



Biotempo (Lima)

<https://revistas.urp.edu.pe/index.php/Biotempo>



ORIGINAL ARTICLE / ARTÍCULO ORIGINAL

FLORISTIC DIVERSITY OF LOMAS DE LÚCUMO, LIMA, PERÚ

DIVERSIDAD FLORÍSTICA DE LOMAS DE LÚCUMO, LIMA, PERÚ

Flor de María Madrid-Ibarra^{1,2,*} & Eugenio Andrés Cabanillas-Rodríguez³

¹ Instituto de Recursos Naturales y Ecología (IRNE). Universidad Ricardo Palma, Lima-Perú.

² Laboratorio de Ecología - Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Ricardo Palma, Lima-Perú.

³ Grupo Ecológico "Econatura" Instituto de Recursos Naturales y Ecología (IRNE)
- Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

* Corresponding author: flordemaria.madrid@urp.edu.pe / eugenio.cabanillas@urp.edu.pe

ABSTRACT

The floristic diversity of Lomas de Lúculo is located at UTM 18 L. 295676 East - 8649730 South in the District of Pachacamac, Province of Lima, Department of Lima, Peru, with an area of 150 ha and an elevation between 100 and 500 msnm. The Altitudinal transect method and Rapid Ecological Evaluation (EER) of the present biodiversity were used to collect information of the wild flora, represented with a total of 118 species distributed in 102 genera and 49 families. The families with the greatest diversity were Asteraceae and Solanaceae with 15 and 9 species, respectively. The predominant vegetation is herbaceous registered with 23 endemic species and five species in conservation status and their registry will serve as a source of identity for residents, tourists, and the whole ecosystem.

Keywords: Endemic – floristic diversity – herbaceous – Lomas de Lúculo – native – Rapid Ecological Assessment

RESUMEN

Se presenta la Diversidad florística de Lomas de Lúculo, ubicada a los UTM 18 L. 295676 Este – 8649730 Sur en el Distrito de Pachacamac, Provincia de Lima, Departamento de Lima, Perú, con una superficie de 150 ha y una elevación entre 100 y 500 msnm. Se utilizó el método de transectos altitudinales y Evaluación Ecológica rápida (EER) de la biodiversidad presente, recolectando información de la flora silvestre representada por un total de 118 especies distribuidas en 102 géneros y 49 familias. Las familias con mayor diversidad fueron: Asteraceae y Solanaceae con 15 y 9 especies, respectivamente. La vegetación predominante es herbácea y se registraron 23 especies endémicas y cinco especies en estado de conservación. Su registro servirá como fuente de identificación a pobladores, turistas y el ecosistema en su conjunto.

Palabras clave: Endémicas – Evaluación Ecológica Rápida – diversidad florística – herbáceas – Lomas de Lúculo - nativas

INTRODUCCIÓN

La costa peruana presenta formaciones vegetales únicas en el mundo, ecosistemas frágiles denominados lomas. Estos ecosistemas de condiciones ecológicas especiales, con vegetación de diversos tipos, cada invierno (mayo-octubre) contrastan con el desierto costero (Muenchow *et al.*, 2013; García *et al.*, 2014; Tovar *et al.*, 2018). Son aproximadamente 51 lomas presentes en el Perú. Se toma en cuenta las lomas que están legalmente reconocidas por el estado que se distribuyen a lo largo de la costa peruana, desde La Libertad hasta Tacna. Esta característica se debe a la presencia en nuestro mar de una corriente oceánica, la Corriente Peruana o Corriente de Humboldt, que favorece la condensación de la neblina traída por el viento que sopla de sur a suroeste, siendo responsable de la abundante neblina que se condensa en las costas, permitiendo que formaciones vegetales únicas en el mundo como las Lomas de Lúcumo, florezcan. Estas lomas pueden comenzar casi a nivel del mar y llegar hasta los 1000 msnm con variaciones locales (Torres, 1981; Brack & Mendiola, 2008; Vásquez, 2008; Dillon *et al.*, 2011; MUNLIMA, 2015; MINAM, 2019).

Las Lomas de Lúcumo es un ecosistema altamente estacional propio del desierto de la costa peruana que soporta rigurosas condiciones de sequedad en verano y de humedad en invierno, presenta gran variedad de plantas silvestres debido a la intensa humedad relativa, que muchas veces llega al 100%, favoreciendo la presencia de diversas adaptaciones tanto morfológicas como fisiológicas además de un alto porcentaje de endemismos, encontrándose parientes silvestres de diversas especies, entre ellas de papa, oca, tomate, tabaco, papaya con potencial como reserva de germoplasma para la apicultura, agricultura y gastronomía (Brack, 1999; Eusebio, 2006; Mostacero *et al.*, 2007; SERFOR, 2012; MINAGRI, 2013; PNUD, 2018).

En este proceso la naturaleza se regula así misma, no se trata de una sucesión ecológica invertida, sino de una regresión forzosa del ecosistema de manera natural, al principio son las especies oportunistas de vida corta, de fácil y rápida dispersión y multiplicación las que colonizan el lugar, luego lentamente surgen otras especies más organizadas y resistentes como las fanerógamas, que son el inicio de las cadenas tróficas, siguen las plantas herbáceas, arbustivas, gramíneas y arbóreas. Se llega al clímax cuando la vegetación asociada está completamente desarrollada y existe una fauna compleja que completa las cadenas tróficas típicas de las lomas costeras, para nuevamente empezar la regresión natural del ecosistema (Ferreira, 1983; Bolfor *et al.*, 2000; Jiménez, 2006; Brack & Mendiola, 2008; Ostolaza, 2014).

