



## PLANTAS HIDRÓFILAS CON POTENCIAL ORNAMENTAL DE LA CUENCA ZACOALCO-SAYULA, JALISCO

Luz Elena Claudio García<sup>a</sup>, R. Novelo González<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Ciencias Ambientales, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Universidad de Guadalajara, luzelenaclaudio@gmail.com

<sup>b</sup>Departamento de Ciencias Ambientales, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Universidad de Guadalajara, robertonovelo@gmail.com

### RESUMEN

La humanidad ha dependido de la bondad de las plantas, para la satisfacción de sus necesidades estéticas; en este sentido el jardín acuático ha sido uno de los más destacados a lo largo de humanidad. Este trabajo tiene como objetivo conocer la potencialidad paisajista y ornamental de las plantas hidrófilas de la vegetación acuática y semi-acuática de la cuenca Zacoalco-Sayula, Jalisco México, con el fin de que las plantas identificadas se incorporen a la lista de plantas hidrófilas con potencial ornamental y que se abra la posibilidad de utilizarlas en proyectos de paisaje y jardinería en especial en jardines acuáticos. Se obtuvo información a través de colectas botánicas y de los habitantes, sobre el uso ornamental de las plantas hidrófilas; se eligieron las plantas que tuvieran potencial ornamental tanto por el atractivo de sus partes anatómicas (flores, frutos, follaje, tronco, etc.), como por el de su textura, estructura y porte, color, aroma, etc. De las 360 especies de plantas localizadas en la cuenca, 75 especies tienen cualidades ornamentales, lo cual representa el 19 % de estas especies, 10 especies son aptas para el fin citado. Algunas ventajas de explorar la potencialidad ornamental de las plantas localizadas en la cuenca son que al emplearlas como ornato en proyectos de paisajismo y la jardinería, estamos usando plantas adaptadas a la zona climática, al régimen hídrico y tolerantes a suelos salinos, lo cual facilita su manejo; además nos ayudan a conservar el patrimonio genético de la zona y brindan una oportunidad para la creación de viveros especializados: un posible beneficio para los pobladores de la región sur de Jalisco. Se recomienda, si es posible, realizar una zonificación de las plantas con potencial paisajístico y de jardinería por municipio.

### 1. INTRODUCCIÓN

Desde el simbólico o histórico “*Jardín del Edén*” pasando por la jardinería clásica expresada en los jardines Egipcios y babilónicos y una larga lista jardines importantes de diferentes culturas, épocas y estilos, el jardín acuático ha sido uno de los jardines más apreciados en el disfrute del paisaje, tanto por sus características estéticas como sonoras, pues influye en prácticamente en todos los sentidos del hombre. El jardín acuático se puede definir una representación del paisaje lacustre y palustre realizada por el hombre para su disfrute ya sea con fines sagrados, culturales o lúdicos. En este jardín son primordiales dos elementos: agua y plantas. El agua por ser la sustancia en la que están disueltos los nutrientes de las plantas y además es una fuente de frescura capaz de cambiar positivamente la percepción emocional del quien disfruta el jardín y añadir elementos estéticos al mismo como color, textura y movimiento durante el día e inclusive durante las diferentes estaciones del año por la influencia de la luz en el agua (Novelo, 2005; Claudio, 2006; Álvarez, 2007).



Respecto a las plantas para el jardín acuático, según Buczacki (1996) nunca ha sido tan barato las herramientas y la tecnología para lograr establecer un jardín acuático de calidad; sin embargo la restricción se encuentra en la disponibilidad comercial de las plantas que se pueden incorporar a las condiciones del citado jardín.

