



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)

Acción 1.3
Samuel López Domínguez



Universidad de Huelva



UCA
Universidad
de Cádiz



UAlg
UNIVERSIDADE DO ALGARVE



Ayuntamiento de
ISLA CRISTINA

Acción 1.3

Análisis de imágenes para el seguimiento de especies piscícolas

Huelva, marzo 2021

Índice

1. Introducción
2. Procesamiento
3. Trabajos futuros

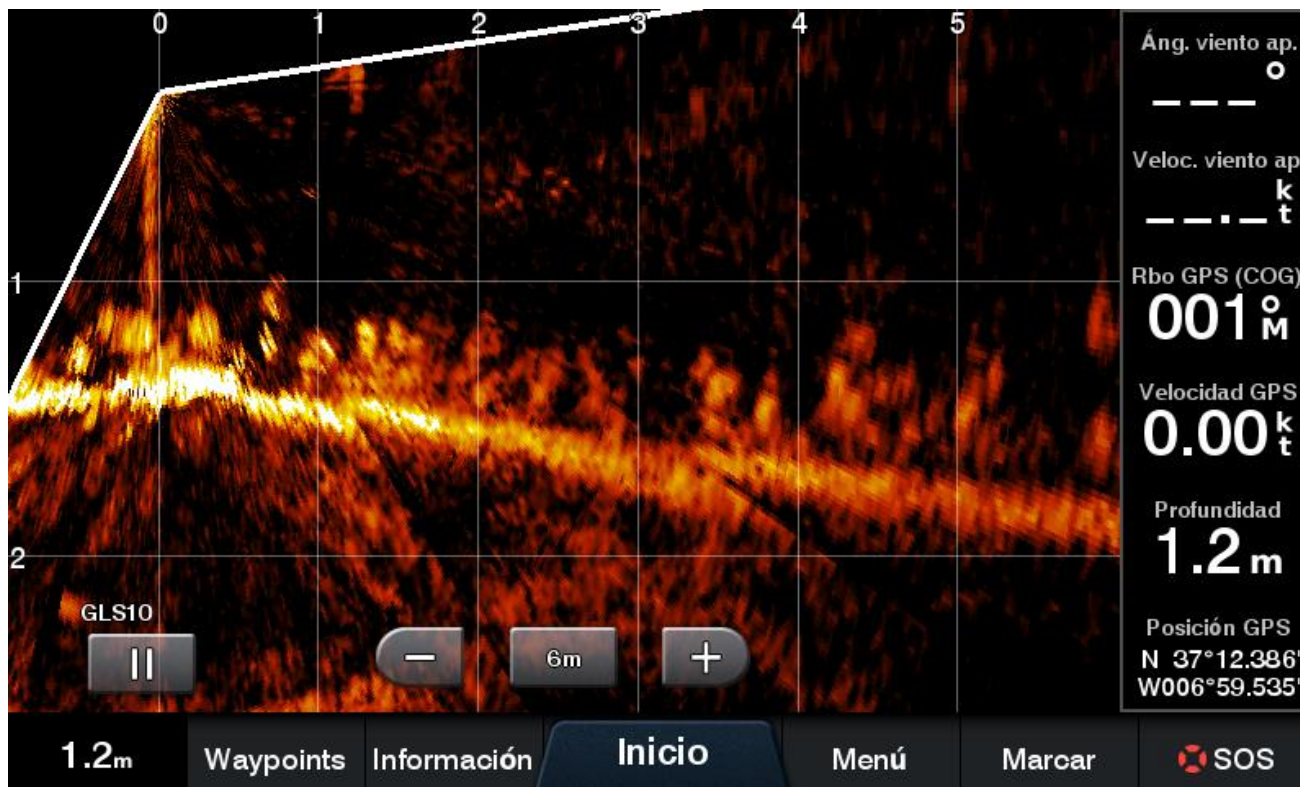


Acción 1.3 Análisis de imágenes para el seguimiento de especies piscícolas

Huelva, marzo 2021

Introducción

Objetivo: diseñar un algoritmo de IA que permita hacer una estimación del número de individuos así como calcular el índice de masa biológica



Acción 1.3

Análisis de imágenes para el seguimiento de especies piscícolas

Huelva, marzo 2021

Introducción

Contamos con 3 tipos de sensores:

- Sonar barrido lateral
- Sonar 360
- Cámara de video

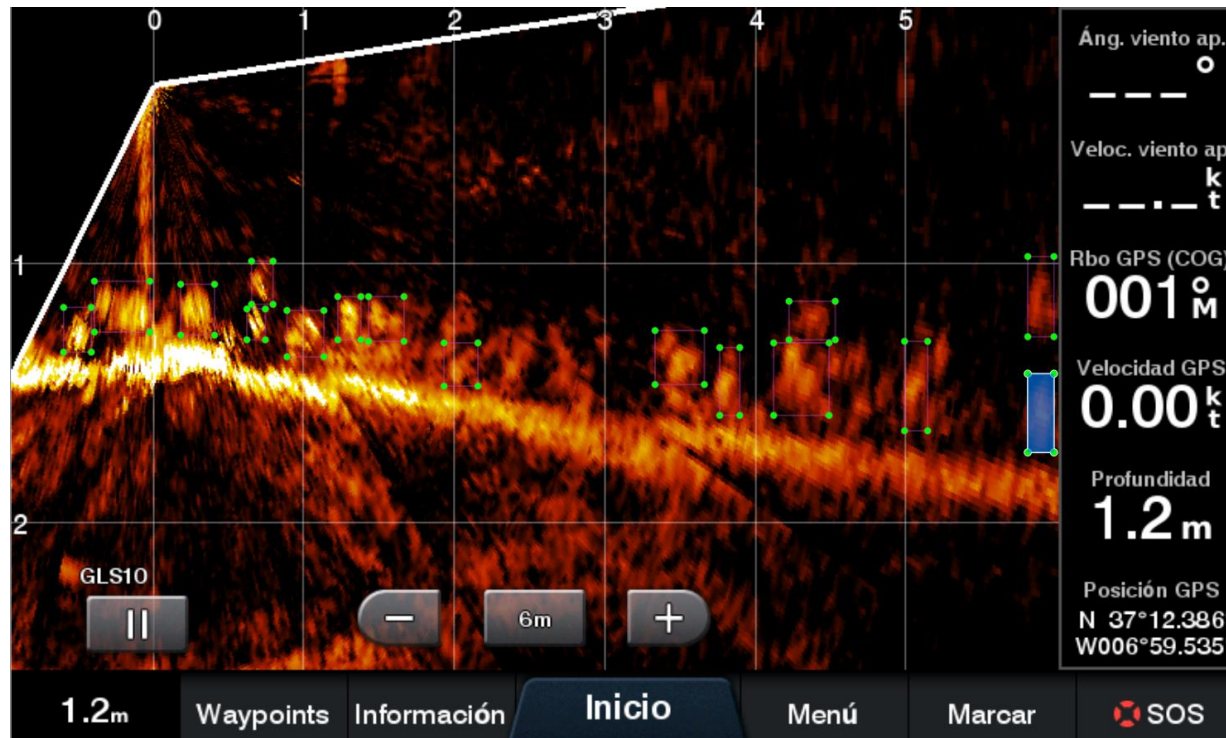


Acción 1.3 Análisis de imágenes para el seguimiento de especies piscícolas

Huelva, marzo 2021

Procesamiento

- La segmentación es uno de los problemas generales del campo de la visión artificial y consiste en dividir una imagen digital en varias regiones (grupos de píxeles) denominadas segmentos
- Aprendizaje Supervisado → ETIQUETADO