La flora se adapta a la variación estacional entrando en una etapa de dormancia gracias a sus adaptaciones

especiales para poder sobrevivir en el período de seca en el que pierden toda su belleza florística (Pulgar-Vidal, 1981; Tovar *et al.*, 2018). Algunas sobreviven por la dispersión de semillas, por medio de bulbos o rizomas y una vez captada el agua de neblina, la loma reverdece (Brack & Mendiola, 2008; Nieuwland & Mamani, 2017).

El objetivo de la presente investigación es dar a conocer la diversidad florística de Lomas de Lúcumo, Lima, Perú que caracteriza a éste ecosistema frágil y vulnerable que nos permite descubrir la naturaleza en su máxima expresión y representa una gran oportunidad para el desarrollo de un modelo de gestión territorial.

MATERIAL Y MÉTODOS

Área de estudio

La presente investigación se realizó en Lomas de Lúcumo, situada en la Ecorregión desierto del pacífico ubicada en el Perú, departamento de Lima, provincia de Lima, distrito de Pachacamac (UTM 18 L. 295676 Este – 8649730 Sur), Perú, al margen derecho del río Lurín y a la altura del Km 35 de la carretera Panamericana sur, entre los Centros Poblados Rurales (CPR) Quebrada Verde, Guayabo y Pica Piedra (Fig. 1).



Figura 1. Imagen satelital de las Lomas de Lúcumo, Lima, Perú.

Entre los años 2012 y 2019 durante las salidas de campo del curso de Ecología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Ricardo Palma (FCB, URP) se realizó el estudio georreferenciando la zona, aplicando el método de transectos altitudinales y Evaluación Ecológica Rápida (EER) de la diversidad florística. La estructura vertical se clasificó en tres estratos inferior (100 a 250 msnm), medio (250 a 350 msnm) y superior (350 a 500 msnm). Se realizaron registros fotográficos de las diferentes especies observadas, obteniendo datos “*in situ*” del hábitat, características y comportamiento, de esta manera se identificaron las familias, géneros y especies. Se tomó como referencia para su identificación la base de datos de herbarios virtuales como el Field Museum de Chicago USA y se compararon los datos con descripciones botánicas disponibles en la literatura y consultas a especialistas del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), Lima, Perú. Para la identificación del estado de conservación de las especies de flora silvestre y endemismos se utilizó como información la R.M. 0505- 2016- MINAGRI (2016) y el Libro rojo de la flora silvestre (León *et al.*, 2006).

Aspectos éticos

Los autores señalan que se cumplieron todos los aspectos éticos a nivel nacional e internacional.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La diversidad florística nos muestra un total de 118 especies de flora, distribuidas en 102 géneros y 49 familias registradas en el ecosistema frágil Lomas de Lúcumo. Las familias con mayor diversidad fueron: Asteraceae y Solanaceae con 15 y nueve especies respectivamente, seguidas de Boraginaceae (5) Fabaceae (5), Amaranthaceae (4), Geraniaceae (4), Lamiaceae (4), Malvaceae (4) y Oxalidaceae (4). Un porcentaje considerable de las demás familias representadas en la zona de estudio poseen entre una a tres especies. Las Pteridofitas estuvieron representadas por una especie, *Adiantum subvolubile* Mett. ex Kuhn. La vegetación predominante es herbácea (84%), le siguen la arbustivas (11%), arbórea (4%) y cactus (1%). Se presenta además la distribución vertical clasificada en tres estratos: Inferior (I), Medio (M) y Superior (S) (Tabla 1 y Fig. 2).

Los ecosistemas de Lomas mencionados suelen presentar alrededor de 100 especies, con algunas excepciones. La riqueza de especies registrada en Lomas de Lúcumo (118) representa la diversidad florística en este ecosistema, coincidiendo con los resultados encontrados

por otros investigadores en poblaciones naturales de otras lomas como Lomas Cerro Campana (157) en La Libertad (Leiva *et al.*, 2014), Lomas de Mongón (84) en Ancash (Leiva *et al.*, 2008), Lomas de Lachay (146) en Lima (Cano *et al.*, 1999), Lomas de Villa María (121) y Amancaes (112) en Lima (Trinidad *et al.*, 2012), Lomas de Granados (97) en Lima (Cuba-Melly & Odar, 2018), Lomas de Atiquipa (110) en Arequipa (Ceroni, 2003). Lomas de Yuta (183) en Arequipa, (Quipuscoa *et al.*, 2016), y Lomas de Yuta (120) en Arequipa (Quispe, 2018) (Tabla 1, Figs. 3 al 5).

