

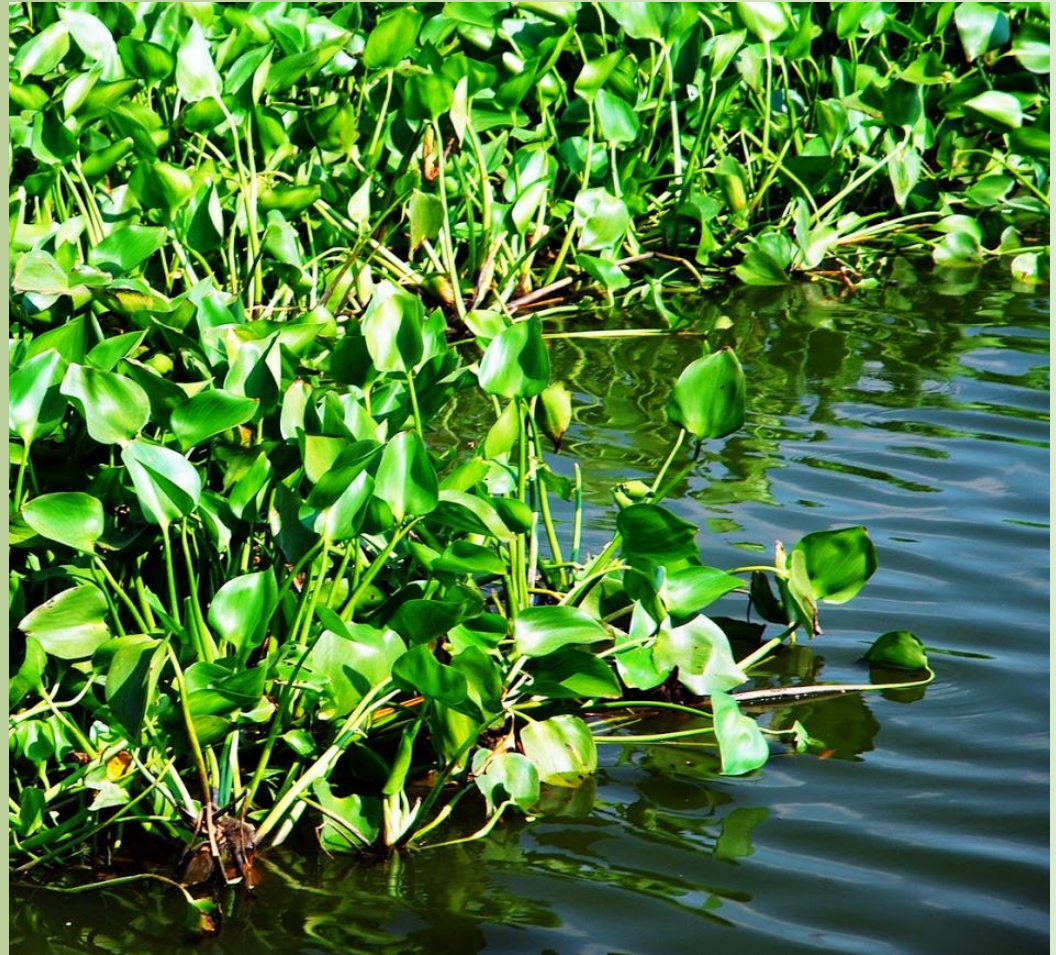
Control biológico de malezas  
El camalote *Eichhornia crassipes*

Alejandro Sosa

Ecología General-Abril 2015

# La planta

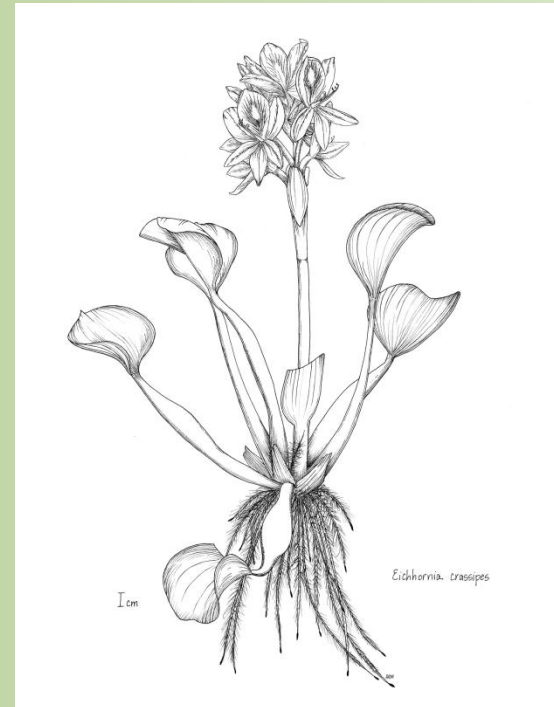
- Camalote, aguapey, *water hyacinth*
- *Eicchornia crassipes*
- Pontederiaceae
- Macrófita flotante
- Nativa de América del Sur





