

# Naturalización de estanques. Grupo Tar, Universidad de Sevilla

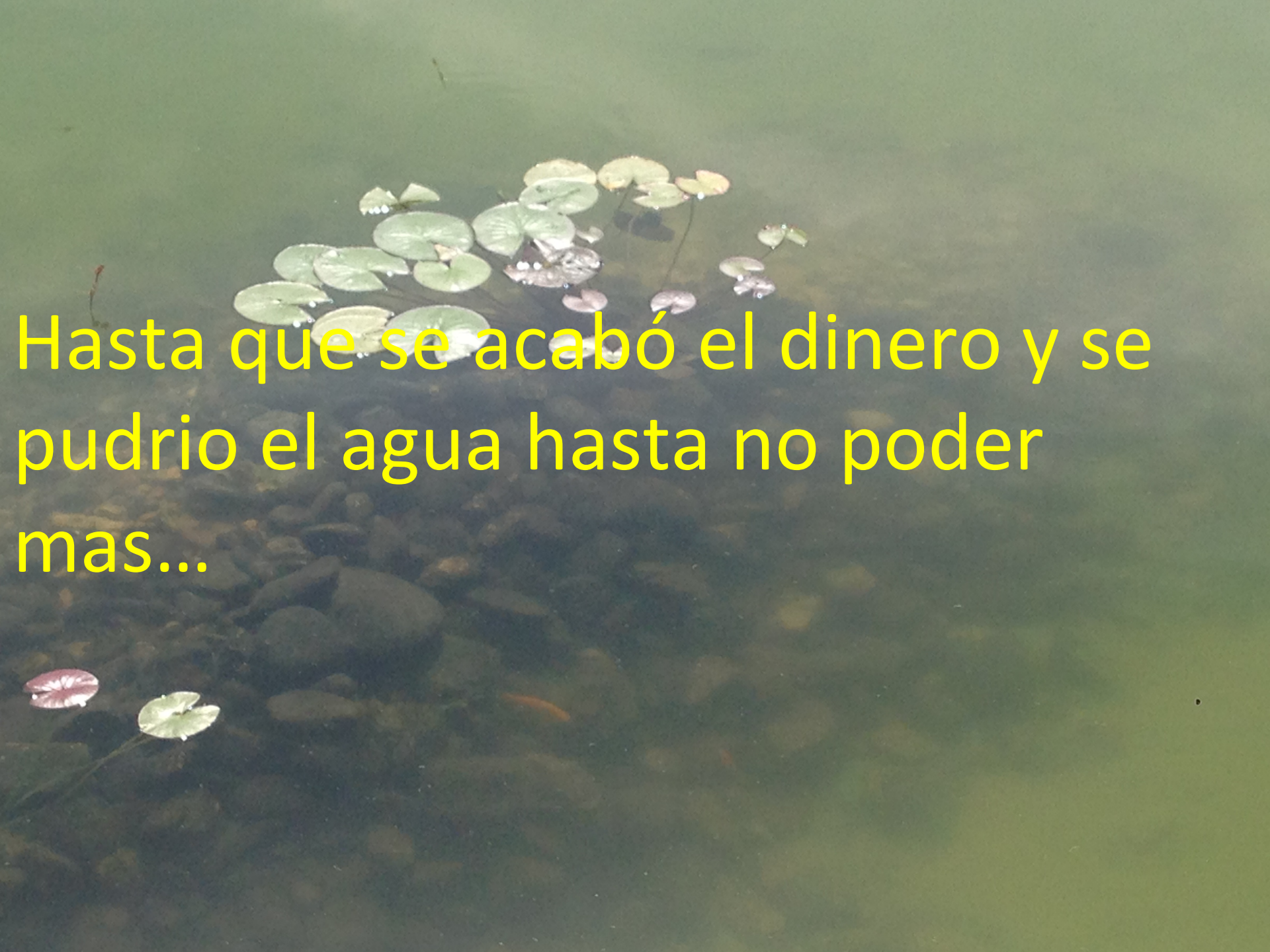
JORNADA DE EDUCACION CIENTIFICA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA  
EDUCACION, 16 Diciembre 2015



