



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



## Índice

1. Introducción
2. Procesamiento
3. Trabajos futuros

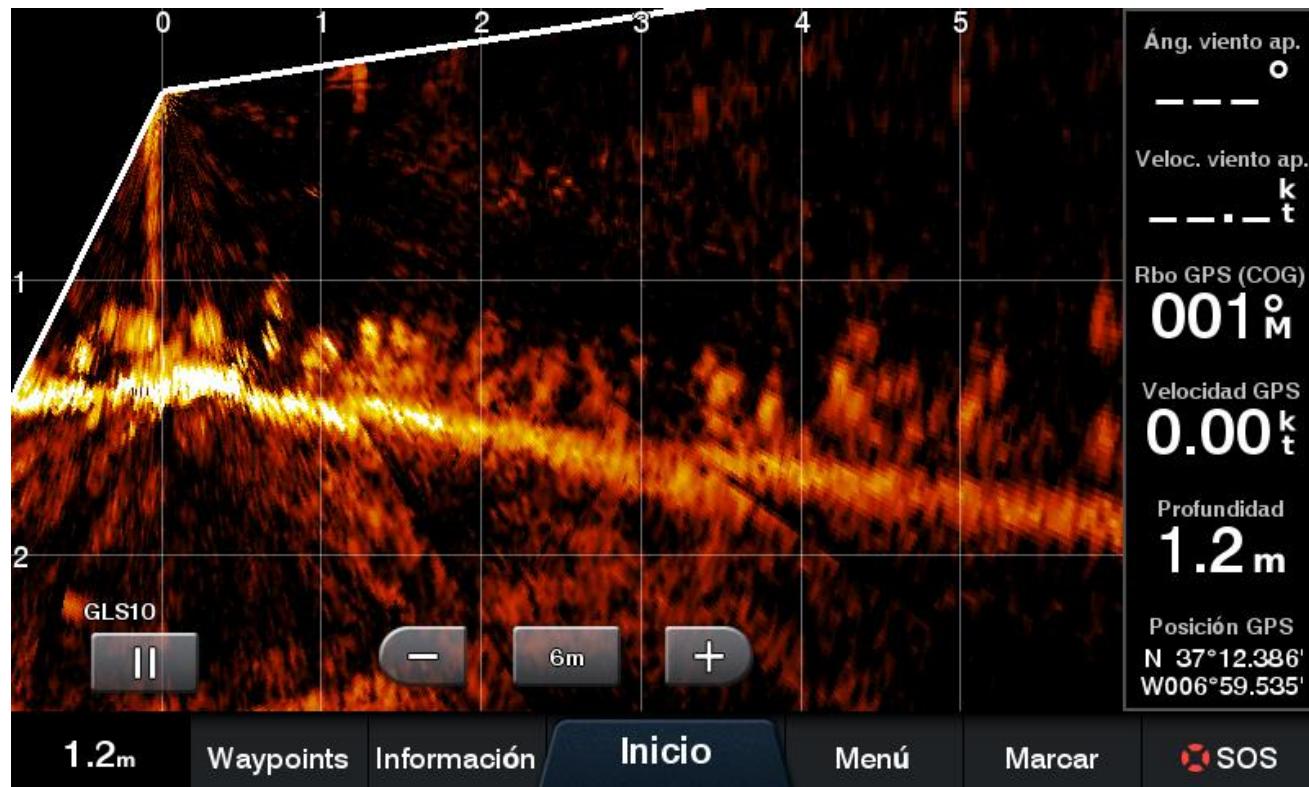


## Análisis de imágenes para el seguimiento de especies piscícolas

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



