

# ocimer+

## SEA URCHIN RESEARCH PROJECT

Enfoque holístico para el cultivo y conservación  
de *Paracentrotus lividus* (Lamarck, 1816)

### Caracterización genética de las especies de erizo de mar más comunes de Galicia: Avances

Marina Parrondo Lombardía

Con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del Programa Pleamar cofinanciado por el FEMP



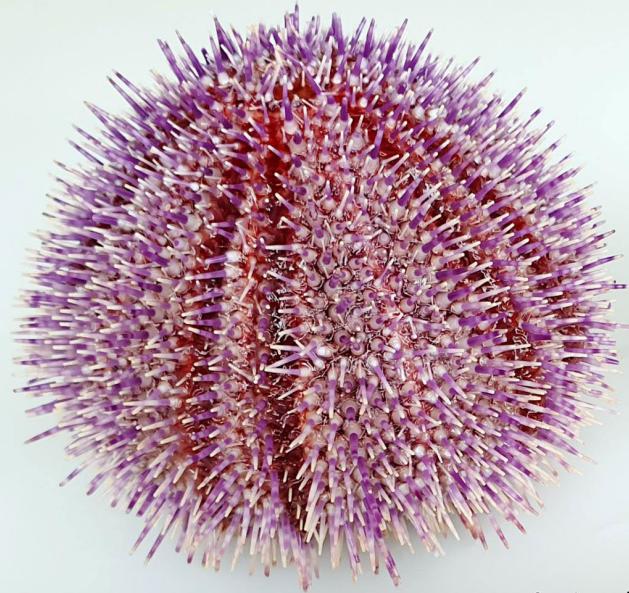
Entidad colaboradora en la  
Jornada:



Centro de Investigación Mariña  
Universidade de Vigo

# Evaluar el nivel de **diversidad genética** y **aislamiento reproductivo** de 5 especies de erizo de mar que viven en las costas gallegas