Dentro de las familias más representativas de Lomas de Lúcumo, tenemos con mayor riqueza de especies a Asteraceae (15 especies) y Solanaceae (9 especies) (Tabla 1 y Fig. 2). Un número considerable de las familias inventariadas posee pocos géneros y especies, concordando con otros autores (Cano *et al.*, 1999; Ceroni 2003; Arakaki & Cano 2006; Leiva *et al.*, 2008, Pariapaza 2015; Quipuscoa *et al.*, 2016; Valeriano & Montesinos, 2016; Quispe, 2018) (Figs. 3, 4 y 5)

En relación a las formas de crecimiento, la dominancia de los organismos que se encuentran en mayor proporción está constituida por las especies herbáceas (84%) coincidiendo con los registros de otras lomas como: Lomas de Islay (74%) (Quispe, 2018), Lomas de San Fernando (82%), Lomas de Villa María (77%), Lomas de Amancaes (86%) (Trinidad *et al.*, 2012), Lomas de Ilo (72%) (Arakaki & Cano, 2003), y Lomas de Lachay (76%) (Cano *et al.*, 1999) (Tabla 1).

En esta investigación, la distribución altitudinal de las especies clasificadas en estratos inferior, medio y superior demostró la predominancia de especies en el nivel medio, registrándose estudios de distribución en otras lomas (Ceroni, 2003; Leiva *et al.*, 2014; Llellish *et al.*, 2015; Valeriano & Montesinos, 2016; Talavera *et al.*, 2017) (Tabla 1).

Lomas de Lúcumo es un ecosistema frágil con una alta diversidad biológica que alberga flora de especies endémicas de nuestro país. Se identificaron 23 especies endémicas para el Perú (León *et al.*, 2006), las cuales representan el 19,49 % del total para esta loma, donde la familia Solanaceae registró la mayor cantidad de especies (Cárdenas, 2013: 28sp; Cuba-Melly & Odar, 2018: 20sp; Quispe, 2018: 26sp) (Tabla 2).

También se reconocieron especies nativas (83) que dominan el ecosistema y representan el 70,34% de la población, entre ellas *Vasconcellea candicans* (A. Gray) A.DC., y *Vachellia macracantha* (Humb. & Bonpl. ex

Willd.) Seigler & Ebinger, cuyo estado de conservación es vulnerable (VU) y *Trigidia pavonia* (L.f) DC con datos insuficientes (DD). Se identificaron 23 especies endémicas del Perú, las cuales representan al 19,49% de las especies evaluadas siendo *Ismene amancaes* (Ker Gawl) Herb y *Haageocereus acranthus* (Backeberg) con estado de conservación NT = casi amenazado (MINAGRI, 2016) y en total en estado de conservación cinco especies, dos de ellas endémicas. Existen además especies introducidas

(12) que representan el 10,17% del total evaluado (Quipuscoa *et al.*, 2016: 7%) (Tabla 2, Figuras 3 al 5).

Es importante la protección y conservación de estos ecosistemas del desierto peruano por su alto grado de endemismo y especies en estado de conservación (Mostacero, 2007; Trinidad *et al.*, 2012; Muenchow *et al.*, 2013; Tovar *et al.*, 2018)

Tabla 1. Listado de especies registradas en Lomas de Lúcumo, indicando la forma de vida: Herbáceas (H); Arbustivas (Ab); Arbóreas (Ar) y Cactus, además de la ubicación en base a la estructura vertical: Inferior (I); Medio (M) y Superior (S).

Familia Genero Especie	Formas de vida	Estructura vertical
Familia Acanthaceae:		
<i>Dicliptera tomentosa</i> (Vahl) Nees	H	I, M
<i>Dyschoriste repens</i> (Nees) Kuntze “hierbabuena de lomas”	H	M, S
Familia Amaranthaceae:		
<i>Alternanthera halimifolia</i> (Lam.) Standl. Ex Pittier “hierba blanca”	H	I, M
<i>Amaranthus spinosus</i> L. “yuyo”	H	I, M
<i>Chenopodium murale</i> L. “paico”	H	I, M
<i>Chenopodium petiolare</i> Kunth “quinuilla”	H	I, M
Familia Amaryllidaceae:		
<i>Ismene amancaes</i> (Ker Gawl) Herb. “flor de amancaes”	H	I, M
<i>Stenomesson flavum</i> (Ruiz y Pav.) Herb “flor de trompeta”	H	M
Familia Anacardiaceae		
<i>Schinus molle</i> L. “molle serrano”	Ar	I, M
Familia Apiaceae		
<i>Bowlesia palmata</i> Ruiz y Pav. “perejilillo”	H	M
<i>Ciclospermum leptophyllum</i> (Pers.) Sprague ex Britton & P. Wilson “apio silvestre”	H	I, M
<i>Daucus montanus</i> Humb. & Bonpl. ex Spreng “zanahoria silvestre”	H	I, M
Familia Asparagaceae		
<i>Anthericum eccremorrhizum</i> Ruiz & Pav. “varita de San José”	H	M, S
<i>Oziroë biflora</i> Ruiz & Pav. Speta “cebolleta”	H	M, S
Familia Asphodelaceae		
<i>Aloe vera</i> (L.) Burn f. “sábila”	H	I
Familia Asteraceae		
<i>Acmella alba</i> (L.) R.K. “tupa tupa”	H	I, M
<i>Bidens pilosa</i> L. “amor seco”	H	I, M
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist “coniza”	H	M
<i>Erigeron leptorhizon</i> D.C. “manzanilla silvestre”	H	I, M
<i>Galinsoga parviflora</i> Ruiz & Pav. “galinsoga”	H	M
<i>Lactuca scariola</i> L. “lechuga silvestre”	H	I, M
<i>Ophryosporus peruvianus</i> (J.F. Gmel.) R.M. King & H. Rob “mala mujer”	Ab	I, M
<i>Ophryosporus pubescens</i> (Sm.) R.M. King & H. Rob. “taya”	Ab	I, M
<i>Philoglossa peruviana</i> DC. “rayito de sol”	H	I, M
<i>Senecio abadianus</i> D.C. “margarita de lomas”	Ab	M, S
<i>Siegesbeckia flosculosa</i> L’ Hér.	H	M
<i>Sonchus oleraceus</i> L. “cerraña”	H	I, M, S

