

El género *Tillandsia* (Bromeliaceae) en el departamento de Lambayeque, Perú

TRABAJOS ORIGINALES

Presentado: 13/01/2019
Aceptado: 16/02/2020
Publicado online: 25/05/2020
Editor:

Autores

José Ayasta*
ayastae@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-1832-1315>

Ana Juarez
juarezii@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-5179-4942>

Correspondencia

*Corresponding author

Herbario PRG. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Ciudad Universitaria, Juan XXIII 391, Lambayeque, Perú.

Citación

Ayasta J, Juarez A. 2020. El género *Tillandsia* L. (Bromeliaceae) en el departamento de Lambayeque, Perú. Revista peruana de biología 27(2): 189-204 (Mayo 2020). doi: <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v27i2.15718>

The genus *Tillandsia* (Bromeliaceae) in the department of Lambayeque, Peru

Resumen.

Se presentan 26 taxones de *Tillandsia* (Bromeliaceae) que ocurren en el departamento de Lambayeque, Perú, de los cuales 12 se registran por primera vez, ocupando distintas ecoregiones y formaciones vegetales, desde el tillandsial de poca elevación hasta la Jalca. Se presentan claves dicotómicas para la determinación de los subgéneros, especies y variedades y además se proporcionan datos actualizados de distribución geográfica, rango altitudinal, usos y de conservación.

Abstract

There are 26 taxa of *Tillandsia* (Bromeliaceae) that occur in the department of Lambayeque, Peru, of which 12 are registered for the first time, occupying different ecoregions and plant formations, from the low tillandsial to the Jalca. Dichotomous keys for the determination of subgenera, species and varieties are presented and updated data on geographical distribution, altitudinal range, uses and conservation are also provided.

Palabras clave:

Tillandsia; Bromeliaceae; endemismos; departamento de Lambayeque; Perú.

Key words:

Tillandsia; Bromeliaceae; endemic species; department of Lambayeque; Peru.

Introducción.

La familia Bromeliaceae de acuerdo a la clasificación de Angiosperm Phylogeny Group (APG IV 2016), forma parte del orden Poales, siendo una de las familias de mayor riqueza dentro del orden, con alrededor de 52 especies (The Plant List 2013). Tradicionalmente se ha dividido en tres subfamilias, *Bromelioideae*, *Tillandsioideae* y *Pitcairnoideae* (Smith & Downs 1977) basándose en caracteres morfológicos; sin embargo, clasificaciones posteriores indican que de acuerdo al origen parafilético de *Pitcairnoideae*, ésta, se divide en seis subfamilias (Givnish 2007) haciendo un total de ocho subfamilias.

Tillandsia es el género tipo de la subfamilia *Tillandsioideae*; de distribución neotropical, con alrededor de 650 especies. Inicialmente el género fue dividido por Smith y Downs (1977) en siete subgéneros (*Allardtia*, *Anoplophytum*, *Diaphoranthema*, *Phytarrhiza*, *Pseudalcantarea*, *Tillandsia* y *Pseudocatopsis*), sin embargo, basados en posteriores revisiones morfológicas y relaciones filogenéticas, se consideró la existencia de seis subgéneros: *Allardtia*, *Phytarrhiza*, *Tillandsia* (Gardner 1986); *Diaphoranthema* (Till 1992, Donadío et al. 2015), *Pseudalcantarea* (Beaman & Judd 1996) y *Anoplophytum* (Tardivo 2002).

En el Perú, uno de los primeros trabajos de revisión de Bromeliaceae fue realizado por Mc Bride (1936), registrando 69 especies de *Tillandsia*. Posteriormente, Brako y Zarucchi (1993) reportaron 167 especies. Grant (1993, 2004) luego de revisar el género *Vriesea* transfirieron algunas especies de este género a *Tillandsia*. También, Ulloa Ulloa et al. (2004) y Rodríguez et al. (2006) adicionan otras especies de *Tillandsia* para la flora peruana.

En el Perú se reconocen 62 especies de *Tillandsia* endémicas (León et al. 2006b), depositadas en diferentes herbarios, pero el estado de sus poblaciones es desconocido. De estas especies endémicas se reportan en el presente trabajo algunas, consideradas hasta el momento endemismos de otras regiones peruanas. Son numerosos también los inventarios florísticos del norte del Perú, donde se hacen mención a las Bromeliáceas y en especial al género *Tillandsia*, muchas de ellas endémicas de los andes norperuanos; principalmente en los departamentos de La Libertad (Leiva et al. 2014, Rodríguez et al. 2015) y Cajamarca (Dillon 1993, Juárez et al. 2005, Santa Cruz 2011).

Para el departamento de Lambayeque, el género *Tillandsia* ha sido reportado principalmente en listados florísticos, donde son mencionadas algunas especies como las de la formación Tillandsial del Cerro Reque y que acompañan a la vegetación de lomas del mismo (Llatas-Quiroz et al. 1997, Dillon et al. 2011). También se conocen los estudios de Rauh (1991), quien describió una nueva variedad de *Tillandsia rauhii* en el valle Chancay-Lambayeque; por otro lado Brako y Zarucchi (1993) mencionaron ocho especies para Lambayeque, la mayoría distribuidas en zonas áridas entre los 500 y 2500 m. León y Sagástegui (2008) estudiando las especies del subgénero *Tillandsia* (inflorescencias tripinnadas), re-

portan cinco especie para Lambayeque de las cuales tres son endemismos del norte de Perú. El presente trabajo constituye una ampliación de la revisión de *Tillandsia* realizada por Ayasta (2003), donde se describieron para Lambayeque; asimismo, se presentan claves dicotómicas para los subgéneros; luego por cada subgénero se elabora una clave para separar las especies.

Material y métodos

Área de estudio.- El departamento de Lambayeque, (5°28'37"S - 7°10'27"S y 80°37'24"W - 79°07'29"W), incluye la zona de elevados endemismos de Amotape-Huancabamba (Weigend 2004). El relieve es variado con altitudes que van desde el nivel del mar hasta los 4060 m en Inkawasi-Ferreñafe. Las "tierras bajas" forman parte de la gran planicie del Desierto de Sechura caracterizada inicialmente por dunas litorales y vegetación halófila seguida luego por algarrobales y matorrales desérticos (Llatas-Quiroz et al. 1997). La llanura desértica está interrumpida en algunas áreas por elevaciones que definen diferentes tipos de vegetación como los tillandsiales de la parte sur del departamento y el relicto de la vegetación de lomas (Dillon et al. 2003, Trujillo 2013). Luego entre los 200 - 500 m de altitud se inician las primeras estribaciones occidentales de los Andes con vegetación macrotérmica formada por comunidades de cactáceas (*Neoraimondia*, principalmente). La distribución altitudinal de la vegetación, está influenciada por la depresión de Huancabamba, permitiendo la aparición de bosques estacionalmente secos, con formaciones abiertas de *Loxopterygium huasango* y *Bursera graveolens* y otros árboles premontanos entre los 500 a 1000 m; asimismo la formación de un bosque perennifolio húmedo hasta los 3100 m (Llatas-Quiroz y López-Mesones, 2005) por encima de este, el graminétum altoandino o "jalca", que se alterna con arbustos achaparrados (distrito de Inkawasi-Ferreñafe).

Metodología.- Se realizó una revisión de las colecciones de *Tillandsia* del departamento de Lambayeque, depositadas en los herbarios de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (PRG), Herbarium Truxillense (HUT), Herbario Antenor Orrego (HAO), Herbario de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (USM), así como en catálogos virtuales y bases de datos del Field Museum [<http://fm1.fieldmuseum.org/vrrc/>], Missouri Botanical Garden [<http://www.tropicos.org/>] y el Digital specimen images at the Herbarium Berolinense [<http://ww2.bgbm.org/herbarium/>]. Los lugares de colección corresponden mayormente a ecosistemas de bosque seco de colina, así como también a bosque húmedo y formación tillandsial y pocas especies pertenecientes a la formación de Jalca; las cuales fueron georeferenciadas en lo posible, de manera aproximada, debido a la falta de coordenadas en la mayoría de los casos. Los sitios de colecta más frecuentes, se presentan en la Figura 1 y Tabla 1.

La clasificación inicial de los subgéneros de *Tillandsia* se realizó de acuerdo a Smith y Downs (1977) y la revisión final de acuerdo a Gomes da Silva & Ferreira da Costa (2013), el cual incluye los trabajos desarrollados para

cada subgénero por Gardner (1982), Till (1992), Beaman y Judd (1996) y Tardivo (2002). Los nombres considerados para las especies están de acuerdo a The Plant List (2013) y Luther (2014).

Resultados y discusión

Se registraron 22 especies de *Tillandsia* L. pertenecientes a cinco subgéneros: *Allardtia*, es el mejor representado con 9 especies, una de ellas *Tillandsia latifolia*, con 4 variedades; el subgénero *Anoplophytum*, presenta una sola especie; *Phytarrhiza*, dos especies; *Diaphoranthema*, dos especies y el subgénero *Tillandsia*, 8 especies, de las cuales *Tillandsia rauhii*, presenta dos variedades, lo que hacen un total de 26 taxones (Figs. 2 y 3). De estos, 12 se registran por primera vez para el departamento de Lambayeque (Tabla 2), mientras que hasta el momento, 8 taxones se consideran endemismos del Perú (León et al. 2006 b).



Figura 1. Mapa del departamento de Lambayeque mostrando las zonas de colecta de *Tillandsia* más frecuentes, citados en el presente estudio.

Tabla 1. Coordenadas de las zonas de colecta de *Tillandsia* más frecuentes citados en el presente estudio.