*E. esculentus*



*S. granularis*



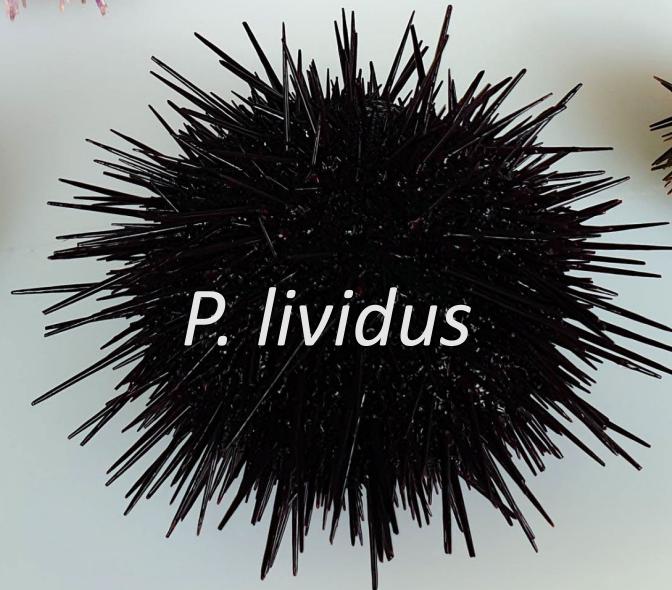
*E. cordatum*



*P. miliaris*



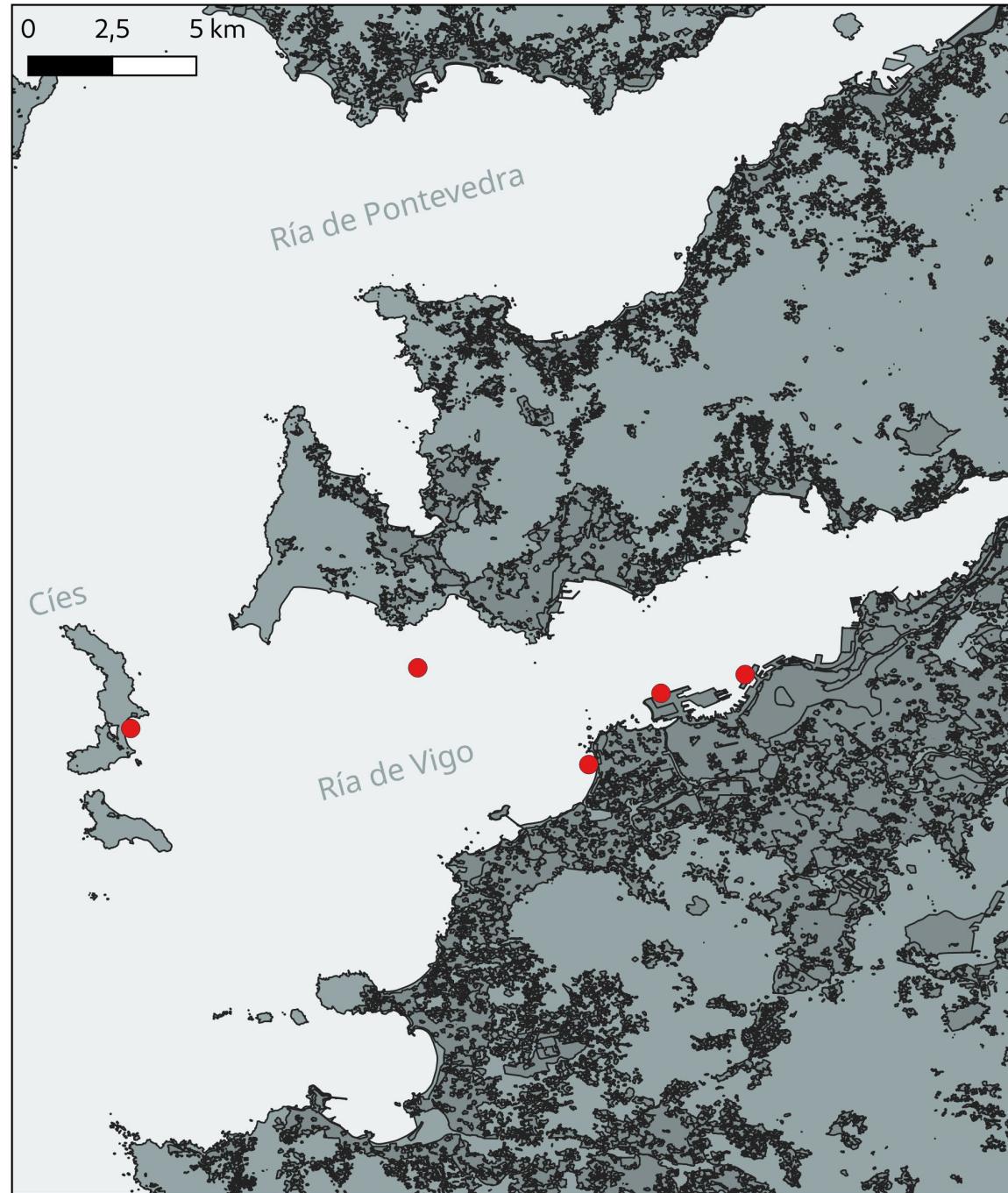
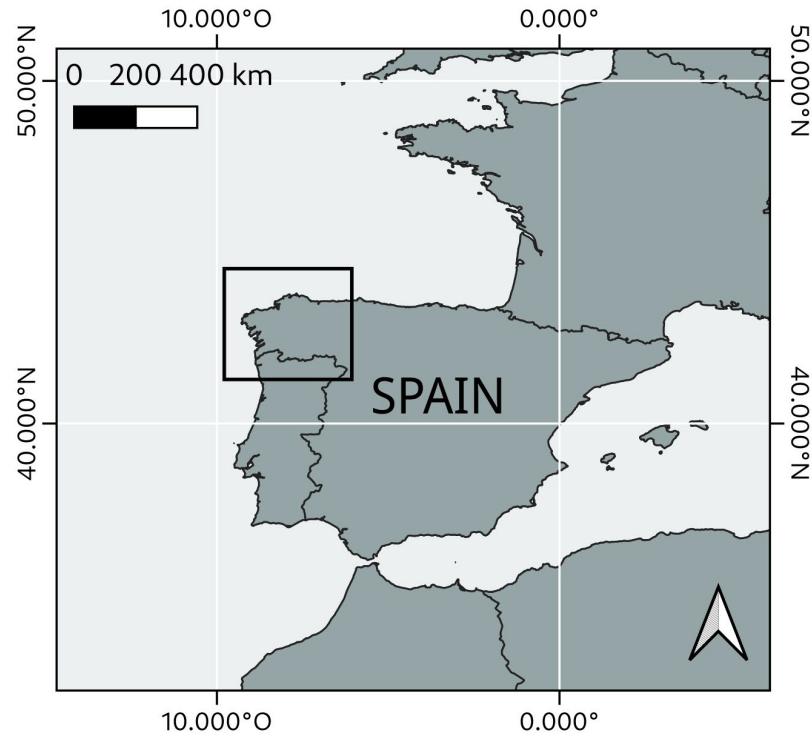
*P. lividus*



Marta G. Brea (Faro de Vigo, 2022)

Con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del Programa Pleamar cofinanciado por el FEMP

# Muestreos mensuales (marzo - julio)



Con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del Programa Pleamar cofinanciado por el FEMP

# Procesamiento de individuos

30 individuos (especie/muestreo):

- Diámetro y altura
- Peso fresco total
- Color
- Sexo
- Gónada → Histología
- Gónada → LN<sub>2</sub> (RNA-seq)
- Ovocitos / esperma → Proteómica
- Muestra de tejido → - 20°C

750 individuos



Marta G. Brea (Faro de Vigo, 2022)

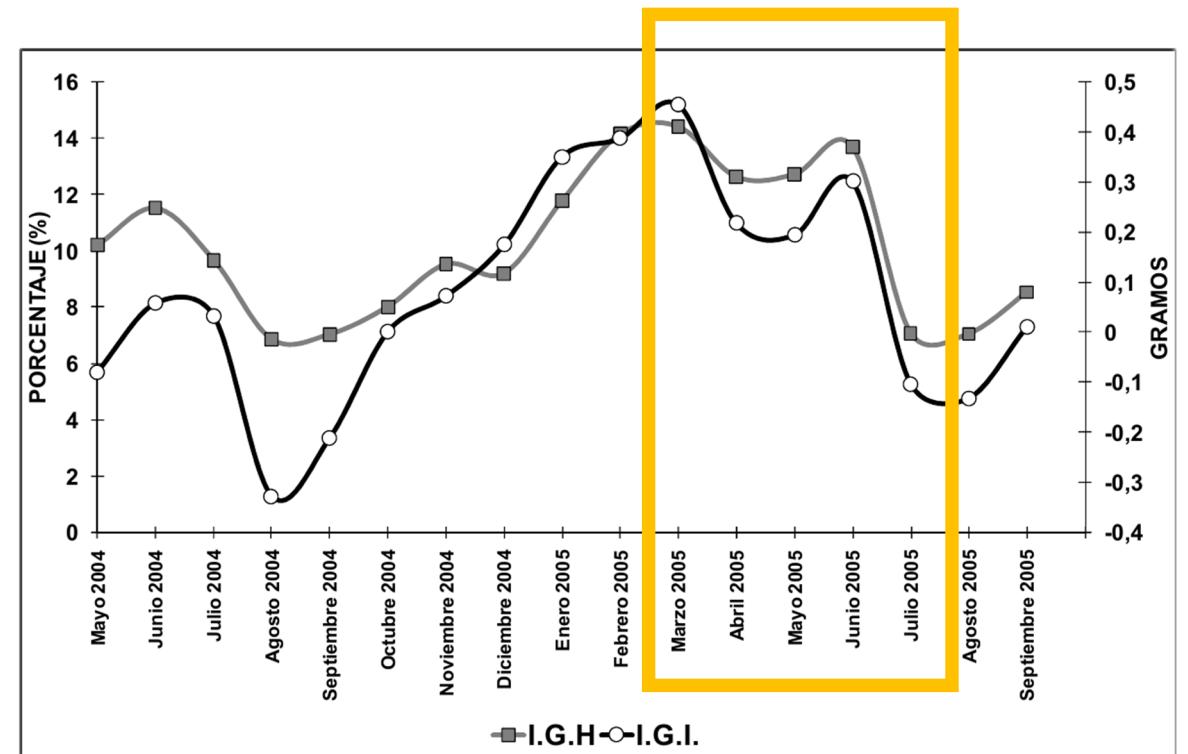
Con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del Programa Pleamar cofinanciado por el FEMP