Continúa Tabla 1

Continúa Tabla 1

<i>Taraxacum officinale</i> Weber “diente de león”	H	I
<i>Trixis cacalioides</i> (Kunt) D. Don “lingo lingo”	Ab	M
<i>Villanova oppositifolia</i> Lag. “vilanova”	H	M
Familia Begoniaceae		
<i>Begonia geraniifolia</i> Hook “begonia de las rocas”	H	M, S
<i>Begonia octopetala</i> L' Hér. “begonia de lomas”	H	M, S
Familia Bignonaceae		
<i>Tourretia lappacea</i> (L' Hér.) Willd. ex Lf “turretia”	H	S
Familia Boraginaceae		
<i>Cryptantha limensis</i> (A.DC.) I.M. Johnst “criptanta”	H	M
<i>Heliotropium angiospermum</i> Murray “colita de alacrán”	H	I, M
<i>Heliotropium peruvianum</i> “mote mote”	Ab	I, M
<i>Heliotropium curassavicum</i> L. “hierba del alacrán”	H	I, M
<i>Pectocarya linearis</i> Ruiz & Pav.	H	M
Familia Brassicaceae		
<i>Sisymbrium orientale</i> L. “nabo silvestre”	H	M
Familia Bromeliaceae		
<i>Puya ferruginea</i> Ruiz & Pav L.B. Sm. “puya”	H	S
<i>Tillandsia latifolia</i> Meyen “siempre viva”	H	S
Familia Cactaceae		
<i>Haageocereus acranthus</i> (Backeberg) “chuna”	C	I, M
Familia Calceolariaceae		
<i>Calceolaria ajugoides</i> Kraenzl “zapatito de princesa”	Ab	M, S
<i>Calceolaria pinnata</i> L. “zapatito de bebe”	H	M, S
Familia Caprifoliaceae		
<i>Astrephia chaerophylloides</i> (Sm.) DC. “arvejilla”	H	M
<i>Valeriana pinnatifida</i> Ruiz & Pav. “valeriana”	H	M
Familia Caricaceae		
<i>Vasconcellea candicans</i> (A. Gray) A.DC. “mito”	Ar	I, M, S
Familia Caryophyllaceae		
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill	H	M
<i>Silene gallica</i> (L.) “rosea”	H	M
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill	H	M
Familia Commelinaceae		
<i>Commelina fasciculata</i> Ruiz & Pav. “oreja de ratón”	H	M, S
<i>Tinantia erecta</i> (Jacq.) Schltldl “flor azul”	H	M, S
Familia Convolvulaceae		
<i>Ipomoea dumetorum</i> Willd ex Roem & Schult “campanilla”	H	I, M
Familia Cucurbitaceae		
<i>Cyclanthera mathewsii</i> Arn. ex A. Gray “caigua silvestre”	H	I, M, S
Familia Euphorbiaceae		
<i>Croton alnifolius</i> Lam. “guayabilla”	Ab	M, S
<i>Euphorbia pepus</i> L. “liche liche”	H	I, M
Familia Fabaceae		
<i>Caesalpinia spinosa</i> (Molina) Kuntze “tara”	Ar	I, M
<i>Calliandra taxifolia</i> (Kunth) Benth “caliandra”	Ab	M
<i>Medicago polymorpha</i> L. “carretilla”	H	M,
<i>Senna birostris</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby “motuy”	Ab	M
<i>Vachellia macracantha</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger “huarango”	Ar	I, M
Familia Geraniaceae		
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L' Hér. ex Aiton “alfilerillo”	H	M, S
<i>Erodium malacoides</i> (L.) L' Hér. “agujilla”	H	M, S