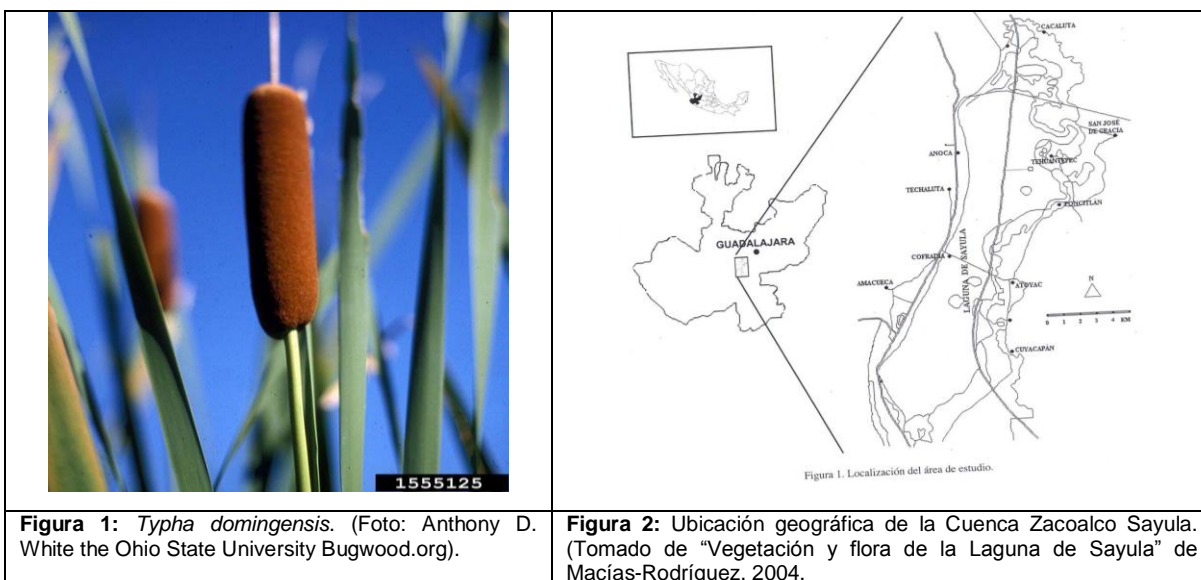
En la región de la cuenca Zacoalco–Sayula, al sur del estado de Jalisco, las especies vegetales han tenido una íntima relación con el desarrollo económico de los municipios que lo comprenden. En el valle se cuenta con cuatro tipos de vegetación, que incluye la vegetación acuática y subacuática (en áreas inundables y permanentemente mojadas) y según Claudio y Novelo (2010) existen 75 especies de plantas con potencial o uso ornamental que abarcan todos los estados biológicos y se ubican en los 4 tipos de vegetación que presenta la cuenca.

En consecuencia, el objetivo de la presente investigación es conocer la potencialidad paisajista y ornamental de las plantas hidrófilas de la vegetación acuática y semi-acuática de la cuenca Zacoalco-Sayula, Jalisco México, Jalisco México, con el fin de que las plantas identificadas se incorporen a la lista de plantas hidrófilas con posible uso ornamental y que se abra la posibilidad de utilizarlas en la jardinería comercial y por lo tanto se puedan utilizar en proyectos paisajísticos y de jardinería. Lo anterior propiciaría el interés de conservarlas no sólo por su valor ecológico, sino también por el valor en la ornamentación de espacios antrópicos, y se ampliaría la diversidad de plantas disponibles para los paisajistas y profesionales dedicados al diseño de jardines acuáticos.

## 2. PARTE EXPERIMENTAL

### Área de estudio

Según Macías (2004) la cuenca endorreica Zacoalco-Sayula se localiza en la parte sur de Jalisco (Figura 2) en la cual se encuentra la Laguna de Sayula (declarada humedal Ramsar en el 2004 por su importancia para aves migratorias y residentes). Según Villegas, 1995, se encuentra a aproximadamente a 60 kilómetros de la ciudad de Guadalajara y abarca a seis municipios: al noroeste Zacoalco de Torres, al noreste Teocuitatlán de Corona, al este Atoyac, al suroeste Sayula, y al oeste Amacueca y Techaluta (Figura 1).





### Investigación de las plantas localizadas en la cuenca

Se hizo una base de datos con la información de la plantas de la vegetación acuática y subacuática, se consultaron los registros del Departamento de Botánica del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA) de la Universidad de Guadalajara que contiene ejemplares botánicos registrados para la cuenca. La base de datos se complementó con colectas botánicas de las plantas no registradas para ello se realizaron recorridos de campo para las colectas en la vegetación acuática y subacuática (en áreas inundables y permanentemente mojadas), especialmente en las asociaciones vegetales: tular y carrizal, vegetación flotante y vegetación subacuática. Las colectas se realizaron en las cuatro estaciones del año, y con una frecuencia de cuatro veces al mes en la época de lluvias y dos veces al mes en temporada de secas. Las plantas colectadas se identificaron taxonómicamente y se registró: nombre científico, nombre(s) común(es), estado biológico, tipo de vegetación en que se localiza y familia botánica.