Lugar	Coordenadas
Higuieron	6°21'40.70" – 79°26'40.30"
El Banco	6°14'48.20" – 79°32'40.80"
La Shita	6°13'31.30" – 79°31'40.11"
Pagaypuente	6°14'27.4a" – 79°21'21.11"
Cumbil	6°37'31.00" – 79°19'29.17"
El Espinal	6°48'33.42" – 79°11'10.68"
Cerro Reque	5°52'31.00" – 79°45'59.00"
Cerro Chapón	6°5'4.57" – 79°44'11.20"
La Beatita	5°55'12.22" – 79°32'47.95"

En relación a la distribución vertical, por un lado, existen taxones con un amplio rango, por ejemplo *Ti-*

llandsia harmsiana que ocupa un rango desde los 1000 a 3500 m; mientras otros como *Tillandsia oroyensis* tienen una distribución restringida (3000 m) y han sido colectados en una sola población. Por otro lado, la mayoría de taxones ocupan el rango altitudinal entre 500 a 1000 m, principalmente en Matorral desértico y Bosque seco.

El área de estudio forma parte de la zona de endemismos de flora Amotape-Huancabamba (Weigend 2004), por lo que se encuentran especies registradas tanto en los departamentos adyacentes (La Libertad, Cajamarca, Piura), incluyendo la Depresión de Huancabamba; así como en el sur del Ecuador (Luther, 1989; Jorgensen & León-Yáñez, 1999). Las Ecorregiones que ocupan estas especies siguiendo la clasificación de León et al. (2006a) y Brito (2017), son todas las que corresponden al departamento (Desierto Cálido Tropical, Matorral desértico-Bosque seco; Bosque Seco estacional, Bosque Pluvial Montano del Noroeste y Jalca); estando mejor representadas en el Matorral desértico-Bosque seco (MDE-BS), entre los 500 y 1000 m (20 taxones) así como en el Bosque Seco estacional (16 taxones); mientras que solamente una especie (*Tillandsia oroyensis*), se le encuentra en la Jalca (JA), siendo esta región la de menor cantidad de representantes, Asimismo, *Tillandsia floribunda*, es la especie que ocupa más ecorregiones: DCT, MDE-BS, Bse y BPMN.

Taxonomía

Tillandsia L. sp.

Pl. 1: 286. 1753.

Descripción: Hierbas típicamente acaules o raras veces caulescentes, muy variables, epífitas, rupícolas o terrestres. Raíces aéreas fibrosas o terrestres sólo de sujeción. Hojas rosuladas, fasciculadas o distribuidas a lo largo de un caule, en dos o más hileras, enteras, triangulares o liguliformes, de textura glabra, escamosa o variable. Vainas suborbiculares, oblongas, elípticas, o triangulares. Escapo distinguible. Inflorescencia variable, generalmente formada de espigas con las flores en dos hileras; algunas veces en una espiga única, con flores simplemente una flor única. Brácteas primarias elípticas, ovadas o lanceoladas; brácteas secundarias ovadas a oblongas, carinadas, glabras o regularmente lepidotas, de textura y color variable. Brácteas floríferas por lo general vistosas, Flores generalmente corto-pediceladas o subsésiles, tubulares. Sépalos simétricos, libres o los posteriores unidos, lanceolados, oblanceolados o elípticos, glabros a variablemente lepidotos. Pétalos libres, convolutos a la derecha, oblanceolados, lámina estrecha o amplia, algunas veces con una escama basal (Subgénero *Tillandsia*). Estambres de longitudes variables con relación a los pétalos y al estilo, libres, o los filamentos unidos a los pétalos, anteras sub-basifijas, Ovario súpero, glabro. Ovulos generalmente numerosos y caudados. Cápsula septicida dehiscente. Semillas erguidas, angostamente cilíndricas o fusiformes, provistas en la base de un ápice plumoso blanco, recto.

Tabla 2. Clasificación de *Tillandsia* y registro en el departamento de Lambayeque, Perú. Los Endemismos para el Perú, están de acuerdo a León et al. (2006 b) y las Ecorregiones están basadas en León et al. (2006 a) y Britto (2017): DCT: Desierto Cálido Tropical; MDE-BS: Mar-torral desértico-Bosque Seco; BSe: Bosque Seco estacional; BPMN: Bosques Pluviales Montanos del Noroeste; JA: Jalca. NE: no endémico; E: endémico; ENP: Endémico del norte de Perú.

Subgénero	Especie/variedad	Endemismo	Referencias y Reportes (Lambayeque, Perú)	Altitud (m)	Ecoregión
Allardtia	<i>T. appenii</i> (Rauh) J.R. Grant	NE	Nuevo Reporte para Lambayeque	1000 – 2500	BSe, BPMN
	<i>T. complanata</i> Bentham	NE	Colectada por Paul C. Hutchinson & J. Kenneth Wright 3452a, 3452b MO	500 – 2500	BSe, BPMN
	<i>T. espinosae</i> L.B. Smith	NE	Colectada por A. Gentry; M Dillon; J. Aronson & C. Díaz. 72081 USM	500 – 1500	BSe
	<i>T. floribunda</i> Kunth	NE	Reportada por Brako & Zarucchi (1993).	250 – 2500	DCT, MDE-BS, BPMN, BSe
	<i>T. latifolia</i> Meyen var. <i>divaricata</i>	NE	Nuevo Reporte para Lambayeque	500 – 2000	MDE-BS; BSe
	<i>T. latifolia</i> Meyen var. <i>latifolia</i> (Benth.) Mez	NE	Nuevo Reporte para Lambayeque	500 – 1000	MDE-BS; BSe
	<i>T. latifolia</i> Meyen var. <i>leucophylla</i> Rauh	E	Nuevo Reporte para Lambayeque	500 – 1000	MDE-BS
	<i>T. latifolia</i> Meyen var. <i>major</i> Rauh	E	Nuevo Reporte para Lambayeque	100 – 500	DCT
	<i>T. oroyensis</i> Mez	NE	Colectada por MO. Dillon & D. Skillman 4167 (F!)	3000 – 4000	JA
	<i>T. sagasteguii</i> L. B. Smith	NE	Nuevo Reporte para Lambayeque	1000 – 2500	MDE-BS, BSe
	<i>T. somnians</i> L. B. Smith	NE	Nuevo Reporte para Lambayeque	1000 – 3000	MDE-BS, BSe
<i>T. towarensis</i> Mez	NE	Nuevo Reporte para Lambayeque	2000 – 2500	BPMN	
Anoplophytum	<i>T. heteromorpha</i> Mez	ENP	Nuevo Reporte para Lambayeque	600	MDE-BS
Phytarriza	<i>T. caerulea</i> Kunth	NE	Reportada por Llatas-Quiroz, Vicente-Orellana y Galán de Mera (1997)	500 – 1500	MDE-BS
	<i>T. purpurea</i> Ruiz & Pavón	NE	Reportada por Llatas-Quiroz, Vicente-Orellana y Galán de Mera (1997)	100 – 2500	DCT, MDE-BS, BSe
Diaphoranthema	<i>T. recurvata</i> (L.) L.	NE	Reportada por Llatas-Quiroz, Vicente-Orellana y Galán de Mera (1997)	250 – 1200	DCT, MDE-BS, BSe
	<i>T. usneoides</i> (L.) L.	NE	Reportada por Llatas-Quiroz, Vicente-Orellana y Galán de Mera (1997)	300 – 2500	DCT, MDE-BS, BSe
Tillandsia	<i>T. cereicola</i> Mez	ENP	Reportada por Llatas-Quiroz, Vicente-Orellana y Galán de Mera (1997)	500 – 2500	DCT, MDE-BS.
	<i>T. disticha</i> Kunth	NE	Reportada por León y Sagástegui (2008)	400 – 2000	DCT, MDE-BS, BSe
	<i>T. extensa</i> Mez	ENP	Nuevo Reporte para Lambayeque	500 – 1000	MDE-BS
	<i>T. harmsiana</i> L. B. Smith	NE	Reportada por León y Sagástegui (2008)	1000 – 3000	MDE-BS, BSe
	<i>T. platyphylla</i> Mez	ENP	Nuevo Reporte para Lambayeque	500 – 1000	MDE-BS,
	<i>T. porphyrocraspeda</i> J. R. Grant	NE	Reportada por Brako & Zarucchi (1993).	2000 – 3000	MDE-BS, BSe
	<i>T. rauhii</i> L.B. Smith var. <i>rauhii</i>	ENP	Reportada por Rauh, 1991	600 – 1000	MDE-BS, BSe
	<i>T. rauhii</i> L.B. Smith var. <i>longispica</i> Rauh	ENP	Reportada por Rauh (1991)	600 – 1000	MDE-BS, BSe
<i>T. werneriana</i> J.R. Grant	NE	Nuevo Reporte para Lambayeque	1000 – 1500	MDE-BS	