Continúa Tabla 1

Continúa Tabla 1

<i>Erodium moschatum</i> (L.) L' Hér. "alfiler"	H	M, S	
<i>Geranium limae</i> R. Knuth "chili chili"	H	M, S	
Familia Iridaceae			
<i>Tigridia pavonia</i> (L.f) DC "cara de tigre"	H	S	
Familia Lamiaceae			
<i>Hyptis sidifolia</i> (L' Hér.) Brig "chancua azul"	Ab	M, S	
<i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R. Brown "cordón de sol"	H	M	
<i>Salvia paposana</i> Phil. "salvia"	H	M	
<i>Stachys arvensis</i> (L.) L. "yasmi"	H	M	
Familia Linaceae			
<i>Linum prostratum</i> Dombey ex Lam. "canchalagua"	H	I	
Familia Loasaceae			
<i>Loasa nitida</i> Desr. "ortiga de lomas"	H	M, S	
<i>Nasa urens</i> (Jacq.) Weigend "ortiga negra"	H	M, S	
Familia Malvaceae			
<i>Fuertesimalva chilensis</i> (A. Braun & C.D. Bouché) Fryxell	H	M, S	
<i>Fuertesimalva peruviana</i> (L.) Fryxell "malva"	H	I, M	
<i>Malva parviflora</i> L. "malvilla"	H	M	
<i>Palaua rhombifolia</i> R. Graham "malva real"	H	M, S	
Familia Montiaceae			
<i>Calandrina alba</i> (Ruiz & Pav.) DC "calandria"	H	I, M	
<i>Cistanthe paniculata</i> (Ruiz & Pav.) Carolin ex Hershkovitz "oreja de perro"	H	M	
Familia Nyctaginaceae			
<i>Mirabilis expansa</i> (R&P) Standl	H	M	
Familia Onagraceae			
<i>Oenothera arequipensis</i> Munz & I.M. Johnst "bicolor"	H	M	
<i>Oenothera rosea</i> L' Hér. ex Aiton "chupasangre"	H	M	
Familia Oxalidaceae			
<i>Oxalis corniculata</i> L. "saladito"	H	I, M, S	
<i>Oxalis latifolia</i> Kunth "yuquita"	H	I, M, S	
<i>Oxalis megalorrhiza</i> Jacq. "oca silvestre"	H	I, M, S	
<i>Oxalis</i> sp. L. "trébol blanco"	H	I, M	
Familia Papaveraceae			
<i>Argemone mexicana</i> L. "cardosanto"	H	M	
<i>Fumaria capreolata</i> L. "culantrillo"	H	I, M	
Familia Passifloraceae			
<i>Passiflora suberosa</i> L	H	M	
Familia Phyllanthaceae			
<i>Andrachne microphylla</i> (Lam.) Baill "croton"	H	M, S	
Familia Plantaginaceae			
<i>Plantago major</i> L. "llantén"	H	I, M	
<i>Veronica persica</i> Poir "verónica"	H	I, M, S	
Familia Plumbaginaceae			
<i>Plumbago coerulea</i> Kunth "yanahuarmi"	Ab	M	
Familia Poaceae			
<i>Avena sterilis</i> L. "cebadilla"	H	M, S	
<i>Briza minor</i> L. "tembleque"		H	M, S
<i>Lamarckia aurea</i> (L.) Moench "maicillo"	H	M, S	
Familia Polygonaceae			
<i>Emex spinosa</i> (L.) Campd "cabeza de toro"	H	I, M	
Familia Portulacaceae			
<i>Portulaca oleracea</i> L. "verdolaga"	H	I	

Continúa Tabla 1

Continúa Tabla 1

Familia Primulaceae		
<i>Anagallis arvensis</i> L. “pimpinela azul”	H	M, S
<i>Anagallis arvensis</i> L. “pimpinela naranja”	H	M, S
Familia Pteridaceae		
<i>Adiantum subvolubile</i> Mett. ex Kuhn “helecho”	H	M
Familia Sapindaceae		
<i>Cardiospermum corindum</i> L. “pachoque”	H	M
<i>Sapindus saponaria</i> L. “boliche”	Ar	M
Familia Scrophulariaceae		
<i>Castilleja arvensis</i> Schltdl. & Cham “cresta de gallo”	H	M
Familia Solanaceae		
<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schltld “quebrolo”	Ab	M, S
<i>Jaltomata umbellata</i> (Ruiz & Pav) Mione & M. Nee “jaltomata”	H	M, S
<i>Nicotiana paniculata</i> L. “tabaquillo”	Ab	I, M, S
<i>Nicandra physalodes</i> (L.) Gaertn. “capulí”	H	M
<i>Nolana gayana</i> (Gaudich.) Koch “chave palo”	H	I, M, S
<i>Nolana humifusa</i> (Gouan) I. M. Johnst. “chave chave”	H	I, M, S
<i>Solanum bukasovii</i> Juz. ex Rybin “papa silvestre”	H	I, M, S
<i>Solanum montanum</i> L. “papilla silvestre”	H	I, M, S
<i>Solanum peruvianum</i> L. “tomatillo”	H	I, M, S
Familia Tropaeolaceae		
<i>Tropaeolum majus</i> L. “mastuerzo”	H	I
Familia Urticaceae		
<i>Urtica urens</i> L. “ortiga verde”	H	I, M
Familia Verbenaceae “lantana”		
<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	Ab	I, M
<i>Verbena litoralis</i> Kunth “verbena”	H	M, S
Total de especies 118		