## 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

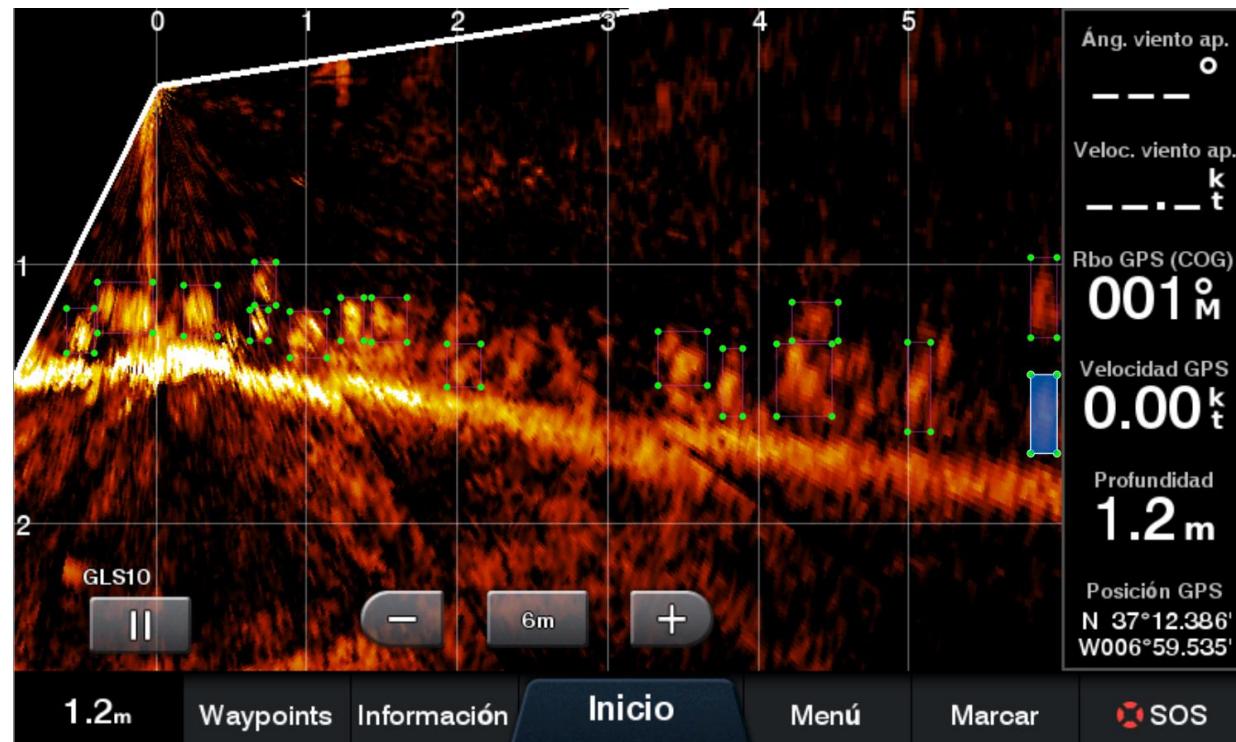


## Análisis de imágenes para el seguimiento de especies piscícolas

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

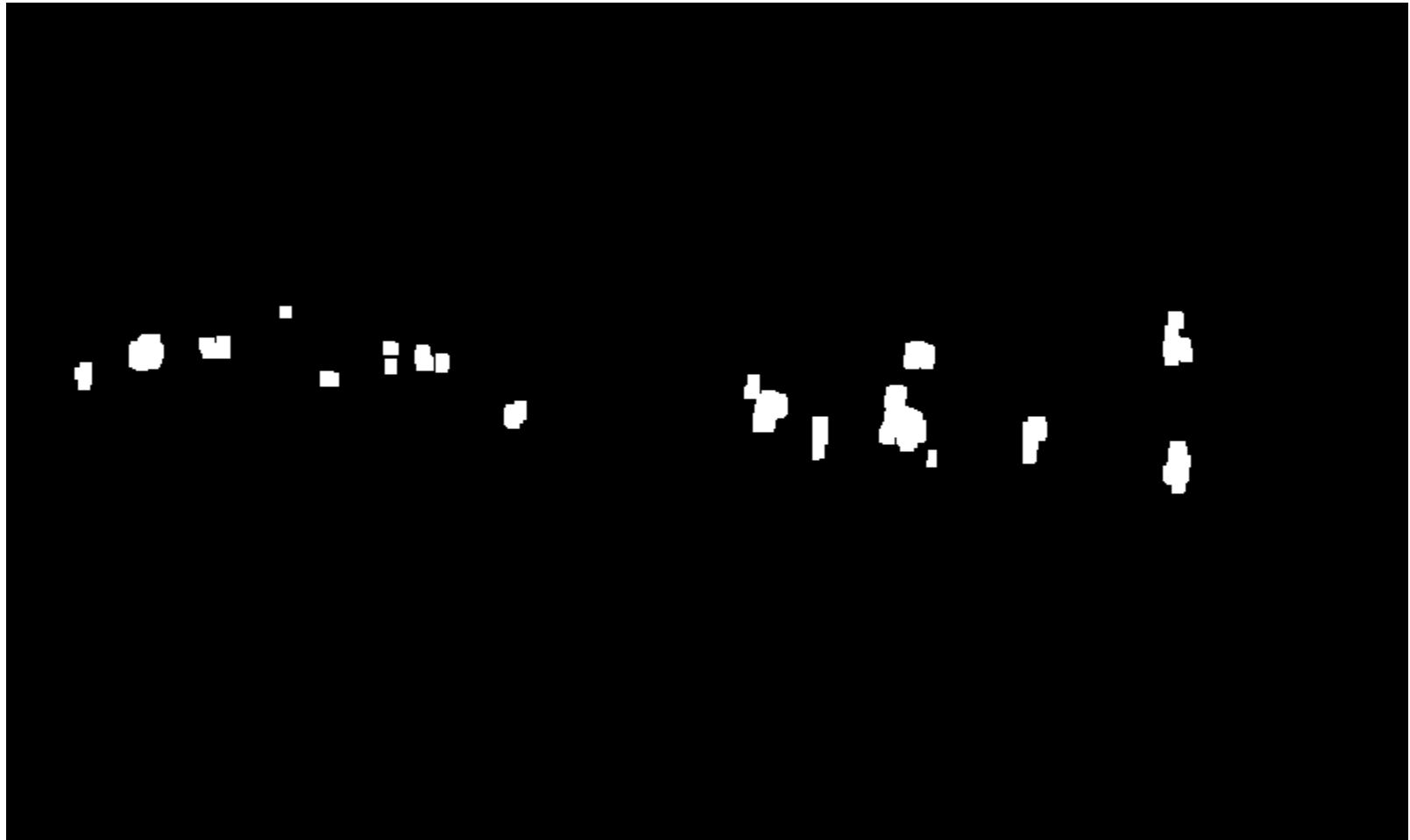