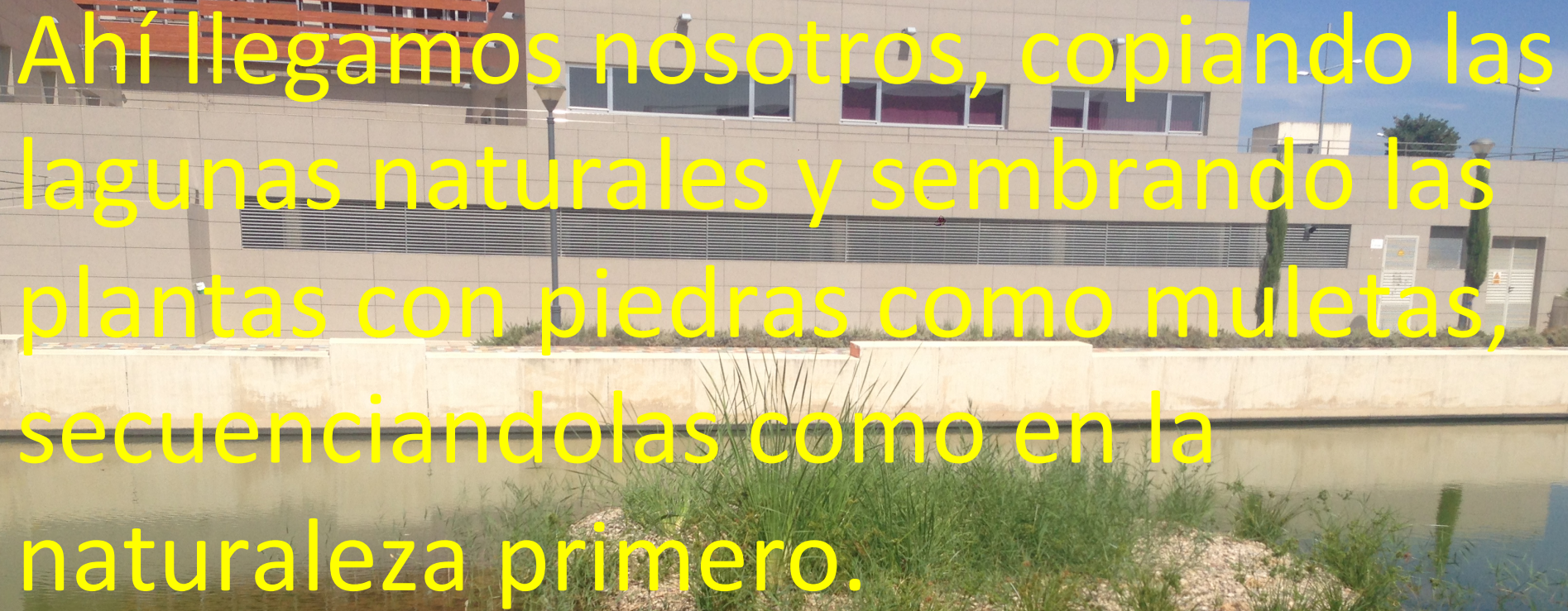


Estanque de Geolit, Parque  
tecnológico de Mengibar  
(Jaén) España. Junio 2015

Originalmente el agua se  
bombeaba, ultrafiltraba y  
se ozonizaba...

A photograph of a pond with lily pads and a rocky bottom. The water is dark green and slightly murky. In the center, there is a cluster of lily pads, some green and some purple. The bottom of the pond is covered with dark, smooth rocks. The text "Hasta que se acabó el dinero y se pudrio el agua hasta no poder mas..." is overlaid in yellow on the left side of the image.

Hasta que se acabó el dinero y se pudrio el agua hasta no poder mas...



Aquí llegamos nosotros, copiando las lagunas naturales y sembrando las plantas con piedras como muletas, secuenciándolas como en la naturaleza primero.

Luego vendrán animales y los que nos falten los introducimos...

# Un arbol fotovoltaico!!!





Que nunca dará tanta  
energía como unas cuantas  
eneas o carrizos...

No somos nadie, y los libros  
que nos impusieron... menos  
todavía.