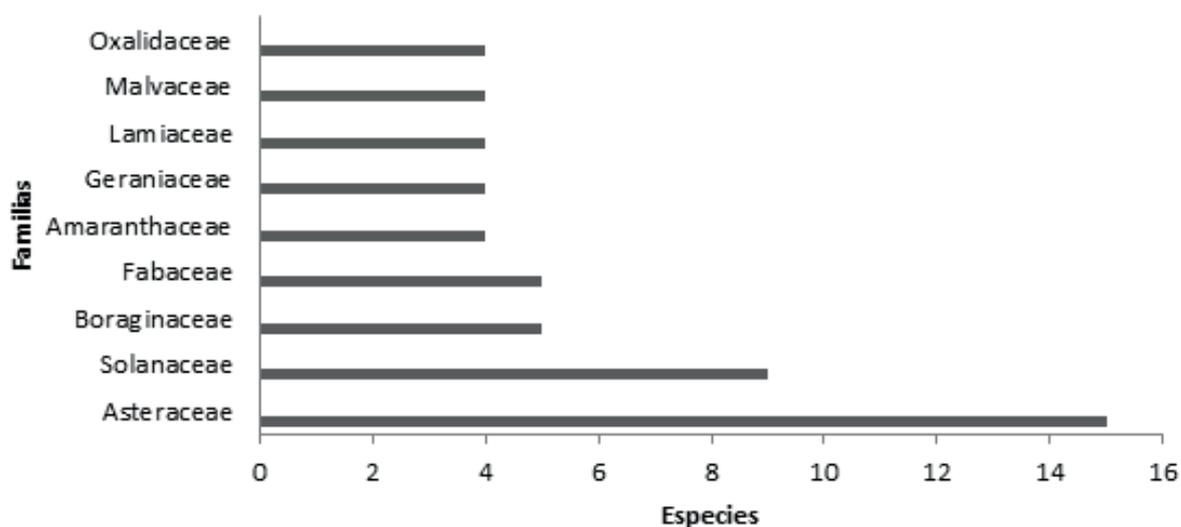


Figura 2. Familias con mayor número de especies en la diversidad florística de Lomas de Lúcumo, Lima, Perú.

Tabla 2. Relación de especies endémicas de flora silvestre y su estado de conservación. NT = Casi amenazada (MINAGRI, 2016).

Familia	Especie	Estado de conservación
Amaryllidaceae	<i>Ismene amancaes</i> (Ker Gawl) Herb	NT
	<i>Stenomesson flavum</i> (Ruiz y Pav.) Herb	
Asteraceae	<i>Ophryosporus pubescens</i> (Sm.) R.M. King & H. Rob	
	<i>hiloglossa peruviana</i> DC.	
	<i>Senecio abadianus</i> D.C.	
Begoniaceae	<i>Begonia octopetala</i> L' Hér	
Boraginaceae	<i>Cryptantha limensis</i> (A.DC.) I.M.	
Bromeliaceae	<i>Tillandsia latifolia</i> Meyen	
Cactaceae	<i>Haageocereus acranthus</i> (Backeberg)	NT
Fabaceae	<i>Calliandra taxifolia</i> (Kunth) Benth	
	<i>Senna birostris</i> (Vogel) H.S. Irwin & Barneby	
Geraniaceae	<i>Geranium limae</i> R. Knuth	
Malvaceae	<i>Palaua rhombifolia</i> R. Graham	
Montiaceae	<i>Calandrina alba</i> (Ruiz & Pav.) DC	
	<i>Cistanthe paniculata</i> (Ruiz & Pav.) Carolin ex Hershkovitz	
Phyllanthaceae	<i>Andrachne microphylla</i> (Lam.) Baill	
Solanaceae	<i>Jaltomata umbellata</i> (Ruiz & Pav) Mione & M. Nee	
	<i>Nicotiana paniculata</i> L.	
	<i>Nicandra physalodes</i> (L.) Gaertn	
	<i>Nolana gayana</i> (Gaudich.)	
	<i>Nolana humifusa</i> (Gouan) I. M. Johnst.	
	<i>Solanum bukasovii</i> Juz. ex Rybin	
Verbenaceae	<i>Lantana scabiosiflora</i> Kunth	

Podemos concluir que en las Lomas de Lúcumo se identificaron 118 especies siendo las familias más representativas Asteraceae y Solanaceae, éstas últimas fueron las que tuvieron mayor número de endemismos. Se identificaron 23 especies endémicas, entre ellas dos en estado de conservación (NT), 83 especies nativas, tres en estado de conservación (VU, VU y DD). Además, localizamos parientes silvestres con potencial como reserva de germoplasma. Se determinó que las especies introducidas conviven con las especies endémicas y nativas manteniendo una alta diversidad biológica. Existen especies de marcado comportamiento estacional y la gradiente altitudinal fue determinante en la distribución y riqueza de especies siendo el estrato medio el de mayor diversidad y distribución poblacional.

AGRADECIMIENTOS

Cómo contribución al conocimiento de la flora de Lomas de Lúcumo se ha elaborado un catálogo con las especies registradas en esta investigación y de ésta manera queremos expresar nuestro agradecimiento a la familia de Jacinto Mendoza y a nuestro guía Alfredo Castillo Vargas por la ayuda en la toma de datos en campo, asimismo a nombre de Haydee Montoya Terreros a los investigadores del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú, por su apoyo en la consulta a especialistas.



Figura 3. Especies frecuentes en las Lomas de Lúcumo. (A) *Begonia octopetala*, (B) *Begonia geraniifolia*, (C) *Acmella alba*, (D) *Heliotropium peruvianum*, (E) *Ismene amancaes*, (F) *Anthericum eccremorrhizum*, (G) *Cryptantha limensis*, (H) *Puya ferruginea*, (I) *Bidens pilosa*, (J) *Calceolaria ajugoides*, (K) *Jaltomata umbellata*, (L) *Passiflora suberosa*, (M) *Tourretia lappacea*, (N) *Tigridia pavonia*, (O) *Nasa urens*, (P) *Anagallis arvensis*, (Q) *Haageocereus acranthus*, (R) *Tinantia erecta*, (S) *Ipomoea dumetorum*, (T) *Solanum bukasovii*.



