondii*, *Polylepis incana* forest, wetland.

Citación: Aquino, W.; F. Condo; J. Romero; R. Yllaconza & M. La Torre. 2018. Composición florística del distrito de Huarochirí, provincia de Huarochirí (Lima, Perú). *Arnaldoa* 25 (3): 877-922. DOI: <http://doi.org/10.22497/arnaldoa.253.25305>

Introducción

La cordillera de los Andes desempeña un papel determinante en la aparición y extensión de ecosistemas y en el desarrollo de la diversidad biológica del Perú (Weberbauer, 1945; Cabrera, 1968).

Los Andes peruanos, además de poseer varias zonas con vacíos de información botánica, presentan ecosistemas donde se desarrollan importantes actividades humanas (agricultura, ganadería, minería, construcción, entre otras.) que impactan,

en muchos casos, de manera negativa a la flora y vegetación andina (Cano *et al.*, 2011).

Los inventarios de flora en el país se realizan con diferentes criterios y metodologías, que muchas veces se traducen en resultados no compatibles entre ellos y hasta insuficientes. Asimismo, los datos generados por el inventario al no sumarse entre ellos, se convierten en una limitante para la organización y manejo de una base de datos nacional al servicio de las instituciones públicas, privadas y la sociedad civil (MINAM, 2015).

El distrito de Huarochirí se encuentra en la provincia de Huarochirí, departamento de Lima, ubicada en la vertiente occidental de los andes centrales del país. De acuerdo a las regiones ecológicas del Perú (León *et al.*, 2006; Brito, 2017), esta área comprende 3 importantes regiones: la región mesoandina (2500 a 3500-3800 msnm), la Puna húmeda-seca (3800 - 4200) y la región altoandina (por encima de los 4200 msnm). Regiones en donde se desarrollan diversos tipos de coberturas o formaciones vegetales basadas en las formas de vida y expresadas a través de la fisonomía de la vegetación, pudiéndose encontrar desde formaciones de matorrales arbustivos hasta extensas estepas de gramíneas o pajonales, comunidades de plantas cespitosas y pulviniformes y comunidades de plantas de zonas húmedas como los oconales o bofedales (Weberbauer, 1945; Tovar, 2002; MINAM, 2012).

Son escasos los estudios de flora llevados a cabo en el distrito de Huarochirí, sin embargo, para la provincia se pueden citar los trabajos realizados en la zona reservada de Bosque de Zarate por Ferreyra (1978) y Hondermann (1988) quienes describieron la flora y la composición arbórea de este

bosque; Cano & Valencia (1991) realizaron estudios de la familia Caryophyllaceae, Valencia *et al.* (2006) sobre la familia Poaceae y León & Valencia (1988) reportaron 23 especies de Pteridofitas; así mismo, Arana (1999) realizó un inventario de las plantas saxícolas y su distribución. Por otro lado, Ramos *et al.* (2015) realizaron una caracterización de la vegetación en la cuenca media del río Lurín (distrito de Antioquia) registrando un total de 64 especies; y Aquino *et al.* (2017) realizaron un inventario de la flora vascular en el distrito de Matucana registrando un total de 257 especies.

Para el distrito de Huarochirí autores como Villiger (1981) y Vadillo *et al.* (2007) recorrieron el distrito en busca de los rodales de *Puya raimondii*, posteriormente Aquino *et al.* (2018) realizaron un registro y estudio poblacional de los 5 rodales del distrito.

Huarochirí posee diversos ecosistemas de importancia para la conservación como son los rodales de *P. raimondii* distribuidos en cuatro comunidades campesinas del distrito, un pequeño bosque de *Polylepis* que viene siendo fragmentado a causa del pastoreo local y numerosos bofedales que proporcionan agua y alimento para el pastoreo. Los escasos estudios que se tienen para estos ecosistemas hacen necesaria la ejecución de estudios florísticos, los cuales contribuirán al mejor conocimiento de la flora y vegetación que los componen. Por ello, el objetivo del presente estudio es dar a conocer la composición florística de todas las formaciones vegetales que se desarrollan en el distrito de Huarochirí.

Materiales y métodos

Área de estudio

El distrito de Huarochirí se encuentra

en la vertiente occidental de los andes centrales del Perú, perteneciente a la región de Lima, provincia de Huarochirí. Este comprende la cuenca alta del río Mala, ocupando un rango altitudinal que va desde los 2600 hasta los 5000 msnm (Fig. 1). El distrito se caracteriza por presentar un clima seco y templado, con una temperatura media anual que oscila entre los 7,7 - 11°C y una precipitación media anual de 270 mm (SENAMHI, 2017). En toda el área se pudo diferenciar hasta 6 formaciones vegetales: Matorral arbustivo de nivel medio, Matorral arbustivo de nivel superior, Pajonal altoandino en asociación con formaciones rocosas, Rodal de *Puya raimondii*, Bosque de *Polylepis incana* y Bofedal, los cuales se distribuyen desde la parte más baja hasta el límite altitudinal

del distrito (Fig. 1).

Colecta e identificación de especies

Se realizaron colectas botánicas intensivas en todas las formaciones vegetales descritas para el distrito de Huarochirí, empleando técnicas estandarizadas recomendadas por Cerrate (1969) y Bridson & Forman (1992). Las colectas se realizaron entre los meses de junio a setiembre de los años 2016 y 2017 (época seca) y entre los meses de marzo y abril de los años 2016 al 2018 (época húmeda). Los ejemplares colectados y herborizados fueron depositados en los Herbarios UFV, USM y MOL.

La identificación taxonómica se realizó en el Laboratorio de Diversidad

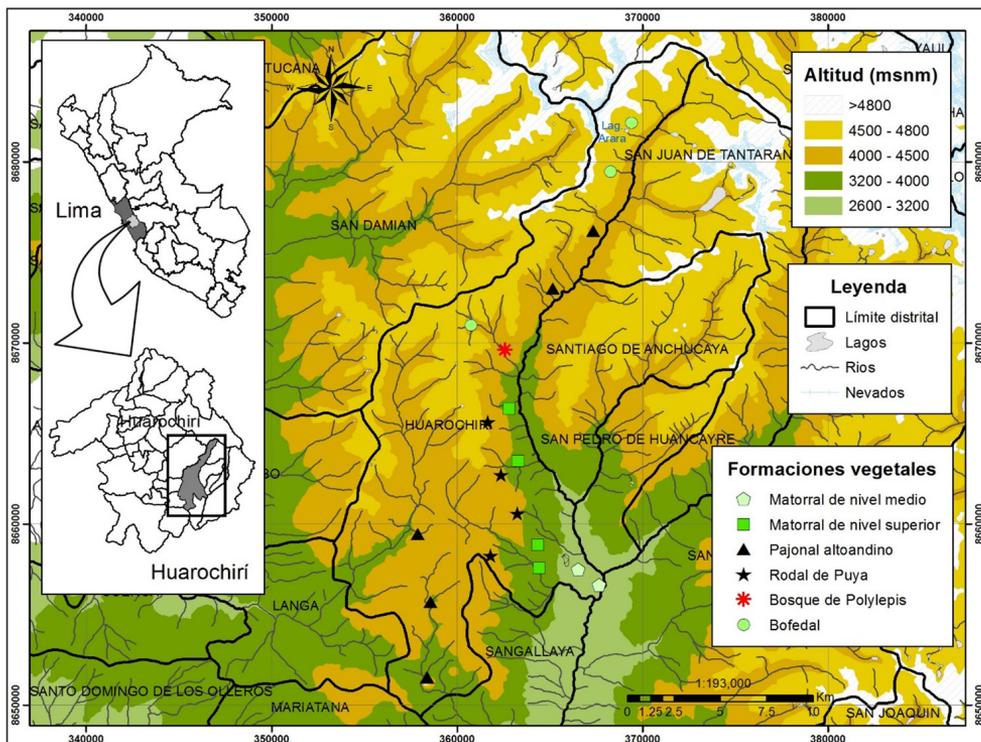


Fig. 1. Mapa de ubicación del distrito de Huarochirí y de las principales zonas de colecta por formación vegetal.

Vegetal (LDV) de la Universidad Nacional Federico Villarreal, utilizando bibliografía especializada y claves botánicas elaboradas por: Macbride (1936-1971), Tryon & Stolze (1989-1994), Tovar (1993), Sagástegui & Leiva (1993), Ferreyra (1995), Puppo (2006) y Beltrán & Roque (2015). Se realizó, cuando fue necesario, la consulta a especialistas y la revisión de las excicatas de herbarios virtuales como Missouri Botanical Garden (MO) y Field Museum Herbarium (F). Las formas de crecimiento se nombraron según Whittaker (1975). La clasificación taxonómica se basó en el sistema Angiosperm Phylogeny Group IV (APG IV, 2016) y con la ayuda de las páginas especializadas en línea: The Plant List (www.theplantlist.org) y Tropicos del Missouri Botanical Garden (www.tropicos.org) para la actualización de la nomenclatura. En el caso de las Pteridophyta se utilizó el sistema de clasificación Pteridophyte Phylogeny Group (PPG I, 2016).

Endemismo y estado de conservación

Para determinar las especies endémicas que alberga el área de estudio se revisó

la lista roja de especies endémicas del Perú (León *et al.*, 2006). Para el estado de conservación, se revisaron las especies protegidas por la legislación nacional según el Decreto Supremo 043-2006-AG y las especies protegidas por la legislación internacional según la IUCN (2018).

Resultados

Composición florística

La flora del distrito de Huarochirí está compuesta por 504 especies agrupadas en 296 géneros y 84 familias. Las eudicotiledóneas fueron las más diversas y representan el 76,2% del total con 384 especies, 224 géneros y 61 familias, seguidas de las monocotiledóneas con el 17,7% en 89 especies, 52 géneros y 12 familias. Las Pteridophyta representan el 5,1% con 26 especies, 18 géneros y 9 familias. Menos diversas fueron las Magnólidas y Gimnospermas con el 0,6% y 0,4% respectivamente (Tabla 1).

Tabla 1. Número de familias, géneros y especies por taxón superior registrados en el distrito de Huarochirí

Taxón	Familias	Géneros	Especies	% de especies
Pteridophyta	9	18	26	5,1%
Gimnospermas	1	1	2	0,4%
Magnólidas	1	1	3	0,6%
Monocotiledóneas	12	52	89	17,7%
Eudicotiledóneas	61	224	384	76,2%
Total	84	296	504	100.0%

Las familias más diversas fueron Asteraceae (108 especies), Poaceae (47), Fabaceae (24), Solanaceae (20), Brassicaceae (17), Caryophyllaceae (13), Pteridaceae (13) y Calceolariaceae (11), las cuales representan el 50% del total de

especies registradas (Fig. 2). Los géneros más diversos fueron *Senecio* (24 especies), *Calceolaria* (10), *Solanum* (8), *Baccharis* (7), *Calamagrostis* (7), *Lupinus* (7), *Plantago* (6) y *Poa* (6) (Tabla 3).