# Procesamiento de individuos

~ 24 individuos (especie/muestreo):

- Diámetro y altura
- Peso fresco total
- **Peso fresco de la gónada**
- **Peso seco de la gónada**
- Color
- Sexo

583 individuos



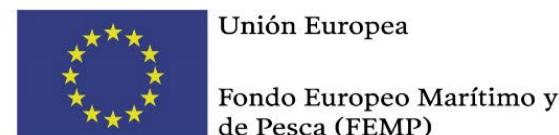
Gonzalez-Irusta (2009)

## Muestreos marzo - julio

Con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del Programa Pleamar cofinanciado por el FEMP

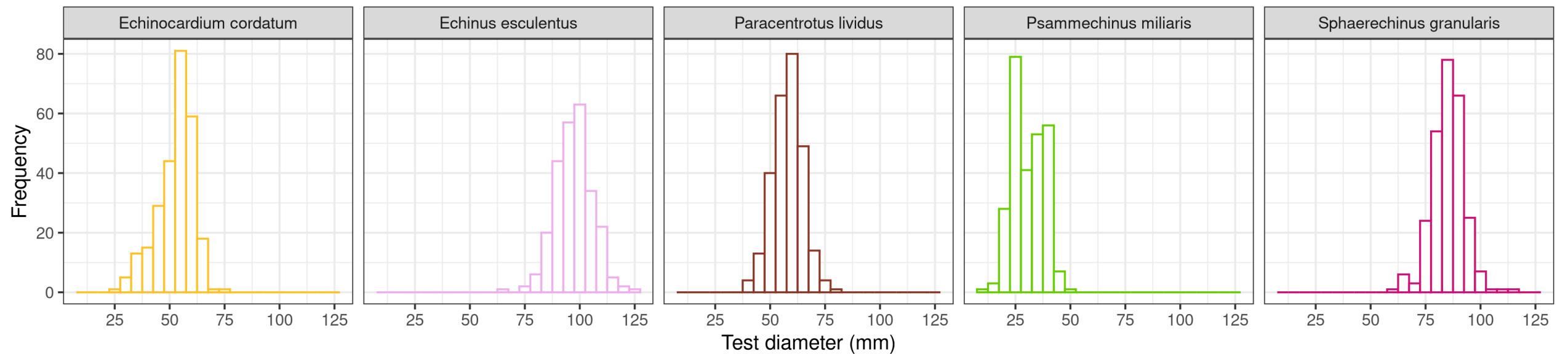


Entidad colaboradora en la Jornada:



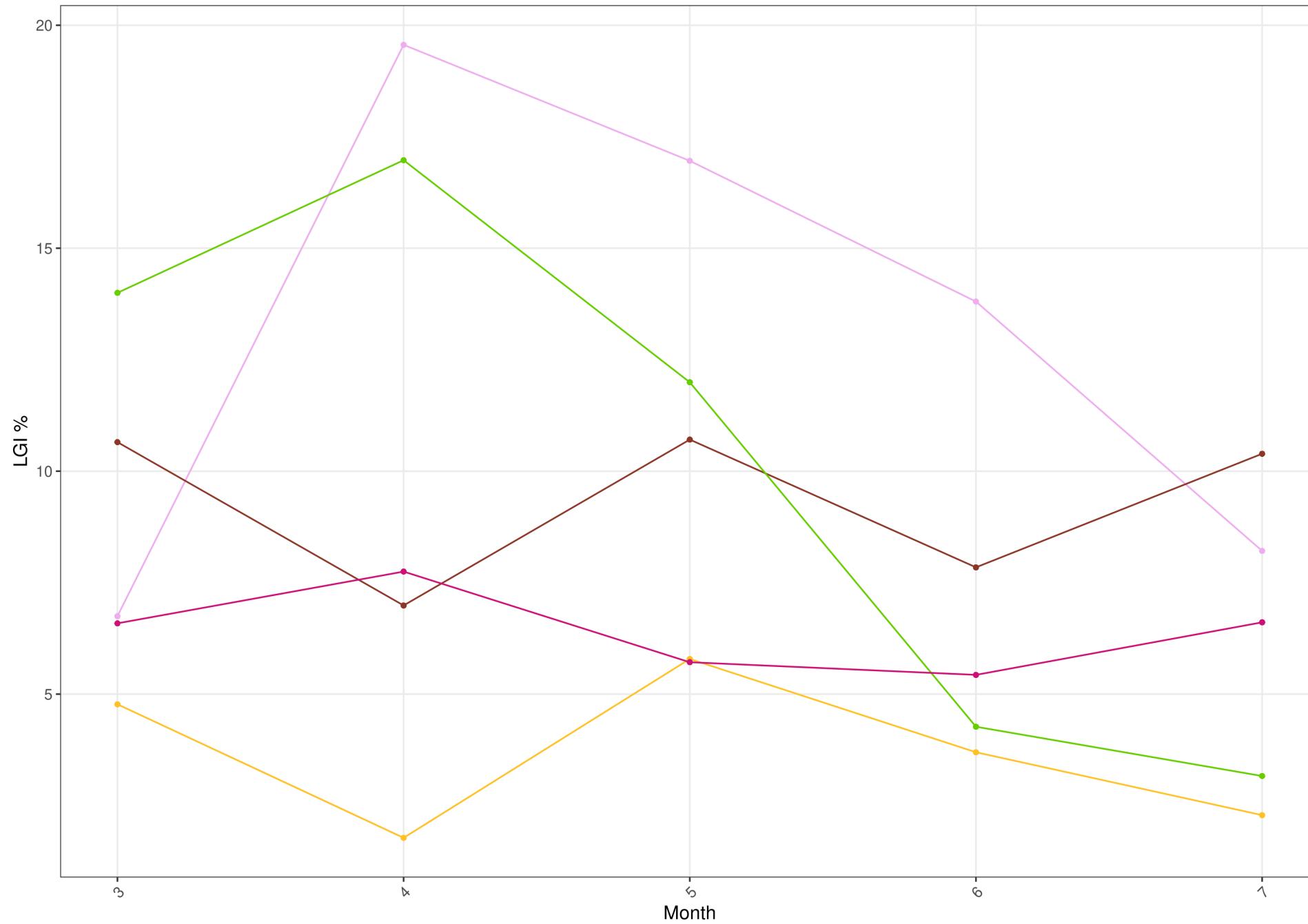
Centro de Investigación Mariña  
Universidade de Vigo

## Histogramas de tamaño/frecuencia de la muestra de erizos procesados durante el proyecto Ocimer+



Con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del Programa Pleamar cofinanciado por el FEMP

(Peso fresco gónada / Peso total) \* 100



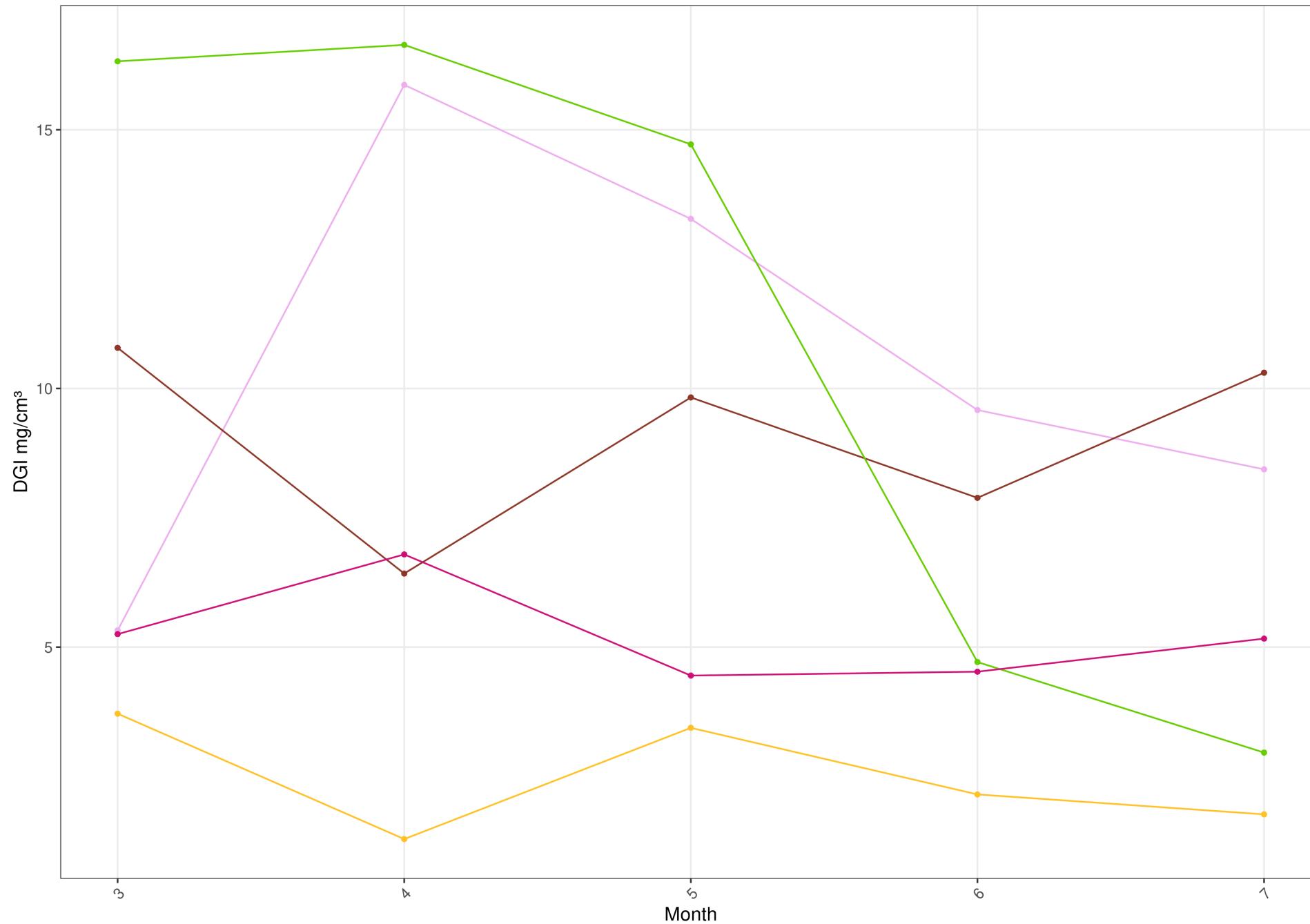
Con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del Programa Pleamar cofinanciado por el FEMP



