

Estado de la diversidad de la flora vascular de los Pantanos de Villa (Lima - Perú)

State of vascular flora diversity from Pantanos de Villa (Lima - Peru)

Dámaso W. Ramirez¹ y Asunción Cano^{1,2}

1 Museo de Historia Natural – Laboratorio de Florística. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Av. Arenales 1256, Jesús María. Lima –Perú. Email:Wilsonvxiii@gmail.com

2 Instituto de Investigación de Ciencias Biológicas Antonio Raimondi (ICBAR). Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Trabajo presentado a la XVIII Reunión Científica del Instituto de Investigaciones en Ciencias Biológicas Antonio Raimondi, "200 años del nacimiento de Charles Darwin y el 150 aniversario de la publicación de On the Origin of Species by Means of Natural Selection". Del 19 al 21 de agosto de 2009.

Publicado impreso: 20/10/2010
Publicado online: 29/09/2010

Resumen

Se presentan los resultados del estudio de la flora vascular de los Pantanos de Villa realizadas en el 2007 y se analiza los cambios florísticos en los últimos años. Se registraron 47 especies silvestres comprendidas en 43 géneros y 27 familias. Las familias con mayor número de especies fueron Poaceae (7), Cyperaceae (4) y Asteraceae (4). Se reportan 7 especies silvestres como nuevos registros para el humedal: *Alternanthera pubiflora*, *Alternanthera halimifolia*, *Limnobium laevigatum*, *Colocasia esculenta*, *Rumex obtusifolius*, *Elodea potamogeton*, *Plantago major*. Se encontraron 11 especies cultivadas en el ecosistema. En comparación con estudios anteriores, los resultados muestran una disminución en la riqueza florística, principalmente de las especies acuáticas. El análisis de similitud con anteriores estudios indica un cambio en la composición de la flora en el tiempo.

Palabras claves: Humedal, nuevos registros, desierto costero, Ramsar, Perú.

Abstract

This work shows the results of the vascular flora inventory of Pantanos de Villa carried out in 2007, also, the floristic changes of the last years are analyzed. 47 wild species have been registered, included in 43 genus and 27 families. The higher species number were found in Poaceae (7), Cyperaceae (4) and Asteraceae (4). We reported 7 wild species as new records for the wetland: *Alternanthera pubiflora*, *Alternanthera halimifolia*, *Limnobium laevigatum*, *Colocasia esculenta*, *Rumex obtusifolius*, *Elodea potamogeton*, *Plantago major*. Also we found 11 cultivated species in the wetland. The results show a decrease in species richness compared with previous studies, mainly of aquatic species. Similarity analysis with previous studies indicates a change in the composition of the flora in time.

Keywords: Wetland, new records, coastal desert, Ramsar, Peru.

Introducción

Los humedales son ecosistemas ricos en diversidad de especies, altamente productivos, con diversas funciones ecosistémicas y considerados importantes en la conservación de la biodiversidad (Pulido 1998, Ramsar 1989).

En los humedales, las características físicas y químicas del agua determinan la variedad de hábitats interiores y por lo tanto su biodiversidad. Sin embargo, los impactos antrópicos como la destrucción del hábitat (producido por el crecimiento urbano, la agricultura, ganadería, etc.) la introducción de especies exóticas y la contaminación amenazan la existencia de estos ecosistemas.

En el Perú a pesar del impacto antrópico sobre los humedales costeros (León & Young 1996) aún existen humedales importantes, de los cuales el más estudiado y mejor conservado es los Pantanos de Villa, ubicado dentro de la ciudad de Lima; y reconocido desde el 20 de febrero de 1997 como humedal de importancia internacional o sitio Ramsar. Actualmente la administración y conservación de los Pantanos de Villa son coordinados entre SERPAR (Servicios de Parques de Lima Metropolitana) administrado por PROHVILLA (Autoridad Municipal de los Pantanos de Villa, de la Municipalidad Metropolitana de Lima), SERNANP (Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas) y las municipalidades de Chorrillos, Surco, San Juan de Miraflores y Villa el Salvador. En setiembre de 2006 mediante decreto supremo N° 055-2006-AG se recategorizó a los Pantanos de Villa como Refugio de Vida Silvestre.