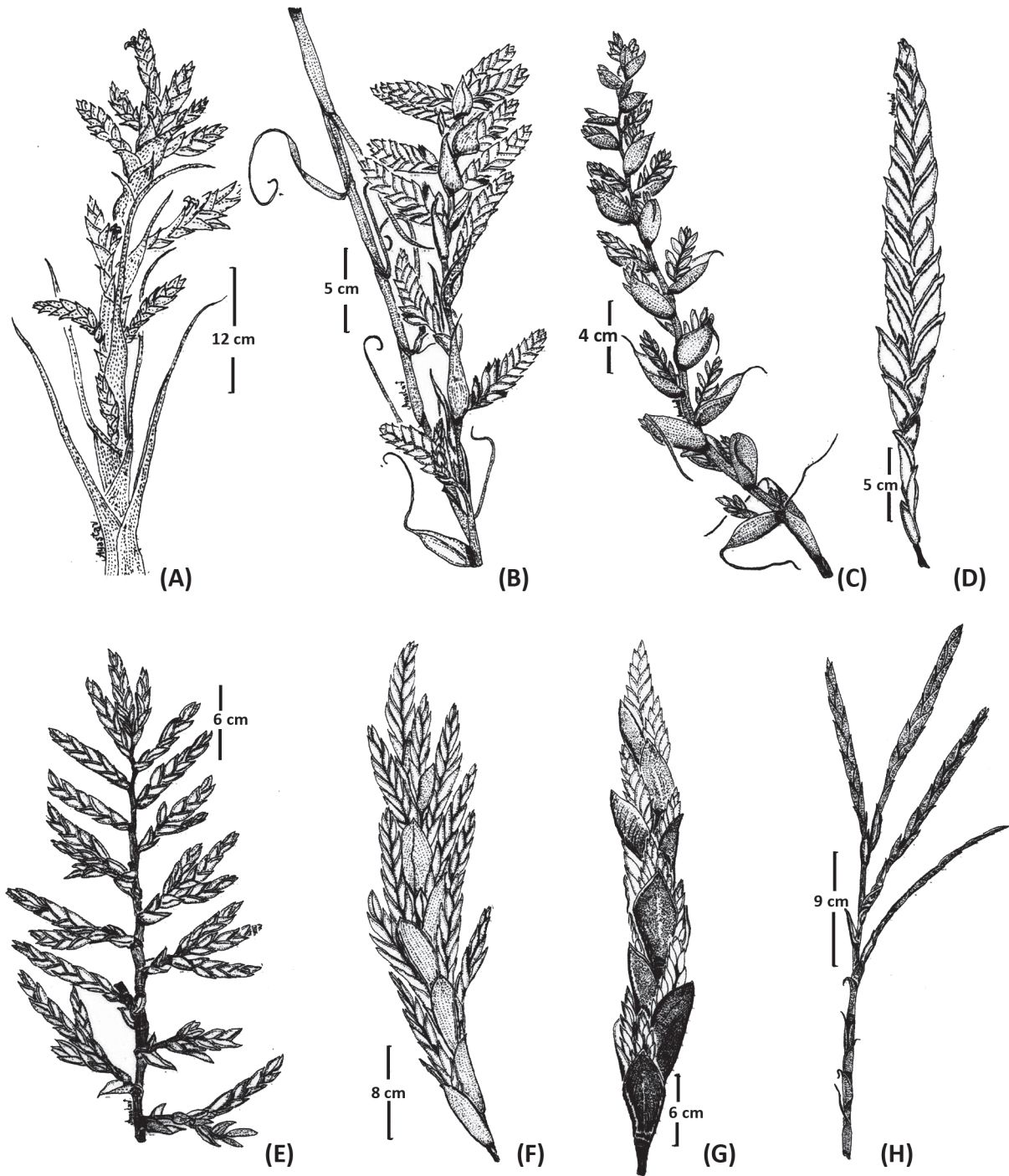


Figura 2. Inflorescencias de: A) *Tillandsia appenii*; B) *T. latifolia* var. *divaricata*; C) *T. oroyensis*; D) *T. rauhii* var. *rauhii* (espiga); E) *T. sagasteguii*; F) *T. harmsiana*; G) *T. porphyrocraspeda*; H) *T. werneriana*.

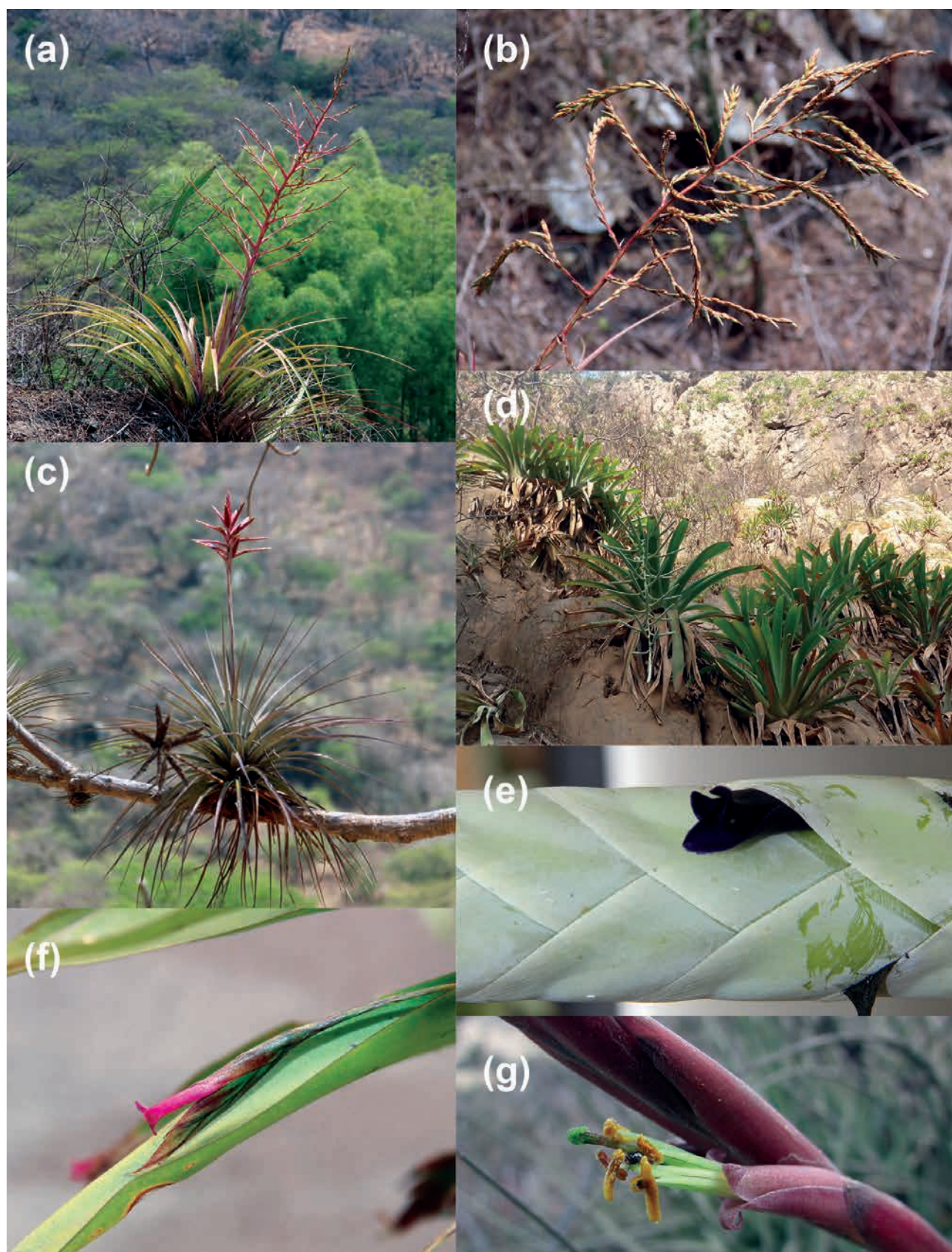


Figura 3. a) *Tillandsia extensa*, b) *T. platyphylla*, c) *T. floribunda*, d) *T. rauhii* var. *longispica*, (hábito) y e) Flor, f) Flor de *T. complanata*, g) Flor de *T. cereicola*.

Clave para los subgéneros de *Tillandsia* del departamento de Lambayeque-Perú:

- 1 Estambres exertos, superando a los pétalos. Láminas de las hojas angostamente triangulares o lineales Subg. *Tillandsia*
- 1' Estambres más cortos o igualando a los pétalos. 2
- 2 Estilo delgado, mucho más largo que el ovario.
- 3 Estambres excediendo la uña del pétalo. Filamento derecho. Subg. *Allardtia*
- 3' Estambres igualando la uña del pétalo. Filamento fuertemente plicado. Subg. *Anoplophytum*
- 2'. Estilo corto y robusto, estambres profundamente inclusos. 4
- 4 Hojas polísticas. Pétalos ampliamente ovados o elípticos, coloreados y fragantes Subg. *Phytarrhiza*
- 4'. Hojas dísticas. Pétalos estrechamente elípticos, sin fragancia. Subg. *Diaphoranthema*

Tillandsia L. subgénero *Allardtia* (A. Dietrich) Baker

Jour. Bot. London 26: 40. 1888.

Clave para las especies:

1. Inflorescencias axilares y numerosas, que salen de la base de las hojas. *Tillandsia complanata*
- 1'. Inflorescencia central, algunas veces ramificada. 2
2. Lámina coloreada, verdosa a rojiza, por lo general glabra y lisa. 3
3. Escapo delgado, elongado, flexible; con brácteas foliáceas, densamente imbricadas, igualando o sobrepasando los internodos. *Tillandsia somnians*
- 3' Escapo grueso, fuertemente erguido. 4
4. Inflorescencia ampliamente tripinnada, glauca. Espigas lineares de hasta 15 cm. *Tillandsia sagasteguii*
- 4' Inflorescencia laxamente tripinnada, rojiza. Espigas elípticas de hasta 4 cm. *Tillandsia tovarensis*
- 2'. Láminas cubiertas con indumento cinéreo, formado por la superposición de los tricomas escamosos. 5
- 5 Plantas emergentes de un solo estolón nudoso. Inflorescencia formada por una sola espiga. *Tillandsia spinosae*
- 5' Plantas rosuladas de manera independiente. Más de una espiga. 6
6. Brácteas primarias anchamente ovadas, apiculadas, superando a las espigas. *Tillandsia oroyensis*
- 6' Brácteas primarias estrechas o lanceoladas, más cortas que las espigas. 7
7. Sépalos densamente escamosos, lanceolados, agudos. *Tillandsia appenii*
- 7' Sépalos lisos o escasamente pubescentes, elípticos, carinados. 8
8. Flores de 20 a 30 mm. Hojas extendidas o recurvadas con el limbo ancho. *Tillandsia latifolia*
- 8' Flores de 15 a 20 mm. Hojas subrectas muy alineadas de ápices casi punzantes. *Tillandsia floribunda*

1. *Tillandsia appenii* (Rauh) J. R. Grant

Vidalia 2: 24. 2004.

Tipo: PERÚ. Departamento de Piura. Abra de Porcuilla. Rauh 15420 (Holotipo US).

Distribución: propia de los andes peruanos y del

Ecuador (Luther 1989). En Lambayeque se le encuentra en quebradas húmedas, sobre árboles propios de la zona, alrededor de los 1000 m, cerca del Abra de Porcuilla.

Conservación: en el ámbito del departamento donde ha sido colectada esta especie, existe una sola población pequeña, la cual no está dentro de ninguna Área Natural Protegida (ANP).