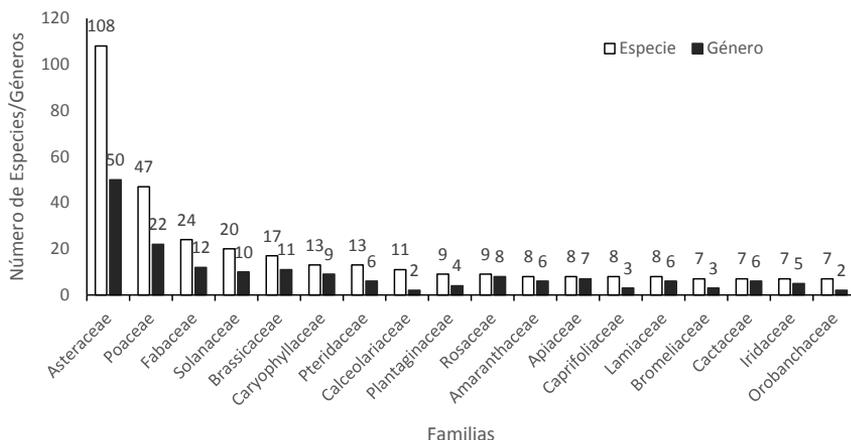


Fig. 2. Número de especies y géneros por familias registradas en el distrito de Huarochirí.

En todo el distrito la forma de crecimiento predominante fueron las hierbas, las cuales constituyen el 78% (393 especies), seguida de las arbustivas con el

18% (91). Los árboles representan el 1,6% (8), los cactoides el 1,4% (7) y las trepadoras el 1% restante (Fig. 3).

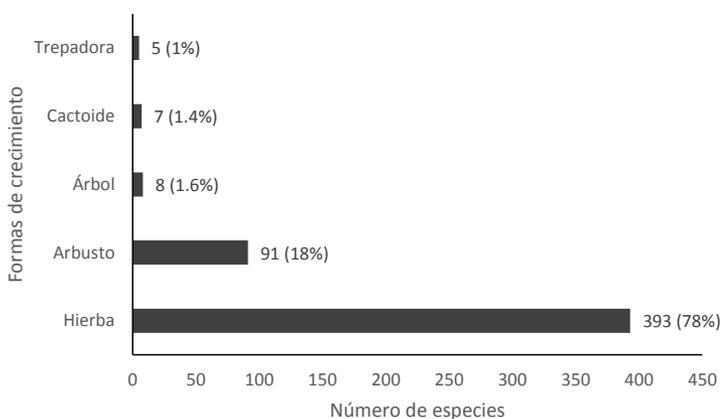


Fig. 3. Número de especies por cada forma de crecimiento registrada en el distrito de Huarochirí.

Endemismo y categoría de conservación

El área de estudio alberga 65 especies endémicas para el Perú, las cuales representan el 12,9% de la flora total. La familia Asteraceae (19 especies) fue la más diversa, seguido de las familias Calceolariaceae (9), Fabaceae (4) y Loasaceae (4) (Tabla 3).

En cuanto a la categoría de conservación se registraron 28 especies que se encuentran incluidas en el Decreto supremo N° 043-2006-AG, 5 en la categoría de En Peligro Crítico (CR), 1 En Peligro (EN), 13 en Vulnerable (VU) y 9 en Casi Amenazado (NT) (Tabla 3). De acuerdo a la lista roja de especies amenazadas de fauna y flora silvestre elaborada por la UICN (2018) se registraron 18 especies categorizadas, 1 En Peligro (EN), 1 en Casi Amenazado (NT), 2 en estado de Vulnerable (VU) y 14 en Preocupación menor (LC) (Tabla 3).

Composición por formación vegetal

Matorral arbustivo de nivel medio:

Esta formación se extiende desde la parte más baja del distrito (2600) hasta los 3200 msnm aproximadamente, atraviesa el poblado de Huarochirí y se encuentra asociada a campos de cultivo. Presentan plantas de climas templados y de hábitats moderadamente húmedos; a pesar de que dominan en riqueza las especies herbáceas anuales y perennes (79,3%) la mayor cobertura está compuesta por especies arbustivas (15%) (Tabla 2).

En esta formación se registraron 227 especies agrupadas en 65 familias, donde las familias más diversas fueron Asteraceae (35 especies), Poaceae (24), Fabaceae (15), Solanaceae (11) y Pteridaceae (11) (Fig. 4). Dentro de la vegetación característica se encuentran a

Mutisia acuminata, *Ophryosporus peruvianus*, *Ambrosia arborescens*, *Jungia paniculata*, *Lantana scabiosiflora* y *Marrubium vulgare* que le confieren la fisonomía al lugar en asociación con hierbas de las cuales sobresalen: *Salvia rhombifolia*, *Calceolaria bicolor*, *Nasa chenopodiifolia*, *Fuertesimaloa peruviana* y *Heliopsis buphthalmoides*.

Matorral arbustivo de nivel superior:

Se extiende por encima de los 3200 hasta los 3800 msnm. Esta formación presenta dos zonas diferenciadas por la composición de la vegetación, la zona baja (3200 - 3500 msnm) donde se desarrollan asociaciones arbustivas de carácter caducifolio y perennifolio y la zona alta (3500 - 3800 msnm) que por sus condiciones de humedad y menores valores de temperatura propicia el desarrollo de una gran variedad de especies arbustivas. Ambas zonas están dominadas por especies herbáceas (73,9%), pero, la fisonomía está determinada por la población de arbustivas (22,5%) y algunos árboles (2%) (Tabla 2).

Esta formación presenta la mayor riqueza de toda el área, conformada por 253 especies distribuidas en 63 familias, donde las familias más diversas fueron Asteraceae (56 especies), Poaceae (16), Solanaceae (13), Calceolariaceae (10) y Fabaceae (9) (Fig. 4). La vegetación característica en la zona baja está compuesta por *Aristeguietia discolor*, *Dasyphyllum ferox*, *Berberis lutea*, *Colletia spinosissima* y *Escallonia resinosa*, mientras que, en las zonas de mayor altitud destacan *Baccharis tricuneata*, *Lomanthus yauyensis*, *Senecio collinus*, *Escallonia myrtilloides* y *Lupinus condensiflorus*, asociados con *Austrocyllindropuntia subulata* y *Bidens andicola*, *Lomanthus calachaquensis*, *Valeriana interrupta* y otras hierbas distribuidas en ambas zonas.

Pajonal altoandino en asociación con formaciones rocosas: Es la formación con mayor superficie, distribuida por encima del matorral arbustivo (>3800 msnm) hasta el límite altitudinal del distrito. Se desarrolla en terrenos planos, así como en terrenos empinados de las laderas montañosas, asociado en muchas ocasiones por formaciones rocosas. La vegetación se encuentra dominada por herbáceas (80,3%), principalmente de hierbas gramínoformas y hierbas arrosietadas, además de vegetación arbustiva de porte bajo (18%) (Tabla 2).

Se registraron 178 especies agrupadas en 42 familias, donde las familias más

diversas fueron Asteraceae (56 especies), Poaceae (28), Fabaceae (10), Brassicaceae (8), Caryophyllaceae (5), Orobanchaceae (5) y Plantaginaceae (5) (Fig. 4). Dentro de la vegetación característica se puede mencionar a *Calamagrostis rigida*, *Calamagrostis macrophylla*, *Festuca rigidifolia*, *Nassella mucronata*, *Nassella pubiflora*, *Anatherostipa hans-meyeri*, *Jarava ichu* y hierbas como *Hypochaeris taraxacoides*, *Paranephelium ovatus*, *Misbrookea strigosissima*, *Werneria nubigena*, *Astragalus pickeringii* y *Geranium sessiliflorum*, además de especies arbustivas como *Chuquiraga spinosa*, *Parastrephia quadrangularis*, *Astragalus garbancillo* y *Lupinus ballianus*.

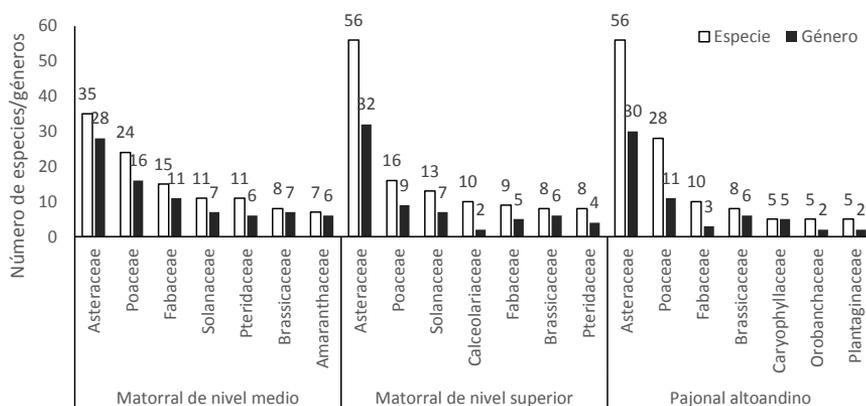


Fig. 4. Número de especies y géneros de las familias más diversas registradas en las formaciones de Matorral arbustivo de nivel medio, nivel superior y Pajonal altoandino

Tabla 2. Formas de crecimiento por cada formación vegetal registrada en el distrito de Huarochirí

Formas de crecimiento	Matorral de nivel medio		Matorral de nivel superior		Pajonal altoandino		Rodal de <i>P. raimondii</i>		Bosque de <i>P. incana</i>		Bofedal	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Hierba	180	79.3%	187	73.9%	143	80.3%	141	81.5%	85	81.0%	68	95.8%
Arbusto	34	15.0%	57	22.5%	32	18.0%	30	17.3%	19	18.1%	3	4.2%
Árbol	5	2.2%	5	2.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.0%	0	0.0%
Cactoide	5	2.2%	2	0.8%	2	1.1%	1	0.6%	0	0.0%	0	0.0%
Trepadora	3	1.3%	2	0.8%	1	0.6%	1	0.6%	0	0.0%	0	0.0%

Rodal de *Puya raimondii*: En el distrito de Huarochirí se distribuyen 5 rodales de *P. raimondii* ubicados en las laderas de los cerros conocidos como Huajlasana, Cerro piño, Huaquinanchi (sector I y II) y Pacchapuquio, distribuidos en un área total estimada de 316 has entre los 3900 y 4550 msnm. Estos rodales comprenden áreas de roquedal y áreas de laderas rocosas, asociadas en su parte media y baja de pajonal altoandino. La vegetación se desarrolla en los intersticios de los roquedales caracterizada por vegetación herbácea (81,5%) y arbustiva (17,3%) (Tabla 2).

En estos rodales se registraron 173 especies agrupadas en 52 familias, donde las familias más diversas fueron Asteraceae (44 especies), Poaceae (23), Brassicaceae (8), Fabaceae (8), Caryophyllaceae (6) y Plantaginaceae (6) (Fig. 5). La vegetación asociada estuvo compuesta principalmente por hierbas compuestas y gramíneas como: *Hypochaeris meyeniana*, *Conyza artemisioides*, *Misbrookea strigosissima*, *Calamagrostis rigida*, *Calamagrostis vicunarum*, *Nassella inconspicua*, *Nassella pubiflora* y *Jarava ichu*; además de especies arbustivas adaptadas a crecer entre roquedales como: *Ribes cuneifolium*, *Senecio rufescens*, *Senecio collinus* y *Lupinus condensiflorus*.

Bosque de *Polylepis incana*: Este bosque se extiende en las laderas del cerro conocido como Queñehuaraja, ocupando un área de aproximadamente 15 has y a una altitud de 4250 msnm. Se desarrolla en laderas rocosas dominado por la especie *P. incana* y rodeado por pajonal altoandino. Este bosque brinda las condiciones de temperatura y humedad necesarias para el desarrollo de vegetación característica que en su mayoría son hierbas (81%) y en menor proporción especies arbustivas (18,1%) (Tabla 2).

