



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

Mesa de la pesca (Actividad 6)
Juan Carlos Gutiérrez Estrada
Universidad de Huelva



Universidad de Huelva



UCA
Universidad
de Cádiz



UAlg
UNIVERSIDADE DO ALGARVE



Ayuntamiento de
ISLA CRISTINA



Actividad 6 (Comunicación)
Mesa de la pesca

Isla Cristina, 28 de octubre de 2021



Interreg
España - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



UNIÓN EUROPEA
UNIÃO EUROPEIA



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

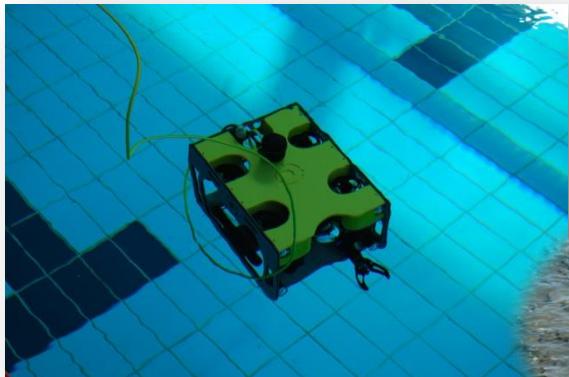
**Generar conocimiento y transferir tecnología al sector
pesquero-acuícola**



Actividad 6 (Comunicación)
Mesa de la pesca

Isla Cristina, 28 de octubre de 2021

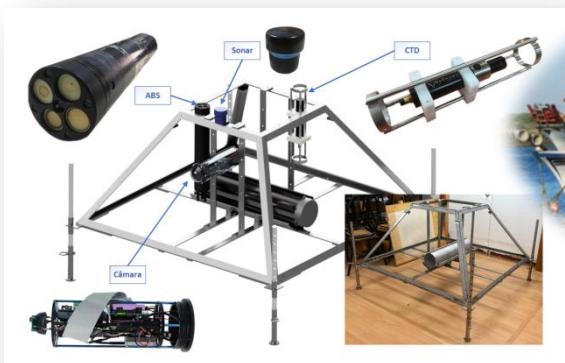
Generar conocimiento y transferir tecnología al sector pesquero-acuícola



Tecnología ROV



Tecnología RPAS



Tecnología Estación Fija



Tecnología USV



Actividad 6 (Comunicación) Mesa de la pesca

Isla Cristina, 28 de octubre de 2021



007 contra GOLDFINGER (1964)

El sistema de posicionamiento global (GPS) tuvo una 'capacidad operacional total' para uso civil en abril de 1995



Isla Cristina, 28 de octubre de 2021

¿En qué está trabajando la UHU en el proyecto KTTSeaDrones?

ESTIMACIÓN AUTOMÁTICA DE ABUNDANCIA Y BIOMASA MEDIANTE EL USO DE ROVs



ROV Sibiu Pro

Cámara de visión HD
Sonar Ping 360
Sonar de barrido lateral
Ping de profundidad



ROV BlueRov2

Cámara de visión HD
Sonar de imagen de alta resolución (Oculus)
Sonda multiparámetrica
Ping de profundidad

