

# Extractos naturales para aplicación como antivirales en acuicultura (NaturAcuiVir)

Dra. María del Mar Ortega-Villaizán Romo

Profesora Contratada Doctora

Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación en Biotecnología Sanitaria de Elche (IDiBE)



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.11) and by *Generalitat Valenciana*



# Descripción del Grupo de Trabajo



María del Mar Ortega-Villaizán  
Romo.

Profesora Contratada Doctora

Instituto de Investigación, Desarrollo e  
Innovación en Biotecnología Sanitaria de  
Elche (IDiBE)



Luis Pérez García-Estañ

Profesor Titular

Instituto de Investigación, Desarrollo e  
Innovación en Biotecnología Sanitaria  
de Elche (IDiBE)



Verónica Chico Gras

Investigadora Postdoctoral senior

Instituto de Investigación, Desarrollo e  
Innovación en Biotecnología Sanitaria  
de Elche (IDiBE)



Celia García Quintanilla

Investigadora Predoctoral

Instituto de Investigación, Desarrollo e  
Innovación en Biotecnología Sanitaria  
de Elche (IDiBE)



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



# Objetivos y tareas

## Objetivo 4.1 Métodos de diagnóstico para nuevas patologías.

- Tarea 4.1.1–Creación de protocolos para toma, envío, recepción y análisis de muestras.
- Tarea 4.1.2–Identificación de nuevos patógenos y sus patologías.
- Tarea 4.1.3–Nuevos métodos moleculares de diagnóstico y detección de patógenos.
- Tarea 4.1.5–Detección alternativa de patógenos.



## Objetivo 4.4 Métodos alternativos de tratamiento y control de patógenos.

- Tarea 4.4.2–Desarrollo de métodos de control de enfermedades víricas y bacterianas
- Tarea 4.4.3–Evaluación del potencial microcida del agua electrolizada.
- Tarea 4.4.4–Desarrollo de lenguas y narices electrónicas.

## Objetivo 4.5 Creación de la red REMEDISA.

## Objetivo 4.6 Divulgación y transferencia de conocimientos y herramientas científico-técnicas



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union. MCIN and the European Union are not responsible for the content or for any use that may be made of the information contained in this document.



# Resultados obtenidos hasta el momento

- Tarea 4.1.1–Creación de protocolos para toma, envío, recepción y análisis de muestras.

Se está desarrollando protocolo para toma, envío, recepción y análisis de muestras de virus en peces y agua.

- Tarea 4.1.2–Identificación de nuevos patógenos y sus patologías.

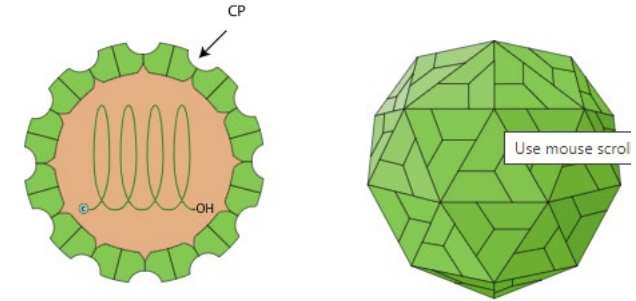
Se desarrollará método *in silico* de detección de nuevos virus en secuencias existentes en el consorcio de metagenómica y transcriptómica de peces y agua de cultivo.

- Tarea 4.1.3–Nuevos métodos moleculares de diagnóstico y detección de patógenos.

Se está buscando bibliografía para detección de distintas especies de virus (LCDV y RGNNV) que afectan a lubina mediante qPCR multiplex.

- Tarea 4.1.5–Detección alternativa de patógenos.

Se han enviado a UPV1 muestra de cDNA de RGNNV así como información sobre

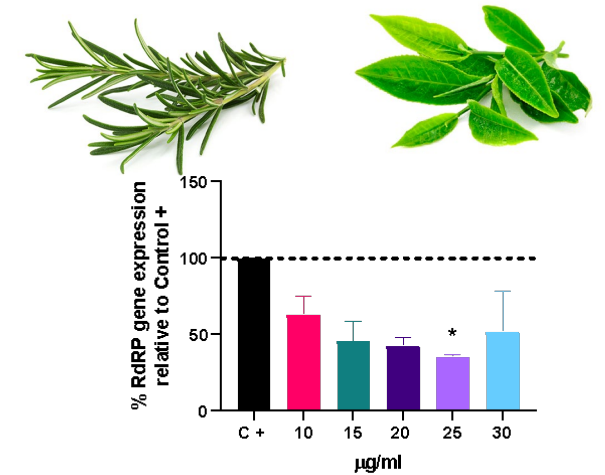


# Resultados obtenidos hasta el momento

- Tarea 4.4.2–Desarrollo de métodos de control de enfermedades víricas y bacterianas.

