

# Lucha biológica contra los mosquitos y el Virus del Nilo: Pisciarrocerías

Propuesta piloto de ensayo de cultivo de salinetes y farfets en las tablas del arroz de Sevilla

Consortio Verde/Agua:





FEDERACIÓN  
**ARROCEROS**  
SEVILLA

# Planteamiento

Planteamos a la Federación de Arroceros de Sevilla la puesta en marcha de un ensayo de lucha biológica contra el mosquito mediante la conversión de una pequeña parcela en una pisciarrocería





# Beneficios para la Federación

**Económicos:** ligados a la valorización de las especies de peces criados para su reintroducción en todo el arco Mediterráneo.

**Ambientales:** mediante la recuperación de especies en peligro de extinción.

**Sanitarios:** prevención de la proliferación de mosquitos durante las fases de cultivo del arroz.



# El virus del Nilo y su propagación a través del mosquito culex debido al desequilibrio ecológico

Estudiando la sobreabundancia de mosquitos culex que transmiten a los humanos la enfermedad del virus del Nilo, se constata que esto ocurre en entornos donde se ha perdido el equilibrio de poblaciones con disminución del resto de la flora y fauna que de forma natural las compensa.

La desaparición de especies en el entorno urbano y en el rural facilita el crecimiento desmedido de las que resisten, como el mosquito culex. Recuperar el equilibrio perdido es una solución a medio plazo, que genera seguridad en el tiempo para los vecinos de los municipios afectados o afectables.

# Limitación de la lucha química

A base de insecticidas con productos tóxicos contra los mosquitos. Constituye una buena herramienta para actuaciones de emergencia, pero no puede entenderse como la única alternativa a desarrollar año tras año, debido a sus efectos sobre el resto de la fauna y flora.



# PROPUESTA DEL CONSORCIO VERDE/AGUA



FEDERACIÓN  
ARROCEROS  
SEVILLA

A continuación, desde el Consorcio Verde/Agua planteamos el proyecto de creación de **pisciarrocería** en colaboración con la Federación de Arroceros de Sevilla

# Pisciarrocería



La pisciarrocería es un sistema agroecológico que combina el cultivo de arroz con la cría de peces, creando un ecosistema integrado en el que ambos elementos interactúan de manera sinérgica.

Este modelo aprovecha las características de los arrozales inundados para introducir peces, que, al moverse, remueven el suelo, aumentando la oxigenación del agua y reduciendo la proliferación de algas.

Además, los peces se alimentan de insectos y otras plagas, reduciendo la necesidad de pesticidas y favoreciendo el control biológico de plagas.

# Pisciarrocería



**Diseño de actuaciones:** el salinete, especie en peligro de extinción, soporta niveles de salinidad medio-altos



**Implementación:** puesta a punto de la parcela experimental para la cría de peces, colecta de ejemplares criados y traspaso a otras parcelas



**Gestión:** concurrencia a las distintas convocatorias de fondos públicos con el soporte institucional de la Universidad de Sevilla



# Pisciarrocería

## La Federación de Arroceros de Sevilla



Dispondrá la puesta a punto del ensayo mediante una parcela piloto de cría de salinetes y otra de fartet, especies especialmente indicadas para el agua de las tablas del arroz



Colectará los peces después del primer año y criará los ejemplares en las demás parcelas que deseen incorporarse a la experiencia piloto en años sucesivos



# Definición de períodos de actividad



## Ciclo del arroz

- > Enero  
Tablas secas
- > Mayo-Junio-Julio  
Tablas húmedas  
Siembra
- > Agosto  
Secado
- > Octubre  
Recolecta
- > Noviembre  
Inundación