Los Pantanos de Villa es uno de los humedales más estudiados del Perú; y su diversidad biológica ha sido bien documentada por Cano & Young (1998). Cano et al. (1993) describieron su flora y comunidades vegetales, identificando 62 especies en base a muestras de herbario, de las cuales solo 52 fueron encontradas

en campo en 1991; León et al. (1995) reportaron 67 especies silvestres documentadas con material de herbario de las cuales solo 55 fueron encontradas en campo; finalmente Cano en un trabajo recapitulativo (Cano & Young 1998) documenta 65 especies de plantas silvestres, comprendidas en 57 géneros y 35 familias.

Una característica interesante de la flora de los Pantanos de Villa es que la mayoría de géneros (59) y familias (26) presentan una especie, y la mayor parte de ellas tiene una amplia distribución en otros países pero una distribución restringida en el Perú (Arana 1998).

Durante los últimos doce años no se han realizado estudios documentados de la flora de los Pantanos de Villa, por este motivo el presente trabajo informa del estado de la diversidad de la flora vascular de los Pantanos de Villa y analiza los cambios en los últimos años.

Área de estudio

El Refugio de Vida Silvestre, Los Pantanos de Villa está ubicado en el Departamento y Provincia de Lima, en el distrito de Chorrillos, entre los kilómetros 18 y 21 de la antigua carretera panamericana sur (12°11'42" – 12°13'18"S y 76°58'42" – 76°59'42"W); se encuentra rodeado de zonas residenciales, un club campestre y una universidad. Los Pantanos de Villa se ubican en una depresión circundada de colinas que alcanzan entre 100 y 300 m de altitud y frente al Océano Pacífico, adquiriendo características microclimáticas propias (INRENA, 1998); comprende una superficie de 276 ha (Resolución Ministerial N° 0909-2001); 5 espejos de agua de diferentes tamaños; canales de agua alimentados por dos puentes que abastecen al humedal; zonas pantanosas con abundante materia orgánica de origen vegetal y terrenos calcáreos-arenosos. El agua que llega a los pantanos es parte del flujo subterráneo del río Rimac y su acuífero (Elmore 1904).

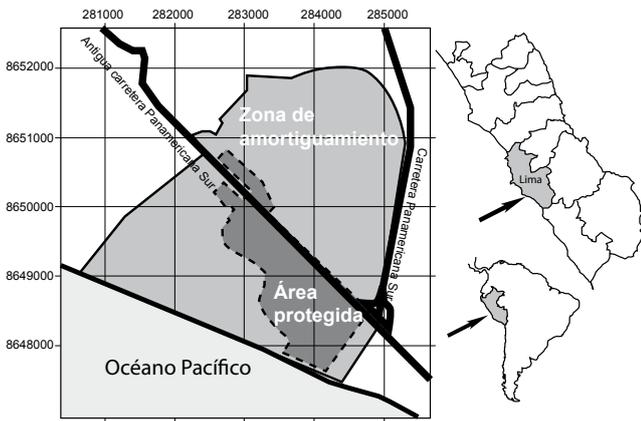


Figura 1. Mapa de ubicación de los Pantanos de Villa.

Material y métodos

Para el estudio de la flora, se realizaron colectas por cada tipo de vegetación: Totoral, Vega, Gramadal, Zona arbustiva y Acuáticas durante los meses de febrero - abril y octubre - diciembre de 2007. Se tomaron registro de la forma de crecimiento (Wittaker 1975). La técnica de colecta y herborización fue siguiendo métodos estandarizados (Cerrate 1969). Los especímenes fueron identificados utilizando claves y descripciones (Sagastegui 1973, León 1993, León et al. 1995, Tovar 1993), en el laboratorio de Florística del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. También se consulto las colecciones del Herbario San Marcos (USM). Todos los ejemplares estudiados se encuentran depositados en el Herbario USM.

Con la finalidad de conocer la similitud de la flora en diferentes momentos de los Pantanos de Villa, se construyó una matriz de presencia-ausencia de especies reportadas por Cano et al. (1993), León et al. (1995) y en el presente trabajo. El análisis se realizo con el software PAST 1.89 (Hammer et al. 2001) utilizando el índice de Jaccard.