Se han seleccionado 4 extractos vegetales y 1 extracto de microalga como posibles antivirales frente a RGNNV en lubina. Se ha establecido el rango de concentraciones de los extractos que no genera citotoxicidad.

Se ha evaluado la actividad antiviral de los 5 extractos y se han identificado 2 extractos con actividad antiviral.



- Tarea 4.4.3–Evaluación del potencial microcida del agua electrolizada.

Se han realizado varias reuniones con el grupo UV2 y se han establecido el rango de concentraciones de trabajo que puede tener actividad viricida y que no sea citotóxico en cultivo celular, en base a referencias bibliográficas previas.

Se han recogido muestras de agua electrolizada para testar.

- Tarea 4.4.4–Desarrollo de lenguas y narices electrónicas.

This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union Next Generation EU (PRTR-C7-14) and by Generalitat Valenciana.

Por el momento no se ha avanzado en esta tarea.





# Resultados obtenidos hasta el momento

## Objetivo 4.5 Red REMEDISA.

Por el momento no se ha avanzado en esta tarea.

## Objetivo 4.6 Divulgación y transferencia de conocimientos y herramientas científico-técnicas

Se ha divulgado el proyecto en las siguientes actividades de divulgación:

- Jornada Científica IDIBE- UMH, 5 julio 2022
- XIV Semana de la Ciencia de Torrevieja, 18 noviembre 2022

## Objetivo 4.7 Formación de personal en bienestar y salud en acuicultura

Dirección de 1 Tesis doctoral, 1 TFM y 1 TFG en la evaluación de extractos



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by the SN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by Generalitat Valenciana



# Resultados obtenidos hasta el momento

Presentaciones a congresos:

- Natural extracts for application as antivirals in aquaculture against red grouper nervous necrosis virus. Celia García-Quintanilla, Veronica Chico, Miguel Ángel García-Álvarez, Jose Antonio Guirau, David Verdiell, Luis Perez, Alberto Cuesta, María del Mar Ortega-Villaizán. **4th Congress of the International Society of Fish & Shellfish Immunology**. Bodo, Noruega, Dic 2022.

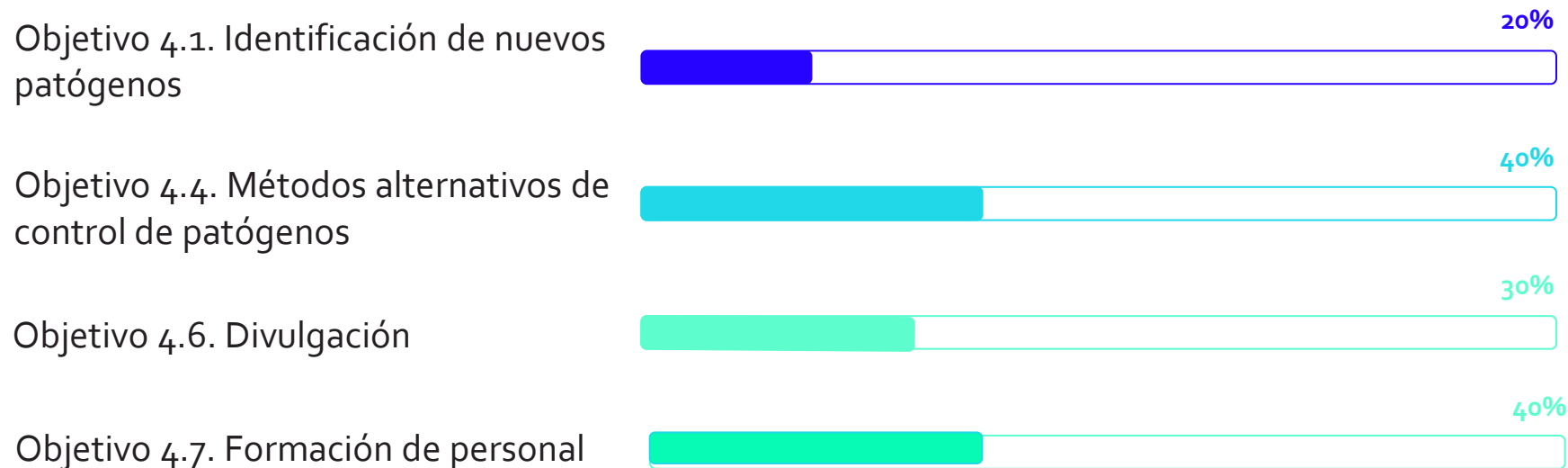
-The role of European Sea Bass red blood cells in the nervous necrosis virus infection. Celia García-Quintanilla, Maria Elizabeth Salvador-Mira, Veronica Chico, Manuel Solivella, Luis Perez, Miguel Ángel García-Álvarez, Alberto Cuesta, María del Mar Ortega-Villaizán. **4th Congress of the International Society of Fish & Shellfish Immunology**. Bodo, Noruega, Dic 2022.