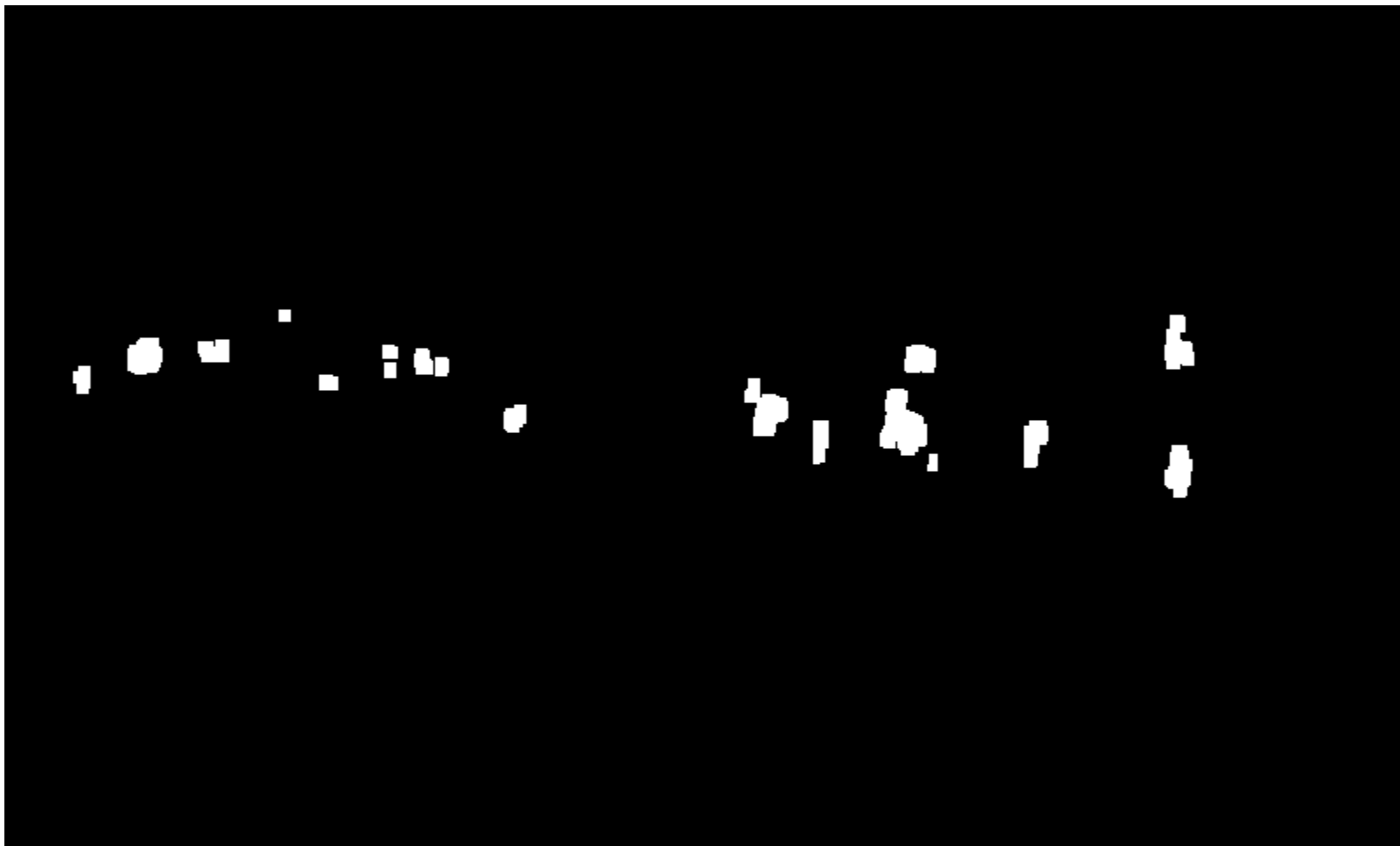


Acción 1.3

Análisis de imágenes para el seguimiento de especies piscícolas

Huelva, marzo 2021

Procesamiento

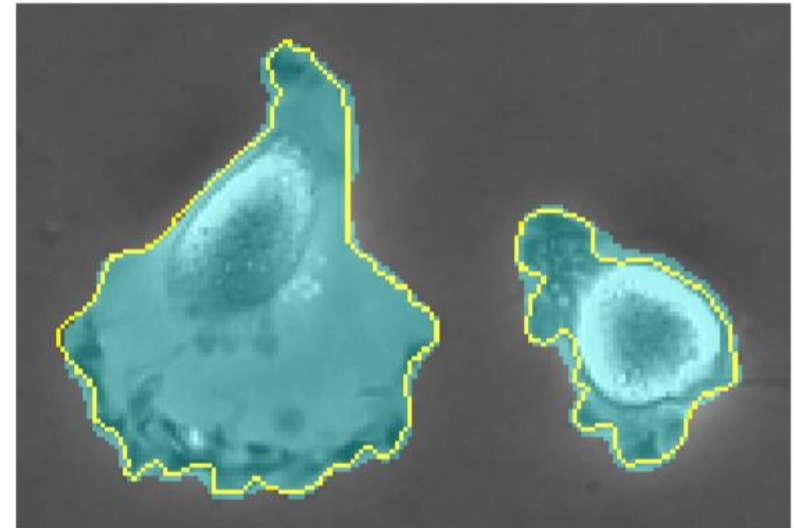
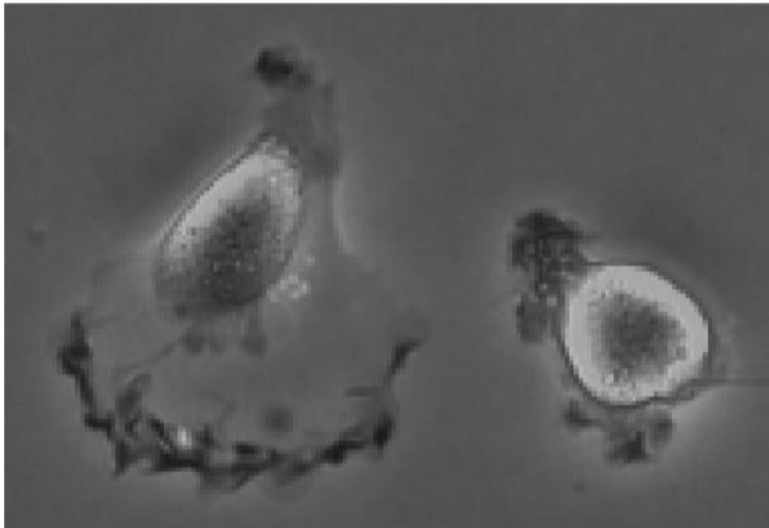