Resultados y discusión

Se determinaron 47 especies comprendidas en 43 géneros y 27 familias. Las Liliopsida comprendieron el 47% (22) de los taxones, las Magnoliópsida el 51% (24) y los Pteridófitos el 2%(1). Las familias dominantes fueron Poaceae (7 especies), Cyperaceae (4) y Asteraceae (4) y juntas acumulan el 32% de la flora. Una familia (Lemnaceae) contiene tres especies, otras seis (Solanaceae, Apiaceae, Chenopodiaceae, Araceae, Hydrocharitaceae, Amaranthaceae) presentan dos especies y el resto de familias (17) una sola especie.

La forma de crecimiento predominante fueron las hierbas, las cuales representan el 94% (44 especies) del total de los taxones, los bambusiformes representaron el 4% (dos) y los arbustos el 2% con un solo taxón.

Siete especies fueron nuevos reportes para el área de estudio; cinco fueron encontradas en los canales, sumergidas o en los bordes: *Plantago major*, *Rumex obtusifolius*, *Limnobiium laevigatum*, *Elodea potamogeton*, *Colocasia esculenta*, *Alternanthera haliimifolia*, *Alternanthera pubiflora*.

La riqueza florística encontrada en este trabajo fue menor a las reportadas anteriormente. Quince especies menos que las 55 mencionadas por León et al. (1995) y 12 menos de las 52 registradas por Cano et al. (1993). Al comparar la riqueza de

especies a través del tiempo (Fig. 2), se encuentra una tendencia a la disminución: encontrándose 52 especies en 1993, 55 en 1995 y 47 en 2007. De igual manera se observa que la similitud florística está disminuyendo a través del tiempo, lo que indica un cambio en la composición de la flora. Se encontró una alta similitud florística entre los Pantanos de Villa 1993-1995 (91%), probablemente por la cercanía temporal. Sin embargo la similitud disminuye drásticamente (65%) cuando se compara Villa 1995-2007 y llega a su punto más bajo (60%) cuando se confronta Villa 2007-1993.

Se observaron poblaciones muy pequeñas de *Eleocharis geniculata*, *Vigna luteola* y *Eclipta prostrata* con una distribución muy restringida. León et al. (1995) encontró pequeñas poblaciones de *Eichornia crassipes*, *Pistia stratiotes* y *Paspalidium geminatum*, en este trabajo fueron más frecuentes en algunos canales y cuerpos de agua. *Cladium jamaicense*, característica de la zona arbustiva, también fue observado en algunos sectores del totoral formando poblaciones muy densas. *Schoenoplectus americanus*, característico de la vega de ciperáceas, fue observado en una zona del gramadal frente al centro de interpretación.

En los Pantanos de Villa pueden encontrarse 11 especies cultivadas, cuatro reportadas por León et al. (1995) y siete en el presente trabajo: *Casuarina equisetifolia*, *Myoporum acuminatum*, *Nerium oleander*, *Acacia aroma*, *Schinus terebinthifolius*, *Eucalyptus* sp., *Prosopis* sp., *Washingtonia robusta*, *Phoenix dactylifera*, *Mesembryanthemus* sp. y *Pinus* sp.; la mayoría de ellas encontradas en el gramadal, rezagos de cercos vivos, fallidos intentos de arborizar o cultivar en el humedal (Young 1998). Algunas especies cultivadas se están logrando naturalizar, tal es el caso de *Casuarina equisetifolia* en el gramadal (León et al. 1995) y *Schinus terebinthifolius* cultivada alrededor de una laguna artificial y que actualmente se está expandiendo.

Actualmente hay 58 especies de flora vascular en los Pantanos de Villa, 47 silvestres (81%) y 11 cultivadas (19%). El porcentaje de especies cultivadas es un indicador de la presión antropica a la que esta sometido el humedal. Con respecto al registro histórico, para la flora de los Pantanos de Villa, hay 65 especies silvestres documentadas con especímenes de herbario, éstas más los siete nuevos reportes del presente estudio, hacen una lista de 72 especies silvestres (Apéndice 1).

