

ESTUDIO PRELIMINAR SOBRE LA ASOCIACION DE MACROFITAS DEL LAGO DE AMATITLAN

■ Francisco Monterroso, Julio Menegazzo, Roselvira Barillas de Klee, Haydée Paniagua de Díaz, Mario A. Díaz A.

ANTECEDENTES:

En el inicio de una sucesión acuática, se establecen en primer lugar los organismos microscópicos flotantes constituidos por el fitoplancton (algas) y zooplancton (animales). Con el transcurso del tiempo, otro tipo de vegetación que incluye plantas macroscópicas, invade el cuerpo de agua (lago laguna), y los residuos orgánicos de esta vegetación se sedimenta en el fondo de orillas. Este sedimento sirve de sustrato para que la vegetación acuática se incremente rápidamente. La vegetación acuática que rodea la laguna lentamente va dando paso a vegetación terrestre. Esta sucesión acuática continúa y con el correr del tiempo se llegan a establecer las tres etapas serales principales de una sucesión ecológica en los lagos:

- Etapa acuática
- Etapa pantanosa
- Etapa de gramíneas y pastos

El ecosistema acuático puede mantenerse estable por un período relativamente largo si existen condiciones físicas poderosas, como por ejemplo un fuerte oleaje, o bien si el cuerpo de agua es lo suficientemente grande y profundo, con lo que el establecimiento de las sucesiones acuáticas puede no dar lugar a un suelo firme.

Para evitar la eutroficación rápida de un lago, el hombre en la mayoría de los casos intenta detener el proceso de sucesión ecológica natural. Para el efecto, se han reconocido 3 métodos del control de plantas: a) mecánico, utilizando maquinaria y equipo para extraer las plantas del agua, o bien bajando o elevando el nivel del agua con el propósito de destruir la vegetación acuática; b) control químico, utilizando pesticidas; c) control biológico, que se encuentra en fase experimental.

Además de estas medidas, la eutroficación puede controlarse mediante el reciclaje de los nutrientes y el desvío de las aguas de la cuenca que tributa a los cuerpos de agua hacia otras áreas.

La mayor parte de investigaciones que se han realizado para determinar el grado de eutroficación en el lago de Amatitlán han sido estudios de tipo limnológico, considerándose entre éstos las características físicas, químicas y microbiológicas del lago; además de determinaciones de las algas que constituyen el fitoplancton.

En 1972, se realizó un trabajo sobre la distribución de *Elodea* en el lago como posible indicador del grado de contaminación de sus aguas. Trabajos similares a éste, en donde se tomen en cuenta los diferentes tipos

de macrofitas que se encuentran en las etapas serales de la sucesión ecológica del lago no han sido representados.

OBJETIVOS:

Se pretende en este trabajo conocer las macrofitas del lago de Amatitlán, y la asociación ecológica acuática que ellas presentan y su relación con el grado de eutroficación del lago.

Determinar las especies existentes de macrofitas en el lago de Amatitlán, y su grado de dominancia en términos de índice valor de importancia, a través de los parámetros de densidad, cobertura y frecuencia.

Estudiar cualitativa y cuantitativamente la composición vegetal de las etapas determinadas en la sucesión ecológica acuática y del área terrestre considerada como litoral del lago de Amatitlán.

Determinar el modelo de sucesión ecológica de la laguna.

Determinar en forma preliminar si existe una relación entre la composición vegetal de las etapas determinadas y el grado de contaminación del lago.

HALLAZGOS PRELIMINARES:

1. Colección de diapositivas
2. Colección de plantas para herbario
3. Listado de las plantas por parcela:

Parcela Filón	ESPECIE	FAMILIA
Sumergida	<i>Elodea candensis</i>	Hydrocharitaceae
Flotante	<i>Eichhornia crassipes</i>	Pontederiaceae
Terrestre	<i>Spondias sp.</i>	Anacardiaceae
	<i>Cedrela sp.</i>	Meliaceae
	<i>Ficus glabrata</i>	Moraceae
	<i>Plumeria rubra</i>	Apocynaceae
	<i>Clusia sp.</i>	Guttiferae
	Sin determinar	Desconocida
	<i>Ficus costaricana</i>	Moraceae
	<i>Iresine sp.</i>	Amarantaceae
	<i>Eupatorium sp.</i>	Compositae
	Sin determinar	Urticaceae
	Sin determinar	Rutaceae
	<i>Stenocereus sp.</i>	Cactaceae
	<i>Nopalea sp.</i>	Cactaceae
	<i>Epiphyllum sp.</i>	Cactaceae
	<i>Passiflora sp.</i>	Passifloraceae
Sin determinar	Compositae	
Sin determinar	Compositae	
Sin determinar	Labiatae	
Sin determinar	Acanthaceae	
<i>Tillandsia caput-medusae</i>	Bromeliaceae	