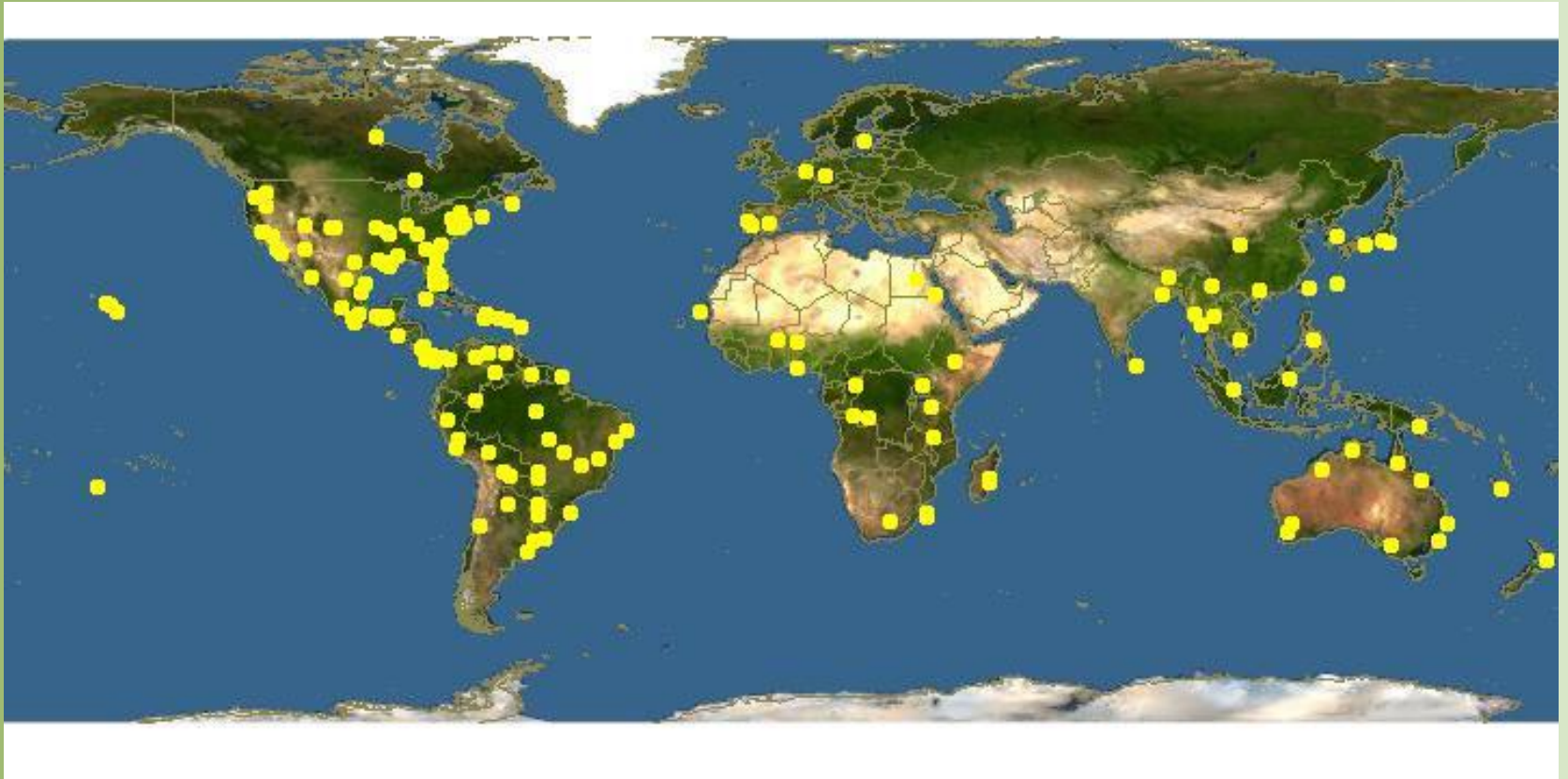
# Características

- Posee pecíolos globosos (flotación y dispersión) y elongados con plantas de  $> 1$  metro de altura