Las familias dominantes (Poaceae, Cyperaceae y Asteraceae) siguen siendo las mismas que anteriores estudios; sin embargo la riqueza florística ha disminuido en comparación con reportes

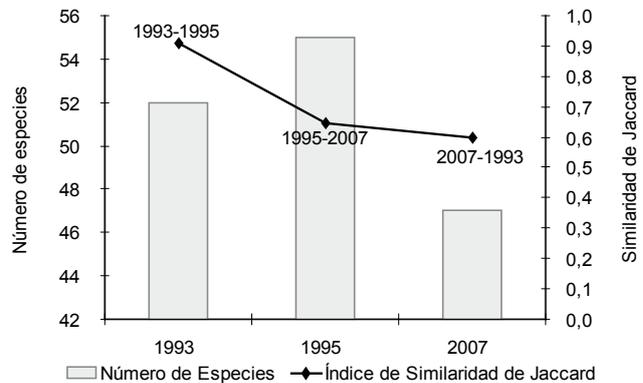


Figura 2. Número de especies silvestres registradas en campo e índice de similitud de Jaccard evaluado en tres tiempos diferentes en los Pantanos de Villa.

http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/biologia/biologiaNEW.htm

anteriores, principalmente en las especies acuáticas. También ha ocurrido una variación en la composición de la flora, la cual se evidencia con la disminución de la similaridad florística en el tiempo y la llegada de otras siete especies al humedal. Podemos esperar que la flora siga cambiando mientras persistan o aumenten los impactos causado por el hombre. Por lo cual es necesario tomar medidas urgentes para su conservación.

Agradecimientos

Agradecemos a los trabajadores de Prohvilla, señor Carlos Bramon y guarparques de SERNANP (ex-INRENA), Julio y Fernando, por la ayuda brindada y la información compartida en el trabajo de campo, asimismo a las instituciones mencionadas a través de sus respectivos jefes Ing. Franco Fernández Santa María (Prohvilla) e Ing. Eduardo Ubillus (INRENA) un agradecimiento por las autorizaciones para desarrollar el presente estudio.

Literatura citada

- Arana C. 1998. Relaciones fitogeográficas de la flora vascular de los Pantanos de Villa. En: A. Cano y K.R. Young (Eds.) Los Pantanos de Villa: Biología y Conservación. Serie de Divulgación N° 11, Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima: 3-20.
- Cano A., B. Leon & K.R. Young. 1993. Plantas vasculares de los Pantanos de Villa, Lima. En: F. Kahn, B. León & K.R. Young (comp.). Las Plantas Acuáticas en las Aguas Continentales del Perú. Instituto Francés de Estudios Andinos (IFEA), Tomo 75, Lima. pp 177-207. Lima.
- Cano A. & K.R. Young. 1998. Los pantanos de villa biología y conservación. Serie de Divulgación N° 11. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú: 238 pp.
- Cerrate E. 1969. Maneras de preparar plantas para un herbario. Museo de Historia Natural, Botánica. Serie de divulgación n° 1. Lima. 10 pp.
- Elmore T. 1904. Régimen de las aguas filtrantes del Rimac. Boletín del Cuerpo de Ingenieros de Lima 13: 9-128.
- Hammer O.; D.A.T. Harper & P.D. Ryan. 2001. PAST: Paleontological Statistics Software package for education and data analysis. Paleontologia Electrónica 4(1): 9 pp.
- INRENA 1998. Plan Maestro de los Pantanos de Villa. Ministerio de Agricultura. Lima-Perú. 83 pp.
- León B. 1993. Catálogo anotado de las fanerógamas acuáticas del Perú. En: F. Kahn, B. León & K.R. Young (eds.), Las Plantas Vasculares en las Aguas Continentales del Perú. Travaux de l'Institut Français d'Etudes Andines Tomo 75. IFEA (Institut Français d'Etudes Andines), Lima-Peru. 357 pp.
- León B.; A. Cano & K. Young, 1995. La flora vascular de los Pantanos de Villa, Lima, Perú: Adiciones y guía para las especies comunes. Publicaciones del Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (B) 38: 1-39.
- León B. & K.R Young. 1996. Aquatic plants of Perú: diversity, distribution and conservation. Biodiversity and Conservation 5: 1169-1190.
- Pulido V. 1998. La zona reservada de los pantanos de villa en el contexto de la conservación de los humedales en el Perú. En: A. Cano y K.R. Young (Eds.) Los Pantanos de Villa: Biología y Conservación. Serie de Divulgación N° 11, Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima: 3-20.
- Ramsar 1989. La Convención Ramsar. Suiza. 14pp.
- Sagástegui A. 1973. Manual de las Malezas de la Costa Norperuana. Primera Edición. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú. 480 pp.
- Tovar O. 1993. Las Gramíneas (Poáceas) del Perú. Ruizia, tomo 13, Madrid. 481 pp.
- Wittaker R.H. 1975. Communities and ecosystems. Macmillan Publishing Co. Edition 2a. 385 pp.
- Young K.R. 1998. El Ecosistema. En: A. Cano y K.R. Young (Eds.) Los Pantanos de Villa: Biología y Conservación. Serie de Divulgación N° 11, Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima:3-20.