En esta formación se registraron 105 especies agrupadas en 31 familias, donde las familias más diversas fueron Asteraceae (36 especies), Poaceae (12), Caprifoliaceae (5), Fabaceae (5), Brassicaceae (4), Rosaceae (4) y Pteridaceae (4) (Fig. 5). Dentro de la vegetación característica se puede mencionar a *Chersodoma antennaria*, *Senecio rhizomatus*, *Senecio modestus*, *Senecio pensilis*, *Descurainia athrocarpa*, *Bomarea longistyla* y *Valeriana thalictroides*, además sobresalen especies arbustivas de porte bajo como *Salpichroa glandulosa*, *Ephedra rupestris*, *Senecio rufescens*, *Senecio hohenackeri* y *Xenophyllum staffordiae*.

Bofedal: Esta formación se localiza en numerosas zonas del distrito, distribuidas a manera de parches por encima de los 4000 msnm. Para el presente estudio se evaluaron hasta 3 bofedales ubicados: 1. frente al cerro Queñehuaraja, 2. en la localidad conocida como mina perdida y 3. en los alrededores de la laguna altoandina "Arara" a 4650 msnm. Estos bofedales se caracterizan por poseer un flujo constante de agua proveniente del deshielo de los glaciares y de las aguas subterráneas cercanas, la vegetación dominante comprende hierbas hidrófilas, compactas y de porte almohadillado (95,8%) (Tabla 2); así mismo, la formación al poseer humedad constante constituye un importante reservorio de agua para la fauna circundante.

En total se registraron 71 especies agrupadas en 27 familias, donde las familias más diversas fueron Asteraceae (19 especies), Poaceae (12), Juncaceae (3), Cyperaceae (3), Malvaceae (3) y Plantaginaceae (3) (Fig. 5). Sin duda la especie más abundante fue *Distichia muscoides* que acompañada de *Plantago rigida* y *Aciachne pulvinata* brindan el aspecto almohadillo del bofedal.

Sobresalen también especies que crecen sobre los cojines como *Alchemilla pinnata*, *Hypochaeris taraxacoides*, *Senecio breviscapus*, *Senecio macrorrhizus*, *Werneria*

pygmaea, *Werneria pectinata*, *Calamagrostis chrysantha*, *Calamagrostis vicunarium* y algunos arbustos como *Baccharis caespitosa*, *Astragalus garbancillo* y *Ephedra rupestris*.

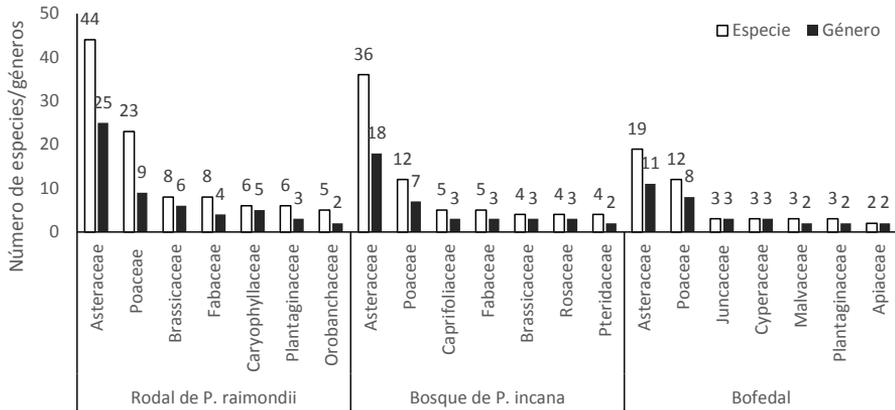


Fig. 5. Número de especies y géneros de las familias más diversas registradas en las formaciones de Rodal de *P. raimondii*, Bosque de *P. incana* y Bofedal

Discusión

Este estudio permitió ampliar el conocimiento de la flora y de las principales formaciones vegetales que se desarrollan en el distrito de Huarochirí, demostrando la gran diversidad de especies, endemismos y especies amenazadas que este alberga, siendo el mayor registro de flora hecho hasta la fecha para la provincia y el distrito.

La composición florística de Huarochirí presenta patrones similares a los del valle de Arahua en Canta (Gonzales, 2012), ya que comparten muchas de las formaciones vegetales descritas por encima de los 2600 msnm como son el matorral arbustivo, el pajonal altoandino y el bofedal. Además de compartir un gran porcentaje de especies, en ambas zonas se registraron a las familias Asteraceae, Poaceae, Fabaceae y Solanaceae como las más diversas; esta riqueza también es observada en otras zonas de los andes centrales del departamento de Lima, como en las

investigaciones realizadas por Paulino (2007) para el distrito de Oyón y Aquino *et al.* (2017) para el distrito de Matucana, registrando a estas familias como las más ricas en especies entre los 3000 y 4600 msnm. En general Brako & Zarucchi (1993) mencionan a estas familias, incluyendo a las Caryophyllaceae, Brassicaceae y Scrophulariaceae (ahora Calceolariaceae, Orobanchaceae, etc) como las más diversas en regiones altoandinas; datos similares reportados en este estudio.

De las 504 especies registradas, 65 son endémicas para el Perú y 39 se encuentran categorizadas por la legislación peruana e internacional, los cuales representan el 21% del total. Un registro importante fue la especie endémica *Myrcianthes quinqueloba*, hallada en la salida del distrito de Huarochirí por la carretera de retorno a la ciudad de Lima, cuyos individuos se encontraron dispersos entre el matorral arbustivo y distribuidos en dirección hacia

las laderas rocosas. Las poblaciones de esta especie han sido reportadas para las cuencas del río Rímac (Zona reservada Bosque de Zarate), del río Pativilca y del río Santa (Hondermann, 1988; León *et al.*, 2006), pudiéndose observar ahora una pequeña población en la cuenca media del río Mala.

La mayor diversidad florística se observó en las formaciones vegetales de Matorral arbustivo de nivel superior (50%), de nivel medio (45%) y Pajonal altoandino en asociación con formaciones rocosas (35%), además son las formaciones con el mayor número de especies endémicas y especies categorizadas reportadas para el presente estudio. Por su parte los 5 rodales de *P. raimondii* estudiados albergaron el 34% de la flora total, caracterizados por vegetación que crece entre roquedales y pajonal altoandino, por lo que presentan una composición florística similar a la formación vegetal anterior (Villiger, 1981; Rivera, 1985). Menos diversas fueron las formaciones de Bosque de *P. incana* (21%) y Bofedal (14%), sin embargo estuvieron compuestas por un número considerable de especies sensibles para la conservación, resaltando así la gran importancia de estos ecosistemas (León *et al.*, 2006).

Se registraron 125 nuevos registros para el departamento de Lima (Brako & Zarucchi, 1993; Ulloa *et al.*, 2004), los cuales representan el 25% de la flora total. Muchos de estos nuevos registros han sido mencionados también para otras provincias del departamento de Lima como lo es Canta (Gonzales, 2012; Gonzales *et al.*, 2015), Oyón (Paulino, 2007; Kahn *et al.*, 2016), Yauyos (Trinidad & Cano, 2016) y de familias en particular (Beltrán & Roque, 2015; Gonzales, 2016; Beltrán, 2017), lo que evidencia la clara necesidad de seguir realizando estudios en

las regiones andinas del departamento de Lima con el objetivo de generar una base de datos de la flora y vegetación que lo compone.

Agradecimientos

Agradecemos a Catalina Chumbimuni Huaranga y Juan Chumbimuni Contreras por la ayuda brindada en cada una de las salidas de campo, apoyo logístico y facilidades en el alojamiento. A Isaac Cahuaranga Ramos por su apoyo como guía en la ruta hacia el bosque de *Polylepis* y hacia la laguna altoandina Arara. A la Dr. Blanca León por la ayuda en la determinación de los helechos. A los curadores de los herbarios UFV, USM y MOL por facilitarnos el depósito de las muestras en dichas instituciones.

Contribución de los autores

W. A.: Ejecución del trabajo de campo, procesamiento de las muestras, determinación taxonómica, organización de la base de datos, registro fotográfico, redacción del manuscrito, revisión y aprobación del texto final. F. C.: Ejecución del trabajo de campo, procesamiento de las muestras, determinación taxonómica, organización de la base de datos, registro fotográfico, revisión y aprobación del texto final. J. R.: Logística y ejecución del trabajo de campo, procesamiento de las muestras, revisión y aprobación del texto final. R. Y.: Ejecución del trabajo de campo, procesamiento de las muestras, revisión y aprobación del texto final. M. L.: Determinación taxonómica, revisión y aprobación del texto final.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Literatura citada

- APG IV.** 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181 (1): 1–20.
- Aquino, W.; M. I. La Torre; F. Condo; J. Romero & J. Ramírez.** 2017. Flora vascular del anexo de Marachanca del distrito de Matucana, provincia de Huarochirí, Lima, Perú. *The Biologist* 15(2): 359-377.
- Aquino, W.; F. Condo; J. Romero & R. Yllaconza.** 2018. Distribución geográfica y poblacional de *Puya raimondii* Harms en el distrito de Huarochirí, provincia de Huarochirí, Lima, Perú. *The Biologist* 16(1): 25-33.
- Arana, C.** 1999. Ecología de la comunidad de plantas saxícolas del Bosque de Zárate, Lima. Tesis para optar el Grado Académico de Biólogo. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima – Perú, 74 pp.
- Beltrán, H. & J. Roque.** 2015. El género *Senecio* L. (Asteraceae - Senecioneae) en el departamento de Lima, Perú. *Arnaldoa* 22(2): 395-412.
- Beltrán, H.** 2017. Sinopsis del genero *Werneria* (Asteraceae: Senecioneae) del Perú. *Arnaldoa* 24(1): 45-62.
- Brako, L. & J. L. Zarucchi.** 1993. Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Peru. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*. 45: 1-1286.
- Bridson, D. & L. Forman.** 1992. *Herbarium Handbook*. 1era ed. Great Britain. Royal Botanic Gardens, Kew. 303 pp.
- Britto, B.** 2017. Actualización de las Ecorregiones terrestres de Perú propuestas en el Libro rojo de plantas endémicas del Perú. *Gayana Bot.* 74(1). 15p.
- Cabrera, A.** 1968. Ecología vegetal de la puna. In Troll, C. (ed.), *Geo-Ecology of the mountainous region of the tropical Andes*. *Colloquium Geographicum* 9, Bonn. 91-116 pp.
- Cano, A. & N. Valencia.** 1991. Caryophyllaceae del Bosque de Zárate. *Boletín de Lima*. 77: 57-61.
- Cano, A.; A. Delgado; W. Mendoza; H. Trinidad; P. Gonzales; M. I. La Torre; M. Chanco; H. Aponte; J. Roque; N. Valencia & E. Navarro.** 2011. Flora y vegetación de suelos crioturbados y hábitats asociados en los alrededores del abra Apacheta, Ayacucho – Huancavelica (Perú). *Revista Peruana de Biología*. 18(2): 169-178.
- Cerrate, E.** 1969. Manera de preparar plantas para un Herbario. Museo de Historia Natural. Serie de Divulgación, N°1. 10 p.
- Ferreya, R.** 1978. Flora y vegetación del monte de Zárate. *Boletín de la Colonia Suiza en el Perú*. 51-58 pp.
- Ferreya, R.** 1995. Family Asteraceae: Part VI, Mutisieae, in J. F. Macbride & Collaborators, *Flora of Peru*, *Fieldiana: Botany* 35: 1–101.
- Gentry, A. H.** 1993. Overview of the Peruvian Flora. In Brako L. y J. L. Zarucchi. *Catalogue of the Flowering Plants and Gymnosperms of Peru*. *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*. Vol. 45.
- González, P.** 2012. Flora vascular del distrito de Arahua, provincia de Canta (Lima, Perú). Tesis para optar el Grado Académico de Biólogo. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima – Perú, 257 pp.
- Gonzales, P; E. Navarro; M. I. La Torre & A. Cano.** 2015. Flora y vegetación del distrito de Santa Rosa de Quives, provincia de Canta (Lima). *Arnaldoa* 22(1): 155-182.
- Gonzales, P.** 2016. Riqueza y distribución de Asteraceae en el departamento de Lima (Perú). *Arnaldoa* 23 (1): 111-134.
- Hondermann, J.** 1988. El bosque de Zárate (Huarochirí, Lima): La zona “Gatero”, su composición arbórea, distribución diamétrica e intervención antrópica. *Boletín de Lima*. 56: 71-77.
- IUCN.** 2018. (Online). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018.1. <www.iucnredlist.org>. Acceso 20/07/2018.
- Kahn, F.; B. Millán; A. Cano; M. I. La Torre; S. Baldeón; H. Beltrán; H. Trinidad; S. Castillo & M. Machahua.** 2016. Contribución a la flora altoandina del distrito de Oyón, región Lima, Perú. *Revista Peruana de Biología* 23(1): 67-72.