Figura 4. Especies frecuentes en las Lomas de Lúcumo. (A) *Senna birostris*, (B) *Calliandra taxifolia*, (C) *Alternanthera halimifolia*, (D) *Schinus molle*, (E) *Astrephia chaerophylloides*, (F) *Oziroë biflora* (G) *Aloe vera*, (H) *Senecio abadianus*, (I) *Calceolaria pinnata*, (J) *Vasconcellea candicans*, (K) *Stellaria media*, (L) *Commelina fasciculata*, (M) *Cyclanthera mathewsii*, (N) *Oxalis megalorrhiza*, (O) *Leonotis nepetifolia*, (P) *Oenothera rosea*, (Q) *Croton alnifolius*, (R) *Geranium lima*, (S) *Cistanthe paniculata*, (T) *Stenomesson flavum*.



Figura 5. Especies frecuentes en las Lomas de Lúcumo. (A) *Sisymbrium orientale*, (B) *Erigeron leptorhizon*, (C) *Conyza bonariensis*, (D) *Medicago polymorpha*, (E) *Caesalpinia spinosa*, (F) *Erodium moschatum*, (G) *Linum prostratum*, (H) *Fuertesimalva chilensis*, (I) *Palaua rhombifolia*, (J) *Oxalis latifolia*, (K) *Veronica persica*, (L) *Solanum peruvianum*, (M) *Nicotiana paniculata*, (N) *Fumaria capreolaria*, (O) *Solanum montanum*, (P) *Nolana humifusa*, (Q) *Argemone mexicana*, (R) *Cardiospermum corindum*, (S) *Lantana scabiosiflora*, (T) *Loasa nitida*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arakaki, M. & Cano, A. 2003. Composición florística de la cuenca del río Ilo-Moquegua y Lomas de Ilo. *Revista Peruana de Biología*, Número especial, 10: 5-19.
- Bolfor, B.; Mostacero, J. & Frederickstein, T.S. 2000. *Manual de Métodos Básicos de muestreo y análisis en Ecología Vegetal*. Bolfor. Ed. El País, Santa Cruz, Bolivia. pp. 16-17.
- Brack, A. & Mendiola, C. 2008. *Ecología del Perú*. Ed. Bruño, Lima, Perú 495 pp.
- Brack, A. 1999. *Diccionario Enciclopédico de plantas útiles del Perú*. CBC. Cusco-Perú. 550 pp.
- Cano, A.; Roque, J.; Arakaki, M.; Arana, C.; La Torre, N.; Llerena, N. & Refulio, N. 1999- Diversidad florística de las lomas de Lachay (Lima) durante el evento "El Niño 1997-98" y su impacto sobre los ecosistemas marino y terrestre. *Revista Peruana de Biología*, volumen Extraordinario, 125-132.
- Cárdenas, J. 2013. *Composición florística y estado de conservación de las Lomas de San Fernando - Marcona (Nasca- Ica)*. Tesis para optar el título profesional de Biólogo. Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, Perú.
- Ceroni, A. 2003. Distribución altitudinal de las especies vegetales más frecuentes en las Lomas de Atiquipa del desierto sur del Perú (Arequipa). *Zonas Áridas*, 7: 177-197.
- Cuba-Melly, N. & Odar, J. 2018. Diversidad de flora vascular de las Lomas de Granado y posibles amenazas a su conservación. Provincia de Huaral, Lima-Perú. *The Biologist (Lima)*, 16: 237-250.
- Dillon, M.; Leiva, S.; Zapata, M.; Lezama, P. & Quipuscoa, V. 2011. *Floristic checklist of the peruvian Lomas formations* - Catálogo florístico de las Lomas peruanas. *Arnaldoa*, 18: 7-32.
- Eusebio, L. 2006. *Autoecología de Carica candicans (Gray) de las lomas de Lúcumo*. *The Biologist (Lima)*, 4: 11-13.
- Ferreira, R. 1993. Registros de la vegetación de la costa peruana en relación con el Fenómeno el Niño. *Boletín del Instituto Frances de Estudios Andinos*, 22: 259-266.
- García, R.; Miyashiro, J.; Orejón, C. & Pizarro, F. 2014. *Crecimiento urbano, cambio climático y ecosistemas frágiles: El caso de las lomas de Villa María del triunfo en Lima sur. Perú* DESCO *Revista Perú hoy*. pp. 274-297. En: <http://urbano.org.pe/descargas/investigaciones/PERU-HOY/PH-2014.pdf>
- Jiménez, P. 2006. *Lista Florística y Similitud Entre las Lomas Costeras del Departamento de Arequipa, en el Evento "El Niño Southern Oscillation (ENSO) 1997-1998"*. Tesis Doctoral en Ciencias: Biología. Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa, Perú.
- Leiva, S. Zapata, M.; Gayoso, G.; Lezama, P.; Quipuscoa, V. & Dillon, M. 2008. Diversidad florística de la Loma Mongón, Provincia Casma, Departamento Ancash Perú. *Arnaldoa*, 15: 45-62.
- Leiva, S.; Zapata, M.; Gayoso, G.; Chang, L.; Quipuscoa, V. & Dillon, M. 2014. Diversidad florística de la loma Cerro Campana, Provincia de Trujillo, Departamento La Libertad-Perú. *Arnaldoa*, 21: 187-220.
- León, B.; Pitman, N. & Roque, J. 2006 *Introducción a las plantas endémicas del Perú*. *Revista peruana de biología*, Número especial, 13: 9-22.
- León, B.; Roque J.; Ulloa, C.; Pitman, N.; Jorgensen, P.M. & A. Cano, A. 2006. El libro rojo de las plantas peruanas del Perú. *Revista Peruana de Biología*, 13: 1-971.
- Llellish, M.; Odar J. & Trinidad H. 2015. *Guía de flora de las Lomas de Lima*. Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. Lima, Perú. 162pp.
- Ministerio de Agricultura (MINAGRI). 2013. *Guía de Flora de las Lomas costeras de Lima*. MINAGRI. Lima, Perú. 98 pp.
- Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). 2016. Resolución Ministerial N°505-2016-MINAGRI. *Disponer la pre publicación de los Anexos I y II que contienen las listas de Clasificación Oficial de Especies de Flora Silvestre Categorizadas como Amenazadas, así como del proyecto de decreto supremo que la aprueba, conjuntamente con la exposición de motivos, en los Portales Institucionales del Ministerio de Agricultura y Riego y, del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre*. En: <https://www.minagri.gob.pe/portal/resoluciones-ministeriales/rm->