### Determinación del potencial ornamental de las plantas

Se realizó una investigación documental sobre los usos ornamentales de las plantas; además, se obtuvo información a través de los habitantes de los distintos poblados sobre su uso ornamental en jardines habitacionales. Se complemento con el análisis del potencial ornamental de la planta, tomando como variables: atractivo de sus partes anatómicas (inflorescencias, flores, frutos, follaje, tronco, raíces, etc.); características estéticas de la especie (color, textura, estructura, porte); características de la población (formas, escalas, etc.); y características intangibles (aroma). Las plantas fueron valoradas a través de una escala no paramétrica diseñadas para este fin.

## 3. RESULTADOS

De las 360 especies de plantas localizadas en la cuenca, 75 especies tienen cualidades ornamentales, lo cual representa el 19 % de las especies totales y 10 especies son aptas para jardines acuáticos y semi-acuáticos. A continuación se hace mención de las especies con potencial ornamental para jardines acuáticos de la cuenca:



Foto 3 y 4: *Arundo donax* "Carrizo" o "Caña"  
(Foto: Raúl López).

***Arundo donax*** "Carrizo" o "Caña" o "Carrizo de la salva" (figuras 3 y 4) nativa de la región de mediterráneo. En esta cuenca presenta nueve posibilidades de uso (espacios abiertos, plazas, carcas, patios, setos, macetas, márgenes, jardines de interior y jardín acuático). Esta especie es de la mayor de las gramíneas; forma densos cañaverales de ramas foliosas y sin ramificar.

***Bacopa monnieri*** (L.) Wettst. "Baraima" es una hierba perenne, suculenta y rastrera; (figura 5) habita en humedales y orillas fangosas. Según Villaseñor y Espinosa (1998), su área de origen es América y se distribuye en el sur de EEUU a América del Sur y en las Antillas; y su estatus migratorio en México es como nativa; se distribuye en en BCN, BCS, Campeche, Chiapas, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Querétaro, San Luís Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán y Zacatecas en suelos salinos.



Figura 5. *Bacopa monnieri*.  
Foto: Raúl López



En la cuenca vive en lugares inundados o húmedos de agua dulce o salobre de las orillas de los márgenes del agua. Florece en primavera a verano, prefieren el sol y vive preferentemente asociada con los tulares, (*Typha domingensis* Pers. “Tule”, *Scirpus pungens* Vahl. “Tule”, *Hydrocotyle umbellata* L). Su atractivo ornamental radica en su follaje, en sus flores campanuladas de color púrpura, lilas o blancas y en su distribución en matas. Se detectó que ya se reproduce en algunos viveros de la cuenca para uso medicinal y ornamental para acuarios (como alimentos de peces y para mantenimientos de peceras con filtro biológico. Se reproduce por esquejes asexualmente. Además se usa como cubre-suelo y pequeños setos.

***Ceratophyllum demersum*** L. “Las mil hojas” es una hierba cosmopolita. En la cuenca se encuentra sumergida de forma perenne, presenta hasta un metro de altura, de tallo quebradizo, muy ramificada y con hojas verticiladas de color verde claro, que poseen numerosos segmentos muy finos de una longitud de hasta 2 cm., prefiere aguas blandas y ligeramente ácidas. En este lugar es un importante alimento de las aves migratorias. Las partes más atractivas son el follaje abundante; se puede utilizar como planta flotante o arraigada. Ya se reproduce en algunos viveros de la cuenca para uso ornamental para acuarios Se puede propagar mediante esquejes.

***Cyperus digitatus*** Roxb. El “Tulillo” es una hierba perenne solitaria, que en esta zona se encuentra en todas las áreas inundadas estacionalmente y fructifica en verano. Toda la Planta es atractiva ornamentalmente (figura 6)



Figura 6. *Cyperus digitatus*. Foto: Raúl López

***Hedichium coronarium*** König. El “Lirio de arroyo” o “Gladiolo” o “Mariposa blanca” es una hierba perenne; en la cuenca forma matas y bellas colonias que se localizan en las partes inundadas durante todo el año y florece en verano. Las partes más atractivas son principalmente las bellas flores blancas y el follaje; además tiene un aroma que es una cualidad muy apreciada en los jardines acuáticos.

***Hydrocotyle umbellata*** L. El “Sombrecito de agua” es una planta herbácea glabra carnosa. Se localiza en toda la laguna en tanto en las zonas con agua permanente como en lugares húmedos.



Figura 7 y 8: *Ludwigia peploides*. Foto. Raúl López

***Ludwigia peploides*** (HBK.) Raven. La “Verdolaga de agua” o “El duraznillo de agua” o “Flor de la laguna” es una hierba perenne flotante o sumergida en agua. En esta cuenca se localiza donde hay agua de manera permanente y tranquila. Su atractivo ornamental se encuentra en sus flores solitarias y amarillas; en esta región florece en primavera y verano (figura 7 y 8).

