



# Interreg

## España - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



UNIÓN EUROPEA  
UNIÃO EUROPEIA



**Interreg**  
España - Portugal  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



## **Conocimiento y transferencia de tecnología sobre vehículos aéreos y acuáticos para el desarrollo transfronterizo de ciencias marinas y pesqueras (POCTEP 0622-KTTSEADRONES-5-E)**

Proyecto, los socios y grupos de trabajo  
Dr. Juan Carlos Gutiérrez Estrada



Universidad de Huelva



UCA  
Universidad  
de Cádiz



UAlg  
UNIVERSIDADE DO ALGARVE



Ayuntamiento de  
ISLA CRISTINA

A photograph showing three fishing boats on a body of water under a clear blue sky. In the foreground, a small white boat with a black stripe and the name 'L. L. L.' is visible. Behind it are two larger white fishing boats with blue stripes and names 'M. L. L.' and 'M. L. L.' on their hulls. The boats are equipped with various fishing gear and antennas.[illegible]

**71%**  
of the Earth surface  
**is WATER**

[https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/blue\\_growth\\_es](https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/blue_growth_es)  
[https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/crecimiento\\_azul/](https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/crecimiento_azul/)

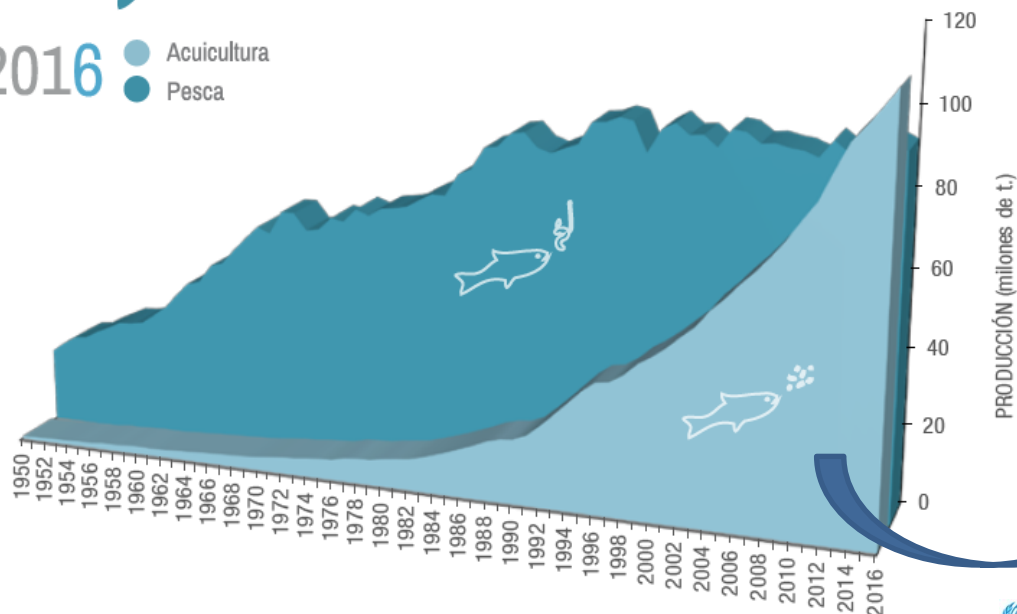


# Proyecto, los socios y grupos de trabajo

Isla Cristina, 11 de diciembre 2019



2016 ● Acuicultura  
● Pesca



Evolución de la pesca mundial y acuicultura en el periodo 1950-2016

Asociación Empresarial de Acuicultura de España –APROMAR- (2018). *La acuicultura en España 2018*, 94 pp.

- Estancamiento de la pesca desde principios de los años 90
- Ralentización del crecimiento de la acuicultura al 4.5%

- Diversificación de la producción (peces, moluscos, crustáceos, algas...acuaponía)
- Conocimiento profundo de la biología de las especies
- Desarrollo de alimentos específicos
- Innovación tecnológica



**OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE**

**14** VIDA SUBMARINA



## OBJETIVO 14a

El camino prioritario para alcanzar las metas pasa por el aumento significativo de los **conocimientos científicos** y el desarrollo de la capacidad de investigación y **transferencia de tecnología** al sector productivo de la pesca y la acuicultura