## Análisis de imágenes para el seguimiento de especies piscícolas

Acción 1.3

Huelva, marzo 2021

### Procesamiento



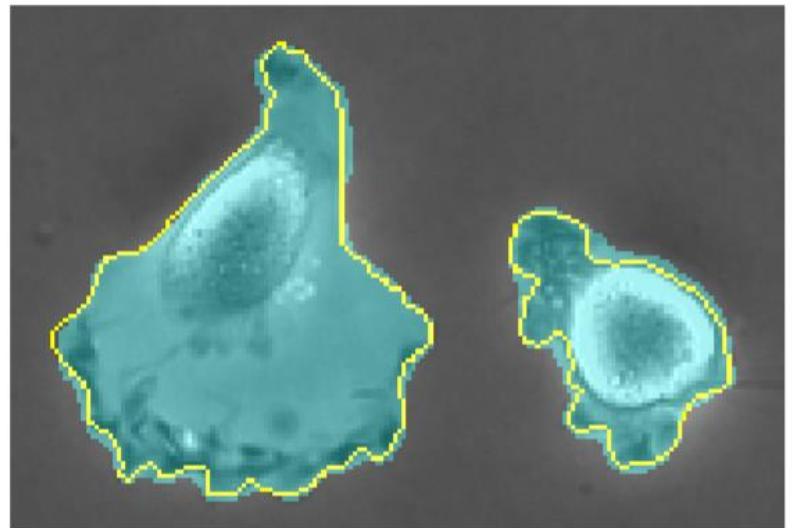
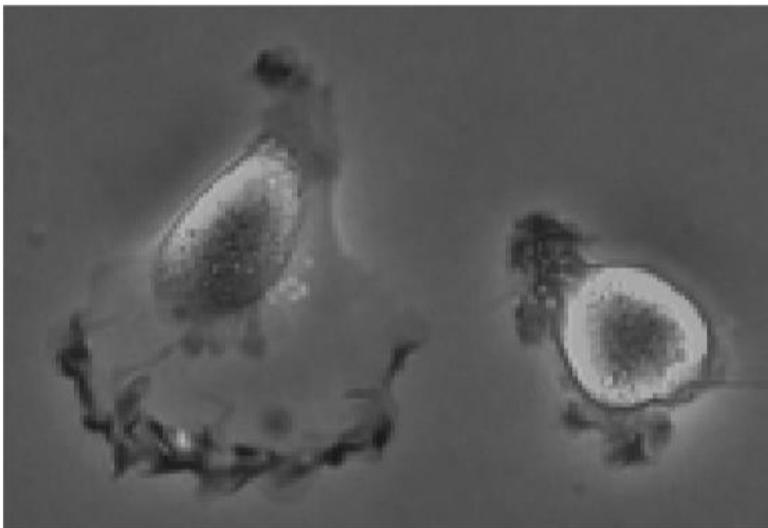
## Análisis de imágenes para el seguimiento de especies piscícolas