**y la RENATURALIZACIÓN de masas  
de agua deterioradas**

**Lago de la Albufera en Valencia,  
España.**



- **DESARROLLO DE SISTEMAS NATURALIZADOS PARA LA MEJOR SOSTENIBILIDAD DE LA LAGUNA DE LA ALBUFERA DE VALENCIA**

- 

- 

- **Tesis Doctoral 2012**

- **José García Garrido**

- **Directores**

- **Dr. JULIÁN LEBRATO MARTÍNEZ**

- **Dra. LAURA CONCEPCIÓN POZO MORALES**

- 

- **Sevilla, 2012**

- 

- **PROGRAMA DE DOCTORADO EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE**

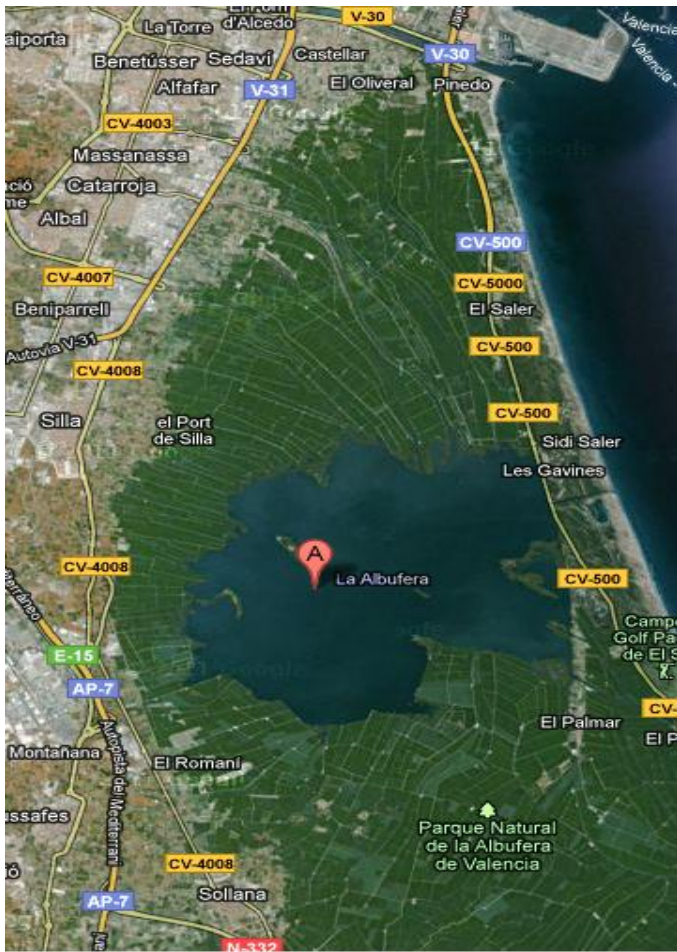
- 

**UNIVERSIDAD DE SEVILLA**





# INTRODUCCIÓN



## Situación:

- El lago limita al norte, al sur y al oeste con arrozales, mientras que al este limita con la dehesa de la Albufera.

## Superficie:

- 21000 hectáreas

# ANTECEDENTES


## - PROBLEMAS

- . Aguas muy poco profundas no estratificadas
- . Abundancia de fitoplancton.
- . Algas y peces están sometidos a grandes crecimientos y a grandes mortalidades
- . Los ciclos de oxígeno y de nutrientes están desequilibrados.

## - CAUSAS

- . Desarrollo industrial
- . Desarrollo de infraestructuras
- . Transformaciones agrarias
- . Degradación del medio natural



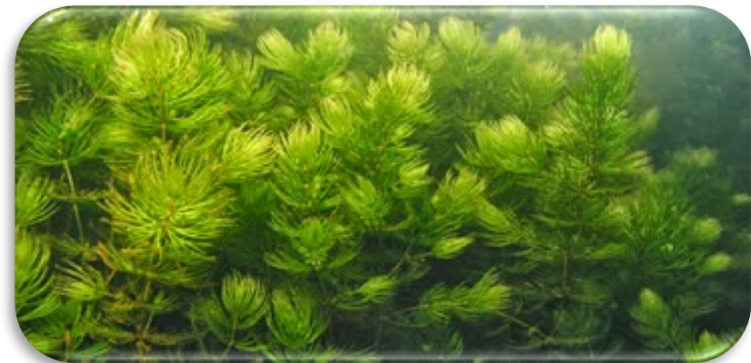
An aerial photograph showing a river with a striking reddish-brown color, likely due to mineral runoff. The river flows through a rocky, hilly landscape with sparse green vegetation. The water's color is most prominent in the lower half of the image, where it reflects the surrounding trees and sky. The upper half shows the river's source or a tributary area with more vegetation and rocky banks.