- León, B. & N. Valencia.** 1988. Pteridophytes of Zárate, a forest on the western side of the Peruvian Andes. *Fern Gazette*. 13(4): 217-224.
- León, B.; J. Roque; C. Ulloa-Ulloa; N. Pitman; P. M. Jorgensen & A. Cano.** 2006. El libro rojo de las especies endémicas del Perú. *Revista Peruana de Biología*. Número especial 13(2): 1-971.
- Macbride, F. et al.** 1936 – 1971. *Flora of Peru*. Field Museum of Natural History. Botanical series. Chicago.
- MINAG.** 2006. Categorización de especies amenazadas de flora silvestre. El Peruano, Normas Legales, DS 043-2006-AG. 92p.
- MINAM.** 2012. Memoria descriptiva del Mapa de Cobertura Vegetal del Perú. Lima, Perú. 79 pp.
- MINAM.** 2015. Guía de inventario de la flora y vegetación. Lima, Perú. 49 pp.
- PPG I.** 2016. A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. *Journal of Systematics and Evolution* 54(6): 563-603.
- Paulino, E.** 2007. Distribución altitudinal de la flora fanerogámica del distrito de Oyón (Lima – Perú). Tesis para optar el Título profesional de Licenciado en Biología. Facultad de Ciencias Naturales y Matemática. Universidad Nacional Federico Villarreal. 98 pp.
- Puppo, P.** 2006. El género *Calceolaria* (Calceolariaceae) en el departamento de Lima-Perú. *Revista Peruana de Biología* 13(1): 085-093.
- Ramos, D.; V. Castro & E. Sánchez.** 2015. Caracterización de la vegetación a lo largo de un gradiente altitudinal en la comunidad de Cochahuayco, cuenca media del río Lurín, Lima. *Ecología Aplicada*, 14(1): 11-25.
- Sagástegui, A. & S. Leiva.** 1993. Flora invasora de los cultivos del Perú. Concytec. 1era Edición. Trujillo-Perú. 539 pp.
- SENAMHI.** 2018. (en línea). Información histórica de datos hidrometeorológicos de la estación Huarochirí. <<http://www.senamhi.gob.pe>>. Acceso 20/07/2018.
- Tovar, O.** 1993. Las Gramíneas (Poáceas) del Perú. *Ruizia* 13: 1-481.
- Tovar, O.** 2002. Panorama Fitogeográfico del Perú. Enciclopedia temática del Perú. Tomo II. Lima, Ed. Milla Batres, p. 9-71.
- Trinidad, H. & A. Cano.** 2016. Composición florística de los bosques de *Polylepis* Yauyino y Chaqsii-Chaqsii, Reserva Paisajística Nor Yauyos-Cochas, Lima. *Revista Peruana de Biología*. 23(3): 271-286.
- Tryon, R. M. & R. G. Stolze.** 1989-1994. Pteridophyta of Peru. *Fieldiana Bot.* N.S.
- Ulloa, C.; J. Zarucchi & B. León.** 2004. Diez años de adiciones a la flora del Perú: 1993-2003. *Arnaldoa*. Ed. Especial. 7-242 pp.
- Vadillo, G.; M. Suni & W. Roca.** 2007. Evaluación de la diversidad genética y morfológica de *Puya raimondii*. Serie de publicaciones de Flora y Fauna silvestre. Instituto Nacional de Recursos Naturales, Lima, Perú. 1-13.
- Valencia, N.; M. I. La Torre; A. Cano & O. Tovar.** 2006. Las Poáceas del Bosque de Zárate. Zonas bajas y media de la ladera de la margen derecha del río Seco. *Boletín de Lima*. 144: 95-145.
- Villiger, F.** 1981. Rodales de *Puya raimondii* y su protección. *Boletín de Lima*. 10: 84-91.
- Weberbauer, A.** 1945. El Mundo Vegetal de los Andes Peruanos. Ministerio de Agricultura, Lima. Lumen S.A. 776 pp.
- Whittaker, R. H.** 1975. *Communities and ecosystems*. Macmillan Publishing Co., Nueva York. 385 p.

Tabla 3. Lista total de las especies registradas en el distrito de Huarochirí. FC: Formas de crecimiento: H: hierba; A: arbusto; T: árbol; Tr: trepadora; C: cactoide. MM: Matorral de nivel medio; MS: Matorral de nivel superior; PA: Pajonal altoandino; RP: Rodal de *P. raimondii*; BP: Bosque de *P. incana*; BO: Bofedal. Especies incluidas en el D.S. N° 043-2006-AG y la UICN (2018), Categorías: Peligro Crítico (CR); En Peligro (EN); Vulnerable (VU); Casi Amenazado (NT); Preocupación Menor (LC). NR: Nuevo registro para Lima; *: Endémica.

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
PTERYDOPHYTA										
ASPLENIACEAE										
<i>Asplenium monanthes</i> L.	H	x								
<i>Asplenium triphyllum</i> C. Presl	H	x			x					
CYSTOPTERIDACEAE										
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	H	x			x					
DRYOPTERIDACEAE										
<i>Elaphoglossum cf. mathewsii</i> (Fée) T. Moore	H	x								NR
<i>Polystichum cochleatum</i> (Klotzsch) Hieron.	H		x	x	x					NR
EQUISETACEAE										
<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	H	x								
ISOETACEAE										
<i>Isoetes andicola</i> (Amstutz) L.D. Gómez	H						x			
POLYPODIACEAE										
<i>Campyloneurum cf. amphostenon</i> (Kunze ex Klotzsch) Fée	H	x	x							
<i>Pleopeltis pycnocarpa</i> (C. Chr.) A.R. Sm.	H	x	x			x				
PTERIDACEAE										

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Adiantum sp.</i>	H	x								
<i>Adiantum poiretii</i> Wikstr.	H	x			x					
<i>Argyrochosma nivea</i> (Poir.) Windham	H	x			x					
<i>Argyrochosma nivea</i> var. <i>tenera</i> (Gillies ex Hook.) Ponce	H	x			x					
<i>Astrolopsis sinuata</i> (Lag. ex Sw.) D.M. Benham & Windham	H	x								
<i>Gaga marginata</i> (Kunth) Fay W.Li & Windham	H	x								
<i>Cheilanthes peruviana</i> (Desv.) T. Moore*	H		x							
<i>Cheilanthes pilosa</i> Goldman	H	x								
<i>Cheilanthes pruinata</i> Kaulf.	H	x			x					
<i>Myriopteris aurea</i> (Poir.) Grusz & Windham	H	x			x					
<i>Myriopteris myriophylla</i> J.Sm.	H	x			x					NR
<i>Pellaea sagittata</i> (Cav.) Link	H	x			x					
<i>Pellaea ternifolia</i> (Cav.) Link	H	x			x					NR
THELYPTERIDACEAE										
<i>Amauropelta cf. cheilanthoides</i> (Kunze) Á.Löve & D.Löve	H	x			x					
<i>Thelypteris cf. hispidula</i> (Decne.) C.F. Reed	H	x			x					
<i>Thelypteris cf. ovata</i> R.P. St. John	H	x			x					
WOODSIACEAE										
<i>Woodsia montevidensis</i> (Spreng.) Hieron.	H	x			x					
GINNOSPERMAS										
EPHEDRACEAE										

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Ephedra americana</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	A	x						NT	LC	
<i>Ephedra rupestris</i> Benth.	A		x	x	x	x	x	CR	LC	NR
MAGNOLIDAS										
PIPERACEAE										
<i>Peperomia galtooides</i> Kunth	H		x		x					
<i>Peperomia umbilicata</i> Ruiz & Pav.*	H		x							
<i>Peperomia</i> sp.	H			x						
EUDICOTILEDONEAS										
ACANTHACEAE										
<i>Dicliptera scabra</i> Nees	H	x								
AMARANTHACEAE										
<i>Alternanthera dominii</i> Schinz	H		x							
<i>Alternanthera porrigens</i> (Jacq.) Kuntze	H	x								
<i>Alternanthera pubiflora</i> (Benth.) Kuntze	H	x								
<i>Amaranthus dubius</i> Mart. ex Thell.	H	x								
<i>Atriplex rotundifolia</i> Dombey ex Moq.	H	x								
<i>Chenopodium murale</i> L.	H	x								
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clements	H	x								
<i>Guilleminea densa</i> (Willd. ex Schult.) Moq.	H	x								
ANACARDIACEAE										
<i>Schinus molle</i> L.	T	x								

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
APIACEAE										
<i>Arracacia aff. peruviana</i> (H. Wolff) Constance*	H		x							
<i>Azorella crenata</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	H			x	x	x	x			
<i>Bowlesia setigera</i> H. Wolff	H	x								
<i>Bowlesia tenella</i> Meyen	H		x	x	x					
<i>Conium maculatum</i> L.	H	x	x							
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	H	x								
<i>Lilaeopsis macloviana</i> (Gand.) A.W. Hill	H						x			
<i>Niphogeton scabra</i> (H. Wolff) J.F. Macbr.	H			x		x				
APOCYNACEAE										
<i>Cynanchum pichinchense</i> K. Schum.	Tr		x							NR
<i>Sarcostemma andinum</i> (Ball) R.W. Holm	H		x							
ASTERACEAE										
<i>Achyrocline alata</i> (Kunth) DC.	H		x	x	x	x				
<i>Achyrocline ramosissima</i> Britton	H		x	x						
<i>Ageratina glechonophylla</i> (Less.) R.M. King & H. Rob.	A		x	x	x	x				
<i>Ageratina sternbergiana</i> (DC.) R.M. King & H. Rob.	A	x	x	x	x					
<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	A	x	x							
<i>Aristeguietia ballii</i> (Oliv.) R.M. King & H. Rob. *	A		x	x	x					
<i>Aristeguietia discolor</i> (DC.) R.M. King & H. Rob.	A		x						NT	
<i>Baccharis caespitosa</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	A		x	x	x	x	x			