# Características

- Reproducción asexual y sexual
- Estolones, plantas hijas
- Semillas que pueden germinar luego de varios años (30!)
- Invade ríos y lagos de mas de 30 países en zonas tropicales, subtropicales y templadas



# Efectos sobre los cuerpos de agua

- Desplaza especies nativas flotantes y sumergidas
- Aumenta la pérdida de agua del sistema invadido, evapotranspiración
- Aumenta la materia orgánica
- Efecto de sombreado del “embalsado”
- Cambios en las concentraciones de oxígeno disuelto
- Aumento en la mortandad de peces y otros animales
- Disminuye o impide la navegación



# Water Hyacinth Control

Insight into Best Practice, Removal Methods, Training & Equipment

| **Guideline Document** |






# Recomendaciones

## APPENDIX 2

### Costs associated with different Control Methods

The costs listed below are estimates obtained from Water Hyacinth control work in KwaZulu-Natal areas, estimated at 100% density per hectare.

Control Method	Cost per day/hectare (100% dense ha)
 <b>Biocontrol</b>	<b>No cost</b>
 <b>Hand pulling</b>	<b>125 person-days/ha</b>
 <b>Mechanical Harvester</b>	<b>R10 000 p/day – 2 people</b> Amount of hectares to be cleared per day depends on densities

Management unit	Size (ha)	Density	Control Option
1	9	60%	Herbicide first, then release Biocontrol. If infestation density then increases beyond 10%, use herbicide again.
2	18	100%	Mechanical control using mulcher to get access, thereafter herbicide application.
3	10	90%	Mechanical control using mulcher to get access, thereafter herbicide application.
4	36	60%	Biocontrol





**DIQUE LOS SAUCES, LA RIOJA**





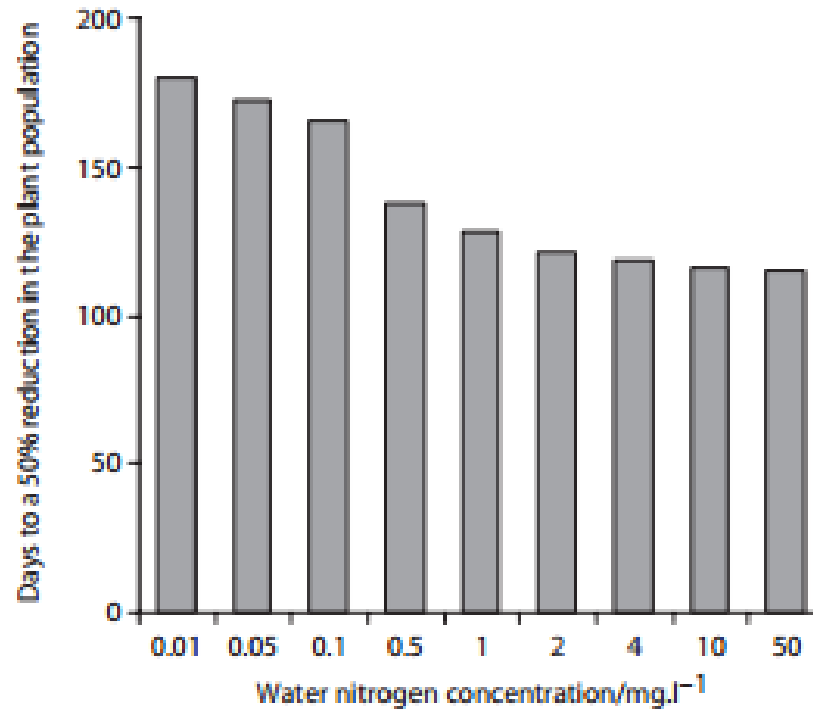






# Sistema camalote-insecto

- El crecimiento del camalote puede explicarse con un modelo logístico
- La T mínima para el crecimiento es de 8°C, la óptima 30°C (25.6-34.2°C)
- La capacidad de carga máxima  $K_{max} = 70 \text{ kg/m}^2$
- El crecimiento depende la temperatura del agua y del contenido de N (0.7-5% en las hojas)