Y la Naturalización masas se  
agua profundamente  
contaminadas, como las de  
Balsas Mineras.  
Corta de Aznalcollar. Sevilla

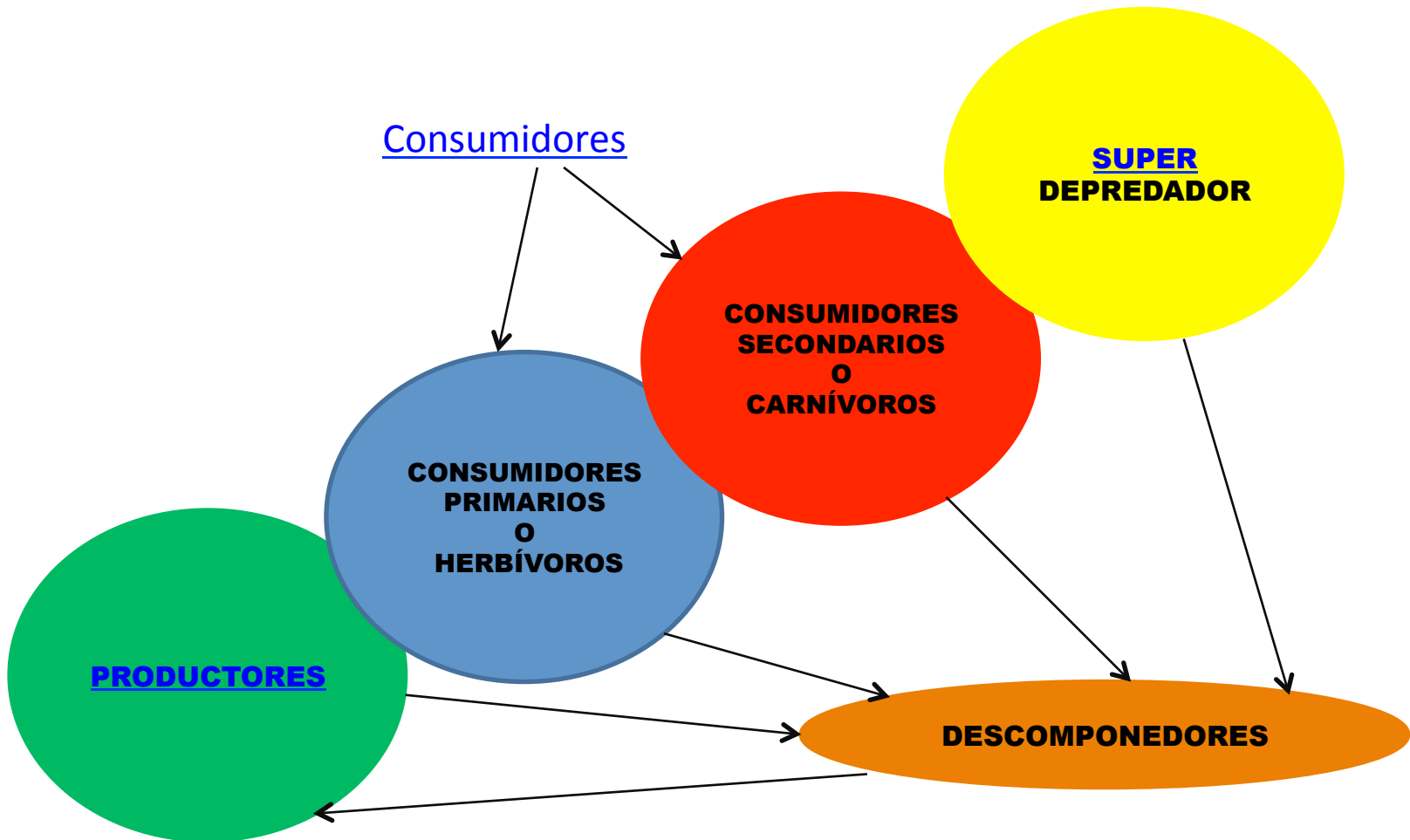
# 1. INTRODUCCIÓN

- Solución SNAV, de coste inferior para conseguir un aumento del pH en la balsa ácida de Corta de Aznalcóllar hasta límites que permitan el crecimiento de la vida vegetal en la misma, algas y plantas de ribera

Ph 2,5 → Ph 4,5- 5



# ECOSISTEMA ACUÁTICO



Los productores en los responsables de tomar la materia inorgánica del suelo y ponerla a disposición de los niveles superiores del ecosistemas.