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Baccharis cf. alpina</i> Kunth	A				x					NR
<i>Baccharis genistelloides</i> (Lam.) Pers.	A			x	x	x		NT		NR
<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	A	x	x							
<i>Baccharis odorata</i> Kunth	A		x	x	x	x				
<i>Baccharis sternbergiana</i> Steud.	A	x								NR
<i>Baccharis tricuneata</i> (L.f.) Pers.	A		x	x	x					NR
<i>Belloa kunthiana</i> (DC.) Anderb. & S.E.Freire	H			x		x	x			NR
<i>Bidens andicola</i> Kunth	H	x	x	x	x	x	x			
<i>Bidens exigua</i> Sherff	H	x								
<i>Bidens pilosa</i> L.	H	x	x							
<i>Bidens triplinervia</i> Kunth	H	x								
<i>Chaptalia cordata</i> Hieron.	H			x	x					NR
<i>Chersodoma antennaria</i> (Wedd.) Cabrera	H			x	x	x				NR
<i>Chersodoma jodopappa</i> Cabrera	A			x		x				NR
<i>Chersodoma juanisernii</i> (Cuatrec.) Cuatrec.*	A		x							
<i>Chuquiraga spinosa</i> Less.	A		x	x	x	x		NT		
<i>Conyza artemisioides</i> Sch.Bip. ex Baker	H		x	x	x	x				NR
<i>Conyza gnaphalioides</i> Kunth	H			x	x					NR
<i>Coreopsis fasciculata</i> Wedd.	A		x	x	x					
<i>Cotula australis</i> (Sieber ex Spreng.) Hook.f.	H	x								
<i>Cuatrecasasiella isernii</i> (Cuatrec.) HRob.	H						x			NR

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Culcitium canescens</i> Humb. & Bonpl.	H			x						NR
<i>Dasyphyllum ferox</i> (Wedd.) Cabrera	A	x	x							
<i>Erigeron bonariensis</i> L.	H	x	x							
<i>Erigeron primulifolium</i> (Lam.) Greuter	H		x							
<i>Erigeron rosulatus</i> Wedd.	H		x							NR
<i>Flourensia macrophylla</i> S.F. Blake*	A	x								
<i>Galinoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.	H	x								
<i>Gnaphalium americanum</i> Mill.	H		x	x	x	x	x			
<i>Gnaphalium dombeyanum</i> DC.	H	x	x							
<i>Gnaphalium purpureum</i> L.	H			x	x	x				
<i>Haplopappus ferreyrae</i> Cabrera*	A		x	x						
<i>Heliopsis buphthalmoides</i> (Jacq.) Dunal	H	x	x							
<i>Hieracium cf. peruanum</i> Fr.	H		x	x	x	x				
<i>Hypochoeris chillensis</i> (Kunth) Hieron.	H		x							
<i>Hypochoeris meyeniana</i> (Walp.) Benth. & Hook	H		x	x	x	x	x			NR
<i>Hypochoeris taraxacoides</i> (Meyen & Walp.) Ball	H		x	x	x	x	x			NR
<i>Jungia paniculata</i> (DC.) A.Gray	A	x								
<i>Lomanthus albaniae</i> (H.Beltrán) B.Nord. & Pelser*	H		x							
<i>Lomanthus calchaquensis</i> (Cabrera) B.Nord.*	H		x	x	x					
<i>Lomanthus subcandidus</i> (A.Gray) B.Nord.*	A		x	x	x					NR
<i>Lomanthus yayuensis</i> (Cabrera) B.Nord. & Pelser*	A		x	x	x					

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Misbrookea strigosissima</i> (A.Gray) V.A.Funk	H			x	x	x				
<i>Mniodes pulvinata</i> Cuatrec.	H			x						
<i>Munozia lyrata</i> (A.Gray) H.Rob. & Brettell	H	x	x							
<i>Mutisia acuminata</i> Ruiz & Pav.	A	x	x							
<i>Mutisia hastata</i> Cav.	Tr		x	x	x					
<i>Onoseris albicans</i> (D.Don) Ferreyra	H	x								
<i>Ophryosporus peruvianus</i> R.M.King & H.Rob.	A	x	x							
<i>Oritrophium linnophilum</i> (Sch.Bip.) Cuatrec.	H						x			NR
<i>Paracalia jungioides</i> (Hook. & Arn.) Cuatrec.*	A	x	x							
<i>Paranephelius ovatus</i> A.Gray ex Wedd.	H		x	x	x	x	x			
<i>Paranephelius uniflorus</i> Poepp.	H		x	x	x	x				NR
<i>Parastrephia quadrangularis</i> (Meyen) Cabrera	A		x	x	x					
<i>Perezia multiflora</i> (Humb. & Bonpl.) Less.	H		x	x	x	x	x			
<i>Perezia pinnatifida</i> (Humb. & Bonpl.) Wedd.	H		x	x	x	x		VU		
<i>Perezia pygmaea</i> Wedd.	H						x			
<i>Polyachyrus sphaerocephalus</i> D.Don	A		x							
<i>Senecio breviscapus</i> DC.	H						x			NR
<i>Senecio casapaltensis</i> Ball*	H			x	x		x	VU		
<i>Senecio collinus</i> DC.*	A		x	x	x					
<i>Senecio condimentarius</i> Cabrera	H		x	x	x					NR
<i>Senecio culcitoides</i> Sch.Bip.	H		x	x	x	x				

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Senecio evacoides</i> Sch.Bip.	H			x	x	x				
<i>Senecio geniculipes</i> Cuatrec.*	A			x						NR
<i>Senecio gracilipes</i> A.Gray*	H	x	x							
<i>Senecio hastatifolius</i> Cabrera	A		x							NR
<i>Senecio hohenackeri</i> Sch.Bip.	A					x				
<i>Senecio infermillensis</i> Cuatrec.*	A			x						
<i>Senecio macrorrhizus</i> Wedd.*	H						x			NR
<i>Senecio modestus</i> Wedd.	H			x	x	x	x			
<i>Senecio nivalis</i> (Kunth) Cuatrec.	H			x		x		VU		NR
<i>Senecio nutans</i> Sch.Bip.	A			x	x			VU		
<i>Senecio pensilis</i> Greenm.	A			x	x	x				
<i>Senecio pflanzii</i> (Perkins) Cuatrec.	H			x				VU		NR
<i>Senecio pyrenophilus</i> Cuatrec.*	A		x							
<i>Senecio rauhii</i> Cuatrec.*	A					x				NR
<i>Senecio repens</i> Stokes	H			x		x	x			NR
<i>Senecio rhizomatus</i> Rusby	H			x		x		VU		
<i>Senecio richii</i> A.Gray*	A	x				x				
<i>Senecio rufescens</i> DC.	A			x	x	x				
<i>Senecio spinosus</i> DC.	A		x	x	x	x				
<i>Sigesbeckia jorullensis</i> Kunth	H	x	x							
<i>Smilanthus sonchifolius</i> (Poepp.) H.Rob.	H	x								NR

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Sonchus oleraceus</i> (L.) L.	H	x	x							
<i>Stevia cf macbridei</i> B.L.Rob.	A	x								
<i>Tagetes elliptica</i> Sm.	H	x	x							NR
<i>Tagetes filifolia</i> Lag.	H	x								NR
<i>Tagetes multiflora</i> Kunth	H	x	x	x	x					
<i>Taraxacum officinale</i> (L.) Weber ex F.H.Wigg.	H	x	x	x	x					
<i>Viguiera procumbens</i> (Pers.) S.F.Blake	A	x								
<i>Villanova oppositifolia</i> Lag.	H	x	x	x	x	x				
<i>Werneria heteroloba</i> Wedd.	H						x			NR
<i>Werneria nubigena</i> Kunth	H		x	x	x	x				NR
<i>Werneria pectinata</i> Lingelsh.	H						x			NR
<i>Werneria pygmaea</i> Gillies ex Hook. & Arn.	H						x			
<i>Werneria villosa</i> A.Gray	H		x	x	x					NR
<i>Xanthium spinosum</i> L.	H	x								NR
<i>Xenophyllum poposum</i> (Phil.) V.A.Funk	A			x		x				
<i>Xenophyllum staffordiae</i> (Sandwith) V.A.Funk*	A					x				
BASELLACEAE										
<i>Amedera diffusa</i> (Moq.) Sperling	H	x								
BERBERIDACEAE										
<i>Berberis lutea</i> Ruiz & Pav.	A		x		x					
BETULACEAE										

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Alnus acuminata</i> Kunth	T	x	x					VU	LC	
BORAGINACEAE										
<i>Amsinckia hispida</i> (Ruiz & Pav.) I.M. Johnston	H		x							
<i>Cordia krauseana</i> Killip	A	x								
<i>Heliotropium arborescens</i> L.	A	x								
<i>Phacelia secunda</i> J.F. Gmel.	H		x	x	x					
<i>Plagiobothrys humilis</i> (Ruiz & Pav.) I.M. Johnston	H		x	x	x	x				NR
<i>Plagiobothrys myosotoides</i> (Lehm.) Brand	H		x							
BRASSICACEAE										
<i>Brassica nigra</i> (L.) K. Koch	H	x								
<i>Brassica rapa</i> L.	H	x	x							
<i>Brayopsis calycina</i> (Desv.) Gilg & Muschl.	H			x	x					
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	H	x	x	x	x					NR
<i>Cardamine bonariensis</i> Juss. ex Pers.	H	x								
<i>Cremolobus chilensis</i> (Lag. ex DC.) DC.	H	x	x	x	x					
<i>Cremolobus rhomboideus</i> Hook.	H		x							
<i>Descurainia athrocarpa</i> (A. Gray) O.E. Schulz	H			x	x	x				
<i>Descurainia myriophylla</i> (Willd.) R.E. Fr.	H		x	x	x	x				NR
<i>Draba brackenridgei</i> A. Gray	H			x	x	x				
<i>Draba pickeringii</i> A. Gray	H				x					
<i>Draba cf. schusteri</i> O.E. Schulz	H					x				NR

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Lepidium bipinnatifidum</i> Desv.	H	x	x	x	x	x	x			
<i>Lepidium chichicara</i> Desv.	H		x							
<i>Nasturtium officinale</i> R.Br.	H	x								
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	H	x								
<i>Weberbaueria peruviana</i> (DC.) Al-Shehbaz	H		x	x						
CACTACEAE										
<i>Armatochereus matucanensis</i> Backeb.	C	x						NT	LC	
<i>Austrocylindropuntia floccosa</i> (Salm-Dyck ex Winterfeld) F.Ritter	C			x	x				LC	
<i>Austrocylindropuntia subulata</i> (Muehlenpf.) Backeb.	C	x	x						LC	
<i>Corryocactus</i> sp.	C	x								
<i>Echinopsis pachanoi</i> (Britton & Rose) Friedrich & G.D.Rowley	C	x							LC	
<i>Matucana haynei</i> (Otto ex Salm-Dyck) Britton & Rose*	C		x	x				VU	LC	
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	C	x								NR
CALCEOLARIACEAE										
<i>Calceolaria bicolor</i> Ruiz & Pav.*	H	x	x							
<i>Calceolaria bicrenata</i> Ruiz & Pav.*	H	x	x							
<i>Calceolaria chelidonioides</i> Kunth	H	x	x							
<i>Calceolaria cuneiformis</i> Ruiz & Pav.*	A		x		x					
<i>Calceolaria glauca</i> Ruiz & Pav.*	A	x	x							
<i>Calceolaria hispida</i> Benth.*	H		x							