# Proyecto, los socios y grupos de trabajo

Isla Cristina, 11 de diciembre 2019



*Generar conocimiento y transferir tecnología al sector pesquero-acuícola*



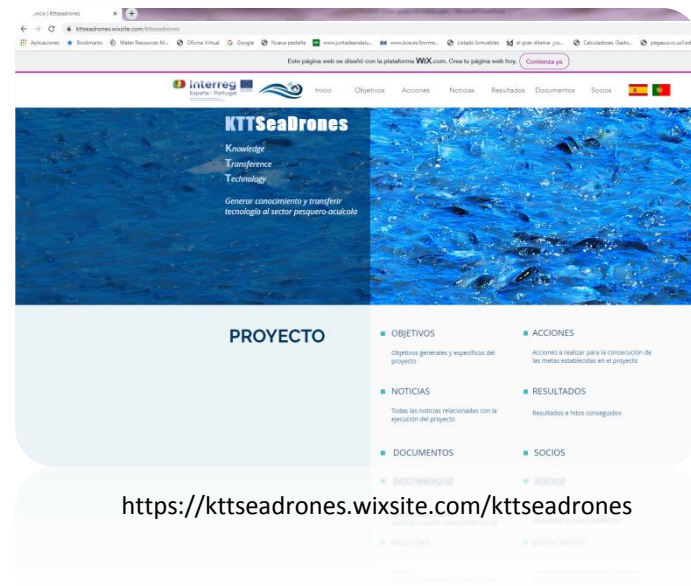
**Interreg**  
España - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



UNIÓN EUROPEA  
UNIÃO EUROPEIA

**Espacio Interreg (Andalucía-Algarve)**



## Proyecto, los socios y grupos de trabajo

Isla Cristina, 11 de diciembre 2019



### TECNOLOGÍA IMPLANTADA EN LA PESCA Y LA ACUICULTURA

- Sistemas de ecolocalización y georeferenciación
- Desarrollo de dietas objetivo
- Sistemas de estimación de crecimiento y biomasa
- Sistemas de recirculación de agua, filtración y estimación de desechos
- Uso eficiente de los recursos agua y energía
- .....
- ¿Uso de plataformas multisensóricas fijas, móviles, autónomas, semiautónomas o remotamente controladas?



Objetivos de *KTTSeaDrones*

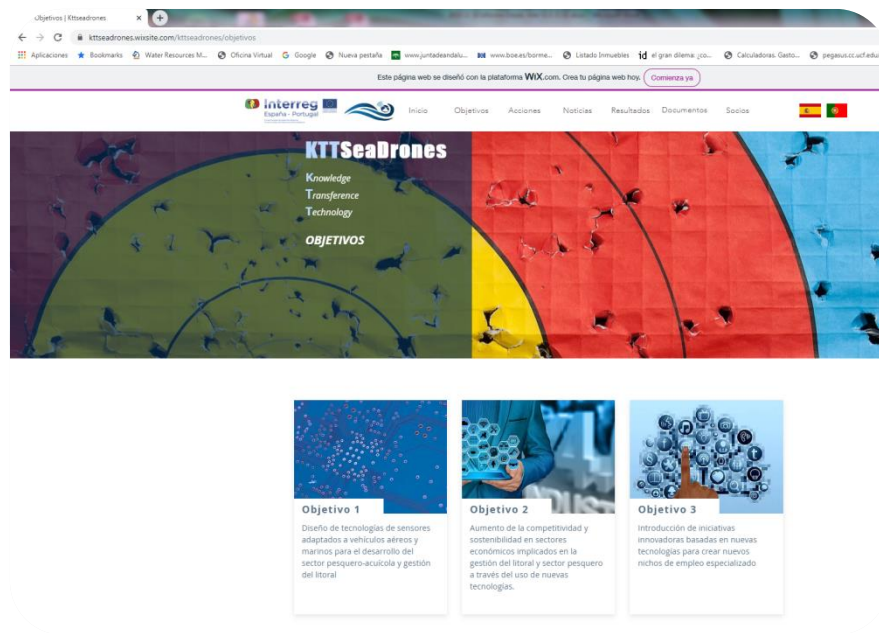
↓  
Actividades

↓  
Acciones



# Proyecto, los socios y grupos de trabajo

Isla Cristina, 11 de diciembre 2019



## Objetivos de KTTSeaDrones

<https://kttseadrones.wixsite.com/kttseadrones/objetivos>

### OBJETIVO 1

Diseño de tecnologías de sensores adaptados a vehículos aéreos y marinos para el desarrollo del sector pesquero-acuícola y gestión del litoral

### OBJETIVO 2

Aumento de la competitividad y sostenibilidad en sectores económicos implicados en la gestión del litoral y sector pesquero a través del uso de nuevas tecnologías

### OBJETIVO 3

Introducción de iniciativas innovadoras basadas en nuevas tecnologías para crear nuevos nichos de empleo especializado

# Proyecto, los socios y grupos de trabajo

Isla Cristina, 11 de diciembre 2019



## Actividades

<https://kttseadrones.wixsite.com/kttseadrones/objetivos>



### ACTIVIDAD 1 (Acciones 1.1; 1.2; 1.3)

Estado del arte sobre vehículos aéreos y marinos en ciencias marinas y pesqueras

### ACTIVIDAD 2 (Acciones 2.1; 2.2; 2.3)

Desarrollo de sensores y herramientas informáticas para vehículos aéreos y marinos