Aquí se incluyen numerosos tipos de plantas:

Plantas de ribera

Plantas aromáticas

Plantas ornamentales

Plantas oxigenadoras

Plantas flotantes

Plantas de aguas profundas

(de la transparencia 3 a 7 se muestran distintos ejemplos y páginas web donde encontrar información)

- Productores:

Vegetación de ribera:

Eneas

Carrizo

Juncos



- Plantas aromáticas:

Menta

Romero

Lavanda



© <http://www.botanical-online.com>



- Plantas ornamentales:

Cala

Lirio amarillo

Género *Ranúnculus*



- Plantas oxigenadoras:

Miriophyllum



Plantas flotantes:

Jacinto de agua

Lechuga de agua



- Plantas de aguas profundas:

Nenúfar



- Consumidor primario y secundario:

Peces

<http://www.fao.org/docrep/005/AC908S/AC908S03.htm>

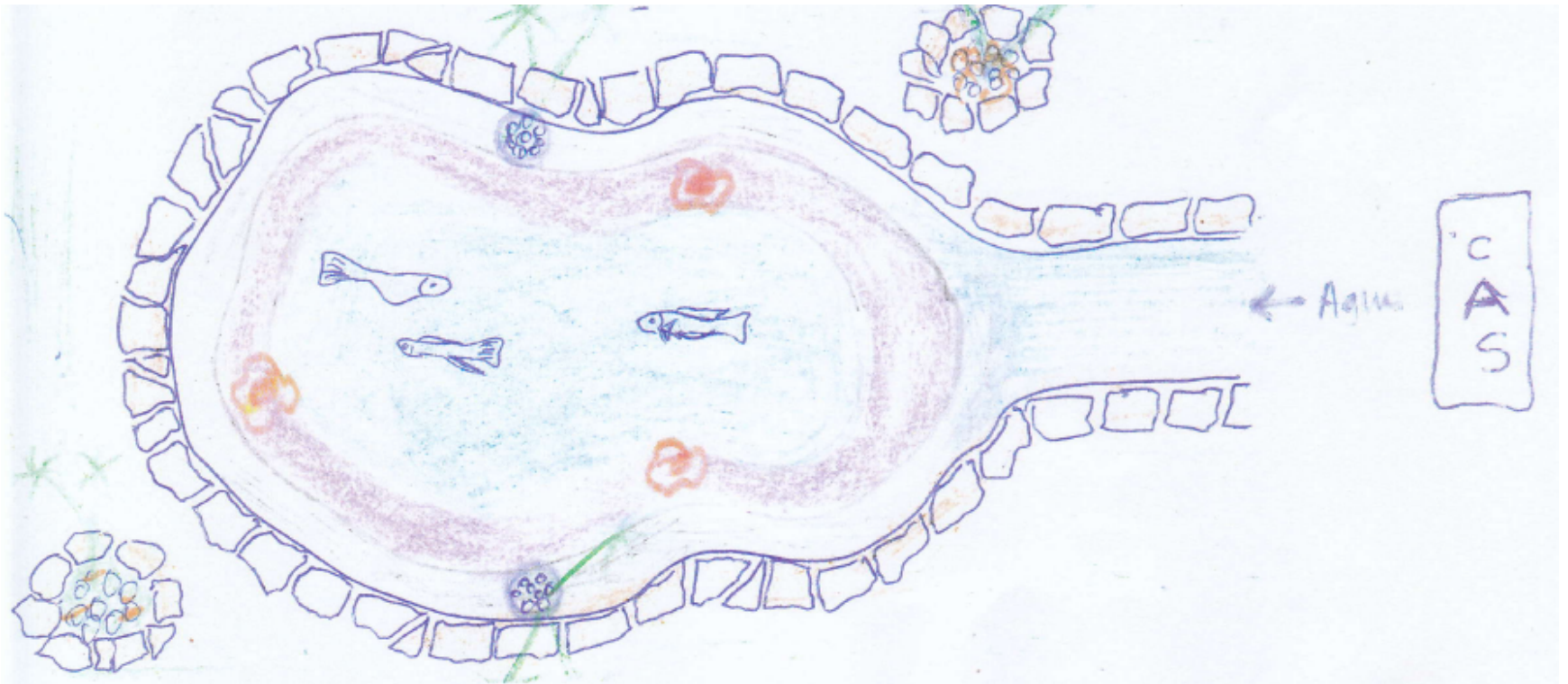
Anfibios

<http://www.vertebradosibericos.org/anfibios/listaanfibios.html>

Macroinvertebrados

[http://www.ambientum.com/enciclopedia/aguas/2.01.19.31\\_1r.html](http://www.ambientum.com/enciclopedia/aguas/2.01.19.31_1r.html)