Isla Cristina, 28 de octubre de 2021

**Equipos complementarios
(Sistema fijo)**



Sistema Panoptix Livescope

Funcionamiento similar

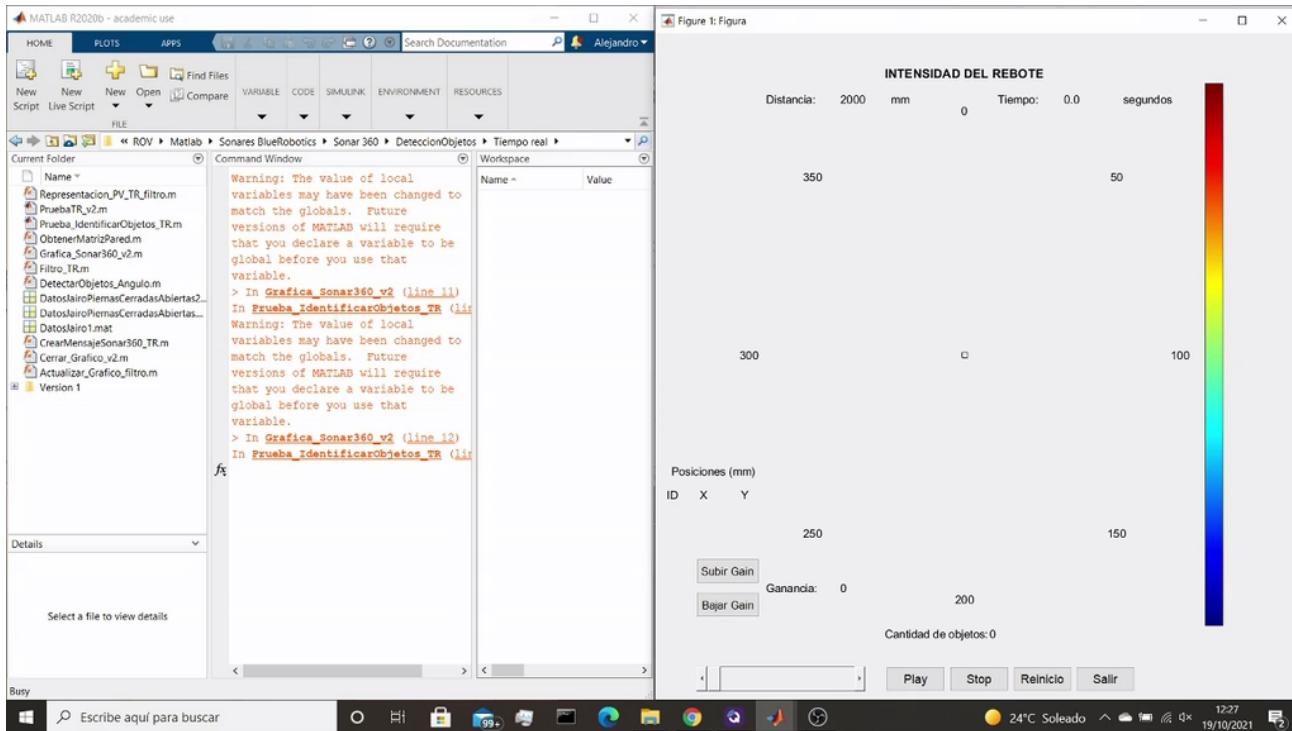


Plotter GPSMap 772 de Garmin



Oculus M750d

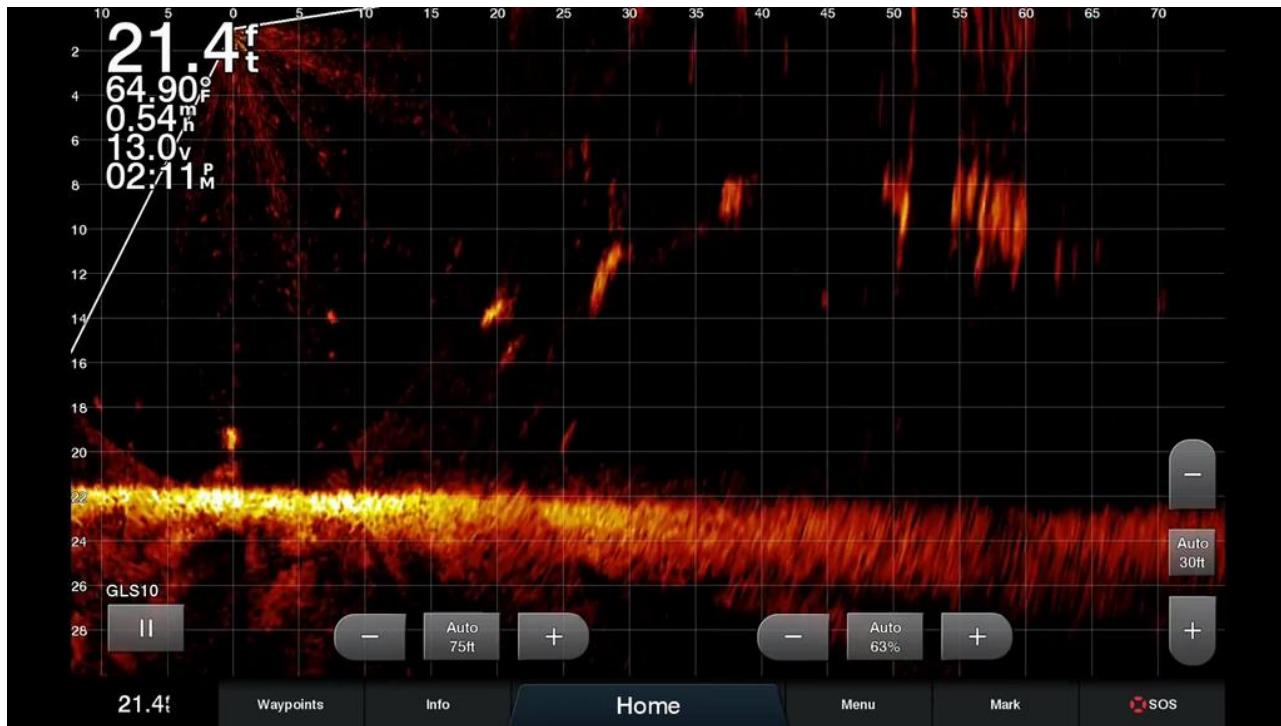
Isla Cristina, 28 de octubre de 2021



Secuencia de vídeo proporcionada por el sonar Ping360