Material de referencia: PERÚ. Departamento de Lambayeque. Provincia de Lambayeque. Km 25, La Beatita, Carretera Olmos-Porcuilla. 5°55'6.22"S 79°32'38.95"W 1030 m. 26 Mayo 2000. J. Ayasta V. 11985 PRG. Km 25, La Beatita, Carretera Olmos-Porcuilla. 5°55'11.12"S 79°32'46.04"W 991 m, 07 Enero 2015. J. Ayasta y A. Juárez 15310 PRG.

2. *Tillandsia complanata* Bentham

Bot. Voy. Sulph. 173. 1846.

Tipo: ECUADOR. Provincia de Esmeraldas. Atacames. Sinclair s.n.; 1836-1839. (Holotipo K; Foto**Tipo:** GH).

Nombre local: "achupalla".

Distribución: propia de los trópicos americanos reportada desde las Antillas hasta Bolivia. En Lambayeque se le encuentra en lugares húmedos pertenecientes a valles interandinos y con lluvias perennes, tanto de la vertiente occidental (distrito de Salas) como de la vertiente oriental de los andes (Carretera Olmos-Porcuilla), sobre los 1200 m.

Usos: es frecuente observar en la zona de estudio la venta de ejemplares pequeños de esta especie en épocas de navidad como decorativa, debido al color grosella de sus espigas y flores que contrastan con el verde de sus hojas. En su medio natural, las hojas son consumidas esporádicamente por el ganado vacuno.

Conservación: en el ámbito del departamento donde ha sido colectada esta especie, las poblaciones no están protegidas por ninguna Área Natural Protegida (ANP), no obstante existe presión sobre la misma por su comercialización en época navideña.

Material de referencia: PERÚ. Departamento de Lambayeque, Provincia de Lambayeque. Distrito de Olmos. Km 28, La Beatita. Carretera Olmos-Porcuilla. 06 Enero 1964. Paul C. Hutchinson & J. Kenneth Wright 3452a, 3452b MO. Distrito de Salas. Caserío El Banco 6°14'6.36"S 79°31'59.40"W. 938 m, 29 Diciembre 2008. J. Ayasta & A. Juárez 15064 PRG.

3. *Tillandsia spinosae* L. B. Smith

Contributions from the United States National Herbarium 29: 498, f. 65d-e. 1951.

Tipo: ECUADOR. Provincia de Loja. Huaico, Sierra de la Toma, 1400 m. R. Espinosa E-1205. 9 Enero 1947. (Holotipo US).

Distribución: desde Ecuador hasta los andes norpe-

ruanos. En el departamento de Lambayeque se le encuentra como epífita en el bosque seco, desde los 900 a 1500 m.

Conservación: en el área de estudio, solo se ha encontrado en pequeñas poblaciones, no encontrándose en ninguna Area Natural Protegida (ANP).

Material de referencia: PERÚ. Departamento de Lambayeque. 17 Km. al Este de Olmos. 540 m. 10 Junio 1978. A. Gentry; M. Dillon; J. Aronson & C. Díaz. 72081 USM. Km 20. Vía Olmos-Marañón. 15 Mayo 1982. J. Laos et al. 6734 PRG. Km.25, La Beatita, Carretera Olmos-Porcuya. 15 Febrero 1986. L. Vásquez y C. Vargas 7697 PRG. Km.25, La Beatita, Carretera Olmos-Porcuya 5°55'8.51"S 79°32'41.84"W 998 m 07 Enero 2015. J. Ayasta y A. Juárez 15309 PRG.

4. *Tillandsia floribunda* Kunth

Nova Genera et Species Plantarum (quarto ed.) 1: 292. 1815[1816]. (Aug 1816).

Tipo: PERÚ. Departamento de Piura. Provincia de Ayabaca, Olleros. Humboldt & Bonpland 3495. Agosto 1802 (B).

Distribución: originaria del trópico sudamericano, en los andes de Ecuador y norte del Perú. Rupícola, epífita y terrestre en ambientes áridos desde los 300 a 2500 m.

Conservación: en el ámbito del departamento ha sido colectada en la zona de amortiguamiento del Refugio de Vida Silvestre Laquipampa (RVSL) y las poblaciones son más o menos amplias, sin embargo existen otras poblaciones como las del Cerro Reque que necesita urgente protección.

Material de referencia: PERÚ. Departamento de Lambayeque. Provincia de Chiclayo. Distrito de Reque. Cerro Reque. 19 Agosto 1978. A. Díaz, J. Laos & S. Llatas 3651 PRG. Cerro Reque. 20 Enero 1979. J. Laos, S. Llatas & S. Zelada 3933 PRG. Cerro Reque 6°52'18.39"S 79°46'4.13"W 486 m, 16 Setiembre 2000. J. Ayasta, A. Juárez & R. Aguirre 11986 PRG. Distrito de Chongoyape. La Ramada 6°38'39.90"S 79°18'54.24"W. 651 m, 26 Febrero 2000. J. Ayasta V. 11976 PRG. Provincia de Ferreñafe. Distrito de Inkawasi. Moyán 10 Julio 1987. R. Ferreyra H. 76159 USM Lajas-Laquipampa 6°20'2.38"S 79°26'31.71"W. 905 m 26 Mayo 2015. J. Ayasta & A. Juárez. 15318 PRG. Provincia de Lambayeque. Distrito de Salas. Camino a La Shita 6°14'11.14"S 79°32'0.27"W. 913 m, 15 Febrero 2000. J. Ayasta & D. Bautista 11973 PRG. Distrito de Olmos. La Beatita Km 25. Carretera Olmos – Porcuya 26 Mayo 2000 5°55'6.22"S 79°32'38.95"W. 1030 m, J. Ayasta V. 11983.

Tillandsia latifolia Meyen

Reisen in Europa, Asien und Afrika 2: 45. 1835.

Tipo: PERÚ. Departamento de Arequipa. Provincia de Islay. Meyen s.n. Sin fecha. (Holotipo B).

Clave para las variedades de *Tillandsia latifolia* Meyen en el departamento de Lambayeque, Perú.

1. Brácteas florales de no más de 15 mm de largo. 2
- 2 Espigas de 6 a 10, apretadas. Brácteas del escapo lineares a estrechamente elípticas, cortamente apiculadas. *T. latifolia* var. *latifolia*
- 2'. Espigas en número mayor a 10, alargadas. Brácteas del escapo oblongo-lanceoladas, fuertemente apiculadas. *T. latifolia* var. *divaricata*
- 1'. Brácteas florales de más de 15 mm de largo. 3
- 3 Flores de 18 a 20 mm de largo. Flores apicales por lo general vivíparas.

T. latifolia var. *major*

- 3'. Flores de 25 a 30 mm de largo. Flores apicales raramente vivíparas.

T. latifolia var. *leucophylla*

5. *Tillandsia latifolia* Meyen var. *latifolia*

Nombre local: "achupalla".

Descripción: plantas acaules floríferas de 30 a 55 cm de alto. Hojas de 20 cm de longitud, cubierta con escamas grisáceas apretadas; limbo ancho triangular, generalmente extendido. Escapo erguido, de 28 a 50 cm de largo y 3 mm de diámetro, ligeramente púrpura. Brácteas del escapo lineares a estrechamente elípticas. Espigas erguidas, laxas, subelípticas, de 3 a 4 cm de largo y 10 a 14 mm de ancho, en número de 6 a 10 por eje. Brácteas florales de no más de 15 mm de largo, opacas. Flores de 5 a 9 por espiga, de 20 mm de largo, rosadas o rojizas claras. Sépalos delgados, subtriangulares, de 12 mm Estambres de filamentos anchos, de 12 mm de largo.

Distribución: propia de regiones tropicales de Sudamérica, distribuída en los andes de Ecuador, Perú y Bolivia. En la zona de estudio se encuentra en laderas húmedas de forma rupícola o epífita, desde los 500 a 2000 m.

Usos: esta variedad se comercializa como planta ornamental en época navideña.

Conservación: en el ámbito del departamento, esta especie se encuentra en el Refugio de Vida Silvestre Laquipampa, en la Provincia de Ferreñafe; no obstante existe presión sobre ella por su comercialización en época navideña.

Material de referencia: PERÚ. Departamento de Lambayeque. Provincia de Lambayeque. Distrito de Salas 16 de Enero 1982. L. Vásquez, C. Cueva & C Estela 6245 PRG. Provincia de Ferreñafe. Distrito de Inkawasi. Moyán. 12 Enero 1986. L. Vásquez & C. Vargas 7568 PRG. Provincia de Chiclayo. Distrito de Chongoyape. Carretera La Ramada-Carhuaquero 6°38'39.90"S 79°18'54.24"W 651 m, 26 Febrero 2000. J. Ayasta 11977 PRG. Distrito de Oyotún. El Espinal 6° 48.557'S 79° 11.178'O. 503 m 30 de Diciembre 2015. J. Ayasta & A. Juárez 15327 PRG.

6. *Tillandsia latifolia* Meyen var. *divaricata* (Benth.) Mez

Monographiae Phanerogamarum 9: 789. 1896.

Tipo: Ecuador. Provincia de Guayas. Guayaquil. Sinclair s.n.; 1836-1839; (Holotipo K; Foto**Tipo:** GH).

Nombre local: "achupalla".

Descripción: plantas acaules floríferas de 50 a 140 cm de alto. Hojas de 30-50 cm de longitud. Escapo erguido mucho más largo que las hojas de hasta 70 cm de largo, ligeramente cinéreo. Brácteas del escapo oblongo-lanceoladas, fuertemente apiculadas. Espigas alargadas en número mayor a 10. Brácteas florales erguidas de 10-15 mm de largo, ecarinadas, subcoriáceas. Flores de 20 mm de largo desde verde-blaquecinas a rosadas. Sépalos subtriangulares de 9-12 mm, glabros. Pétalos de 18 mm. Estambres de filamentos anchos de 14 mm de largo.

Distribución: propia de los andes de Ecuador y Perú. En la zona de estudio se encuentra como epífita en bosques secos sobre los 800 m

Conservación: en el ámbito del departamento solo se le encuentra en el distrito de Salas, Provincia de Lambayeque, no encontrándose registrada ni protegida por ninguna ANP.

Material de referencia: PERÚ. Departamento de Lambayeque, Provincia de Lambayeque. Distrito de Salas. El Sauce 6°14'48.21"S 79°32'40.88"W. 677m, 17 de Enero 2015. J. Ayasta & A. Juárez 15306 PRG.