# REALIZACION DEL ESTANQUE

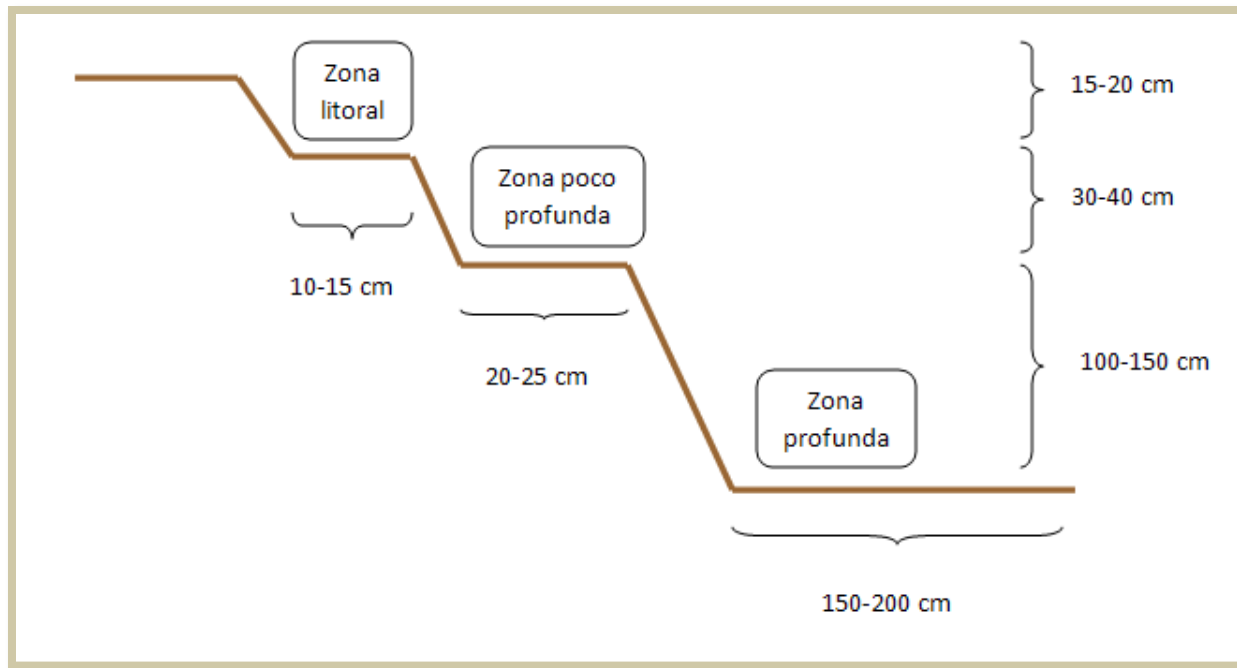


# ZONAS DEL ESTANQUE

❖ ZONA LITORAL: SE ENCUENTRAN LAS PLANTAS ACUÁTICAS OXIGENANTES COMO PAPIROS.

❖ ZONA POCO PROFUNDA: PARA PLANTAS SUMERGIDAS COMO NENÚFARES , LOTOS , ETC.

❖ ZONA PROFUNDA : EN ÉSTA HABITAN LOS PECES Y ANFIBIOS , DONDE SE REFUGIAN DE LAS ALTAS TEMPERATURAS DEL VERANO Y LAS BAJAS DEL INVIERNO.



# ESPECIES A INTRODUCIR EN EL ESTANQUE

## TILAPIAS

- SON PECES DE AGUAS CALIDAS.
- TILAPIA ES EL NOMBRE GENERICO CON QUE SE DENOMINA A UN GRUPO DE PECES DE ORIGEN AFRICANO QUE CONSTA DE VARIAS ESPECIES.
- SE OBSERVA EN LA FOTOGRAFIA LA TILAPIA MOSSAMBICA.