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Calceolaria lobata</i> Cav.	H			x	x	x				
<i>Calceolaria neglecta</i> Molau*	A		x							
<i>Calceolaria nivalis</i> Kunth*	H	x	x							
<i>Calceolaria pinnata</i> L.*	H	x	x							
<i>Stemotria triandra</i> (Cav.) Govaerts*	A		x							
CAMPANULACEAE										
<i>Siphocampylus candollei</i> E. Wimm.*	H	x								
<i>Siphocampylus tupaiformis</i> L.	H	x	x							
<i>Wahlenbergia peruviana</i> A. Gray	H		x	x	x					
CAPRIFOLIACEAE										
<i>Phyllactis rigida</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	H				x					NR
<i>Phyllactis tenuifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	H			x	x	x				
<i>Stangea rhizantha</i> (A. Gray) Killip*	H					x				
<i>Valeriana condamoana</i> Graebn.	H					x				NR
<i>Valeriana interrupta</i> Ruiz & Pav.	H		x	x	x					
<i>Valeriana interrupta</i> var. <i>elatio</i> r (Graebn.) Killip	H		x							
<i>Valeriana serrata</i> Ruiz & Pav.*	H					x				NR
<i>Valeriana thalictroides</i> Graebn.	H					x				
CARICACEAE										
<i>Vasconcellea candicans</i> (A. Gray) A. DC.	A	x								CR
CARYOPHYLLACEAE										

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Arenaria digyna</i> Willd. ex Schldtl.	H						x			
<i>Arenaria lanuginosa</i> (Michx.) Rohrb.	H		x							
<i>Cardionema ramosissimum</i> (Weinm.) A. Nelson & J.F. Macbr.	H		x	x	x					
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	H	x								
<i>Cerastium nutans</i> Raf.	H		x	x	x	x				NR
<i>Cerastium subspicatum</i> Wedd.	H				x					
<i>Drymaria grandiflora</i> Bartl.*	H	x	x							
<i>Paronychia andina</i> A. Gray	H			x	x	x				
<i>Pycnophyllum molle</i> Remy	H			x	x	x	x			NR
<i>Silene gallica</i> L.	H	x								
<i>Silene genovevae</i> Bocquet	H							x		
<i>Spergularia fasciculata</i> Phil.	H		x	x						
<i>Stellaria ovata</i> Willd. ex Schldtl.	H	x	x							
CONVOLVULACEAE										
<i>Convolvulus hermanniae</i> L'Hér.	H	x								
<i>Cuscuta cf. foetida</i> Kunth	H	x	x							
<i>Ipomoea dumetorum</i> Willd. ex Roem. & Schult.	H	x								
CRASSULACEAE										
<i>Echeveria chitclensis</i> (Ball) A. Berger*	H	x	x							
<i>Sedum reniforme</i> (H. Jacobsen) Thiede & 't Hart*	H		x	x	x					NR

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
CUCURBITACEAE										
<i>Apodanthera mandonii</i> Cogn.	Tr	x								
<i>Cyclanthera mathewsii</i> Arn. ex A.Gray	Tr	x								
<i>Sicyos baderoa</i> Hook. & Arn.	Tr	x								
DIPSACACEAE										
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	H		x							
ESCALLONIAEAE										
<i>Escallonia myrtilloides</i> L.f.	A		x	x	x			VU		
<i>Escallonia resinosa</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	A		x					VU		NR
EUPHORBIACEAE										
<i>Croton alnifolius</i> Lam.	A	x								
<i>Croton cf. ruizianus</i> Müll.Arg.	A		x							
<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	H	x								
<i>Euphorbia melanocarpa</i> Boiss.	H	x	x	x	x	x			VU D2	NR
<i>Euphorbia peplus</i> L.	H	x								
FABACEAE										
<i>Astragalus garbancillo</i> Cav.	A		x	x	x	x	x			
<i>Astragalus peruvianus</i> Vogel	A			x						NR
<i>Astragalus pickeringii</i> A.Gray*	H		x	x	x	x				
<i>Astragalus uniflorus</i> DC.	H		x	x	x		x			NR
<i>Caesalpinia spinosa</i> (Molina) Kuntze	T	x						VU		

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Dalea cylindrica</i> var. <i>cylindrica</i> Hook.	H	x								
<i>Dalea cylindrica</i> var. <i>nova</i> (Ulbr.) Barneby	H	x								NR
<i>Indigofera tephrosioides</i> Kunth	H	x								
<i>Lathyrus magellanicus</i> Lam.	H	x								
<i>Lupinus ballianus</i> C.P. Sm.	A	x	x	x	x	x				
<i>Lupinus brachypremnon</i> C.P. Sm.*	A	x	x							NR
<i>Lupinus condensiflorus</i> C.P. Sm.*	A	x	x	x	x					NR
<i>Lupinus microphyllus</i> Desr.	H			x						
<i>Lupinus pickeringii</i> A.Gray*	H			x	x	x				
<i>Lupinus tomentosus</i> DC.	A		x							
<i>Lupinus</i> sp.	A			x						
<i>Medicago polymorpha</i> L.	H	x								
<i>Medicago sativa</i> L.	H	x								
<i>Melilotus indicus</i> (L.) All.	H	x								
<i>Otholobium pubescens</i> (Poir.) J.W. Grimes	A	x	x							
<i>Spartium junceum</i> L.	A	x								
<i>Trifolium amabile</i> Kunth	H		x	x	x	x	x			
<i>Trifolium repens</i> L.	H	x								NR
<i>Vicia andicola</i> Kunth	H	x	x		x					
GENTIANACEAE										
<i>Gentiana sedifolia</i> Kunth	H			x	x					x

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Gentianella chrysoaenia</i> (Gilg) Zarucchi	H		x							
<i>Gentianella persquarrosa</i> (Reimers) J.S.Pringle*	H						x			NR
<i>Gentianella sp.</i>	H		x							
<i>Halenia caespitosa</i> Gilg	H		x	x	x	x				NR
GERANIACEAE										
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	H		x	x	x	x				
<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hér.	H	x								
<i>Geranium limae</i> R.Knuth	H	x								
<i>Geranium sessiliflorum</i> Cav.	H		x	x	x	x	x			
GROSSULARIACEAE										
<i>Ribes cuneifolium</i> Ruiz & Pav.	A			x	x	x				NR
HALORAGACEAE										
<i>Myriophyllum quitense</i> Kunth	H						x		LC	
HYPERICACEAE										
<i>Hypericum silenoides</i> Juss.	H		x			x				
LAMIACEAE										
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	H		x	x	x					
<i>Lepchinia meyenii</i> (Walp.) Epling	A		x	x	x					
<i>Marrubium vulgare</i> L.	A	x								
<i>Mintostachys mollis</i> (Benth.) Griseb.	A	x								
<i>Salvia rhombifolia</i> Ruiz & Pav.	H	x								

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Salvia sagittata</i> Ruiz & Pav.	H	x								
<i>Stachys arvensis</i> (L.) L.	H	x								
<i>Stachys peruviana</i> Dombey ex Benth.*	H		x	x	x	x	x			NR
LOASACEAE										
<i>Caiophora cirsiifolia</i> C.Presl*	H		x		x					
<i>Mentzelia fendleriana</i> Urb. & Gilg	H		x					NT		
<i>Mentzelia scabra</i> Kunth	H	x	x							
<i>Nasa chenopodiifolia</i> (Desr.) Weigend*	H	x								
<i>Nasa cymbopetalata</i> (Urb. & Gilg) Weigend*	H		x	x	x	x				
<i>Nasa magnifica</i> (Urb. & Gilg) Weigend*	H		x		x					
LORANTHACEAE										
<i>Tripodanthus acutifolius</i> (Ruiz & Pav.) Tiegh.	A	x								NR
<i>Tristerix longibracteatus</i> (Desr.) Barlow & Wiens	A		x							NR
MALVACEAE										
<i>Acaulimalva engleriana</i> (Ulbr.) Krapov.	H		x							NT
<i>Acaulimalva rhizantha</i> (A.Gray) Krapov.*	H						x			
<i>Fuertesimalva limensis</i> (L.) Fryxell	H	x	x							
<i>Fuertesimalva peruviana</i> (L.) Fryxell	H	x	x							
<i>Nototriche cf. antoniana</i> Chanco*	H								x	NR
<i>Nototriche pinnata</i> (Cav.) Hill	H			x	x					
<i>Nototriche cf. pygmaea</i> (Remy) A.W. Hill	H						x			NR

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Nototriche stenopetala</i> (A. Gray) Hill*	H						x			
<i>Nototriche sp.</i>	H						x			
<i>Sida oligandra</i> K. Schum.	H	x								
MYRTACEAE										
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	T	x	x							
<i>Luma Chequen</i> (Molina) A. Gray	A	x								
<i>Myrcianthes quinqueloba</i> (McVaugh) McVaugh*	T		x							VU
NYCTAGINACEAE										
<i>Boehavia coccinea</i> Mill.	H	x								
<i>Colignonia parviflora</i> (Kunth) Choisy	H		x							
ONAGRACEAE										
<i>Epilobium denticulatum</i> Ruiz & Pav.	H		x	x	x					
<i>Fuchsia denticulata</i> Ruiz & Pav.	H	x								
<i>Oenothera laciniata</i> Hill	H	x								
<i>Oenothera multicaulis</i> Ruiz & Pav.	H		x	x	x	x				
<i>Oenothera rosea</i> L'Hér. ex Aiton	H	x	x							
<i>Oenothera versicolor</i> Lehm.	H		x							
OROBANCHACEAE										
<i>Bartsia diffusa</i> Benth.	H	x	x	x	x	x				
<i>Bartsia pedicularoides</i> Benth.	H			x						x
<i>Bartsia thiantha</i> Diels	H		x	x	x	x				

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Bartsia weberbaueri</i> Diels	H		x							
<i>Castilleja cerroana</i> Edwin	H			x	x	x				
<i>Castilleja fissifolia</i> L.f.	H			x	x					NR
<i>Castilleja pumila</i> (Benth.) Wedd.	H		x		x	x	x			NR
OXALIDACEAE										
<i>Oxalis tuberosa</i> Molina	H		x							
PAPAVERACEAE										
<i>Argemone subfusiformis</i> Ownbey	H	x								
<i>Fumaria capreolata</i> L.	H	x								
PASSIFLORACEAE										
<i>Malesherbia weberbaueri</i> Gilg*	A		x					VU		NR
<i>Passiflora peduncularis</i> Cav.*	H		x							
<i>Passiflora trifoliata</i> Cav.	H	x	x							
<i>Passiflora tripartita</i> (Juss.) Poir.	H	x	x							
PHRYMACEAE										
<i>Mimulus glabratus</i> Kunth	H	x	x		x		x			NR
PLANTAGINACEAE										
<i>Bougueria nubicola</i> Decne.	H			x	x					NR
<i>Ourisia muscosa</i> Benth.	H						x			NR
<i>Plantago lanceolata</i> L.	H	x			x					
<i>Plantago linearis</i> Kunth	H		x	x	x					