Parcela Sauce

ETAPA	ESPECIE	FAMILIA
Sumergidas	<i>Elodea canadensis</i>	<i>Hydrocharitaceae</i>
Piolante	<i>Eichornia crassipes</i>	<i>Pontederiacae</i>
Emergentes	<i>Typha</i> sp.	<i>Typhaceae</i>
	<i>Cyperus</i> sp.	<i>Cyperaceae</i>
Terrestres	<i>Salix chilensis</i>	<i>Salicaceae</i>
	<i>Ficus costaricana</i>	<i>Moraccac</i>
	<i>Achirantes</i> sp.	<i>Amaran! haccac</i>
	<i>Ageratum</i> sp.	<i>Compositae</i>
	<i>Asclepias curassa vica</i>	<i>Apocynaccae</i>
	Sin determinar	<i>Leguminosae</i>
	<i>Polygonum</i> sp.	<i>Polygonaccae</i>
	<i>Polygonum</i> sp.	<i>Polygonaccae</i>
	<i>Rumex</i> sp.	<i>Polygonaccae</i>
	<i>Melothria péndula</i>	<i>Cucurbitaccac</i>
	<i>Lippia nodiflora</i>	<i>Verbenáceas</i>
	Sin determinar	<i>Commelinaccae</i>
	Sin determinar	<i>Papilionaccae</i>
	<i>Cynodon dactylurn</i>	<i>Gramineae</i>
	Sin determinar	<i>Gramíneas</i>
	Sin determinar	<i>Papilionaccae</i>
	<i>Jussiaea</i> sp.	<i>Onagraceae</i>
	<i>Hydrocotile bonariensis</i>	<i>Umbelliferae</i>
	<i>Gomphrena</i> sp.	<i>Arnarantaceae</i>
	<i>Alternant hera obovata</i>	<i>Arnarantaccae</i>
<i>Phaseolus artropurpurca</i>	<i>Papilionaccae</i>	
Sin determinar	<i>Gramineae</i>	
Sin determinar	<i>Compositae</i>	
<i>Anoda cristala</i>	<i>Malvaceae</i>	

Parcela Queta

ETAPA	ESPECIE	FAMILIA
Sumergidas	<i>Chara</i> sp.	<i>Characcae</i>
	Sin determinar	<i>Rhodophyla</i>
	<i>Elodea canadensis</i>	<i>Hydrocharitaceae</i>
	Sin determinar	Desconocida

Parcela Hidroeléctrica

ETAPA	ESPECIE	FAMILIA
Sumergidas	<i>Elodea canadensis</i>	<i>Hydrocharitaceae</i>
	<i>Potamogetón</i> sp.	<i>Potamogetonaceae</i>
Gramíneas	Sin determinar	<i>Cyperaccae</i>
	Sin determinar	<i>Cyperaccae</i>
	Sin determinar	<i>Gramineae</i>

ETAPA	ESPECIE	FAMILIA
	Sin determinar	<i>Mimosaceae</i>
	Sin determinar	<i>Solanaceae</i>
	Sin determinar	<i>Compositae</i>
	Sin determinar	<i>Malpighiaceae</i>
	Sin determinar	<i>Verbenáceas</i>
	Sin determinar	<i>Labiatae</i>

PERSPECTIVAS:

1. Completar el inventario general de plantas macrófitas de las etapas acuática, pantanosa y terrestre.
2. Elaborar los perfiles de vegetación para cada una de las etapas.
3. Confirmar la presencia de especies acuáticas, reportadas hace 15 años.
4. Relacionar la composición vegetal del lago con el actual grado de contaminación.

NOTA: En la actualidad contamos con la asesoría del Dr. Sieghard Winkler, Ecólogo, Botánico de la Universidad de Ulm, quien actualmente imparte un curso especializado de Botánica Sistemática en el Departamento de Botánica, y ha realizado numerosas investigaciones en el área de Centro America.

REFERENCIAS

- Atwood, Walls. Lake Atitlan. Bulletin of the Geological Society in America. 44. 661-665 1933.
<https://doi.org/10.1130/GSAB-44-661>
- Bumby Mary Jane. A Survey of Aquatic Macrophytes and Chemical Qualities of Nineteen locations in Costa Rica. Brenesia 19-20, 487-535, 1982.
- Lamprecht, Hans. Ensayo sobre unos métodos para el análisis estructural de bosques tropicales. Act. Cient. Ven, 13, 57-65. 1962.
- Livingston, R. et al. Determination of Sampling Strategy for Benthic Macrophytes in Polluted and Unpolluted Coastal Areas. Bulletin of Marine Sc. 26/4, 569-575. 1976.
- Pearsall, W.H. A Suggestion as to Factors Influencing the Distribution of free-Floating Vegetation. Journ. of Ecology 9/1: 241-253. 19. <https://doi.org/10.2307/2255404>
- Sheldon, Richard and C. Boylen. Maximum Depth Inhabited by Aquatic Vascular Plants The Amer Midland Naturalist 97(1): 248 254, 1975. <https://doi.org/10.1038/254097a0>
- Tabarini de Abreu, Alba. Directora de la Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria. Entrevista Personal. 16 de julio de 1987.

Copyright (c) 1989 Francisco Monterroso, Julio Menegazzo, Roseivira Barillas de Klee, Haydée Paniagua de Díaz y Mario A. Díaz A.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen del licencia - Texto completo de la licencia](#)