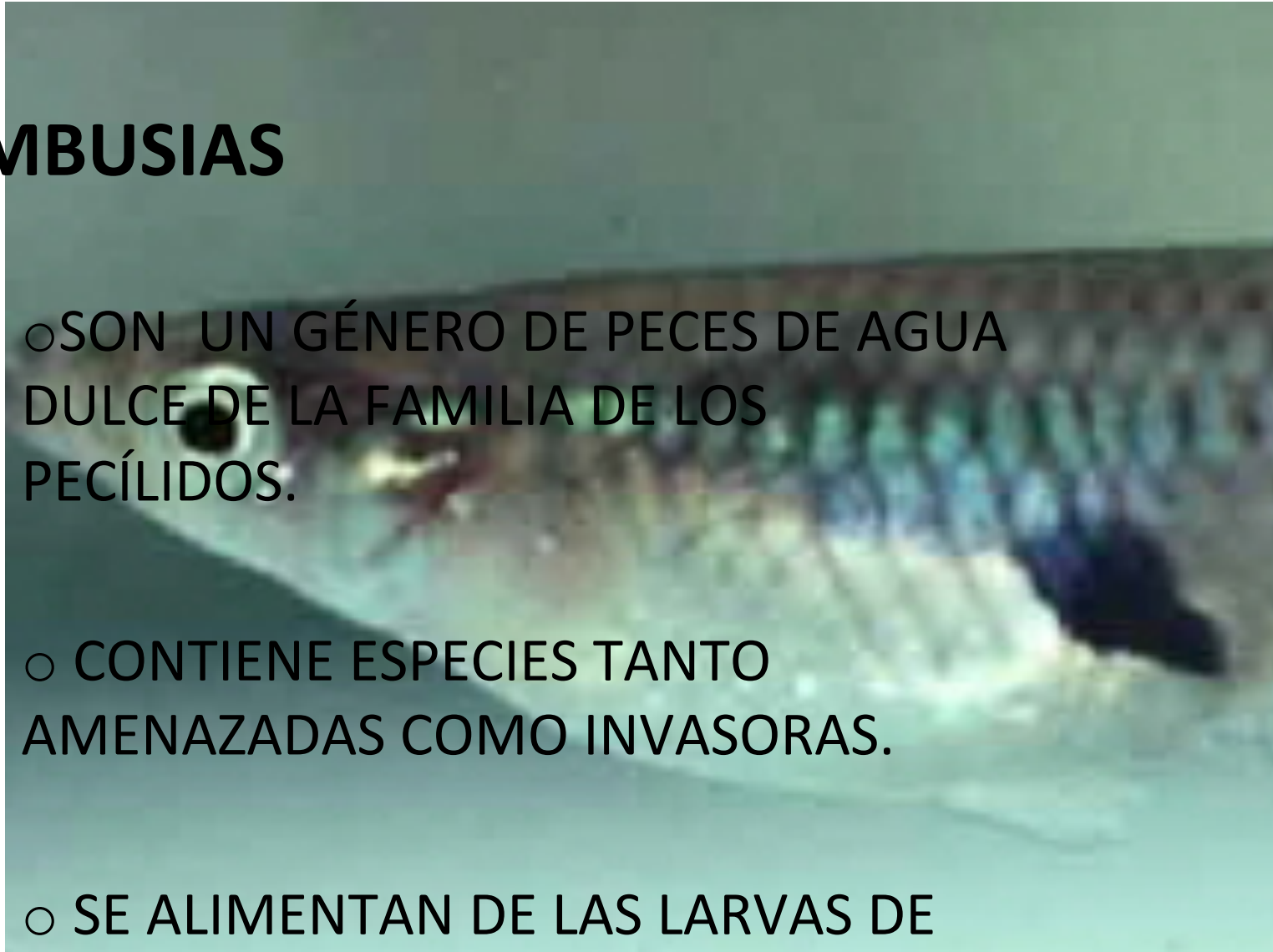


# GAMBUSIAS

○ SON UN GÉNERO DE PECES DE AGUA DULCE DE LA FAMILIA DE LOS PECÍLIDOS.

○ CONTIENE ESPECIES TANTO AMENAZADAS COMO INVASORAS.

○ SE ALIMENTAN DE LAS LARVAS DE MOSQUITOS EVITANDO ENFERMEDADES.





# CARPA

## HERBIVORA

✓ LA CARPA HERBIVORA ES DE AGUA DULCE, DE COLOR VERDE PARDO.

✓ VIVEN EN REMANSOS DE LOS GRANDES RIOS CON FLUJO LENTO, CHARCAS Y LAGOS SUBTROPICALES CON ABUNDANTE VEGETACION, A UNA PROFUNDIDAD ENTRE CERO Y TRIENTA METROS.