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



# Grado de consecución de las tareas



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*





# Desviaciones del programa inicial

- Retraso en los ensayos *in vivo* del objetivo 1, debido al retraso en la aprobación del mantenimiento de lubinas por parte de la OIR (oficina de investigación responsable) de la UMH, así como a problemas asociados a la aclimatación de las lubinas en el animalario.
- Ampliación del número de extractos vegetales/microalgas a testar. Actualmente se están testando nuevos extractos *in vitro*.



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



# Hoja de ruta 6 próximos meses

- **Tarea 4.1.1–Creación de protocolos para toma, envío, recepción y análisis de muestras.**

Establecer protocolo para toma, envío, recepción y análisis de muestras de virus en peces y agua.

- **Tarea 4.1.2–Identificación de nuevos patógenos y sus patologías.**

Recopilar datos de secuenciación de los otros grupos del WP4 para realizar análisis in silico para la detección de nuevos virus en secuencias existentes en el consorcio de metagenómica y transcriptómica de peces y agua de cultivo.

- **Tarea 4.1.3–Nuevos métodos moleculares de diagnóstico y detección de patógenos.**

Mirar método para detección de distintas especies de virus (LCDV y RGNNV) que afectan a lubina mediante qPCR multiplex.

- **Tarea 4.1.5–Detección alternativa de patógenos.**

Enviar a UPV1 muestras de cDNA de otros virus como control negativo así como muestras de agua de acuario. Realizar reunión para seguimiento de avances del grupo UPV1.

- **Tarea 4.4.2–Desarrollo de métodos de control de enfermedades víricas y bacterianas.**

Evaluación de la toxicidad de los extractos vegetales in vivo. Evaluación de la capacidad terapéutica y profiláctica de los extractos vegetales in vivo. Evaluación de la respuesta inmune y hematológica inducida por los extractos.

- **Tarea 4.4.3–Evaluación del potencial microcida del agua electrolizada.**

Evaluar citotoxicidad y capacidad viricida del agua electrolizada del grupo UV2. Realizar reunión para mostrar avances al grupo UV2.



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCI with funds from the European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by Generalitat Valenciana

**Tarea 4.4.4–Desarrollo de lenguas y narices electrónicas**



Reunión con el grupo de la UV2 para establecer posibles dianas en el caso de la enfermedad por RGNNV para el desarrollo de

# We're thinking in azul

Thanks | Gràcies

## Project Coordinators

Jaume Pérez-Sánchez  
[jaime.perez.sanchez@csic.es](mailto:jaime.perez.sanchez@csic.es)  
Carlos Valle Pérez  
[carlos.valle@ua.es](mailto:carlos.valle@ua.es)

Leyre Rivero Álvarez  
[leyre.rivero@csic.es](mailto:leyre.rivero@csic.es)

## Project Manager



## Communication and Press

.....  
[email@email.com](mailto:email@email.com)



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.11) and by *Generalitat Valenciana*



## María del Mar Ortega-Villaizán Romo

Profesora Contratada Doctora

Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación en Biotecnología Sanitaria de Elche (IDiBE)