7. *Tillandsia latifolia* Meyen var. *leucophylla* Rauh.

Tropische und subtropische Pflanzenwelt 13(4): 21-26. 1974.

Nombre local: "achupalla".

Descripción: Plantas acaules floríferas de 60 a 100 cm de alto. Escapo erguido de 50 a 70 cm de largo y más de 3mm de diámetro, glabro. Brácteas del escapo anchamente elípticas. Espigas erguidas, más o menos apretadas, subelípticas o lanceoladas, de 4 a 6 cm de largo y de 14 a 18 mm de ancho, en número de 8 a 15 por eje. Brácteas florales de 20 mm de largo. Flores de 9 a 17 por espiga, de 28 mm de largo, rosadas. Sépalos más o menos anchos, subtriangulares. Estambres de filamentos anchos de 18 mm de largo.

Distribución: propia de los andes del norte de Perú. Rupícola y epífita, en áreas templadas sobre los 1000 m.

Conservación: en el ámbito del departamento, esta especie no se encuentra en ningún área de conservación. León, et. al, 2006 b, la menciona como un endemismo sin embargo, es una variedad no reconocida en los herbarios peruanos por lo que no se le puede asignar ninguna categoría de peligro.

Material de referencia: PERÚ. Departamento de Lambayeque, Provincia de Lambayeque. Distrito de Salas. Camino a La Shita 15 de Febrero 2000. J. Ayasta V. & D. Bautista B. 11974 PRG. El Sauce 6°14'47.39"S 79°32'38.55"W. 687 m, 07 Octubre 2015. J. Ayasta & A. Juárez 15326 PRG.

8. *Tillandsia latifolia* Meyen var. *major* Mez

Monographiae Phanerogamarum 9: 790. 1896.

Tipo: PERÚ. Departamento de Piura. Provincia de Paíta. Paíta. Gaudichaud 64; 1836. Peru: Piura: Paíta (Holotipo B).

Descripción: plantas robustas, recaulescentes, de más de 60 cm de largo. Hojas igualando al escapo, fuertemente acuminadas, algunas veces punzantes; limbo triangular, cubierto con escamas grisáceas. Escapo erguido o decumbente, algunas veces de más de un metro de largo. Brácteas del escapo iguales o más largas que los internudos. Espigas de 4 a 6 cm de largo y de 12 a 16 mm de ancho, en número de 4 a 12 por eje, con las flores apicales por lo general vivíparas. Flores de 18 a 20 mm de largo, de color rosado a grosellas. Brácteas florales de 14 mm de largo. Sépalos de 10 mm.

Distribución y ecología: endemismo del Perú. En la zona de estudio se le encuentra como elemento principal de las formaciones de "tillandsiales", en la parte baja del Cerro Reque.

Conservación: en el ámbito del departamento, esta especie no se encuentra en ningún área de conservación. León et al. (2006), la menciona como un endemismo sin embargo, es una variedad no reconocida en los herbarios peruanos por lo que no se le puede asignar ninguna categoría de peligro.

Material de referencia: PERÚ. Departamento de Lambayeque. Provincia de Chiclayo. Distrito de Reque. Cerro Reque 19 Agosto 1978. A. Díaz; J. Laos & S. Llatas 3653 PRG. Cerro Reque. 20 Enero 1979. S. Llatas & S. Zelada 3932 PRG. Cerro Reque. 05 Marzo 2000. J. Ayasta V. 11981 PRG. Cerro Reque. 6°52'35.33"S 79°46'22.89"W. 378 m, 16 Setiembre 2000. J. Ayasta; A. Juárez & R. Aguirre 11987 PRG.

9. *Tillandsia oroyensis* Mez

Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis 16: 77. 1919.

Tipo: PERÚ. Departamento de Junín. Provincia de Tarma. Vía Tarma-La Oroya. Weberbauer 2523; (Holotipo B).

Distribución: en los andes de Ecuador y norte del Perú. En la zona de estudio se encuentran muy pocos individuos epifitando arbustos espinosos del género *Colletia*, en quebradas con poca pendiente sobre los 3000 a 3500 m.

Conservación: en el ámbito del departamento no está protegida ni forma parte de la flora de ninguna ANP. Las poblaciones son escasas y se restringen solamente al sitio de colecta (distrito de Inkawasi-Ferreñafe).

Material de referencia: PERÚ. Lambayeque, Ferreñafe. 3 Km SW Inkawasi 18 Noviembre 1984. MO. Dillon & D. Skillman 4167 (F!). Alrededores de Inkawasi 6°14'6.31"S 79°18'46.78"W. 3124 m, 24 de Agosto 2015. J. Ayasta; A. Juárez 15322 PRG.

10. *Tillandsia sagasteguii* L. B. Smith.

Phytologia 8: 503, t. 2, f. 17–19. 1963.

Tipo: PERÚ. Departamento de Cajamarca. Provincia de Contumazá. Cerca de Santiago. Sagastegui 3390; 3 Aug 1960; 2600 m (Holotipo US).

Nombre local: “tuyo”.

Distribución: propia de los andes nor-occidentales del Perú. Epífita en árboles de ambientes de pluviosidad media entre los 1000 a 2500 m. En la zona de estudio se le encuentra sobre árboles de *Eriotheca* cerca de los 1000 m.

Conservación: en el ámbito del departamento no está protegida ni forma parte de la flora de ninguna ANP. Sin embargo, es considerada como una especie en peligro (EN) según la categorización de especies amenazadas de flora silvestre del Perú (D.S. 043-2006-AG).

Material de referencia: PERÚ. Lambayeque, Provincia de Lambayeque. Camino a la Shita-Salas. 07 Octubre 2000. J. Ayasta; A. Juárez & R. Aguirre 11995 PRG. Camino a Penachí-Salas. 6°10'53.13"S 79°29'4.09"W. 1486 m, 18 de Diciembre 2008. J. Ayasta & A. Juárez 15062 PRG. Lambayeque, Ferreñafe. Distrito de Inkawasi. Entre Laquipampa y Oxapampa, 6°18'10.49"S 79°26'28.14"W. 1131 m, 15 Febrero 2016. J. Ayasta & A. Juárez 17585 PRG.

11. *Tillandsia somnians* L. B. Smith

Phytologia 7: 422, t. 2, f. 1,2. 1961.

Tipo: PERÚ. Departamento de Lima. Provincia de Lima. Cabecera Quebrada Atocongo. West 3608; 13 Oct 1935; 600 m (Holotipo UC).

Distribución: propia de los andes del Perú y Ecuador, desde los 600 a 2800 m En la zona de estudio se le encuentra en laderas húmedas de poca pendiente sobre el suelo o epifitando arbustos, apoyándose con su eje de inflorescencia muy largo, que le sirve además para la regeneración y crecimiento de nuevos brotes vegetativos.

Conservación: algunas poblaciones habitan en el ámbito de la ANP Refugio de Vida Silvestre Laquipampa, en la provincia de Ferreñafe.

Material de referencia: PERÚ. Lambayeque, Ferreñafe. Quirichima, 09 Octubre 1989. L. Vásquez et al. 8681 PRG. Riopampa-Inkawasi 6°14'27.85"S 79°21'32.70"W. 2268 m, 26 de Febrero 2009. J. Ayasta & A. Juárez 15086. PRG. Riopampa-Inkawasi 6°14'27.30"S 79°21'33.18"W. 2273 m, 19 Enero 2015. J. Ayasta & A. Juárez 15314 PRG. Lambayeque, Lambayeque. Camino a Penachí-Salas 6°10'53.13"S 79°29'4.09"W. 1486 m, 18 diciembre 2008. J. Ayasta & A. Juárez 15063 PRG.

12. *Tillandsia towarensis* Mez

Monographiae Phanerogamarum 9: 769. 1896.

Tipo: VENEZUELA. Aragua. Entre Petaquire y Colonia Tovar. Fendler 2446; 11 Feb 1857. (Holotipo GOET).

Distribución: especie con una amplia distribución, de Venezuela a Bolivia (Smith & Downs, 1977; Jorgensen et al. 2014). En la zona de estudio se le encuentra en bosque húmedo, sobre los 2000 m, epifitando grandes árboles.

Conservación: se le ha encontrado en una única población pequeña en bosque montano de Cañaris-Ferreñafe, no estando reportada en ninguna ANP.

Material de referencia: PERÚ. Lambayeque, Ferreñafe. Quirichima, 6° 1'57.65"S 79°20'1.72"W 2455 m, 20 Junio 2017. J. Ayasta & A. Juárez 18051 PRG.

Tillandsia L. subgénero *Anoplophytum* (Beer) Baker

Jour. Bot. London 25: 212. 1887.

13. *Tillandsia heteromorpha* Mez

Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis 3: 41. 1906.

Tipo: PERÚ. Departamento de Ancash. Valle Rio Puccha sobre Masin T: Weberbauer 3742; 26 Octubre 1903, (Holotipo B).

Distribución: endemismo propio de los andes del Perú en ambientes xéricos, valles interandinos y fragmentos de bosque seco (León et al. 2006b). En la zona de estudio ha sido colectada como epífita de árboles de bosque seco de quebradas, sobre los 600 m.

Conservación: León et al. (2006b), lo categorizan como una especie en peligro (categoría EN, y criterios B1a). En el ámbito del departamento de Lambayeque, sólo se encontraron pocos individuos, no estando representada en ninguna ANP.

Material de referencia: PERÚ. Lambayeque, Chiclayo. Quebrada El Espinal-Oyotún 6°48.557'S 79° 11.178'O. 509m, 30 Setiembre 2015. J. Ayasta & A. Juárez 15328 PRG.

Tillandsia L. subgénero *Phytarriza* (Visiani) Baker

Jour. Bot. London 25: 212-214. 1887.

Clave para las especies:

1 Brácteas florales ecarinadas, suaves, subtriangulares. Inflorescencia simple. Pétalos azules. *Tillandsia caerulea*

1'. Brácteas florales carinadas, fuertes. Inflorescencia compuesta. Pétalos cremas. *Tillandsia purpurea*

14. *Tillandsia caerulea* Kunth

Nova Genera et Species Plantarum (quarto ed.) 1: 291. 1815[1816]. (Aug 1816).