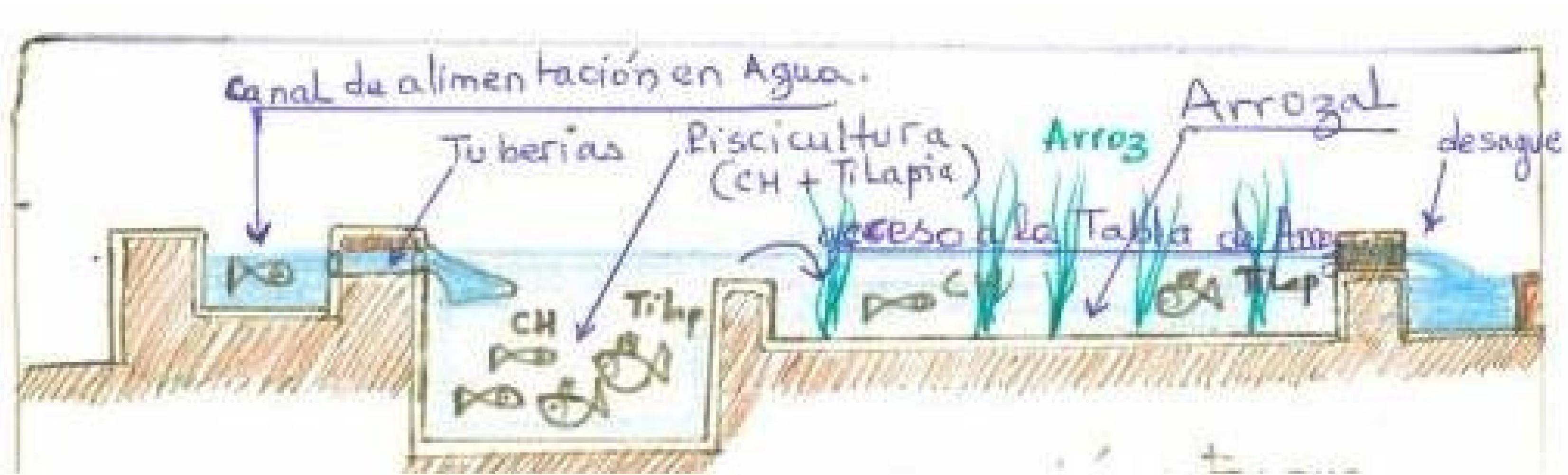
## Ciclo del salinete

- > Enero  
Balsa de regulación
- > Abril-Mayo-Junio-Julio  
Balsa/Tablas arroz  
Reproducción
- > Agosto  
Balsa  
Colecta
- > Octubre  
Balsa de regulación
- > Noviembre  
Balsa/Tablas arroz

## Ciclo del mosquito

- > Enero  
Menor actividad
- > Mayo-Junio-Julio  
Mayor actividad
- > Agosto-Sept-Octubre  
Menor actividad
- > Noviembre  
Descanso

# Definición de espacios



Los ejemplares de peces discurrirían por el siguiente circuito:

tubería de alimentación      balsa de regulación      tabla de arroz      desagüe

# Especies piscícolas a introducir

Se trata de especies protegidas de peces autóctonos del río Guadalquivir y de ríos de sierra andaluces: **salinete** (*Aphanius beticus*) y mediterráneos: **fartet** (*Aphanius iberus*)



Ambas especies son autóctonas de ecosistemas acuáticos mediterráneos y están adaptadas a aguas salobres y fluctuantes, lo que las hace resistentes a las condiciones variables de una pisciarrocería. Su presencia ayuda a controlar poblaciones de insectos acuáticos y otros invertebrados, reduciendo la necesidad de pesticidas y mejorando la sostenibilidad

# SALINETE

(*Aphanius baeticus*, Doadrio, Carmona y Fernández-Delgado, 2001)