Actividad 6 (Comunicación) Mesa de la pesca

Isla Cristina, 28 de octubre de 2021

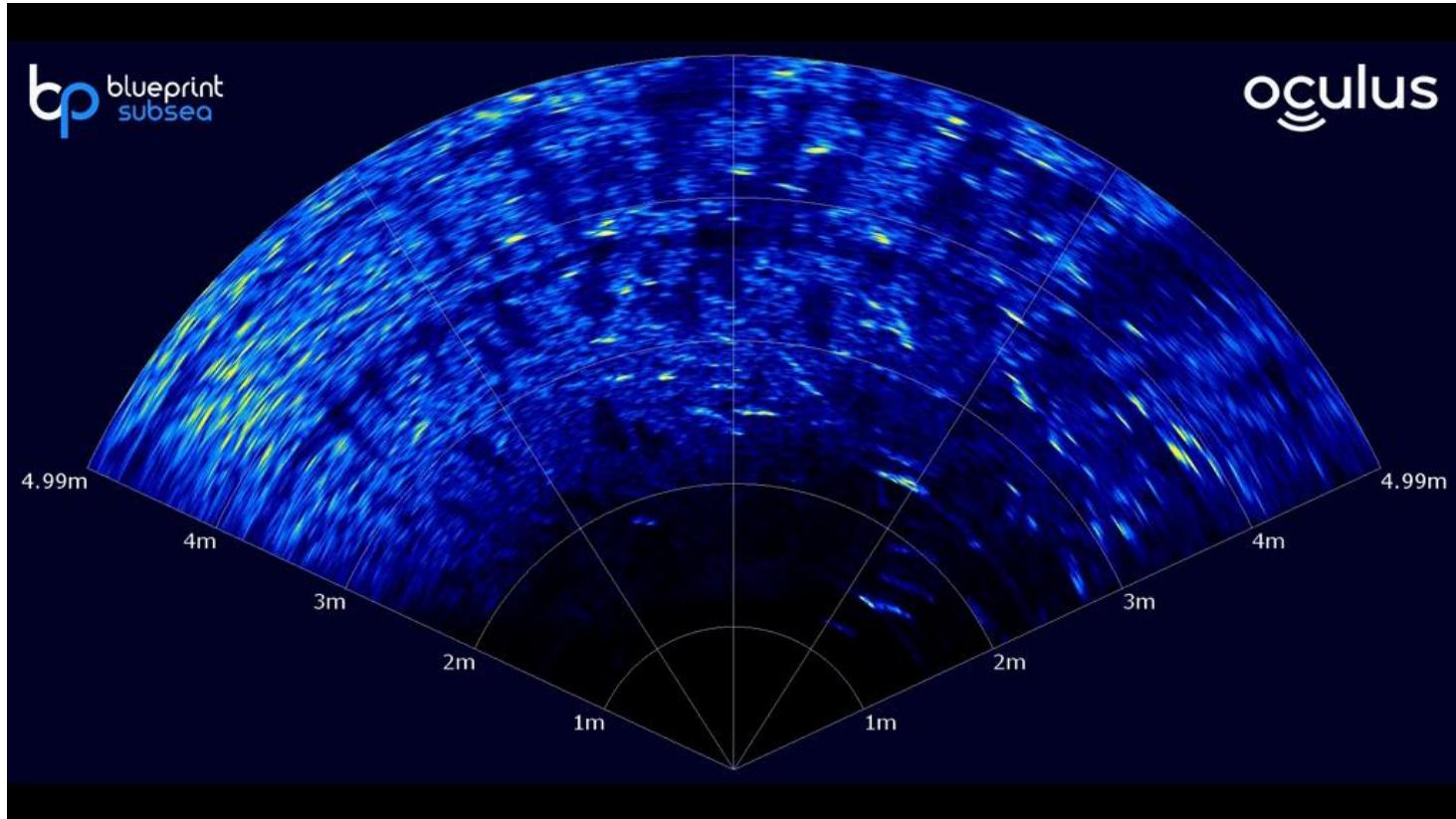


Secuencia de vídeo proporcionada por el sistema Panoptix Livescope



Actividad 6 (Comunicación) Mesa de la pesca

Isla Cristina, 28 de octubre de 2021



Secuencia de vídeo proporcionada por el sistema Oculus

Isla Cristina, 28 de octubre de 2021

¿Cuál es el reto?