Acción 1.3

Huelva, marzo 2021

### Procesamiento

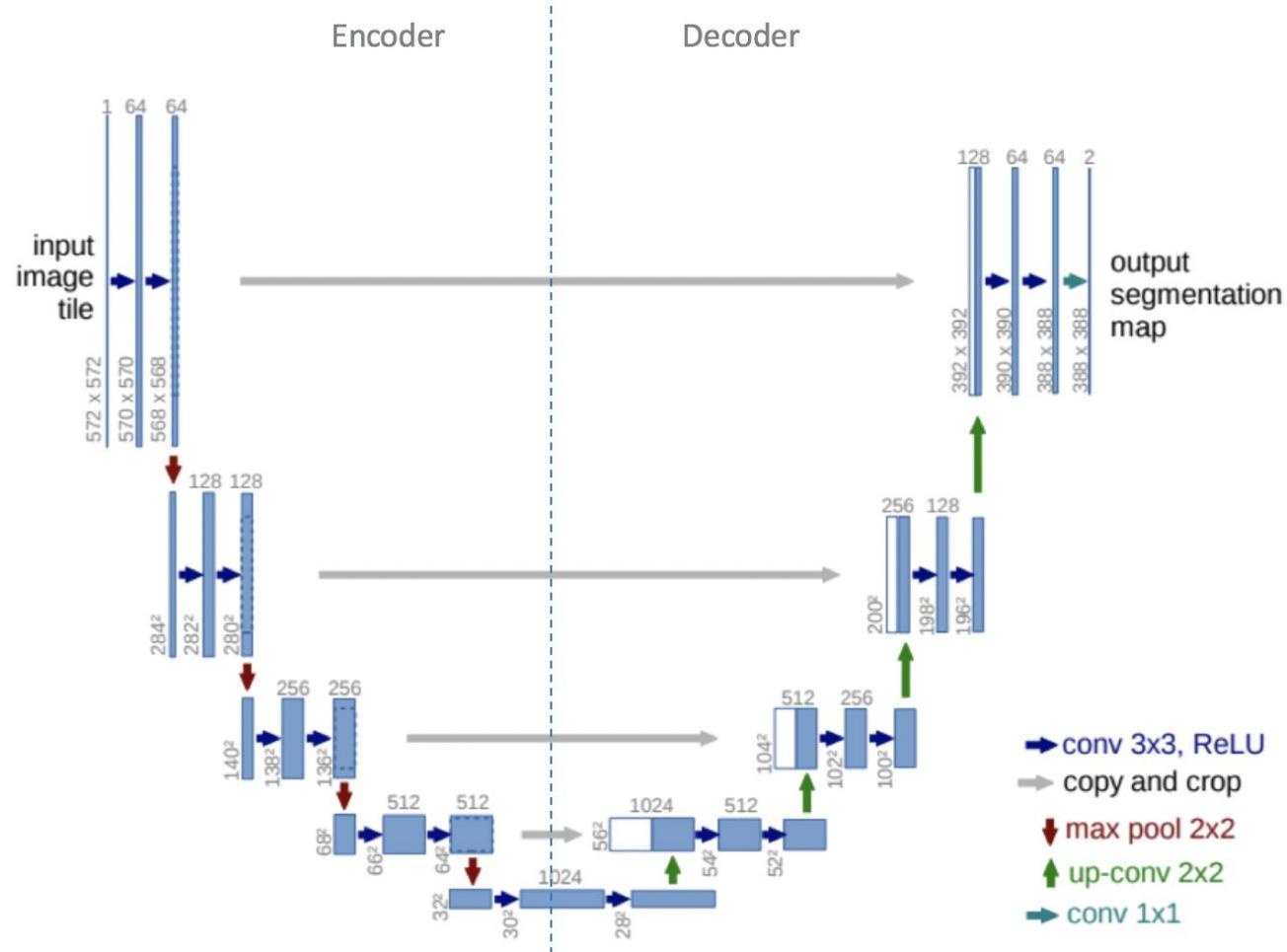
- U-Net: Convolutional Networks for Biomedical Image Segmentation, Olaf Ronneberger (2015)
- Segmentación imágenes médicas
- Operaciones:
  - Convolución
  - Max-Pooling
  - Convolución traspuesta