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Plantago major</i> L.	H	x							LC	
<i>Plantago orbignyana</i> Steinh. ex Decne.	H		x	x	x					
<i>Plantago rigida</i> Kunth	H		x	x			x			NR
<i>Plantago sericea</i> Ruiz & Pav.	H		x	x	x	x	x			
<i>Veronica persica</i> Poir.	H	x	x							
PLUMBAGINACEAE										
<i>Plumbago coerulea</i> Kunth	H	x								
POLEMONIACEAE										
<i>Cantua buxifolia</i> Juss. ex Lam.	A		x					NT		
<i>Gilia laciniata</i> Ruiz & Pav.	H			x						
<i>Microsteris gracilis</i> (Douglas ex Hook.) Greene	H			x	x					NR
POLYGALACEAE										
<i>Monnina salicifolia</i> Ruiz & Pav.	A	x	x							
<i>Pteromonina amarella</i> (Chodat) B. Eriksen	H	x								NR
POLYGONACEAE										
<i>Muehlenbeckia volcanica</i> (Benth.) Endl.	H		x	x	x	x				
<i>Rumex acetosella</i> L.	H		x	x	x		x			NR
<i>Rumex crispus</i> L.	H	x	x							
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	H	x								
PORTULACACEAE										
<i>Calandrinia acaulis</i> Kunth	H		x	x	x	x	x			

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Portulaca pilosa</i> L.	H	x								
PRIMULACEAE										
<i>Anagallis arvensis</i> L.	H	x								
RANUNCULACEAE										
<i>Anemone helleborifolia</i> DC.	H		x							NR
<i>Clematis peruviana</i> DC.	H		x							
<i>Ranunculus flagelliformis</i> Sm.	H					x				
<i>Ranunculus praemorsus</i> Kunth ex DC.	H		x							NR
<i>Thalictrum longistylum</i> DC.	H	x	x							
RHAMNACEAE										
<i>Colletia spinosissima</i> J.F.Gmel.	A		x							
ROSACEAE										
<i>Acaena torilicarpa</i> Bitter	A		x	x	x					
<i>Alchemilla pinnata</i> Ruiz & Pav.	H		x	x	x	x				
<i>Alchemilla vulcanica</i> Cham. & Schtdl.	H			x	x	x				NR
<i>Fragaria vesca</i> L.	H	x								NR
<i>Hesperomeles cuneata</i> Lindl.	A		x							
<i>Lachemilla diplophylla</i> (Diels) Rothm.	H						x			NR
<i>Margaricarpus pinnatus</i> (Lam.) Kuntze	A		x							NR
<i>Polyplepis incana</i> Kunth	T		x			x		CR	VU	NR
<i>Tetraglochin cristatum</i> (Britton) Rothm.	A		x	x	x	x				

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
RUBIACEAE										
<i>Arcytophyllum thymifolium</i> (Ruiz & Pav.) Standl.	A		x							NR
<i>Galium aparine</i> L.	H	x	x		x					
<i>Galium canescens</i> Kunth	H		x		x					
<i>Galium corymbosum</i> Ruiz & Pav.	H		x	x	x					
<i>Galium hypocarpium</i> (L.) Endl. ex Griseb.	H		x	x		x		x		
SALICACEAE										
<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	T	x								
SAXIFRAGACEAE										
<i>Saxifraga magellanica</i> Poir.	H			x						x
SCHOEPIACEAE										
<i>Quinchamalium procumbens</i> Ruiz & Pav.	H	x	x	x	x					
SCROPHULARIACEAE										
<i>Alonsoa linearis</i> (Jacq.) Ruiz & Pav.	H	x	x							
<i>Alonsoa meridionalis</i> (L.f.) Kuntze	H	x								
<i>Buddleja incana</i> Ruiz & Pav.	T									CR
<i>Galvezia fruticosa</i> J.F.Gmel.	H	x								
<i>Limosella aquatica</i> L.	H	x								NR
SOLANACEAE										
<i>Browallia abbreviata</i> Benth.	H	x	x							
<i>Browallia americana</i> L.	H	x	x							

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Cestrum auriculatum</i>	A	x								NR
<i>Lochroma umbellatum</i> Ruiz & Pav.	A	x								
<i>Jaltomata bicolor</i> (Ruiz & Pav.) Mione*	H		x							NR
<i>Jaltomata dentata</i> (Ruiz & Pav.) Benitez	H	x	x							NR
<i>Lycianthes lycioides</i> (L.) Hassl.	A		x							
<i>Nicandra physalodes</i> (L.) Gaertn.	H	x								
<i>Nicotiana paniculata</i> L.	H	x								
<i>Nicotiana undulata</i> Ruiz & Pav.	H		x							
<i>Salpichroa glandulosa</i> (Hook.) Miers	A		x	x	x					
<i>Sessea confertiflora</i> Francey	A		x							
<i>Solanum acaule</i> Bitter	H		x	x	x	x				NT
<i>Solanum basendopogon</i> Bitter	H	x								
<i>Solanum candolleianum</i> Berthault	H		x							
<i>Solanum chomatophilum</i> Bitter	H		x	x	x					
<i>Solanum furcatum</i> Dunal	H	x	x							NR
<i>Solanum jalcae</i> Ochoa*	H		x	x	x	x				CR
<i>Solanum peruvianum</i> L.	H	x								
<i>Solanum tuberosum</i> L.	H	x								
TROPAEOLACEAE										
<i>Tropaeolum tuberosum</i> Ruiz & Pav.	H	x								
URTICACEAE										

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Phenax laevigatus</i> Wedd.	A	x								
<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	H		x							NR
<i>Urtica echinata</i> Benth.	H		x	x	x	x				NR
<i>Urtica flabellata</i> Kunth	H			x	x		x			
<i>Urtica magellanica</i> Juss. ex Poir.	H	x								
<i>Urtica urens</i> L.	H	x	x		x					
VERBENACEAE										
<i>Citharexylum dentatum</i> D. Don	A		x							
<i>Citharexylum flexuosum</i> (Ruiz & Pav.) D. Don*	A		x							
<i>Junellia fasciculata</i> (Benth.) N.O'Leary & P. Peralta	H		x	x	x	x				
<i>Lantana scabiosiflora</i> Kunth	A	x								
<i>Verbena litoralis</i> Kunth	H	x	x							
VIOLACEAE										
<i>Viola micranthella</i> Wedd.	H		x							NR
MONOCOTILEDONEAS										
ALSTROEMERIACEAE										
<i>Bomarea dulcis</i> (Hook.) Beauverd	H		x	x	x	x				NR
<i>Bomarea longistyla</i> Vargas*	H					x				
<i>Bomarea ovata</i> (Cav.) Mirb.	H	x	x							
<i>Bomarea parvifolia</i> Baker*	H		x							NR
AMARYLLIDACEAE										

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Clinanthus coccineus</i> (Ruiz & Pav.) Meerow	H	x								
<i>Clinanthus incarum</i> (Kraenzl.) Meerow*	H	x								NR
ARACEAE										
<i>Lemna minuta</i> (L.) Desr.	H				x		x			
ASPAGACEAE										
<i>Agave americana</i> L.	H	x	x							NR
<i>Anthericum eccremorrhizum</i> Ruiz & Pav.	H	x								
<i>Anthericum glaucum</i> Ruiz & Pav.*	H	x	x							
<i>Furcraea andina</i> Trel.	H	x								
BROMELIACEAE										
<i>Pitcairnia pungens</i> Kunth	H	x								
<i>Puya ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) L.B.Sm.	H	x	x							
<i>Puya raimondii</i> Harms	H				x			EN	EN	NR
<i>Puya roezlii</i> E.Morren*	H		x							
<i>Puya</i> sp.	H		x	x						
<i>Tillandsia capillaris</i> Ruiz & Pav.	H		x							
<i>Tillandsia latifolia</i> Meyen	H		x						LC	
COMMELINACEAE										
<i>Commelina fasciculata</i> Ruiz & Pav.	H	x								
CYPERACEAE										
<i>Carex pichinchensis</i> Kunth	H		x							NR

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Cyperus tacnensis</i> Nees & Meyen	H	x								
<i>Eleocharis albibractea</i> Nees & Meyen ex Kunth	H						x			NR
<i>Pycurus niger</i> (Ruiz & Pav.) Cufod.	H	x								NR
<i>Phylloscirpus acaulis</i> (Phil.) Goetgh. & D.A.Simpson	H						x			
<i>Zameioscirpus muticus</i> Dhooge & Goetgh.	H						x			
HYDROCHARITACEAE										
<i>Elodea potamogeton</i> (Bertero) Espinosa	H				x			x		
IRIDACEAE										
<i>Trichlora peruviana</i> Baker*	H									x
<i>Hesperoxiphion peruviana</i> (Baker) Baker	H									x
<i>Olysimum junceum</i> (E.Mey. ex C.Presl) Goldblatt	H			x	x	x				
<i>Sisyrinchium brevipes</i> Baker	H			x	x					
<i>Sisyrinchium chilense</i> Hook.	H			x						
<i>Tigridia minuta</i> Ravenna*	H			x						
<i>Tigridia pearcei</i> (Baker) Ravenna	H									
JUNCACEAE										
<i>Distichia muscoides</i> Nees & Meyen	H									x
<i>Juncus imbricatus</i> Laharpe	H									x
<i>Luzula racemosa</i> Desv.	H			x	x					x
ORCHIDACEAE										
<i>Aa pataceae</i> (Kunth) Robb.f.	H									x
										NR

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Aa sp.</i>	H				x					
<i>Altensteinia fimbriata</i> Kunth	H		x							NR
<i>Myrosmodes paludosa</i> (Rehb.f.) P.Ortiz	H						x	NT		NR
<i>Pelexia matucanensis</i> (Kraenzl.) Schltr.	H	x								NR
<i>Porphyrostachys pilifera</i> (Kunth) Rehb.f.	H	x								
POACEAE										
<i>Aciachne pulvinata</i> Benth.	H		x		x		x			NR
<i>Agrostis toluensis</i> Kunth	H						x			
<i>Anatherostipa hans-meyeri</i> (Pilg.) Peñail.	H			x	x					
<i>Avena sterilis</i> L.	H	x	x						LC	
<i>Bouteloua simplex</i> Lag.	H	x								
<i>Bromus berteroi</i> Colla	H	x								
<i>Bromus catharticus</i> Vahl	H	x	x	x	x	x	x			
<i>Bromus lanatus</i> Kunth	H		x	x	x		x			NR
<i>Bromus trinitii</i> É.Desv.	H	x	x							
<i>Calamagrostis chrysantha</i> (J.Presl) Steud.	H						x			
<i>Calamagrostis heterophylla</i> (Wedd.) Pilg.	H			x	x	x				
<i>Calamagrostis jamesonii</i> Steud.	H						x			
<i>Calamagrostis macrophylla</i> (Pilg.) Pilg.	H			x	x	x				NR
<i>Calamagrostis rigescens</i> (J.Presl) Scribn.	H			x			x			
<i>Calamagrostis rigida</i> (Kunth) Trin. ex Steud.	H	x	x	x	x	x	x			