Tipo: PERÚ. Departamento de Piura. Rio Macará. Humboldt & Bonpland 3442; Aug 1802 (Holotipo P).

Distribución: propia de los andes del Perú y Ecuador, entre los 250 y 3000 m En la zona de estudio se le

encuentra como epífita de árboles y arbustos de bosque seco y matorral.

Usos: los individuos de esta especie son ampliamente comercializados en época navideña de manera íntegra o algunas veces se cortan las hojas finamente para venderlas.

Conservación: algunas poblaciones habitan en el ámbito de la ANP Refugio de Vida Silvestre Laquipampa, en la provincia de Ferreñafe. En general en las zonas de colecta del departamento, existen poblaciones sin amenazas mayores.

Material de referencia: PERÚ. Lambayeque, Chiclayo. Cerro Reque. 12 Octubre 1980. J. Laos & S. Llatas 4599 PRG. Lambayeque, Ferreñafe. Antes del Puente Lutes, Camino a Tocmoche. 05 Setiembre 1993 S. Llatas. 3363 (2178160, duplicado en F). Lambayeque, Lambayeque. El Banco-Salas 6°14'8.47"S 79°32'03.17"W. 918 m, 09 Marzo 2016. J. Ayasta & A. Juárez 17586 PRG.

15. *Tillandsia purpurea* Ruiz & Pavón

Flora Peruviana, et Chilensis 3: 41, t. 270, f.a. 1802.

Tipo: PERÚ. Departamento de Lima. Canta. Huarchirí. Cerca de Lima. Ruiz & Pavon s.n.; 1778-88; (Isotipo BM; photo, GH)

Nombre local: "achupalla".

Distribución: propia de la costa y los andes del Perú y Ecuador, desde cerca del nivel del mar hasta los 3100 m de altura. En la zona de estudio se le encuentra formando parte del Tillandsial del Cerro Reque desde los 100 m y en la cordillera hasta los 2000 m.

Usos: es frecuente la venta de las inflorescencias como planta medicinal en los mercados de la ciudad de Chiclayo y Lambayeque, donde se le atribuye propiedades medicinales como tranquilizante (Ayasta 2003). Las plantas completas, floríferas se comercializan como plantas ornamentales en época navideña.

Conservación: esta especie es abundante en las zonas que habita. Se le encuentra como parte de la flora del ANP Refugio de vida silvestre Laquipampa.

Material de referencia: PERÚ. Lambayeque, Chiclayo. Cerro Reque. 16 Octubre 1971. O. Stein 1407 PRG. Cerro Reque 19 Agosto 197 A. Díaz; J. Laos & S. Llatas 3649 PRG. Cerro Reque 20 enero 1979 J. Laos; S. Llatas & S. Zelada 3934 PRG. Cerro Reque 18 Setiembre 1980 J. Laos 4571 PRG. Cerro Reque 6°52'29.41"S 79°46'13.53"W. 418 m, 16 Setiembre 2000. J. Ayasta; A. Juárez & R. Aguirre 11989 PRG. Carretera La Ramada-Carhuaquero 6°38'39.90"S 79°18'54.24"W 651 m, 26 Febrero 2000 J. Ayasta V. 11979 PRG. Lambayeque, Lambayeque. Cerro Motupe 04 Octubre 1980 L. Vásquez; J. Laos. G. Delgado & E. Sánchez 4592 PRG. Camino a La Shita-Salas 6°13'56.23"S 79°31'57.19"W. 991 m, 07 Octubre 2000 J. Ayasta, A. Juárez & R. Aguirre 11993 PRG. Lambayeque, Ferreñafe. Riopampa-Inkawasi 6°14'27.38"S 79°21'21.11"W. 2282 m, 26 Febrero 2009 J. Ayasta y A. Juárez 15085 PRG.

Tillandsia subgénero *Diaphoranthema* (Beer) Baker.

Jour. Bot. London 16: 236. 1878.

Clave para las especies:

1 Caule generalmente más corto que las hojas, siempre recubierto por ellas. Escapo terminal evidente. *Tillandsia recurvata*

1'. Caule de varios centímetros de largo. Escapo casi nulo. Flores solitarias pseudoaxilares. *Tillandsia usneoides*

16. *Tillandsia recurvata* (L.) L.

Species Plantarum, Editio Secunda 1: 410. 1762.

Tipo: JAMAICA. T: Sloan s.n.; no date; no se conoce localidad exacta (BM). Basónimo *Renalmia recurvata* L.

Distribución: desde el sur de Estados Unidos hasta Argentina. En la zona de estudio se le encuentra en hábitats áridos desde los 250 hasta los 1200 m.

Usos: es frecuente la venta de esta planta en los mercados de Chiclayo en época navideña.

Conservación: es una especie relativamente abundante en la zona de estudio; sin embargo no se encuentra en ninguna Area Natural Protegida (ANP).

Material de referencia: PERÚ. Lambayeque, Chiclayo. Cerro Reque. 19 Agosto 1978 A. Díaz; J. Laos & S. Llatas 3636 PRG. Distrito de Chongoyape. Carretera a La Ramada. 6°38'39.90"S 79°18'54.24"W 651 m, 6 Febrero 2000. J. Ayasta V. 11980 PRG. Lambayeque, Distrito de Motupe, Cerro Motupe 04 Octubre 1980. L. Vásquez; J. Laos; G. Delgado & E. Sánchez 4595 PRG. Lambayeque, Ferreñafe. Distrito de Inkawasi, Lajas-Laquipampa 6°20'2.38"S 79°26'31.71"W. 882 m, 22 de Julio 2015. J. Ayasta & A. Juárez 15319 PRG.

17. *Tillandsia usneoides* (L.) L.

Species Plantarum, Editio Secunda 1: 411. 1762.

Nombre local: "salvaje", "siempre viva".

Distribución: propia del continente americano, desde el sur de Estados Unidos hasta Argentina. En la zona de estudio se le encuentra en hábitats tanto secos y rocosos como húmedos; epífita o rupícola desde los 300 hasta los 2500 m.

Usos: es frecuente la venta de esta planta en los mercados de la ciudad de Chiclayo, como planta medicinal por sus propiedades tranquilizantes y como cicatrizante (Ayasta, 2003). Asimismo se comercializa como ornamental en época navideña.

Conservación: es una especie relativamente abundante en la zona de estudio; sin embargo no se encuentra en ninguna Area Natural Protegida (ANP) y además los ecosistemas en los que se encuentran se ven en la actualidad amenazados por diferentes actividades.

Material de referencia: PERÚ. Lambayeque, Chiclayo. Cerro Reque 18 Setiembre 1980. J. Laos 4585 PRG.

Cerro Reque 6°52'35.33"S 79°46'22.89"W. 378 m, 23 Setiembre 2000. J. Ayasta & A. Juarez 11991 PRG. Lambayeque, Lambayeque. Salas 04 Octubre 1980 L. Vásquez; J. Laos; G. Delgado & E. Sánchez 4594 PRG. El Sauce-Salas 6°14'49.55"S 79°32'44.92"W. 653 m, 17 Enero 2015. J. Ayasta & A. Juarez 15307 PRG.

Tillandsia subgénero *Tillandsia* L.

Sp. Pl. 286. 1763.

Clave para las especies:

1. Vainas de las hojas estrechamente orbiculares formando un pseudobulbo globoso y hueco. *Tillandsia disticha*
- 1'. Vainas de las hojas anchamente elípticas, sin llegar a formar un pseudobulbo. 2
2. Espigas laxas, alargadas o libres, casi nunca apretadas. 3
3. Espigas de hasta 40-50 mm de ancho. *Tillandsia rauhii*
- 3' Espigas de hasta 15 mm de ancho 4
4. Brácteas del escapo triangulares, erguidas y casi punzantes. 5
- 4' Brácteas del escapo elípticas o envolventes, ligeramente apiculadas. 6
5. Espigas lineares, casi rectas. Inflorescencia ampliamente 4-pinnada. *Tillandsia extensa*
- 5' Espigas arqueadas-decurvadas. Inflorescencia ampliamente 3-pinnada. *Tillandsia platyphylla*
- 6 Inflorescencia formada por más de 5 a más espigas, ligeramente decurvadas, con indumento blanquecino. *Tillandsia cereicola*
- 6' Inflorescencia de no más de 5 espigas. Erguidas, rojizas. *Tillandsia werneriana*
- 2'. Espigas fuertemente apretadas, distribuidas alrededor de un solo eje central. 7
7. Brácteas del escapo de 50 a 66 mm, cubriendo el tercio inferior de las espigas. *Tillandsia harmsiana*
- 7' Brácteas del escapo de 60 a 80 mm, cubriendo los 2/3 inferiores de las espigas. *Tillandsia porphyrocraspeda*

18. *Tillandsia cereicola* Mez.

Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis 3: 34. 1906.

Tipo: PERÚ. Ancash: cerca de Caraz. Weberbauer 3025; no date; (Holotipo B).

Distribución: endemismo peruano, se le ha descrito siempre sobre los 1000 m, sin embargo en el departamento de Lambayeque, se le encuentra en la parte alta del *Tillandsia* del Cerro Reque, alrededor de los 500 m.

Conservación: es una especie que no se encuentra en ninguna Área Natural Protegida (ANP). En la zona de estudio se han registrado dos poblaciones, una en Riopampa-Inkawasi y la otra de pocos individuos en el Cerro Reque, la cual en la actualidad recibe una fuerte presión por diferentes actividades antrópicas.

Material de referencia: PERÚ. Lambayeque, Ferreñafe. Riopampa-Inkawasi. 6°14'27.38"S 79°21'21.11"W. 2283 m, 19 Enero 2015. Ayasta & A. Juarez. 15316. Chi-

clayo. Cerro Reque 6°52'25.11"S 79°46'4.12"W. 504 m, 16 Setiembre 2015. J. Ayasta & A. Juarez 15325 PRG.