***Sagittaria macrophylla*** Zucc. La “Saetilla” o “Papa de agua” es una hierba perenne endémica de México, que en esta zona crece en las aguas poco profundas y que según Zepeda y Lot (2005) se encuentra en peligro de extinción (NOM-059ECOL-2001); según los mismos autores en algunas regiones de México se usa en la dieta humana y animal. Las partes más atractivas ornamentalmente son principalmente las flores blancas y su follaje por la forma de las hojas.

***Typha domingensis*** Pers. El “Tule” es una hierba perenne, acuática enraizada emergente, nativa de México. Tradicionalmente se hacen artesanías; elaboración de canastas, sillas, petates y esteras. En la cuenca se encuentra en todos los lugares inundados o húmedos de agua ya sea



dulce o salada; florece en primavera y fructifica desde verano a otoño; forma grandes extensiones llamadas “tulares” que son los refugios por excelencia de las aves de la Laguna de Sayula. Su atractivo ornamental se encuentra en la planta completa y en espacial en sus “espigas” (figura 1).

***Zantedeschia aethiopica*** (L.) Spreng. El “Alcatraz” o “Lirio de agua” o “La cala” es de origen sudafricano. En este lugar, la planta prefiere zonas abundantes en agua y con sombra; brota cada año, floreciendo hacia la mitad de la primavera, período en el que requiere de abundante agua. Se localiza en las partes más fértiles con textura arenosa, con Ph entre 6 a 6.5 (levemente ácido) y con buen drenaje. Las partes más atractivas ornamentalmente son el follaje abundante y la flor (que realmente es una hoja modificada en forma de cono); las flores presentan diferentes tonalidades que según (Schön, 2014), se debe a la variación de la temperatura.

#### 4. CONCLUSIONES

Este trabajo al aportar la valoración paisajística y ornamental de las plantas hidrófilas de la vegetación acuática y semi-acuática de la cuenca Zacoalco-Sayula, Jalisco México, abre la posibilidad de utilizarlas en proyectos de paisaje y jardinería en especial en jardines acuáticos y abonan a la temática del uso potencial de las plantas hidrófilas porque no abunda la bibliografía al respecto y además presenta un aporte en la indagación en la población local sobre las especies ornamentales utilizadas. La utilización de las plantas hidrófilas tiene ventajas de manejo pues ya a esta región climática, al régimen hídrico y son tolerantes a suelos salinos; además nos ayudan a conservar el patrimonio genético de la zona.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez, M. 2007. Estanques y Jardines Acuáticos. Editorial Albatros. Buenos Aires Argentina. 112 p.
2. Claudio G.L.E y Novelo G.R. 2010. Memorias del Congreso de Ciencia y Arte del Paisaje. Academia Mexicana de Paisaje, A.C./ Universidad de Guadalajara, México.
3. Claudio G.L.E. 2006. La lluvia como elemento perceptual del hombre. Memorias del III Seminario Nacional de Ciencia y Arte del Paisaje. Universidad de Guadalajara, México.
4. Macías-Rodríguez, M.A. 2004. Vegetación y flora de la laguna de Sayula: Guía ilustrada. Universidad de Guadalajara. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO). México. 121 p.
5. Novelo G.R. 2005. Estética del agua. Memorias del II Seminario Nacional de Ciencia y Arte del Paisaje. Universidad de Guadalajara, México.
6. Schon M.K (2014). Biomímesis *Zantedeschia aethiopica*. Pontificia Universidad Católica de Chile. Facultad de Ingeniería.
7. Buczacki Stefan (1996). Plantas Acuáticas. Primera Edición. Herman Blume Ediciones. Madrid, España.
8. Villaseñor Ríos, J. L. y F. J. Espinosa García, 1998. Catálogo de malezas de México. Universidad Nacional Autónoma de México, Consejo Nacional Consultivo Fitosanitario y Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
9. Villegas, F., E. 1995. Vegetación de la Laguna de Sayula, Jalisco, México. Tesis de Licenciatura. División de Ciencias Biológicas y Ambientales. Universidad de Guadalajara.
10. Zepeda Gómez, Carmen, Lot, Antonio. (2005). Distribución y uso tradicional de *Sagittaria macrophylla* Zucc. y *S. latifolia* Willd., en el Estado de México Ciencia Ergo Sum. [en línea] 2005, 12 (noviembre-febrero): [Fecha de consulta: 15 de julio de 2014].