## Análisis de imágenes para el seguimiento de especies piscícolas

Huelva, marzo 2021

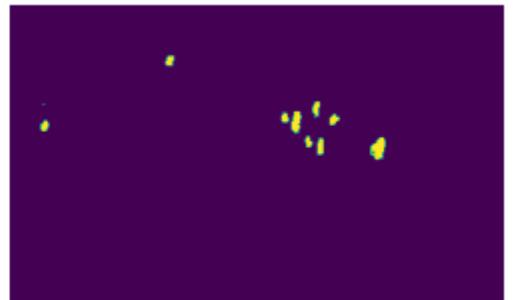
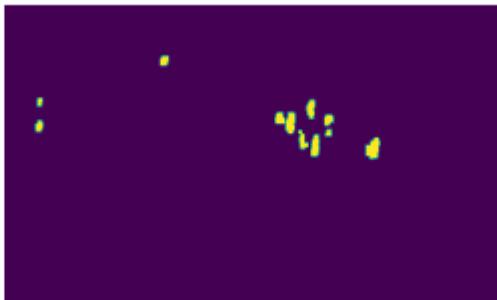
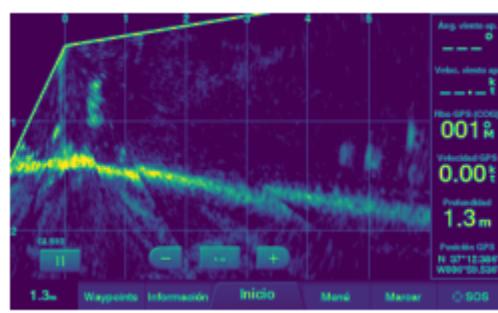
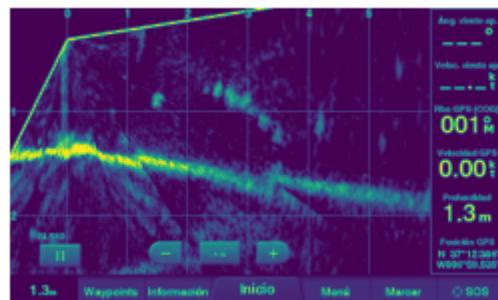
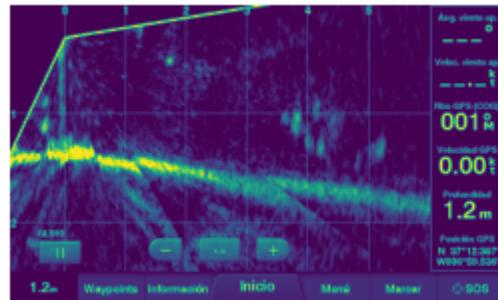
# Procesamiento