Centro de Investigación Mariña  
Universidade de Vigo

Entidad colaboradora en la Jornada:





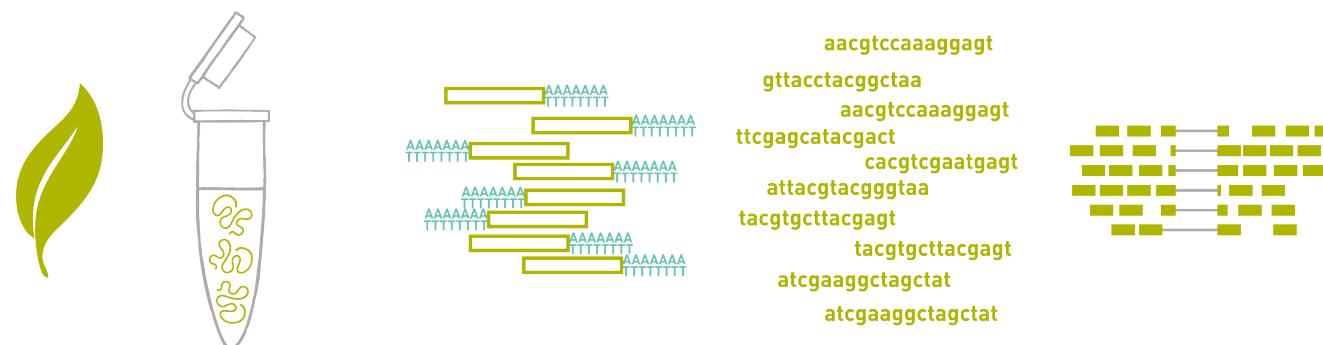
Con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del Programa Pleamar cofinanciado por el FEMP



Entidad colaboradora en la Jornada:



# Acción 1: Evaluación de los niveles de **variación genética** en los erizos de mar mediante el análisis y comparación masiva de **transcriptomas**