Acción 1.3 Análisis de imágenes para el seguimiento de especies piscícolas

Huelva, marzo 2021

Procesamiento

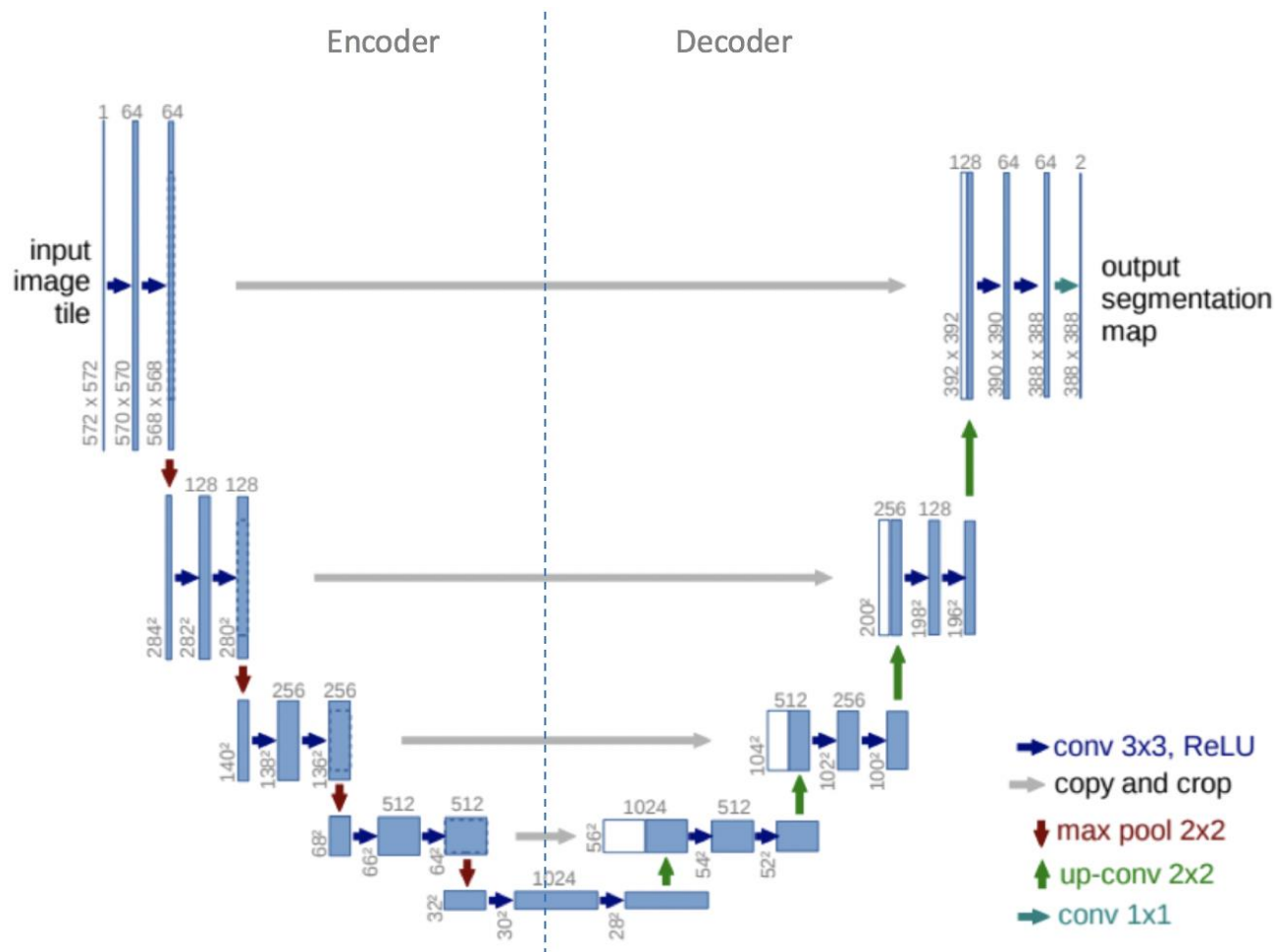
- U-Net: Convolutional Networks for Biomedical Image Segmentation, Olaf Ronneberger (2015)
- Segmentación imágenes médicas
- Operaciones:
 - Convolución
 - Max-Pooling
 - Convolución traspuesta