19. *Tillandsia disticha* Kunth

Nova Genera et Species Plantarum (quarto ed.) 1: 292-293. 1815[1816].

Tipo: ECUADOR. Loja. Lucarque. Humboldt & Bonpland 3455; Agosto 1802. (Isotipo B).

Distribución: se distribuye desde Colombia hasta Ecuador y Perú (Smith & Downs 1977). En la zona de estudio se le encuentra desde los 60 a 2100 m, como epífita y rupícola en ambientes húmedos y laderas desnudas y muy áridas.

Usos: en la zona de estudio es posible encontrarla en los mercados a la venta como decorativa en época navideña.

Conservación: en el ámbito del departamento donde ha sido colectada esta especie, las poblaciones no están protegidas por ninguna Área de Conservación (ANP), no obstante existe presión sobre la misma por su comercialización en época navideña.

Material de referencia: PERÚ. Lambayeque, Lambayeque. 17 Km al este de Olmos en la Carretera a Pucará. 10 Junio 1978. Alwyn H. Gentry et al. 22 568 MO. Cerro Motupe 04 Octubre 1980. 450 m, L. Vásquez et al. 4596 PRG. Camino a La Shita-Salas. 6°13'57.07"S 79°31'56.86"W. 987 m, 15 Febrero 2000. J. Ayasta & D. Bautista. 11972 PRG. Cerro Jaguey Negro-Salas. 6°23'44.00"S 79°38'45.61"W. 419 m, 26 Febrero 2015. J. Ayasta & A. Juarez 15317 PRG. Lambayeque, Chiclayo. Macuaco-Espinal. 12 Diciembre 1981. A. Díaz et al. 6260 PRG. Chongoyape. Espinal, carretera a La Florida. 16 Enero 1989. A. Sagástegui & S. Leiva 90 020 USM.

20. *Tillandsia extensa* Mez

Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis 3: 33. 1906.

Tipo: PERÚ. Ancash. Valle sobre Masin, Huari, 2500 m, Weberbauer 3296. 05 Julio 1903. (Holotipo B, Isotipo MOL).

Distribución: endémica del norte del Perú. En la zona de estudio se presenta en una sola población de pocos individuos en y laderas desnudas y muy áridas, sobre los 500 m.

Conservación: su población es reducida y no está protegida por ninguna ANP.

Material de referencia: PERÚ. Lambayeque, Chiclayo. Quebrada El Espinal-Oyotún 6°48.35.52'S 79° 11' 7.62'O. 520 m, 08 Diciembre 2016. J. Ayasta & A. Juarez 18050 PRG.

21. *Tillandsia harmsiana* L.B. Smith.

Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University 98: 16, t. 4, f. 12 - 15. 1932.

Tipo: PERÚ. Departamento de Huánuco. Mito. Macbride, J.F. 3272; 8-18 Abril 1923 (Holotipo F, Isotipo GH).

Distribución: propia de los andes peruanos. En la zona de estudio se le encuentra sobre laderas secas, desérticas y templadas, en terrenos erosionados y rocas desnudas, sobre los 1000 m.

Usos: es utilizada en época navideña como ornamental.

Conservación: las poblaciones en el área de estudio no son numerosas ni se encuentran protegidas en ninguna ANP.

Material de referencia: PERÚ. Lambayeque, Lambayeque. Km 25 La Beatita. Carretera Olmos-Jaén 5°55'6.22"S 79°32'38.95"W. 1036 m, 07 Enero 2015, J. Ayasta & A. Juárez 15308 PRG. Lambayeque, Ferreñafe. Pagaypuente, Inkawasi, 6°14'27.38"S 79°21'21.11"W. 2282 m, 26 Agosto 2015. J. Ayasta & A. Juárez 15325.PRG.

22. *Tillandsia platyphylla* Mez

Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis 3: 37. 1906.

Tipo: PERÚ. Cajamarca. San Pablo a San Miguel. Weberbauer 3888; 2 Mayo 1904 (Holotipo B).

Distribución: endémica del norte peruano; de acuerdo con León y Sagástegui (2008), ha sido colectada en los departamentos de Cajamarca (Weberbauer 3888, Holotipo: B) y Amazonas, Rauh (24572, HEID); sin embargo se presenta en Lambayeque en una única población de bosque seco como epífita y rupícola, en laderas muy áridas sobre los 500 m.

Conservación: su población es reducida y no está protegida por ninguna ANP.

Material de referencia: PERÚ. Lambayeque, Chiclayo. Quebrada El Espinal-Oyotún 6°48.35.52'S 79°11'7.62"O. 520 m, 08 Diciembre 2016. J. Ayasta & A. Juárez 18049 PRG.

23. *Tillandsia porphyrocraspeda* J. R. Grant.

Phytologia 75(2): 173. 1993

Tipo: ECUADOR. Pichincha. M. B. Foster 2643; 8 Diciembre 1948. 600 m (Holotipo US).

Distribución: propia de los andes sudamericanos. En la zona de estudio se le encuentra desde 2000 a 3000 m sobre roca desnuda o terrenos ligeramente erosionados.

Conservación: las poblaciones en el área de estudio no son numerosas ni se encuentran protegidas en ninguna ANP.

Material de referencia: PERÚ. Lambayeque, Ferreñafe. Cruce Uyurpampa-Inkawasi 6°14'25.88"S 79°21'53.90"W. 2274 m, 26 Agosto 2015. J. Ayasta & A. Juárez 15324 PRG.

Tillandsia rauhii L.B. Smith

The Bromeliad Society Bulletin 8: 44. 1958.

Tipo: PERÚ. Cerca de La Florida, en el valle del Río Saña. Rauh 379, 700 m, 1956 (Holotipo US).

Clave para las variedades de *Tillandsia rauhii* L. B. Smith, en el departamento de Lambayeque.

1 Flores de hasta 10 cm. Estilo más largo que las anteras. Espigas lateralmente curvadas, extendidas, de hasta 5 cm de ancho.

T. rauhii var. *rauhii*

1'. Flores de 5-7 cm de largo. Estambres y estilo del mismo tamaño que los pétalos. Espigas estrechas-lineares, de 2-4 cm de ancho, inclinadas fuertemente hacia arriba en el extremo anterior

T. rauhii var. *longispica*

24. *Tillandsia rauhii* L. B. Smith var. *rauhii*

Nombre local: "achupalla", "achupalla del oso".

Descripción: plantas floríferas de hasta 2.5 m de alto, con un rizoma corto y grueso en la base. Hojas numerosas formando una roseta infundibuliforme de 1,2 m de alto y 2 m de ancho, Escapo de 80 cm de largo y 2 cm de grosor, erguido o ligeramente curvo. Inflorescencia curva, de 2 m de largo, laxamente bipinnada, con más o menos 14 espigas lateralmente apretadas y curvas de hasta 40 cm de largo, de 3 – 5 cm de ancho y 1 – 1.5 cm de grosor y una larga espiga terminal peciolada. Raquis de la inflorescencia más o menos de 1 cm de grosor, angular; internudos de 3 – 4 cm de largo, glabros.

Distribución: la colección tipo proviene del "valle del río Saña". Geográficamente esta colección corresponde según datos georeferenciados, al departamento de Cajamarca; sin embargo se le encuentra en el departamento de Lambayeque en la provincia de Ferreñafe en un área de fuertes pendientes rocosas, desde los 800 a 1200 m.

Conservación: en el ámbito del departamento, esta especie se encuentra en el Refugio de Vida Silvestre Laquipampa, en la Provincia de Ferreñafe; sin embargo sus población no es tan elevada en número. Además su conservación está asociada a la conservación del oso andino (*Tremarctos ornatus*), ya que forma parte de su dieta alimenticia, sobre todo en época de reproducción. Por su parte León, et. al. (2006 b), la considera como una especie endémica con datos insuficientes para su categorización (DD).

Material de referencia: PERÚ. Lambayeque, Ferreñafe. El Higuera-Inkawasi 6°21'29.44"S 79°26'34.86"W. 647 m, 10 Marzo 2009. J. Ayasta & A. Juárez 16266 PRG.

25. *Tillandsia rauhii* L. B. Smith var. *longispica* Rauh

Nombre local: "achupalla", "achupalla del oso".

Descripción: planta florífera de 2 – 2.5 m de largo. Roseta de las hojas de 1.3 m de longitud, en la mayoría de los casos completamente verde, no púrpura, con una cubierta de cera bastante marcada. Inflorescencia de hasta

2.5 m de largo, fuertemente curvada hacia abajo, con espigas planas, a veces lineales o delgadas de hasta 100 cm de longitud y 2 – 4 cm de ancho, flexionadas hacia arriba en el tercio superior. Flores hasta 7 cm de largo. Pétalos de color verde.

Distribución: originalmente descrita en base a material proveniente del Rio Chancay, en el límite de los departamentos de Lambayeque y Cajamarca, sobre los 700 m. Su distribución se amplía al departamento de Piura. En el departamento de Lambayeque, se le encuentra en áreas de fuertes pendientes en las provincias de Ferreñafe y Lambayeque.

Conservación: se encuentra en el Refugio de Vida Silvestre Laquipampa, Ferreñafe; sin embargo sus poblaciones son muy restringidas y al igual que la variedad anterior es considerada un endemismo con datos insuficientes para su categorización.

Material de referencia: PERÚ. Lambayeque, Lambayeque. Cerro Chalpón, Motupe 6° 5'4.57"S 79°44'17.22"W. 643 m, 12 Marzo 2000. J. Ayasta 11982 PRG. Ferreñafe. El Higuerón-Inkawasi 6°21'29.44"S 79°26'34.86"W. 647 m, 22 Julio 2015. J. Ayasta & A. Juarez 15320 PRG.

26. *Tillandsia werneriana* JR Grant

Phytologia 75 (2): 174 (1993).

Tipo: PERÚ. Cajamarca. woods near Jaen, 700 m. Rauh P-330; 2 Sep 1956. (Holotipo US).

Distribución: hasta el presente estudio solamente se conoce que ha sido colectada en un bosque cercano a Jaén-Cajamarca y en Ecuador. En el departamento de Lambayeque se encuentra en laderas fuertemente áridas y como epífita, sobre los 2000 m.