Apéndice 1. Lista de la flora vascular de los Pantanos de Villa, indicando el nombre vulgar, la forma de crecimiento (FC): H: Hierba, Ar: Arbusto, B: Bambusiforme. Dentro de las hierbas acuáticas se especifica si son: EE: Enraizada Emergente, FL: Flotante Libre, ES: Enraizada Sumergida, EF: Enraizada Flotante. El asterisco (*) denota especies no registradas en campo y solo reportadas con especímenes de herbarios tanto para el presente estudio como para Leon et al. (1995) y Cano et al. (1993). (X): indica especies registradas en campo.

Taxa	Nombre vulgar	FC	Presente Estudio	Leon et al. (1995)	Cano et al. (1993)
AIZOACEAE					
1.	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	H	X	X	X
ALISMATACEAE					
2.	<i>Sagittaria montevidensis</i> Cham. & Schldtl.	H	*	*	*
AMARANTHACEAE					
3.	<i>Alternanthera halimifolia</i> (Lam.) Standl. ex Pittier	H	X		
4.	<i>Alternanthera pubiflora</i> (Benth.) Kuntze	H	X		
APIACEAE					
5.	<i>Apium graveolens</i> L.	H (EE)	*	X	X
6.	<i>Hydrocotyle bonariensis</i> Comm. ex Lam.	H (EE)	X	X	X
7.	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L. f.	H (EE)	X	X	X
ARACEAE					
8.	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott & Endl.	H (EE)	X		
9.	<i>Pistia stratiotes</i> L.	H (FL)	X	X	*
ASTERACEAE					
10.	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	H	X	X	X
11.	<i>Enydra sessilifolia</i> (Ruiz & Pav.) Cabrera	H (EF)	X	X	X
12.	<i>Erigeron leptorhizon</i> DC.	H	*	*	
13.	<i>Picrosia longifolia</i> D. Don	H	X	X	X
14.	<i>Spilanthes leiocarpa</i> DC.	H	X	X	X
BORAGINACEAE					
15.	<i>Heliotropium curassavicum</i> L.	H	X	X	X
BRASSICACEAE					
16.	<i>Nasturtium aquaticum</i> (L.) Hayek	H (EE)	X	X	X
CERATOPHYLLACEAE					
17.	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	H (ES)	X	X	X

(Continúa...)