Acción 1.3 Análisis de imágenes para el seguimiento de especies piscícolas

Huelva, marzo 2021

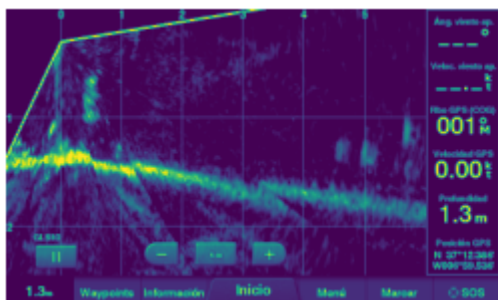
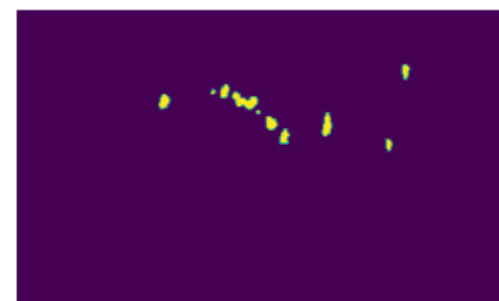
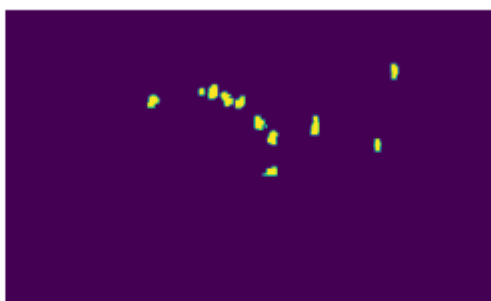
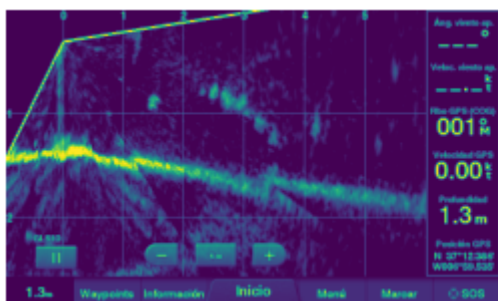
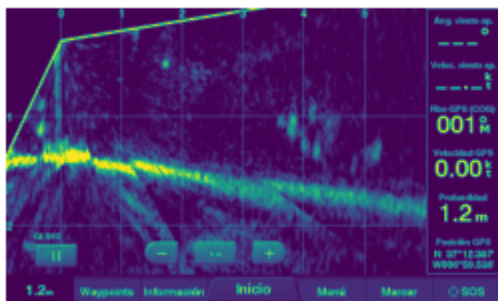
Procesamiento