- 2016/17356-resolucion-ministerial-n-505-2016-minagri
- Ministerio del Ambiente (MINAM). 2019. *Sistemas de lomas costeras*. MINAM. Lima, Perú. 14pp.
- Mostacero, J.; Mejía, F.; Zelanda, W. & Medina, C. 2007. *Biogeografía del Perú*. Asamblea Nacional de Rectores (ANR). Trujillo, Perú. pp. 374.
- Muenchow, J.; Bräuning, A.; Rodríguez, E.F. & von Wehrden, H. 2013. Predictive mapping of species richness and plant species' distributions of a Peruvian fog oasis along an altitudinal gradient. *Biotropica*, 45: 557–566.
- Municipalidad Metropolitana de Lima (MUNLIMA) 2004. *Lomas de Lima, futuros parques de la ciudad*. Wust Ed. SAC. 159 pp.
- Nieuwland, B. & Mamani, JM. 2017. Las Lomas de Lima: Enfocando ecosistemas desérticos como espacios abiertos en Lima metropolitana. *Espacio y Desarrollo*, 29: 109-133.
- Ostolaza, C. 2014. *Todos los cactus del Perú*. Ministerio del Ambiente (MINAM). Lima, Perú. 538 p.
- Pariapaza, V. 2015. *Estructura de la vegetación de la Zona Reservada Illescas, Sechura – Piura*. En: <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/261>.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2018. *Proyecto EBA Lomas: Conservación, Gestión y rehabilitación de los Ecosistemas frágiles de lomas de Lima*. Zumo Gráfica SAC. Lima, Perú. 24 pp.
- Pulgar-Vidal, J. 1981. *Las ocho regiones naturales del Perú*. Ed. Universo. Lima. Perú.
- Quipuscoa, V.; Tejada, C.; Fernández, C. & Durand, K. 2016 Diversidad de las plantas vasculares en las Lomas de Yuta, Islay, Arequipa Perú. *Arnaldoa*, 23: 517-546.
- Quispe, E. 2018. *Flora y vegetación de las lomas en la provincia de Islay, Arequipa* 2017. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5928>
- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR). 2012 *Informe de evaluación del estado de conservación de la Loma de Lúcumo distrito de Pachacamac, Villa María del Triunfo y Lurín*. Serfor. Lima, Perú. 13pp.
- Talavera, C.; Pauca, A.; Fernández, C.; Villasante, F.; Villegas, L.; Delgado, A. 2017. Flora de Lomas de Atiquipa. Ed. UNSA. 167 pp.
- Torres, J. 1981. *Productividad primaria y cuantificación de los factores ecológicos que la determinan en las lomas de la costa central del Perú*. Tesis de Biólogo. Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.
- Tovar, C.; Sánchez-Infantas, E. & Teixeira-Roth, V. 2018. Plant community dynamics of lomas fog oasis of Central Peru after the extreme precipitation caused by the 1997-98 El Niño event. *PLoS ONE*, 13: e0190572.
- Trinidad, H., Huamán-Melo, E.; Delgado, A. & Cano, A. 2012. Flora vascular de las Lomas de Villa María y Amancaes. Lima, Perú. *Revista Peruana de Biología*, 19: 149-158.
- Valeriano, J. & Montesinos, D. 2016. Composición florística y estado de conservación de las Lomas de Amoquinto, Departamento de Moquegua-Perú. *Revista de Ciencia y Tecnología para el desarrollo UJCM*, 2: 32-38.
- Vásquez, M. 2008. *Comparación de dos métodos de muestreo para el estudio de la comunidad herbácea de las Lomas*. *Revista Zonas Áridas*, 12: 166-183.

Received September 17, 2020.

Accepted October 22, 2020.