CONVOLVULACEAE					
18.	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.		H	*	X X
CYPERACEAE					
19.	<i>Cladium jamaicense</i> Crantz	Corta-corta	B	X	X X
20.	<i>Cyperus alternifolius</i> L.		H	*	X X
21.	<i>Cyperus laevigatus</i> L.	Junquillo	H	X	X X
22.	<i>Eleocharis elegans</i> (Kunth) Roem. & Schult.		H (EE)	*	* *
23.	<i>Eleocharis geniculata</i> (L.) Roem. & Schult.	Junquillo	H	X	X X
24.	<i>Scirpus californicus</i> (C.A. Mey.) Steudel		H	*	* *
25.	<i>Schoenoplectus americanus</i> (Pers.) Volkart ex Schinz & R. Keller	Junco	H	X	X X
26.	<i>Torulinum odoratum</i> (L.) Hooper		H (EE)	*	X X
CHENOPODIACEAE					
27.	<i>Chenopodium macrosperrum</i> Hook. f.		H	X	X X
28.	<i>Sarcocornia neei</i> (Lag.) M.A. Alonso & M.B. Crespo.	Salicornia	H	X	X X
EQUISETACEAE					
29.	<i>Equisetum giganteum</i> L.		H (EE)	*	* *
FABACEAE					
30.	<i>Vigna luteola</i> (Jacq.) Benth.	Frejolillo	H	X	X X
HALORAGIDACEAE					
31.	<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc.		H (EE)	*	X X
HYDRÓCHARITACEAE					
32.	<i>Elodea potamogeton</i> (Bert.) Espinosa	Elodea	H (ES)	X	
33.	<i>Limnobium laevigatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Heine	Trebol de agua	H (FL)	X	
JUNCAGINACEAE					
34.	<i>Triglochin striatum</i> Ruiz & Pav.		H (EE)	*	X X
LAMIACEAE					
35.	<i>Mentha aquatica</i> L.		H (EE)	*	X X
LEMNACEAE					
36.	<i>Lemna gibba</i> L.	Lenteja de agua	H (FL)	X	X X
37.	<i>Lemna minuta</i> Kunth	Lenteja de agua	H (FL)	X	X X
38.	<i>Spirodela intermedia</i> W. Koch		H (FL)	*	* *
39.	<i>Wolffia columbina</i> Karst.	Lenteja de agua	H (FL)	X	X X
LENTIBULARIACEAE					
40.	<i>Utricularia gibba</i> L.		H (EE)	*	X X
LYTHRACEAE					
41.	<i>Lythrum maritimum</i> Kunth		H	*	X X
MYRSINACEAE					
42.	<i>Myrsine manglilla</i> (Lam.) R. Br.	Manglillo	Ar	X	X X
NAJADACEAE					
43.	<i>Najas guadalupensis</i> (Sprengel) Magnus		H (ES)	*	* *
ONAGRACEAE					
44.	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven		H	*	X X
45.	<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) Raven		H	X	X X
46.	<i>Ludwigia peruviana</i> (L.) H. Hara		H	*	X X
PLANTAGINACEAE					
47.	<i>Plantago major</i> L.	Llanten	H	X	
POACEAE					
48.	<i>Brachiaria mutica</i> (Forsk.) Stapf.		H	*	* *
49.	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Pata de perdís	H	X	X X
50.	<i>Distichlis spicata</i> (L.) Greene	Gramma salada	H	X	X X
51.	<i>Gynerium sagittatum</i> (Aubl.) P. Beauv.		B	*	* *
52.	<i>Luziola peruviana</i> J.F. Gmel.		H	*	* *
53.	<i>Paspalidium geminatum</i> (Forssk.) Stapf		H	X	X *
54.	<i>Paspalum vaginatum</i> Sw.	Gramma dulce	H	X	X X
55.	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	Carricillo	B	X	X X
56.	<i>Polyopogon semioverticillatus</i> (Forsk.) Hylander		H	X	X X
57.	<i>Sporobolus virginicus</i> (L.) Kunth	Gramma salada	H	X	X X
POLYGONACEAE					
58.	<i>Rumex obtusifolius</i> L.		H	X	
59.	<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.		H (EE)	*	X X
PONTEDERIACEAE					
60.	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	Lirio de agua	H (FL)	X	X *
POTAMOGETONACEAE					
61.	<i>Potamogeton pusillus</i> L.		H (ES)	*	X X
62.	<i>Potamogeton striatus</i> Ruiz & Pav.		H (ES)	*	X X
PRIMULACEAE					
63.	<i>Samolus valerandi</i> L.		H (EE)	X	X X
RUBIACEAE					
64.	<i>Galium hypocarpium</i> (L.) Endl. ex Grisebach		H	*	X X
RUPPIACEAE					
65.	<i>Ruppia maritima</i> L.		H (ES)	X	X X
SALVINIACEAE					
66.	<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	Helecho de agua	H (FL)	X	X X
SCROPHULARIACEAE					
67.	<i>Bacopa monnieri</i> (L.) Pennell		H (EE)	X	X X
SOLANACEAE					
68.	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Papa silvestre	H	X	X X
69.	<i>Solanum pimpinellifolium</i> L.	Tomate silvestre	H	X	X X
THYPHACEAE					
70.	<i>Typha domingensis</i> Pers.	Totora	H (EE)	X	X X
VERBENACEAE					
71.	<i>Lippia nodiflora</i> (L.) Michx.		H	X	X X
ZANNICHELLIACEAE					
72.	<i>Zannichellia palustris</i> L.		H (ES)	X	X X