### ACTIVIDAD 3 (Acciones 3.1; 3.2; 3.3)

Puesta a punto y verificación de la tecnología con los consiguientes ensayos en piscifactorías, estuarios y mar abierto



# Proyecto, los socios y grupos de trabajo

Isla Cristina, 11 de diciembre 2019

## ACCIONES 1.1; 2.1; 3.1

**ACCIÓN 1.1.** Sistema aéreo tripulado remotamente para la gestión a escala regional de la vulnerabilidad

**ACCIÓN 2.1.** Definición de las características del sensor RGB a bordo e identificación de los aspectos técnicos a tener en cuenta para contar con un sensor que sea capaz de realizar la obtención de imágenes de calidad para el posterior levantamiento topográfico

**ACCIÓN 3.1.** Realización de un número de vuelos de prueba para la inclusión del equipamiento en la Declaración Responsable del Operador ajustados a las características técnicas del equipo



Plataforma de trabajo. Vehículo aéreo pilotado remotamente (RPA)



**Jefe de grupo:** Dr. Luís Barbero González

Coordinado con las acciones \*.2

# Proyecto, los socios y grupos de trabajo

Isla Cristina, 11 de diciembre 2019

## ACCIONES 1.2; 2.2; 3.2

**ACCIÓN 1.2.** Vehículo autónomo de superficie (USV) y vehículo autónomo submarino (AUV) multipropósito para la gestión e investigación de aguas marinas y aguas continentales

**ACCIÓN 2.2.** Diseño y construcción o adquisición y transformación de un USV y un AUV, capaz de operar autónomamente

**ACCIÓN 3.2.** Desarrollo de una plataforma en tierra, que permitirá monitorear en tiempo real el estado del USV y el AUV y su equipo de a bordo

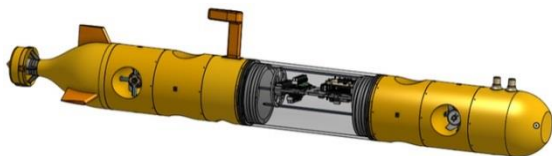


Plataforma de trabajo. Vehículo autónomo de superficie (USV)



*Jefe de grupo: Dr. Manuel Bethencourt*

→ *Coordinado con las acciones \*.1*



Plataforma de trabajo. Vehículo autónomo submarino (AUV)

# Proyecto, los socios y grupos de trabajo

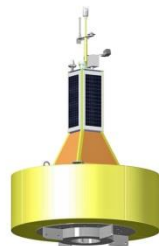
Isla Cristina, 11 de diciembre 2019

## ACCIONES 1.3; 2.3; 3.3

- ACCIÓN 1.3.** Desarrollo y evaluación de pequeños vehículos subacuáticos operados remotamente (ROV), sistemas fijos (boyas) y análisis de imágenes para el seguimiento de especies piscícolas en estuarios y explotaciones piscícolas
- ACCIÓN 2.3.** Desarrollo de un sistema fijo (boya) y un vehículo operado remotamente (ROV) con la capacidad de recoger, transmitir y almacenar información sobre las condiciones físico-químicas en estuarios y en balsas de engorde en instalaciones de producción acuícola
- ACCIÓN 3.3.** Integración de las distintas herramientas y sensores, en función de las distintas misiones para que se diseñará la boya y el ROV. Ensayo en estuarios y piscifactorías



Plataforma de trabajo. Vehículo subacuático operado remotamente (ROV)



Plataforma de trabajo. Boya derivante (BD)



Universidad  
de Huelva

*Jefes de grupo: Dr. Juan Carlos Gutiérrez Estrada  
Dr. Antonio Peregrín Rubio  
Dr. Fernando Gómez Bravo*



**UAlg**

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

*Jefe de grupo: Dr. Jorge Filipe Leal Costa Semião*



# Proyecto, los socios y grupos de trabajo

Isla Cristina, 11 de diciembre 2019

## ACTIVIDADES 5 Y 6 (GESTIÓN Y COMUNICACIÓN)

Tienen como objetivo la gestión-coordinación del proyecto así como la comunicación y difusión de los resultados obtenidos

### *Gestión-Coordinación*



**Universidad de Huelva**

Vicerrectorado de Investigación y  
Transferencia

*Institución Beneficiaria Principal*

### *Comunicación-Difusión*



Universidad  
de Huelva



Ayuntamiento de  
**ISLA CRISTINA**

*Jefe de grupo: Dra. Marta González Rodríguez*

*Toda la información en la WEB del proyecto*

<https://kttseadrones.wixsite.com/kttseadrones>



# Interreg

## España - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



UNIÓN EUROPEA  
UNIÃO EUROPEIA