## Procesos de gametogénesis y maduración sexual

1. Identificación de nuevos genes
2. Desarrollo marcadores moleculares (SSRs y SNPs)
3. Expresión de los genes

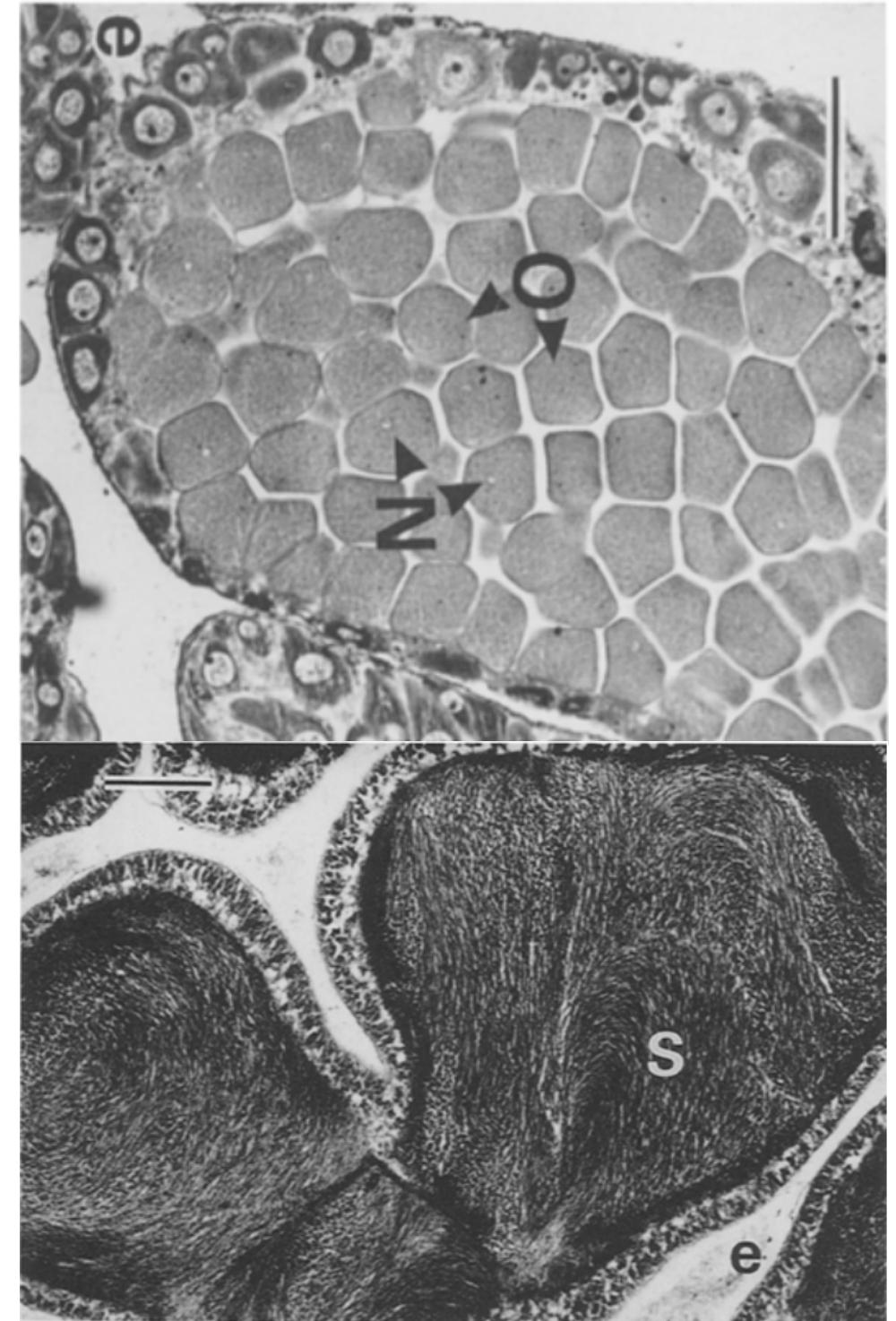
Nuevas  
vías

Con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del Programa Pleamar cofinanciado por el FEMP

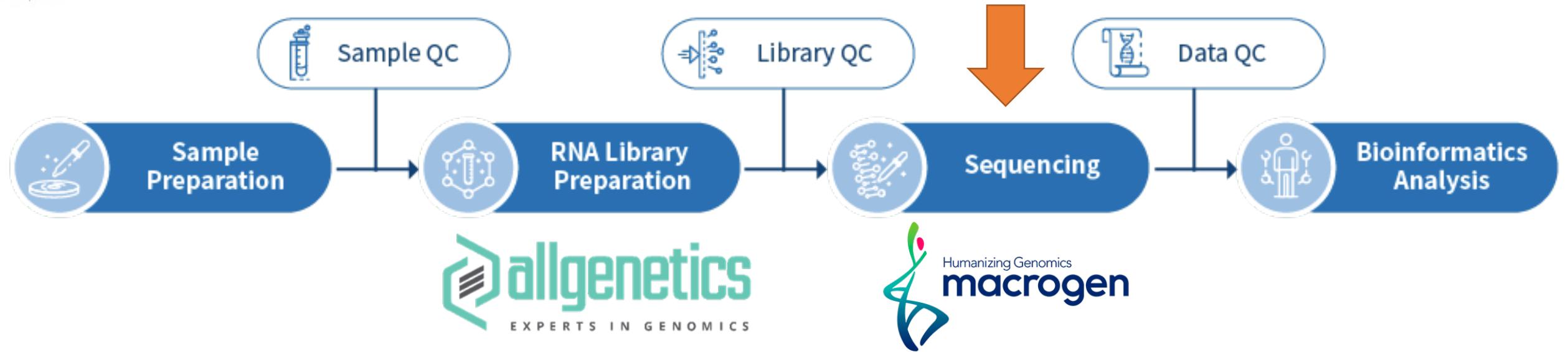
750 individuos → LN<sub>2</sub>

Comprobación del **sexo** y de las fases del **desarrollo** a partir de preparaciones histológicas

Selección de **machos** y **hembras** de cada especie en estado de **maduración** gonadal



Con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del Programa Pleamar cofinanciado por el FEMP

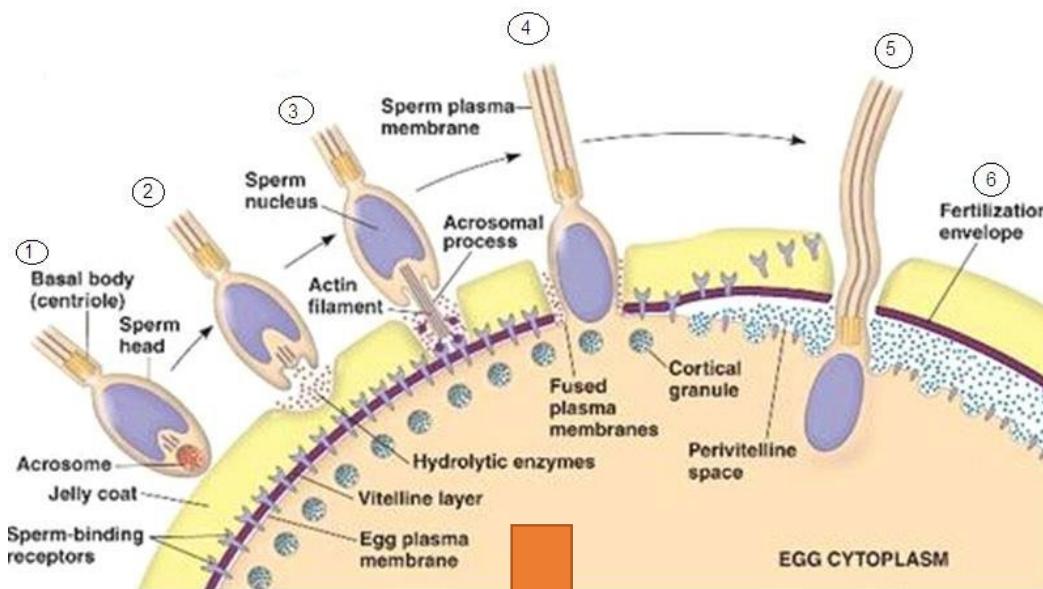


1. Obtención transcriptoma de referencia
2. Identificación y cuantificación de genes expresados
3. Estimación de niveles de diversidad y diferenciación genética (Especie ~ Especie)

La información transcriptómica (inicial) y proteómica (funcional) no siempre están correlacionadas