## Análisis de imágenes para el seguimiento de especies piscícolas

Huelva, marzo 2021

### Procesamiento

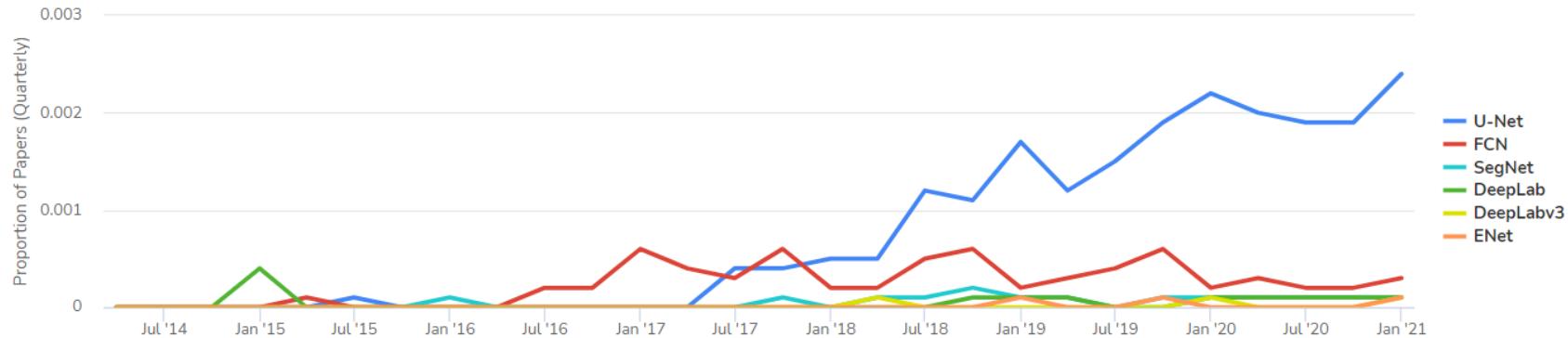


## Análisis de imágenes para el seguimiento de especies piscícolas

Huelva, marzo 2021

# Procesamiento

## Usage Over Time



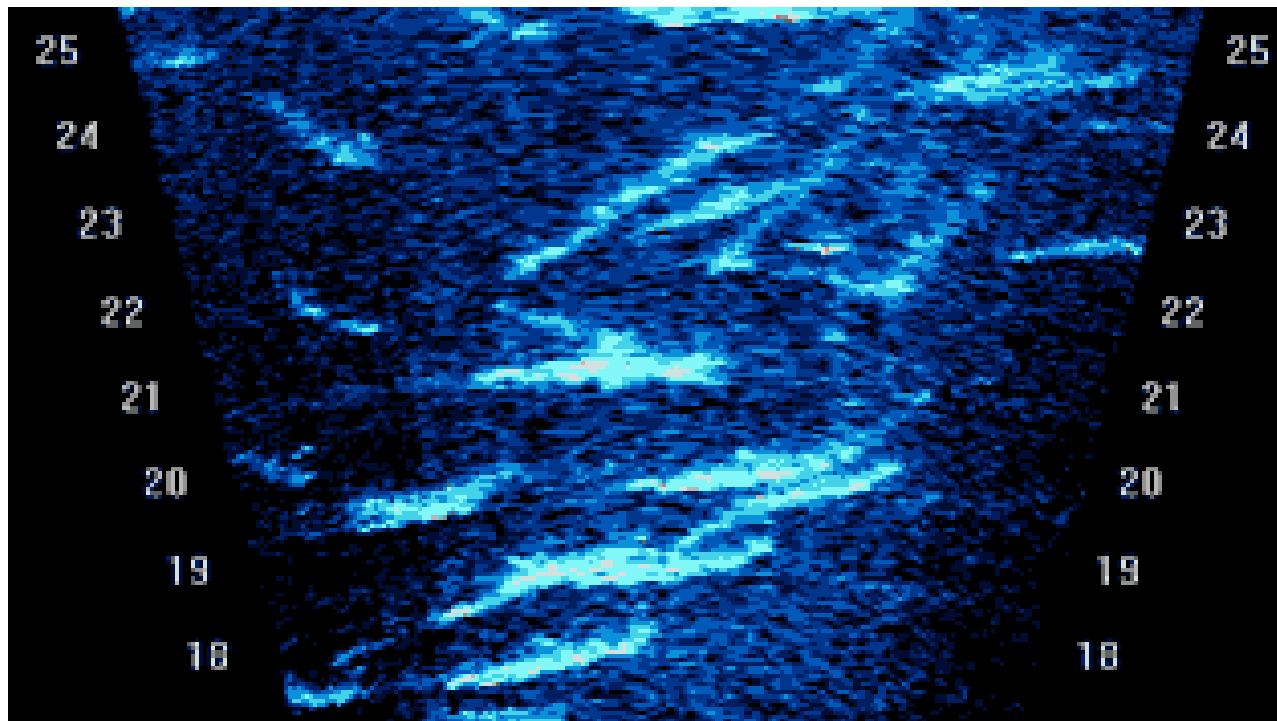
<https://paperswithcode.com/method/u-net>

## 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