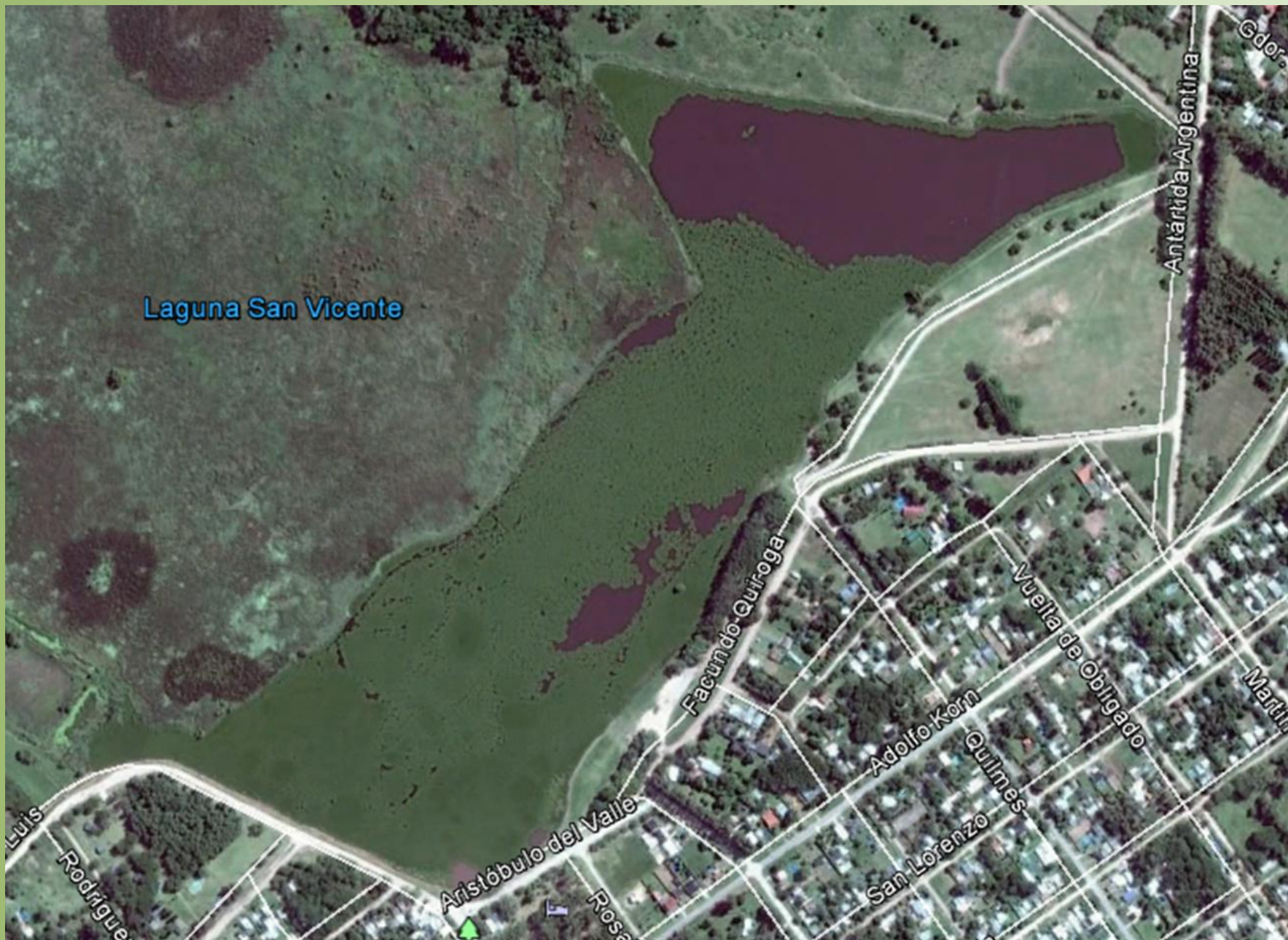
**Figure 3.** The effect of nutrients on the speed of control as predicted from the Caughley and Lawton model (1981). The system was initiated with 0.05 weevils m<sup>-2</sup> and the plant population at its carrying capacity,  $K$ .

# Laguna del Ojo

- Conocida desde 1618, originalmente llamada Laguna de la Reducción
- En 1784 pasa a formar parte del actual partido de San Vicente
- En 1979 se “recupera” el espejo de agua removiendo 8000 m<sup>2</sup> de tierra
- Varios eventos de sequía, el último el de 2009