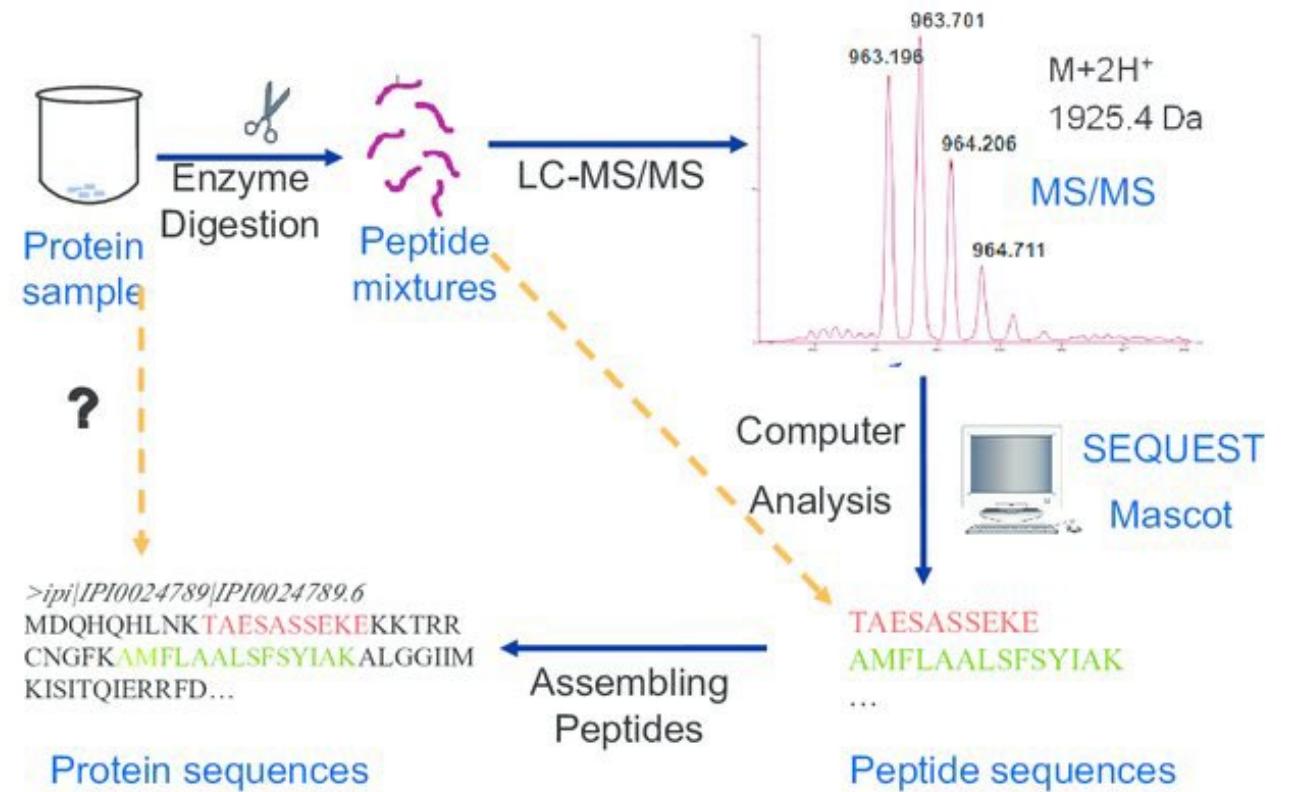
Con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del Programa Pleamar cofinanciado por el FEMP

## Acción 2: Evaluación de las diferencias en las proteínas involucradas en el proceso de fecundación entre especies mediante el análisis masivo de proteínas presentes en los gametos



Aislamiento reproductivo

¿Hibridación?



Con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del Programa Pleamar cofinanciado por el FEMP

1. Extracción y cuantificación de proteínas de gametos (2ª quincena de julio)
2. Marcaje y prefraccionamiento de péptidos → 4 exp. → 2♀ y 2♂ (2ª quincena de julio)
3. Preparación de las fracciones para análisis HPLC-MS/MS (1ª quincena de septiembre)



## Resultados espectrometría de masas: 19/09/2022

Con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del Programa Pleamar cofinanciado por el FEMP

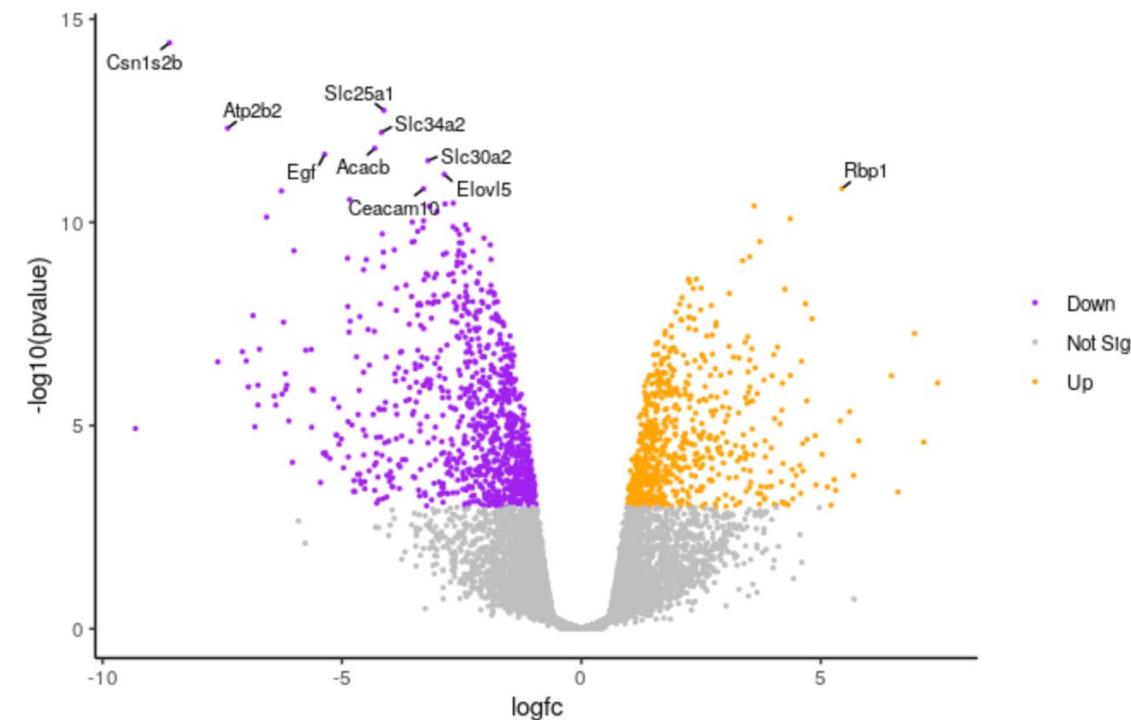
## Estamos trabajando en ello:

1. Identificación y cuantificación de proteínas
2. Análisis estadístico de los datos de abundancia de proteínas
3. Denominación de proteínas

~ 3000 proteínas

## Esperamos:

Expresión diferencial en la abundancia de proteínas



Con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del Programa Pleamar cofinanciado por el FEMP

**Depósito** de datos masivos de transcriptomas y proteomas de tejidos reproductivos y gametos en repositorios de acceso público

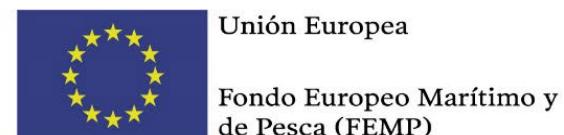


**Próximamente**

Preparación y escritura de publicaciones científico-técnicas

(informes / artículos científicos)

Con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del Programa Pleamar cofinanciado por el FEMP



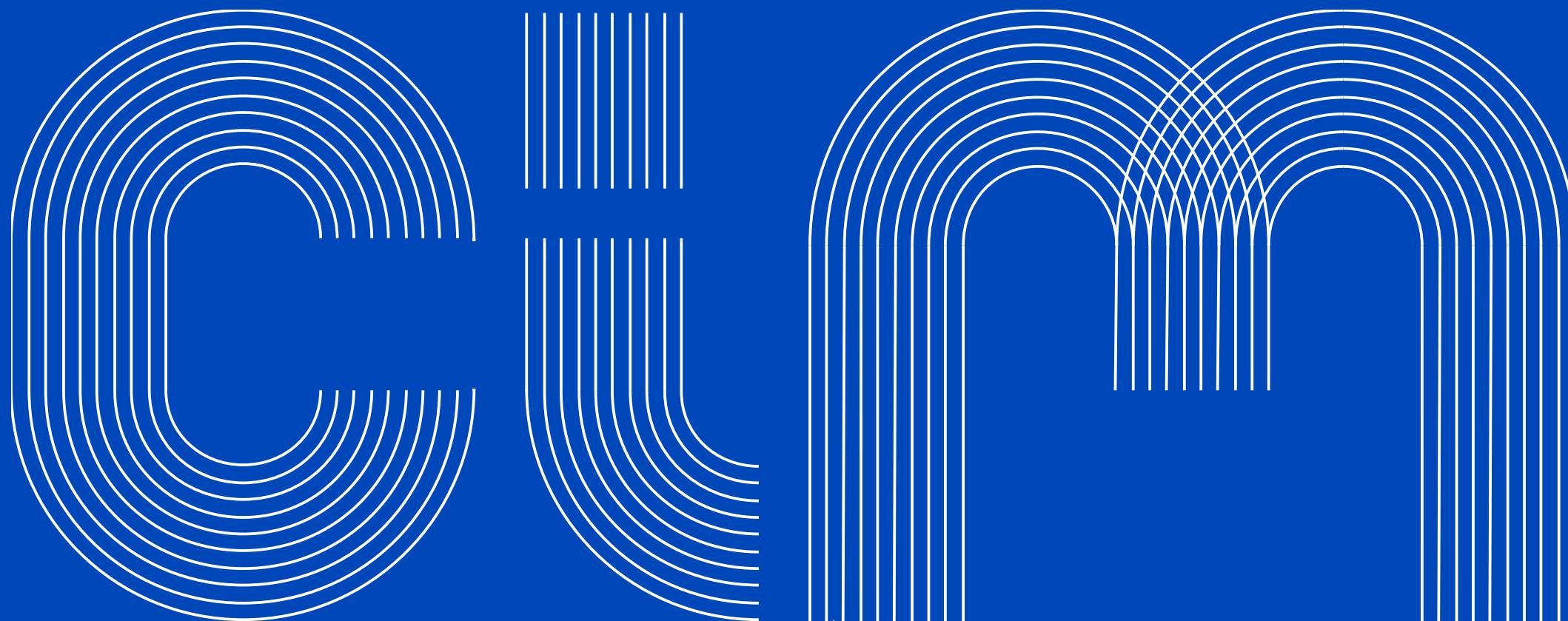
Centro de Investigación Mariña  
**Universidade de Vigo**

# GRACIAS

**Marina Parrondo**  
[@marina.parrondo](mailto:marina.parrondo@uvigo.es)

Con la colaboración de la Fundación Biodiversidad, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través del Programa Pleamar cofinanciado por el FEMP





Universidade de Vigo



Programa Operativo FEDER Galicia 2014 – 2020

"Promover o desenvolvemento tecnolóxico, a innovación e unha investigación de calidade"

"Unha maneira de facer Europa"

[www.cim.uvigo.gal](http://www.cim.uvigo.gal)