Conservación: en la zona de estudio, no se encuentra en ninguna área natural protegida y sus poblaciones se ven afectadas por las constantes quemadas de la vegetación para la ampliación de áreas agrícolas y ganaderas.

Material de referencia: PERÚ. Lambayeque, Ferreñafe. Riopampa-Inkawasi 6°14'27.38"S 79°21'21.11"W. 2286 m, 26 de Febrero 2009. J. Ayasta & A. Juarez 15088 PRG.

Literatura citada

- APG IV (Angiosperm Phylogeny Group). 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. <https://doi.org/10.1111/boj.12385>.
- Ayasta J. 2003. Bromeliaceae del departamento de Lambayeque y zonas adyacentes. Tesis. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque.
- Beaman RS, Judd WS. 1996. Systematics of *Tillandsia* subgenus *Pseudalcantarea* (Bromeliaceae). *Brittonia* 48: 1-19. <https://doi.org/10.2307/2807659>.
- Brako L, Zarucchi J. 1993. Catálogo de plantas con flores y gimnospermas del Perú. Monographs in Systematic Botany 45. Missouri Botanical Garden, St. Louis, MO.
- Brito B. 2017. Actualización de las Ecorregiones Terrestres de Perú propuestas en el Libro Rojo de Plantas Endémicas del Perú. *Gayana Botánica* 74(1): 15-29 <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-66432017005000318>
- Curators Herbarium B (2000+). Digital specimen images at the Herbarium Berolinense. [Dataset]. Data Publisher: Botanic Garden and Botanical Museum Berlin. <http://ww2.bgbm.org/herbarium/>.
- DS 043-2006-AG. Aprueban Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre. Normas Legales Diario Oficial El Peruano 13 Julio 2006.
- Dillon MO. 1993. Análisis florístico del Bosque de Monteseco (Cajamarca, Perú) e implicancias para su conservación. *Arnaldia* 1/3: 45-63.
- Dillon MO, Nakazawa M, Leiva S. 2003. The lomas formations of coastal Peru: composition and biogeographic history. Pp. 1-9 in: J. Haas & M.O. Dillon (eds.), *El Niño in Peru: biology and culture over 10,000 years*. *Fieldiana, Botany* 43. 1-9.
- Dillon MO, Leiva S, Zapata M, Lezama P, Quipuscoa V. 2011. Floristic Checklist of the Peruvian Lomas Formations. *Arnaldia*. 18(1) 7-32
- Donadio S, Pozner R, Giussani LM. 2015. Phylogenetic relationships within *Tillandsia* subgenus *Diaphoranthema* (Bromeliaceae, Tillandsioideae) based on a comprehensive morphological dataset. *Plant Systematics and Evolution* 301(1):387–410. <http://dx.doi.org/10.1007/s00606-014-1081-1>.
- Gardner CS. 1982. A systematic study of *Tillandsia* subgenus *Tillandsia*. PhD. Tesis. Corpus Christi. University of Texas.
- Gardner CS. 1986. Preliminary classification of *Tillandsia* based on floral characters. *Selbyana* 9(1): 130-146. <http://dx.doi.org/10.2307/41888796>
- Givnish TJ, Millam KC, Berry PE, Sytsma KJ. 2007. Phylogeny, Adaptive Radiation, and Historical Biogeography of Bromeliaceae Inferred from ndhF Sequence Data. *Aliso: A Journal of Systematic and Evolutionary Botany*. 23 (1) 3-26. <http://dx.doi.org/10.5642/aliso.20072301.04>
- Gomes-da-Silva J, Ferreira da Costa A. 2013. An updated overview of taxonomy and phylogenetic history of Tillandsioideae genera (Bromeliaceae: Poales). *Global Journal Of Botanical Science*1: 1–8 doi: <http://dx.doi.org/10.12974/2311-858X.2013.01.01.1>
- Grant JR. 1993. True *Tillandsias* misplaced in *Vriesea* (Bromeliaceae: Tillandsioideae). *Phytologia* 75(2): 170 -175 <https://doi.org/10.5962/bhl.part.17309>
- Grant JR. 2004. New combinations and names in Andean *Pitcairnia*, *Tillandsia* and *Werauhia* (Bromeliaceae). *Vidalia* 2: 23–25.
- Jorgensen PM, León-Yáñez S. (eds.) 1999. Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 75: i–viii, 1–1181.
- Jørgensen PM, Nee MH, Beck SG. (eds.) 2014. *Cat. Pl. Vasc. Bolivia*. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden 127(1–2): i–viii, 1–1744. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Juarez A, Ayasta J, Aguirre R, Rodríguez E. 2005. La Oscurana (Cajamarca), un bosque relicto más para conservar en las vertientes occidentales andinas del norte del Perú. *Revista peruana de Biología*. 12 (2) 289-298. <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v12i2.2401>

- Leiva S, Zapata M, Gayoso G, Chang L, Dillon M, Quipuscoa V. 2014. Diversidad Florística de la Loma Cerro Campaña, Provincia Trujillo, Departamento La Libertad-Perú. *Arnaldoa* 21(1) 187-220
- León B, Pitman N, Roque J. 2006a. Introducción a las plantas endémicas del Perú. . In. B. León, J. Roque, C. Ulloa Ulloa, P.M. Jørgensen, N. Pitman & A. Cano, eds. Libro Rojo de las Plantas endémicas del Perú. *Revista Peruana de Biología, Edición Especial* 13(2): 9s-22s. <https://doi.org/10.15381/rpb.v13i2.1782>
- León B, Sagástegui A, Sánchez I, Zapata M. 2006b. Bromeliaceae endémicas del Perú. In. B. León, J. Roque, C. Ulloa Ulloa, P.M. Jørgensen, N. Pitman & A. Cano, eds. Libro Rojo de las Plantas endémicas del Perú. *Revista Peruana de Biología, Edición Especial* 13(2): 708s—737s. <https://doi.org/10.15381/rpb.v13i2.1941>
- León B, Sagástegui A. 2008. General overview of *Tillandsia* subgenus *Tillandsia* in Peru: The three-pinnate species and the case of two endemic species. *Revista Peruana de Biología* 15(1): 25-30. doi: <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v15i1.1666>
- Llatas-Quiroz S, Vicente-Orellana J, Galán de Mera A. 1997. Proyecto de una Flora del Departamento de Lambayeque (Perú). *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 55(1) 176-181
- Llatas-Quiroz S, López-Mesones M. 2005. Bosques montanos-relictos en Kañaris (Lambayeque, Perú). *Rev. peru. Biol.* 12(2): 299 – 308. <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v12i2.2403>
- Luther H. 1989. A provisional checklist of the Bromeliaceae of Ecuador. *Phytologia* 67(4): 312–330.
- Luther H. 2014. An Alphabetical List of Bromeliad Binomials. 14th edition. Published by the Marie Selby Botanical Gardens and the Bromeliad Society International.
- Macbride JF. 1936. Flora of Peru, Field Museum Botanical Series, Vol XIII, Part I, No. 3: 421-768. Chicago.
- Rauh W. 1991. Additional Remarks on *Tillandsia rauhii* and Description of a New Variety. *Journal of the Bromeliad Society*. 41(2) 50-54 y 79-80.
- Rodríguez E, Vásquez R, Rojas R, Calatayud C, León B, Campos J. 2006. Nuevas adiciones a las Angiospermas del Perú. *Revista Peruana de Biología*. 13 (1) 129-138. doi: <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v13i1.1776>
- Rodríguez E, Alvítez E, Pollack L, Melgarejo N. 2015. Catálogo de Gimnospermas y Angiospermas (Monocotiledóneas) de la Región La Libertad-Perú. *Sagasteguiana* 1-54.
- Santa Cruz L. 2011. Flora de espermatofitas del distrito de Pulán, Santa Cruz-Cajamarca. Tesis para optar el Grado Académico de Magister. Unidad de Post-grado. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Smith LB, Downs RJ. 1977. Bromeliaceae, *Flora Neotropica Monograph* 14(2): 663-1492.
- Tardivo RC. 2002. Revisão taxonômica de *Tillandsia* L. subgênero *Anoplophytum* (Beer) Baker (Bromeliaceae). Universidade de São Paulo, São Paulo, 244 pp.
- The Plant List. 2013. A working list of all species. <http://www.theplantlist.org>.
- Till W. 1992. Systematics and evolution of the tropical-subtropical *Tillandsia* subgenus *Diaphoranthema* (Bromeliaceae). *Selbyana* 13: 88-94. <http://www.jstor.org/stable/41759797>
- Trujillo D. 2013. Diversidad de orquídeas de las diferentes formaciones vegetales de los andes peruanos. *Lankesteriana International Journal on Orchidology*. 13 (1-2): 103-111. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44340043011>
- Ulloa Ulloa C; Zaruchi J, León B. 2004. Diez años de adiciones a la flora del Perú. 1993– 2003. *Arnaldoa* (edición especial - noviembre 2004). Pág. 109 – 156
- Weigend M. 2004. Observaciones adicionales sobre la biogeografía de la zona de Amotape-Huancabamba en el norte del Perú: definiendo el límite suroriental. *Revista peruana de Biología* 11(2) 127-134. <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v11i2.2447>

Agradecimientos / Acknowledgments:

A los curadores y jefes de los herbarios HUT, HAO, USM, por facilitar la consulta y revisión del material depositado en sus instituciones; a Josefa Ecurra, por permitir el estudio morfológico de las especies en el Herbario PRG, Lambayeque; a Boris Esquerre por las sugerencias brindadas y a Carlos Santillán por la elaboración del mapa de colectas.

Conflicto de intereses / Competing interests:

Los autores no incurren en conflictos de intereses.

Rol de los autores / Authors Roles:

JA, AJ, realizaron la búsqueda de información bibliográfica, revisión del material de herbario, redacción del manuscrito y revisión final del mismo.

Fuentes de financiamiento / Funding:

Los autores declaran que este trabajo no recibió una financiación específica.

Aspectos éticos / legales; Ethics / legals:

Los autores declaran no haber incurrido en aspectos antiéticos.

Página en banco

Blank page