1. Identificar automáticamente...¿qué es un pez?
2. Contar en número de señales identificadas como 'pez'
3. Tallar automáticamente la señal 'pez'...extraer la distribución por tallas
4. Estimar automáticamente la abundancia y biomasa total y abundancia-biomasa por tallas



¿Es posible?

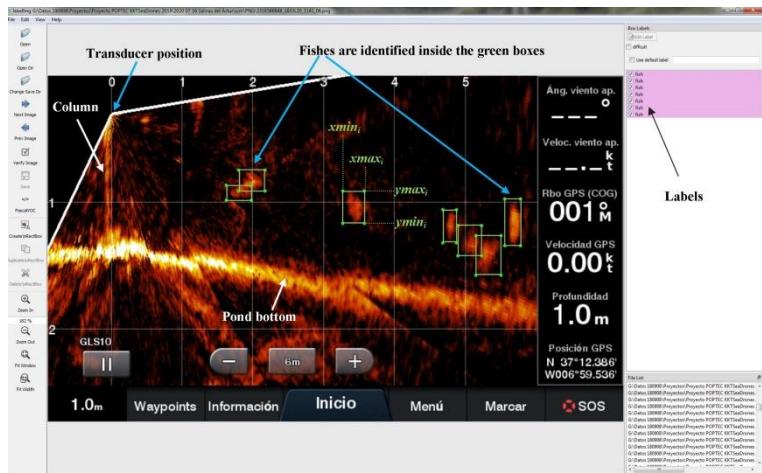


Actividad 6 (Comunicación) Mesa de la pesca

Isla Cristina, 28 de octubre de 2021

Primeros resultados

1. Identificar automáticamente...¿qué es un pez?
2. Contar en número de señales identificadas como 'pez'
3. Tallar automáticamente la señal 'pez'...extraer la distribución por tallas
4. Estimar automáticamente la abundancia y biomasa total y abundancia-biomasa por tallas



>4000 imágenes

Modelo de inteligencia artificial



Precisión cercana
al 80%

Isla Cristina, 28 de octubre de 2021

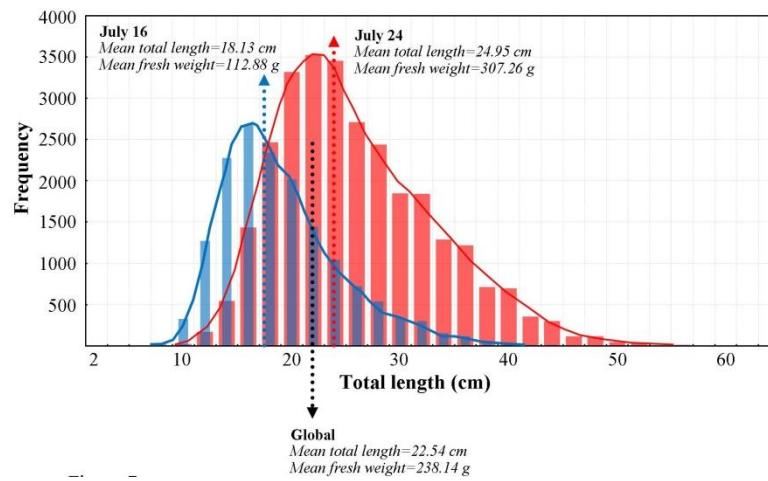


Primeros resultados

1. Identificar automáticamente...¿qué es un pez?
2. Contar en número de señales identificadas como 'pez'
3. Tallar automáticamente la señal 'pez'...extraer la distribución por tallas
4. Estimar automáticamente la abundancia y biomasa total y abundancia-biomasa por tallas

$$L_T = 2.7711 \cdot H + 2.3891 \quad (n = 57; r^2 = 0.9387; p < 0.05)$$

$$W = 0.054 \cdot L_T^{3.31} \quad (n = 57; r^2 = 0.9787; p < 0.05)$$





Actividad 6 (Comunicación) Mesa de la pesca

Isla Cristina, 28 de octubre de 2021

Primeros resultados

1. Identificar automáticamente...¿qué es un pez?
2. Contar en número de señales identificadas como 'pez'
3. Tallar automáticamente la señal 'pez'...extraer la distribución por tallas
4. Estimar automáticamente la abundancia y biomasa total y abundancia-biomasa por tallas

Adaptación de métodos de estimación por censos y transectos para aves y animales terrestres



Precisión equivalente al gestor

Isla Cristina, 28 de octubre de 2021

Transferencia al sector pesquero...¿es posible?



1. Adaptación del sistema a ecosistemas abiertos
2. Ajustes de escala...Siguiente generación de sónares de imagen (>2000 Mhz)
3. Recalibración de los modelos

Posibles beneficios



1. Precisión en la captura, tanto en especies como tallaje
2. Disminución de capturas no deseadas



Interreg
España - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