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Calamagrostis vicunarum</i> (Wedd.) Pilg.	H			x	x		x			
<i>Cenchrus weberbaueri</i> (Mez) Morrone	H	x	x							
<i>Chloris virgata</i> Sw.	H	x								
<i>Cortaderia jubata</i> (Lemoine ex Carrière) Stapf	H	x	x							
<i>Eragrostis lurida</i> J.Presl	H	x								
<i>Eragrostis nigricans</i> (Kunth) Steud.	H	x								
<i>Festuca rigidifolia</i> Tovar*	H			x	x					NR
<i>Hordeum murinum</i> L.	H	x							LC	
<i>Hordeum muticum</i> J.Presl	H	x	x	x			x			NR
<i>Jarava ichu</i> Ruiz & Pav.	H			x	x	x	x			
<i>Jarava plumosula</i> (Nees ex Steud.) F.Rojas	H	x								
<i>Melica scabra</i> Kunth	H	x								NR
<i>Muhlenbergia peruviana</i> (P.Beauv.) Steud.	H			x	x	x				
<i>Nassella brachyphylla</i> (Hitchc.) Barkworth	H		x	x	x					NR
<i>Nassella inconspicua</i> (J.Presl) Barkworth	H			x	x	x				
<i>Nassella mexicana</i> (Hitchc.) R. W.Pohl	H		x	x	x	x				
<i>Nassella mucronata</i> (Kunth) R. W.Pohl	H	x	x	x	x					
<i>Nassella pubiflora</i> (Trin. & Rupr.) É.Desv.	H	x	x	x	x	x				NR
<i>Paspalum candidum</i> (Flüggé) Kunth	H	x								
<i>Paspalum flavum</i> J.Presl	H	x								
<i>Paspalum pilgerianum</i> Chase	H	x								NR

TAXAS	FC	MM	MS	PA	RP	BP	BO	DS	UICN	NR
<i>Poa annua</i> L.	H	x	x	x			x		LC	
<i>Poa fibrifera</i> Pilg.	H		x	x	x	x				
<i>Poa gilgiana</i> Pilg.	H			x	x					NR
<i>Poa horridula</i> Pilg.	H			x	x	x				
<i>Poa lilloi</i> Hack.	H			x	x	x				NR
<i>Poa trivialis</i> L.	H			x	x					NR
<i>Polypogon elongatus</i> Kunth	H	x	x	x						
<i>Polypogon interruptus</i> Kunth	H	x	x	x			x			
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br.	H	x								NR
<i>Trisetum oreophilum</i> Louis-Marie	H			x	x					
<i>Trisetum spicatum</i> (L.) K.Richt.	H			x	x	x				NR



Fig. 6. Vista panorámica de cuatro zonas representativas del distrito de Huarochirí. A. Laguna altoandina "Arara" B. Rodal de *Puya raimondii*, C. Bosque de *Polylepis incana*, D. Vegetación de Pajonal altoandino.

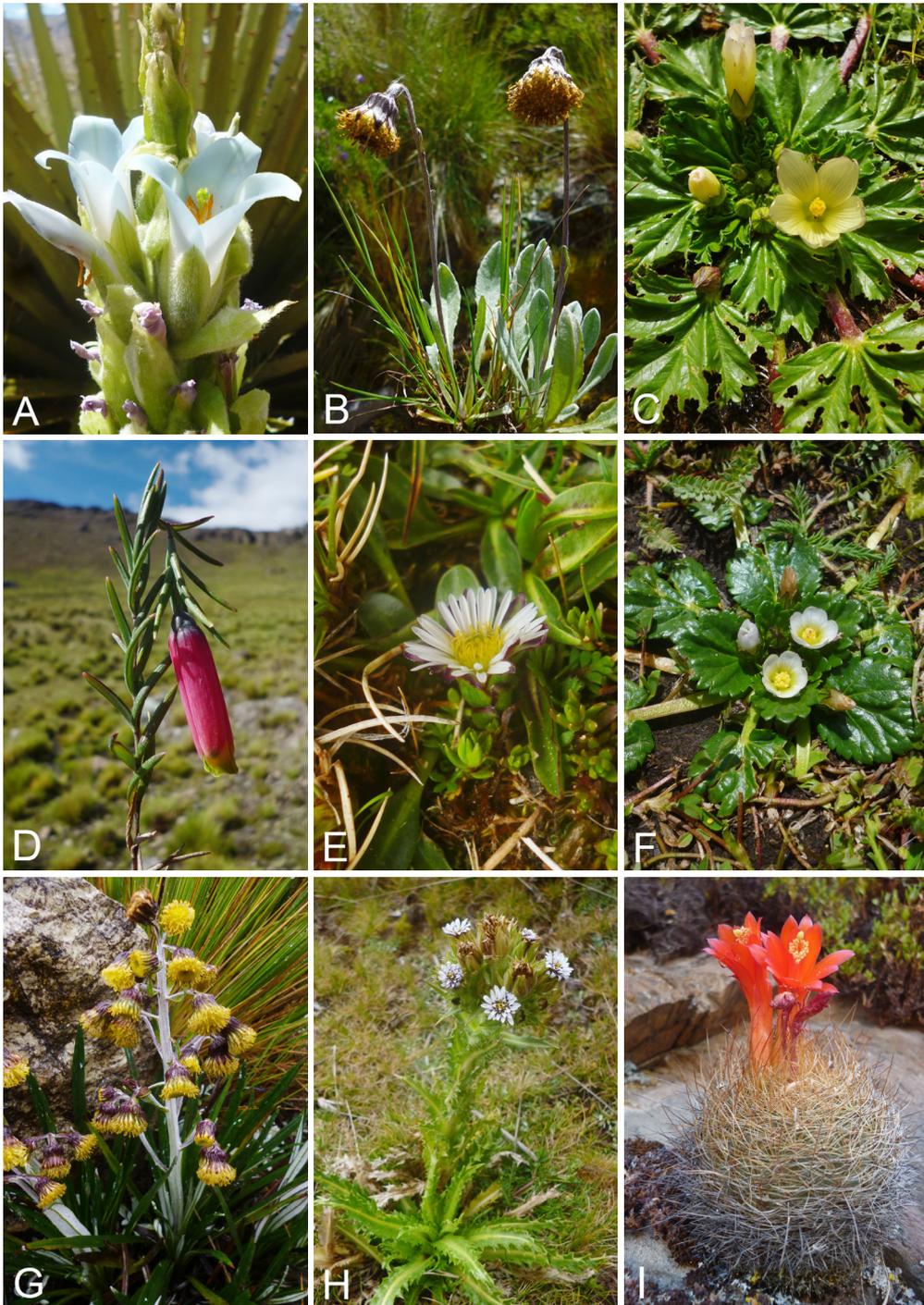


Fig. 7. Especies representativas del distrito de Huarochirí. A. *Puya raimondii*, B. *Senecio modestus*, C. *Acaulimalva engleriana*, D. *Bomarea dulcis*, E. *Oritrophium limnophilum*, F. *Acaulimalva rizhantha*, G. *Senecio culcitioides*, H. *Perezia multiflora*, I. *Matucana haynei*.

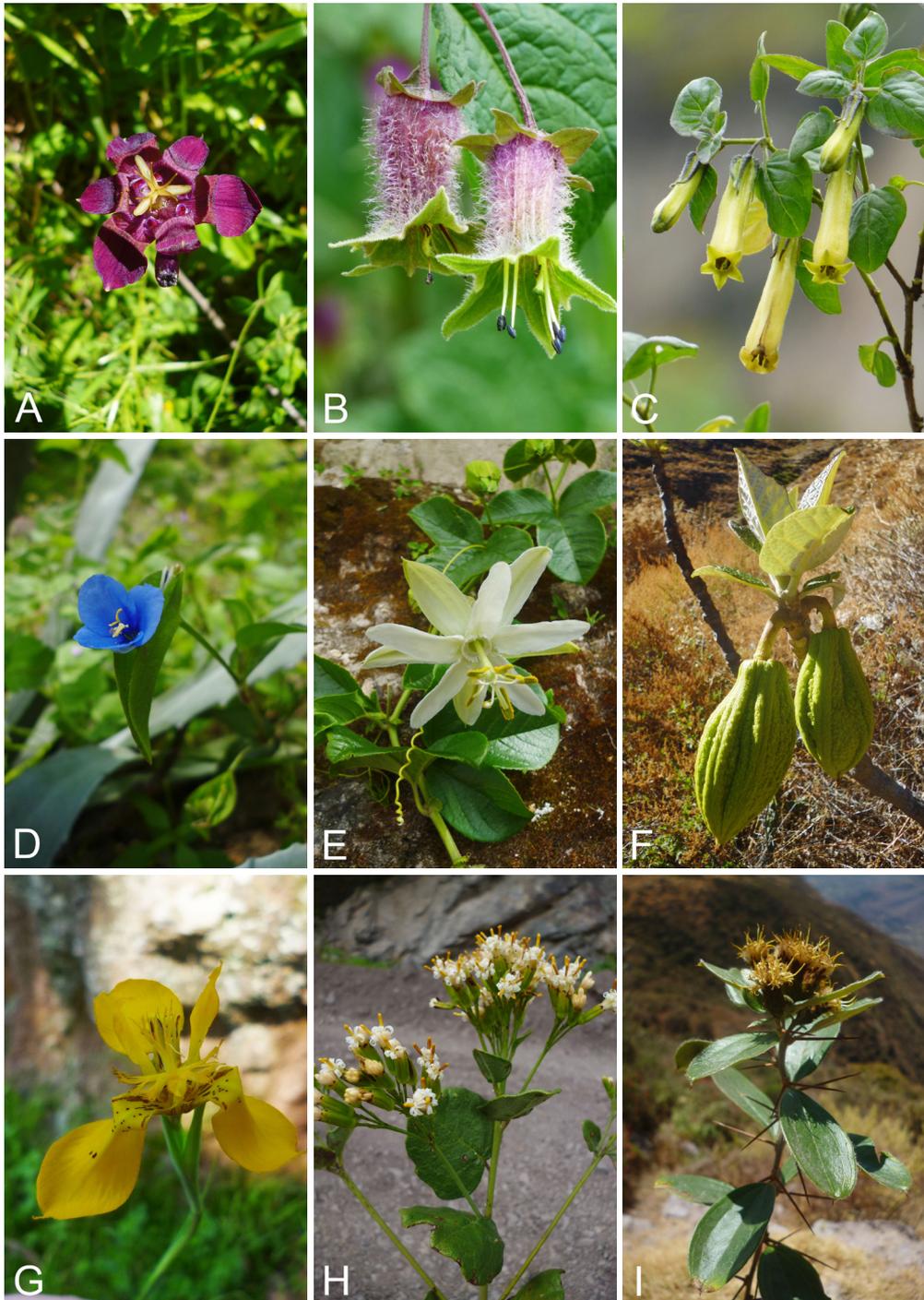


Fig. 8. Especies representativas del distrito de Huarochirí. A. *Tigridia pearcei*, B. *Jaltomata bicolor*, C. *Salpichroa glandulosa*, D. *Commelina fasciculata*, E. *Passiflora peduncularis*, F. *Vasconcellea candicans*, G. *Hesperoxiphion peruviana*, H. *Paracalia jungioides*, I. *Dasyphyllum ferox*.