Acción 1.3 Análisis de imágenes para el seguimiento de especies piscícolas

Huelva, marzo 2021

Procesamiento

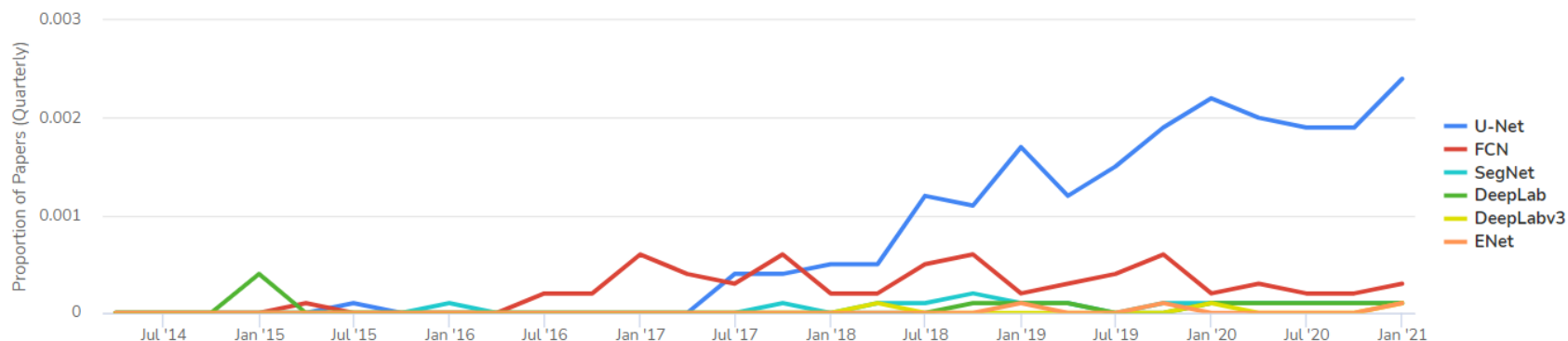


Acción 1.3 Análisis de imágenes para el seguimiento de especies piscícolas

Huelva, marzo 2021

Procesamiento

Usage Over Time



<https://paperswithcode.com/method/u-net>

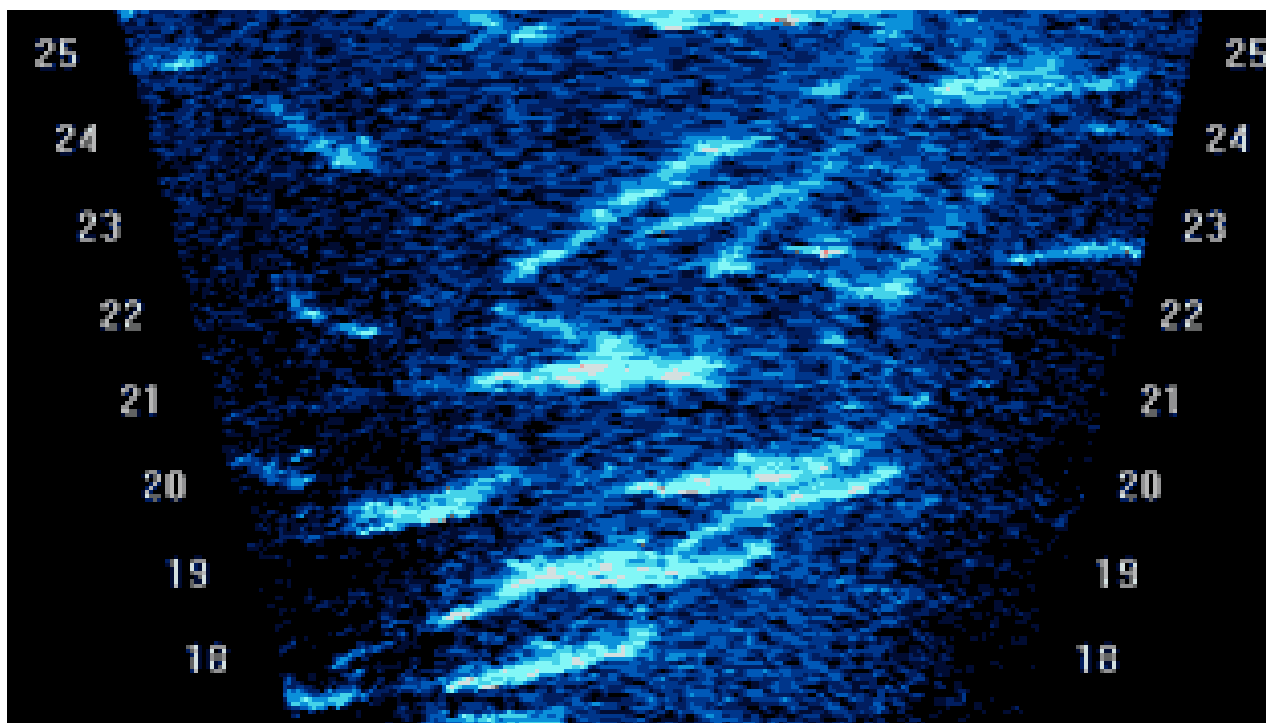
Acción 1.3

Análisis de imágenes para el seguimiento de especies piscícolas

Huelva, marzo 2021

Trabajos futuros

- Adaptación al nuevo sonar
- Calcular el índice de biomasa de forma automática
- Uso de algoritmo genéticos para los hiperparámetros





Interreg

España - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



UNIÓN EUROPEA
UNIÃO EUROPEIA