✓ SE ALIMENTA DE PLANTAS SUPERIORES ACUATICAS Y DE HIERBAS SUMERGIDAS, AUNQUE TAMBIEN CAPTURA DETRITOS, INSECTOS Y OTROS INVERTEBRADOS.

### TOLERA:

- UN AMPLIO MARGEN DE TEMPERATURAS DE 0° A 38° C
- SALINIDADES DE HASTA 10 ppt,
- NIVELES BAJOS DE OXIGENO DE HASTA 0,5 ppm



## CANGREJO DE RIO



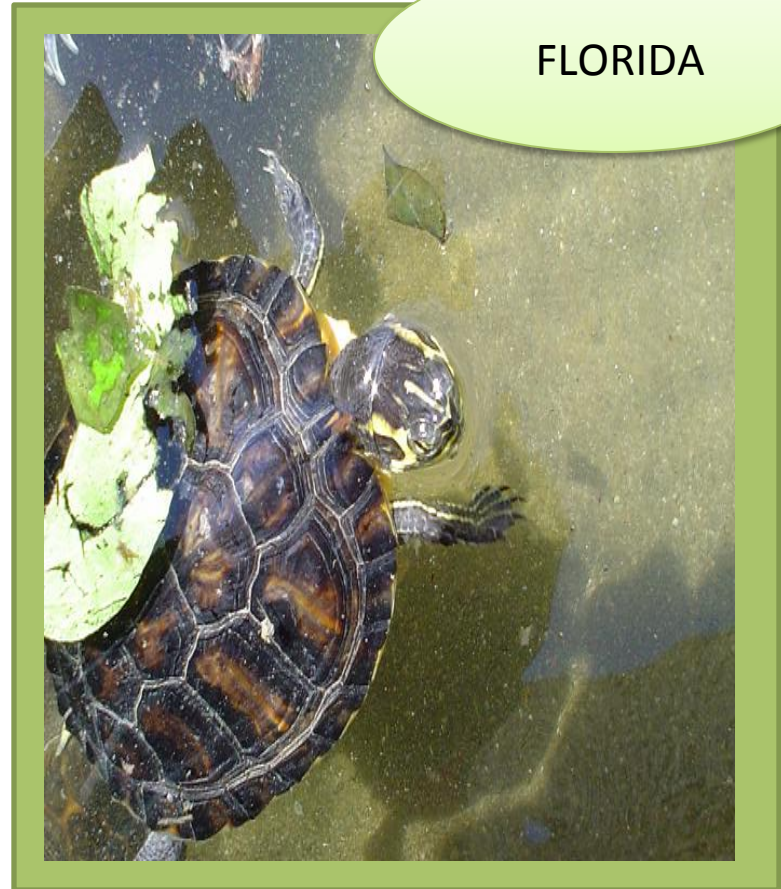
## CARACTERISTICAS

- ❖ SON CRUSTÁCEOS DE AGUA DULCE
- ❖ PRESENTAN UNA MORFOLOGIA MAS ALARGADA QUE EL RESTO DE LOS CANGREJOS
- ❖ LA PRESENCIA DE ESTE TIPO DE ANIMALES ES UN BUEN INDICADOR DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS

# RANAS Y TORTUGAS



COMÚN



FLORIDA

- Superdepredador:

Garza

Zorro

Rapaces



# Asistentes a Curso de Fontaneros/Ingenieros Posibles en los 10 años del Master en la Escuela de Aguadores de Blanco White.





# Grupo Tar, dirige la línea de ingeniería del agua



## Denominación del programa

Recursos Naturales y Medioambiente

## Plazas de nuevo ingreso

15

## Centro administrativo responsable

Departamento: Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola. Facultad de Química

Contacto: Dra. Isabel González Díez [igonza@us.es](mailto:igonza@us.es)

Secretaría del Departamento : [cristal2@us.es](mailto:cristal2@us.es)



**Os esperamos en  
nuestro labo, para  
hacer master y  
doctorado y cualquier  
trabajo conjunto, alli  
donde os parezca  
bien...**



# GRACIASSSSSSSSS



GRUPO TAR INGENIERÍA DEL  
AGUA Y AMBIENTAL  
UNIVERSIDAD DE SEVILLA



[www.aguapedia.org](http://www.aguapedia.org)