Laguna San Vicente





Laguna San Vicente

Luis  
Rodríguez

Aristóbulo del Valle  
Rosa

Facundo Quiroga

Adolfo Korn

San Lorenzo

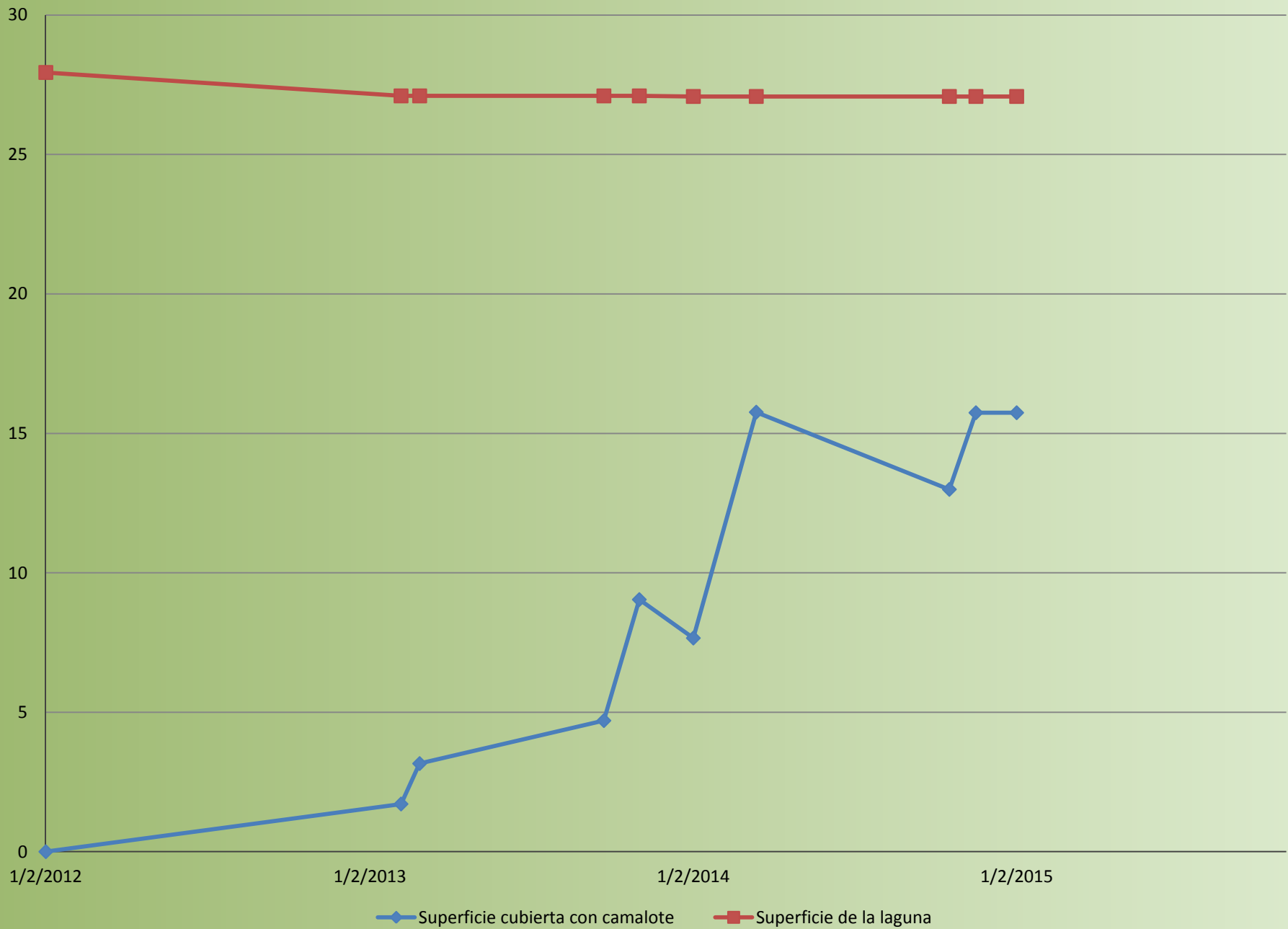
Quilmes

Vuelta de Obligado

Martín

Antártida Argentina

Gdor.





# Plan de manejo del camalotal







# Identificación de las especies





*Neochetina bruchi*



*Neochetina eichorniae*





*Neochetina eichhorniae*  
Mottled water hyacinth weevil  
Copyright 1997 USDA-ARS



UGA0002076











Sin insectos



# *N. eichorniae* (1 mes) con 100 insectos



# *Neochetina eichorniae* (2 meses)



# Resultados preliminares

- Ambas especies se establecieron y se están reproduciendo en la laguna
- Reducción de la biomasa del camalote
- Al cabo de un mes las plantas con insectos son mas chicas (15%)
- Luego de dos meses la mayor cantidad de plantas en las jaulas estaban muertas

# Se espera .....

- Reducir el número de plantas
- Reducir la cobertura de plantas
- Establecer un plan de monitoreo y manejo por parte de Municipalidad, comunidad de San Vicente
- ¿Qué se puede hacer para evitar otros casos como el de la Laguna del Ojo?

# Gracias



Dirección de Desarrollo  
Económico y Ambiente  
Municipalidad de San Vicente