**Clase** Actinopterygii

**Orden** Cyprinodontiformes

**Familia** Cyprinodontidae



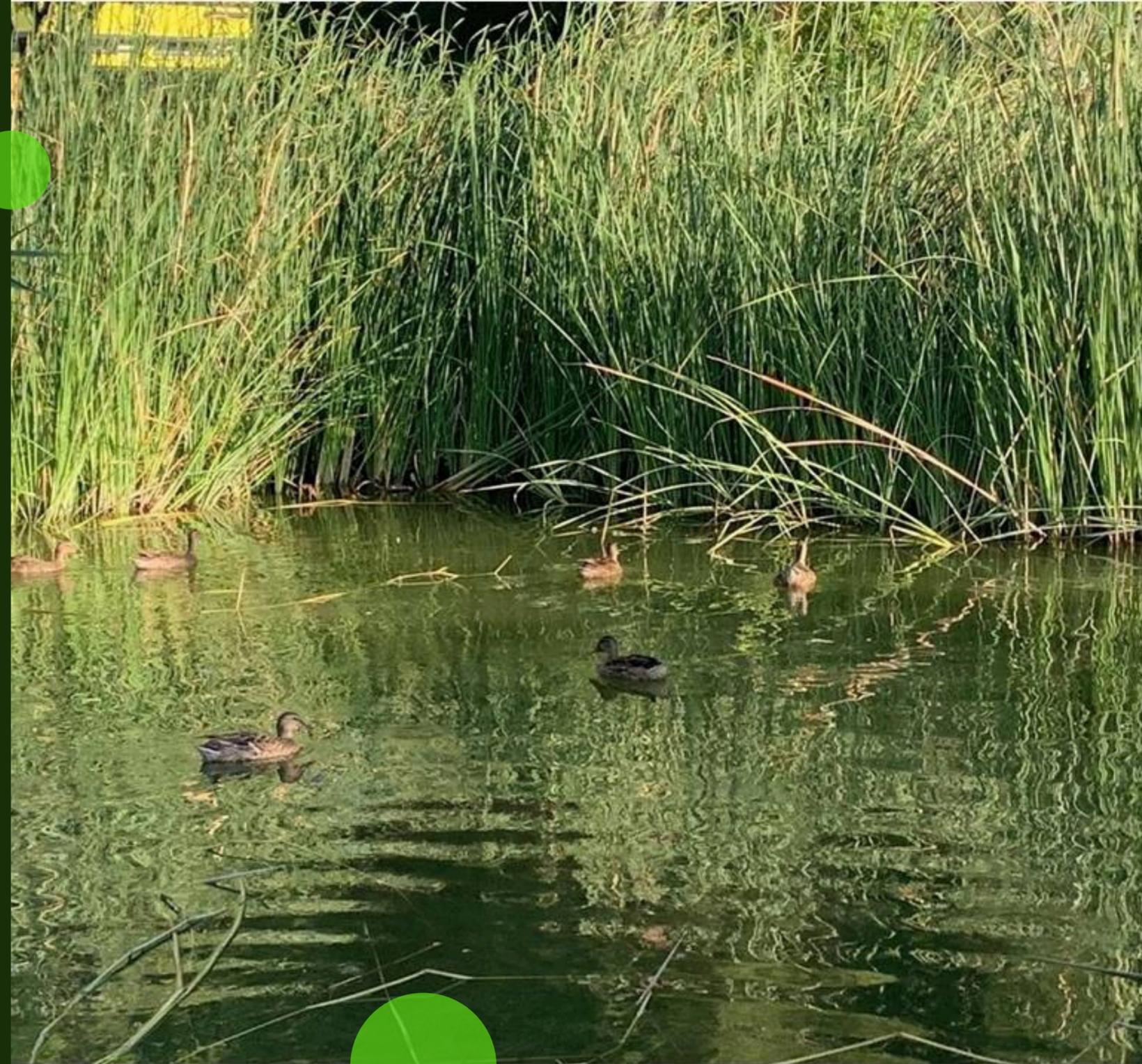
Ejemplar macho de salinete de 30 mm LT

## CARACTERÍSTICAS DIFERENCIALES

Especie caracterizada por su pequeño tamaño y marcado dimorfismo sexual. Los machos, de menor tamaño (apenas 40 mm de LT), presentan 14-17 barras oscuras irregulares a menudo conectadas, sobre un fondo plateado en el cuerpo escamado, además de otras 4-5 barras similares en la aleta caudal. Por el contrario, las hembras (algo mayores, 50 mm de LT), poseen un tono pardo-amarillento con moteado oscuro alineado en los flancos.

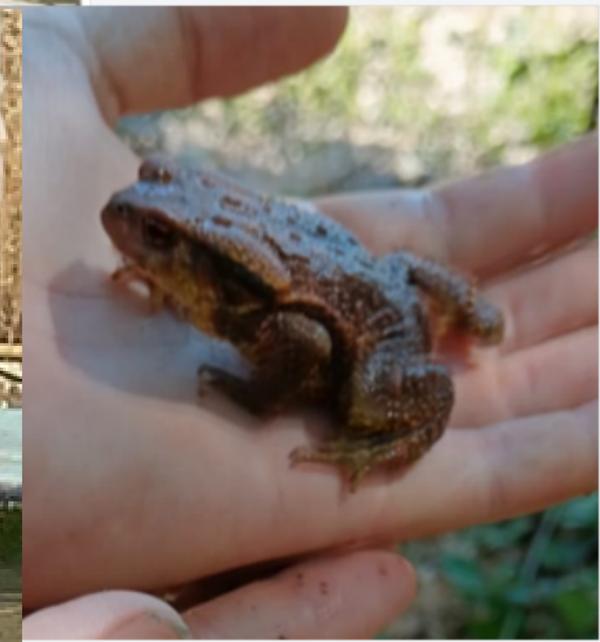
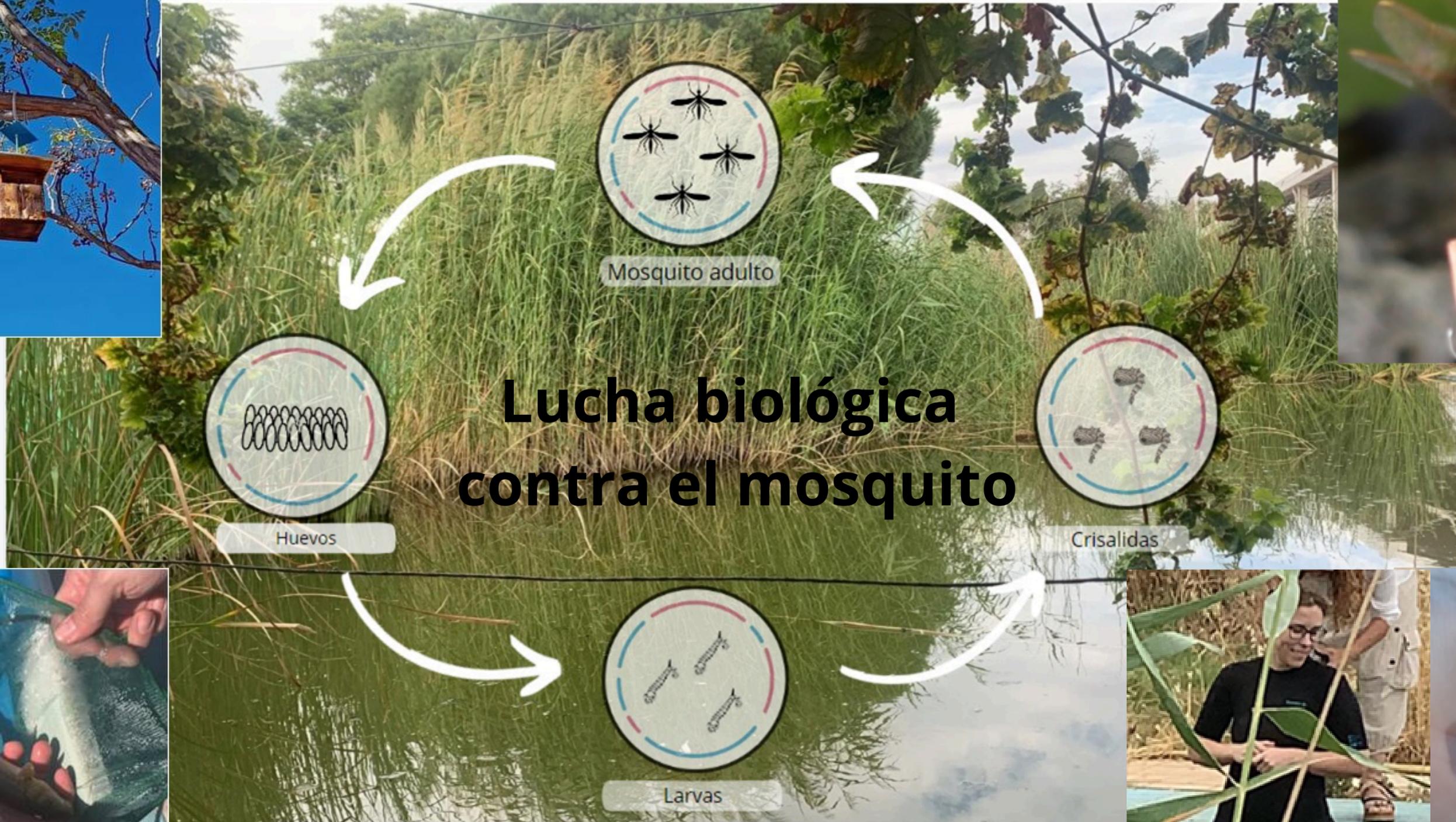


**EN EL ESTANQUE RAMICHE, EN TORREBLANCA VERDE (SEVILLA) SE PREPARARÁ UN CRIADERO DE SALINETES PARA SU INTRODUCCIÓN EN LA Balsa de Regulación de las Tablas de Arroz**



Repoblación piscícola de barbos del Guadalquivir en el estanque piloto investigador del Grupo TAR en Torreblanca Verde (julio de 2021)

# Estanque de Ramiche



# Ventajas de la pisciarrocería



**01**

Aplicación de soluciones basadas en la naturaleza.  
Mejora del equilibrio ecológico de los arrozales.  
Reducción de plaguicidas.

**02**

Ahorro en tratamientos químicos.  
Valorización económica de especies autoctonas.  
Replicabilidad del modelo.

**03**

Reducción de mosquitos.  
Seguridad para los trabajadores.  
Ganacia reputacional.

# CONSORCIO VERDE/AGUA

**Nos presentamos como Consorcio Verde-Agua, con funciones bien definidas en sus responsabilidades y una buena comunicación que permite una visión múltiple de las soluciones que aportamos a cada desafío que se nos presenta**

## SALTÉS AMBIENTAL



Desarrolla la gestión legal, la comunicación y presentación de los proyectos recibidos para la captación de financiación

## BOSQUE ANXANAR



Implementa la gestión de proyectos y desarrolla soluciones innovadoras junto al Grupo TAR de la Universidad de Sevilla

## GRUPO TAR



Codesarrolla soluciones innovadoras adaptadas a las situaciones planteadas en los problemas que aforan en cada diseño abordado

# Muchas gracias

[grupotar@us.es](mailto:grupotar@us.es)

Tfno: 664442534

Consorcio Verde/Agua:

