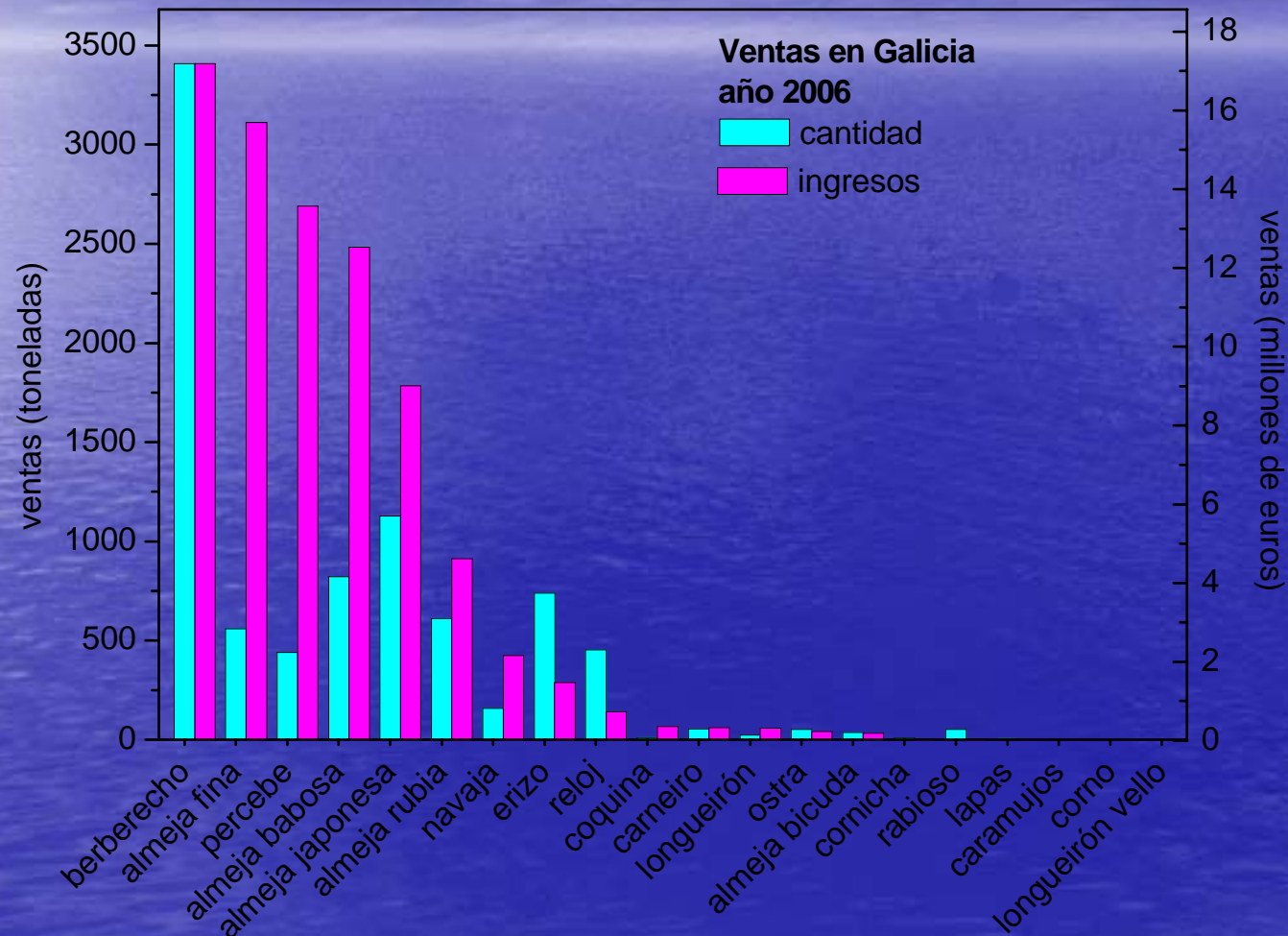


# **ANÁLISIS DE LAS POSIBLES EVIDENCIAS Y EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS PRINCIPALES RECURSOS MARISQUEROS DE GALICIA**

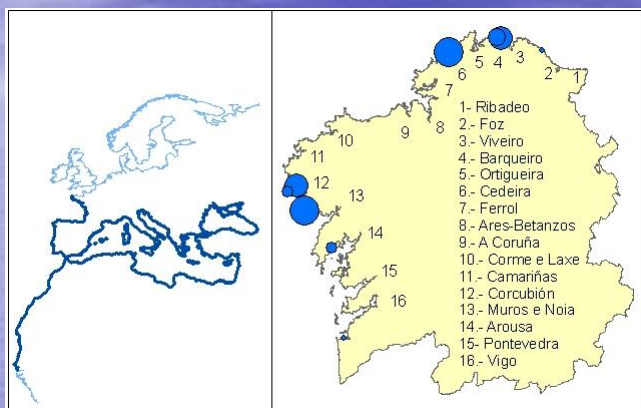
**Molares Vila, José; Parada Encisa, José Manuel;  
Navarro-Pérez, Eleuteria; Fernández Álvarez, Aurora**

# Importancia relativa de los principales recursos marisqueros explotados en Galicia

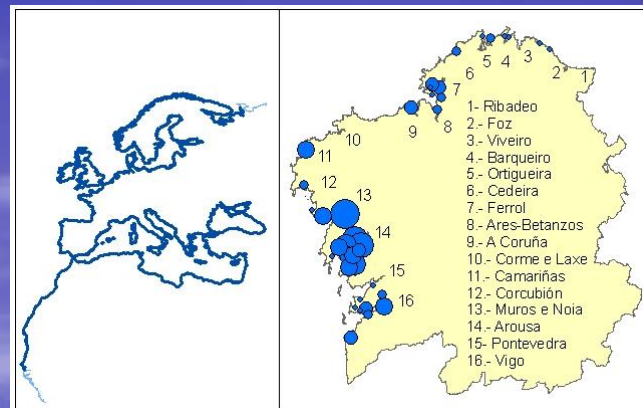


# Distribución geográfica

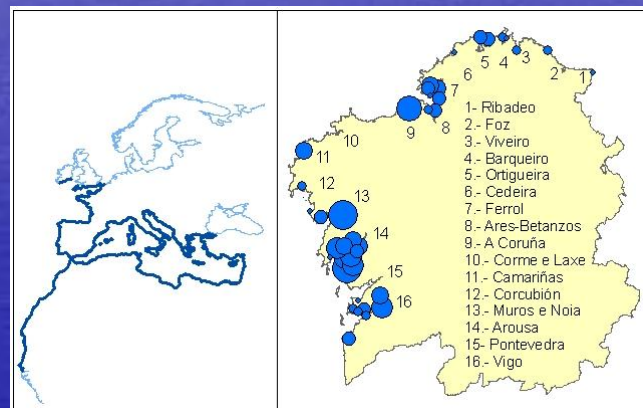
Coquina



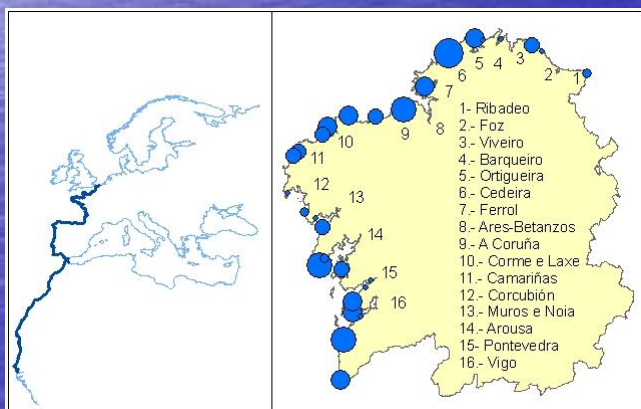
Berberecho



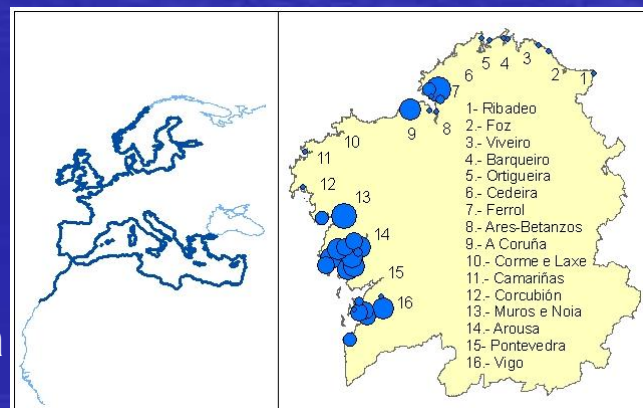
Almeja fina



Percebe

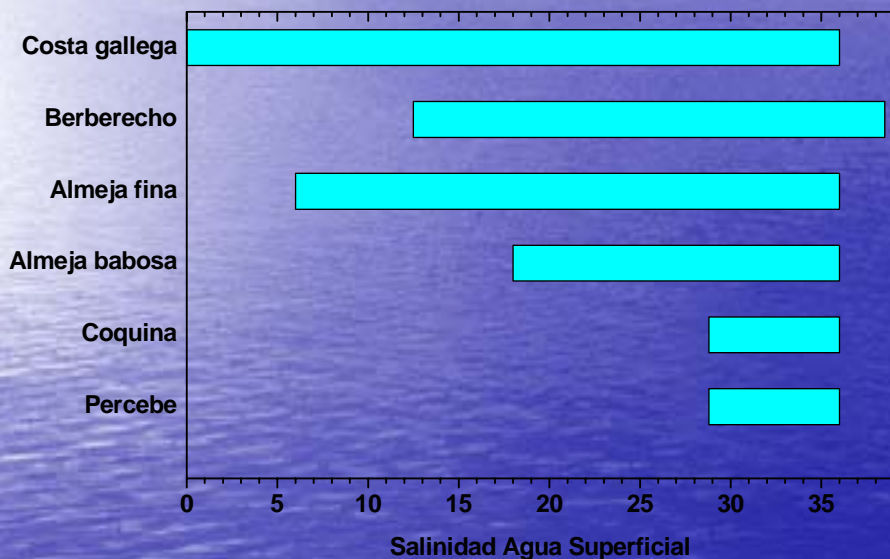


Almeja babosa

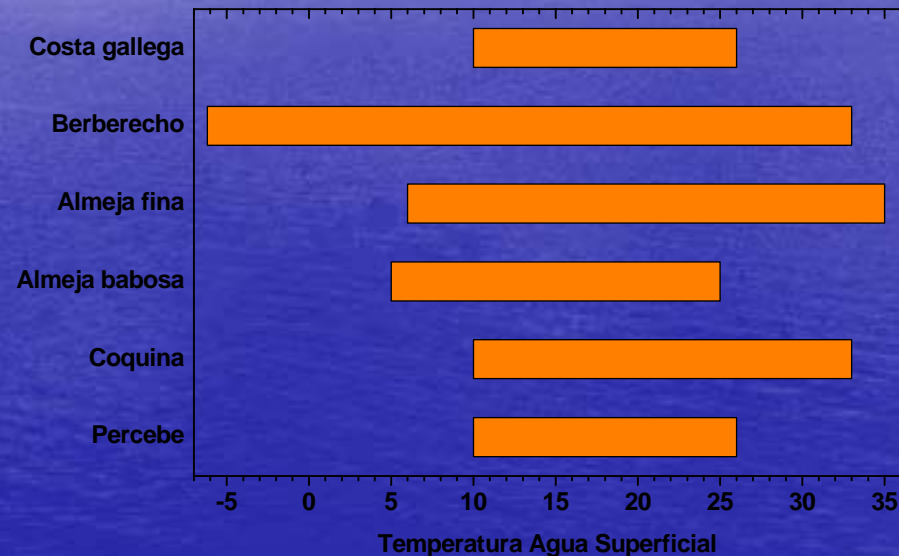


# Límites de tolerancia

## Salinidad



## Temperatura



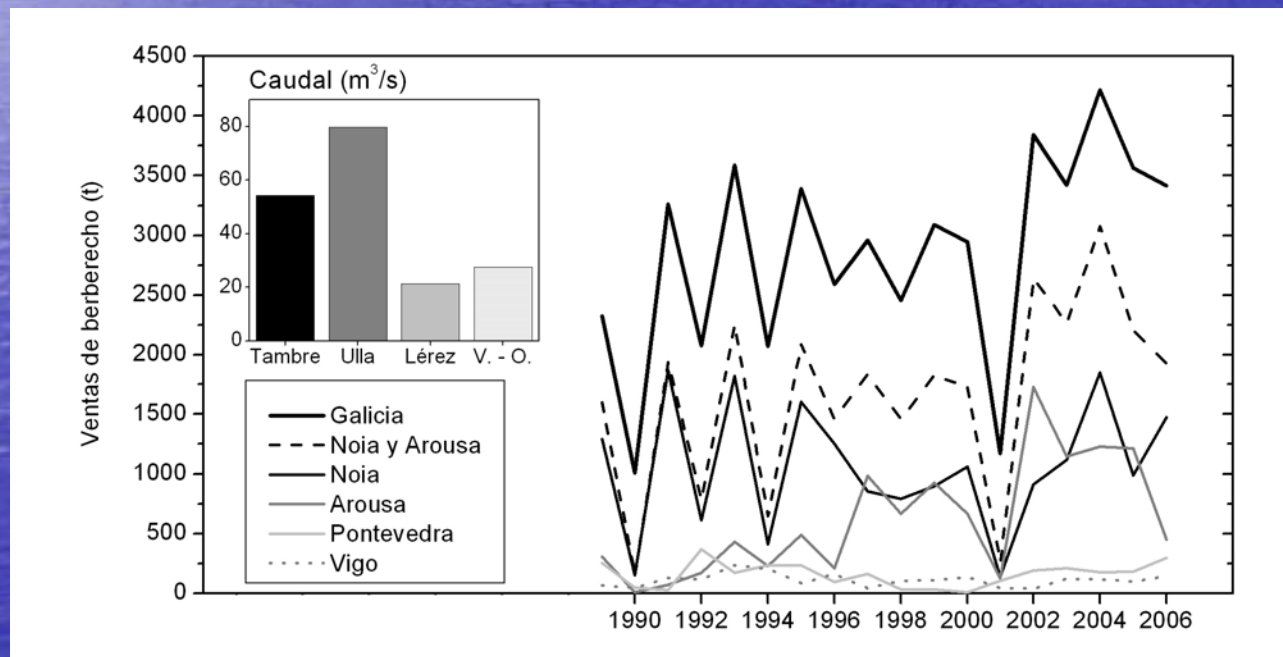
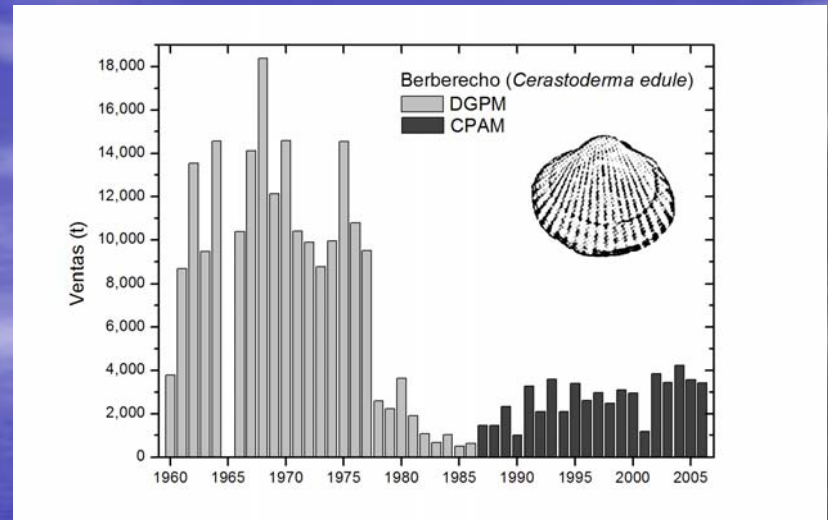
# Objetivos

- Analizar los cambios observados en la producción de cinco especies marisqueras de gran interés socio-económico para Galicia.
- Estudiar la relación entre la producción de estos recursos en Galicia con fenómenos a gran escala (índices oceanográficos y climáticos), y fenómenos a escala local (variables meteorológicas), con el fin de identificar evidencias del cambio climático en los recursos marisqueros.
- El objetivo final es poder predecir el impacto que ocasionará el cambio climático a la actividad marisquera en Galicia y establecer estrategias que minimicen el coste económico del impacto.

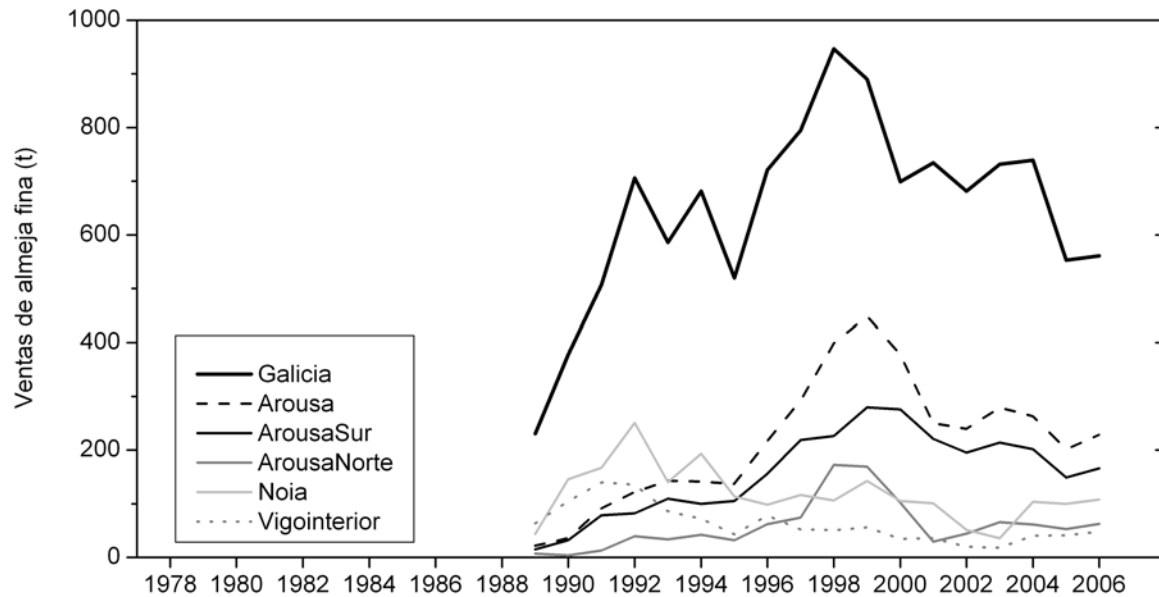
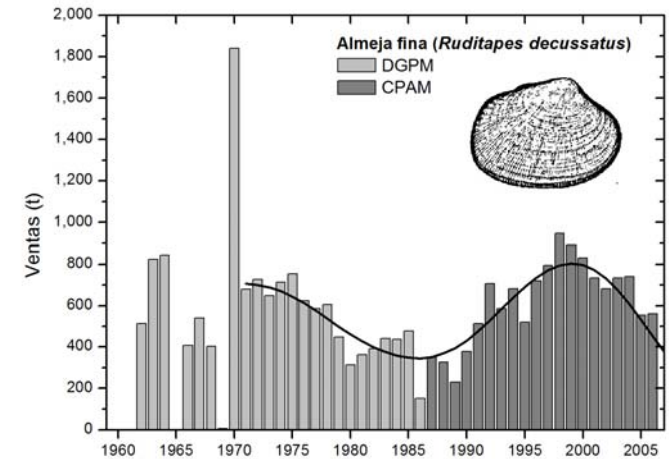
# Metodología: Ventas

En Galicia todavía no existen series históricas de datos sobre la abundancia de especies marisqueras en los bancos naturales, por lo tanto, fue necesario recurrir a las estadísticas pesqueras registradas en los lugares de venta.

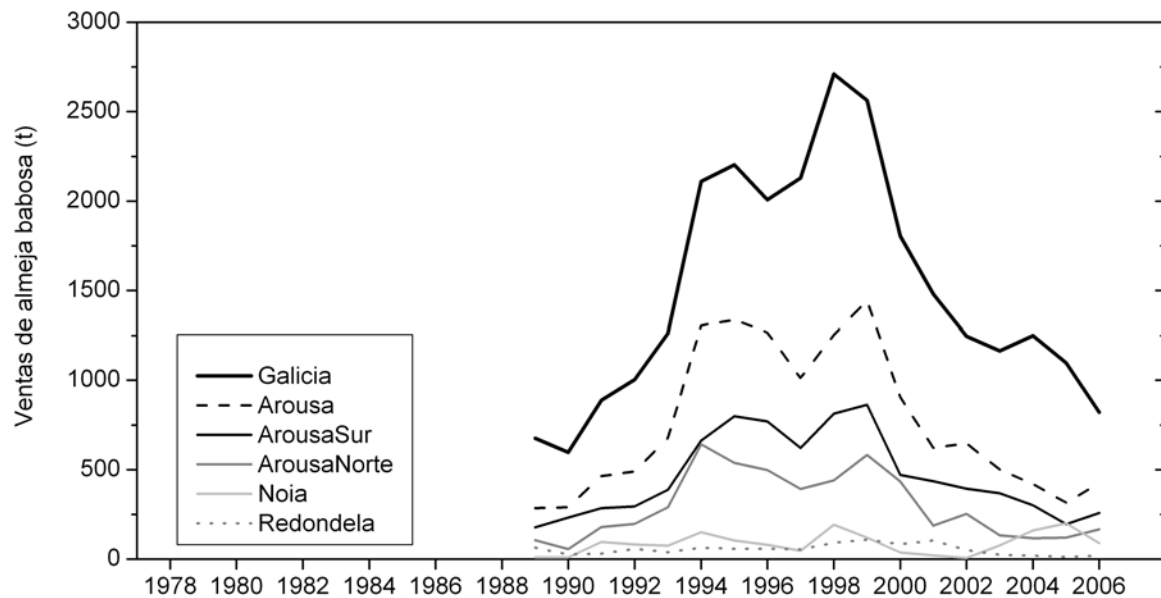
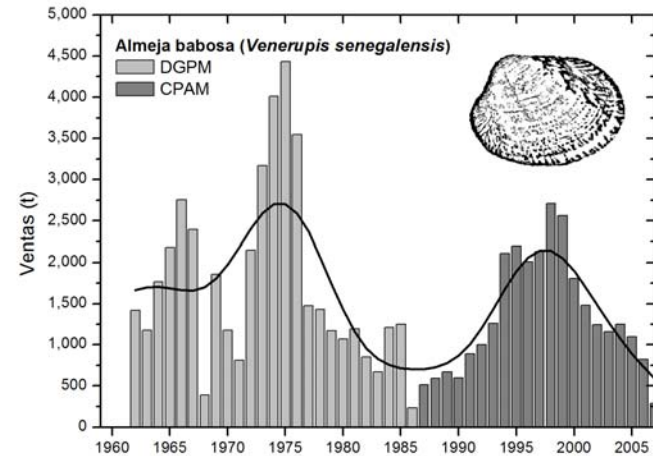
# Berberecho: Ventas en Galicia



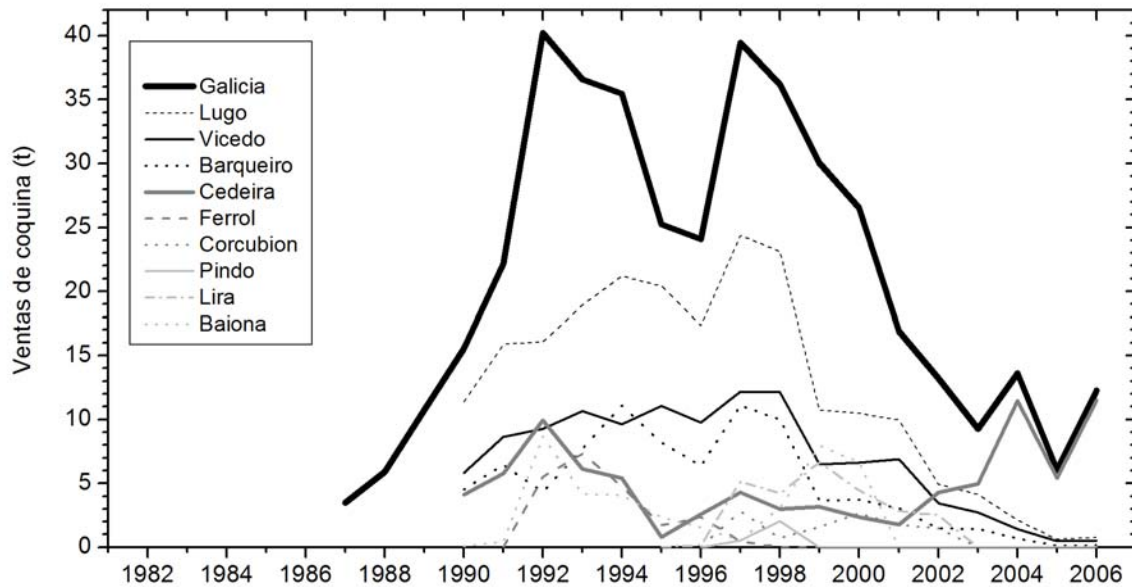
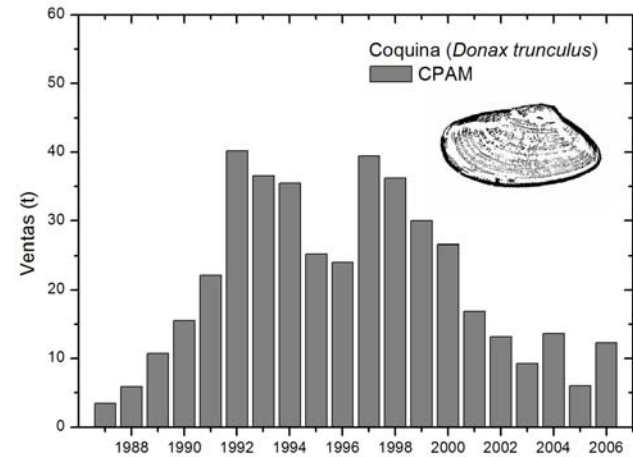
# Almeja fina: Ventas en Galicia



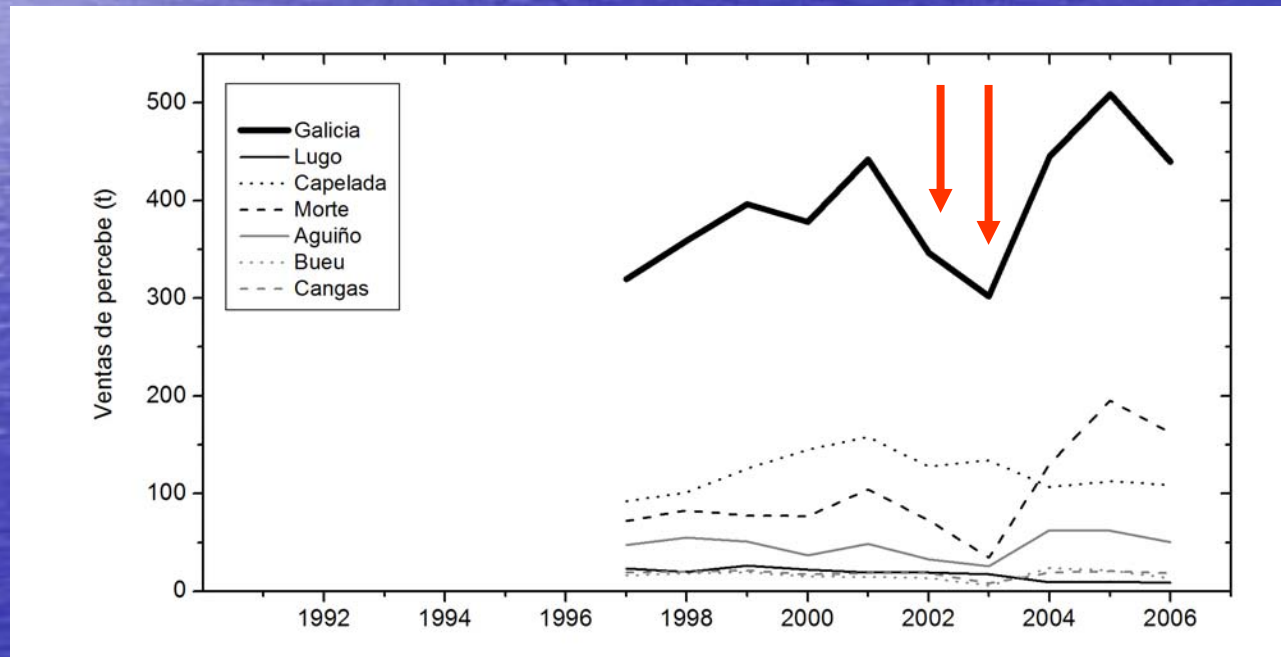
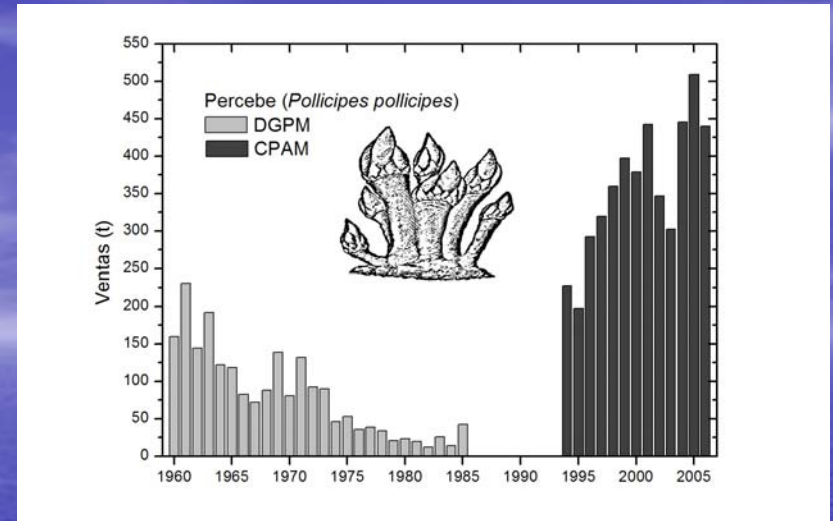
# Almeja babosa: Ventas en Galicia



# Coquina: Ventas en Galicia



# Percebe: Ventas en Galicia



# Metodología:

## Definición de eventos extraordinarios:

- Eventos de elevada precipitación:

Conjunto de días consecutivos en los que la precipitación acumulada en los 7 días anteriores superó los 90 mm.

- Eventos de elevada temperatura:

Conjunto de días consecutivos en los que la temperatura máxima superó los 31°C.

# Metodología:

## Caracterización de eventos extraordinarios:

- Frecuencia:

Número de eventos registrados durante el periodo de recuento correspondiente a cada recurso.

- Duración:

Suma de días de todos los eventos ocurridos en cada periodo de recuento.

- Intensidad:

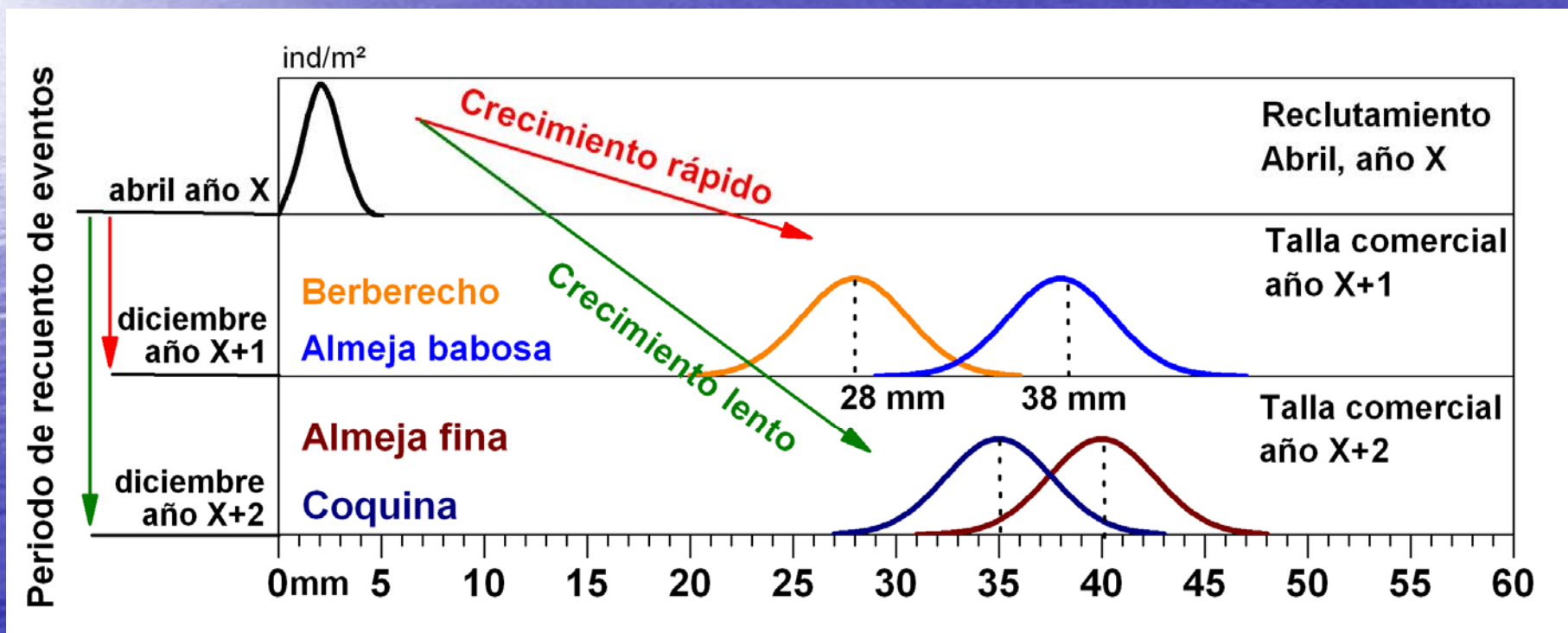
- Suma de las precipitaciones registradas durante los días incluidos en los eventos.

- Grados día de cada evento =  $\Sigma(t_{\text{maxd}} - 31)$

# Metodología: Periodo de recuento

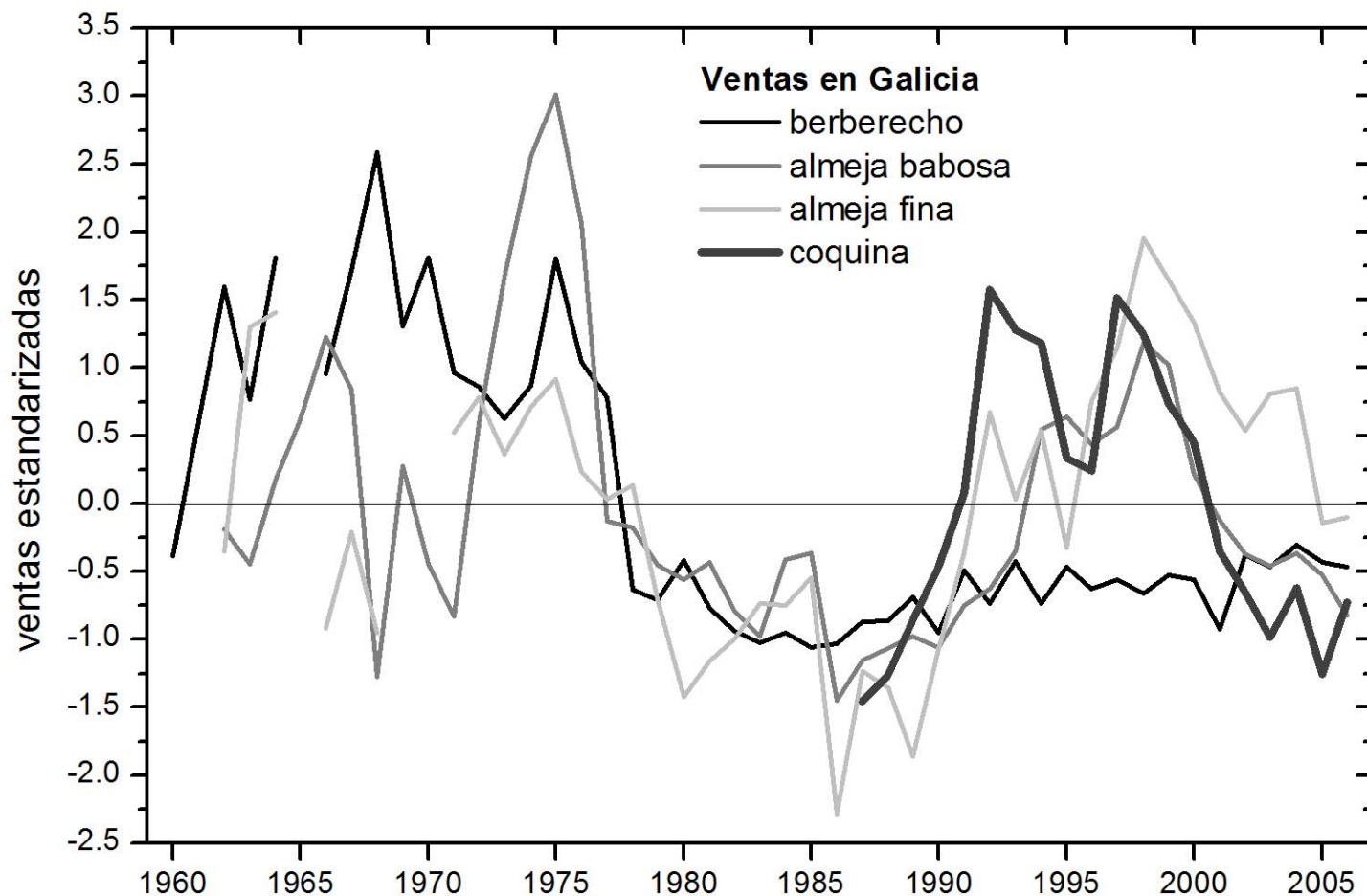
## Asunciones:

- Las ventas registradas en un determinado año estaban constituidas mayoritariamente por una sola cohorte.
- El reclutamiento de cada cohorte se inicia en abril para los bivalvos y en agosto para el percebe.

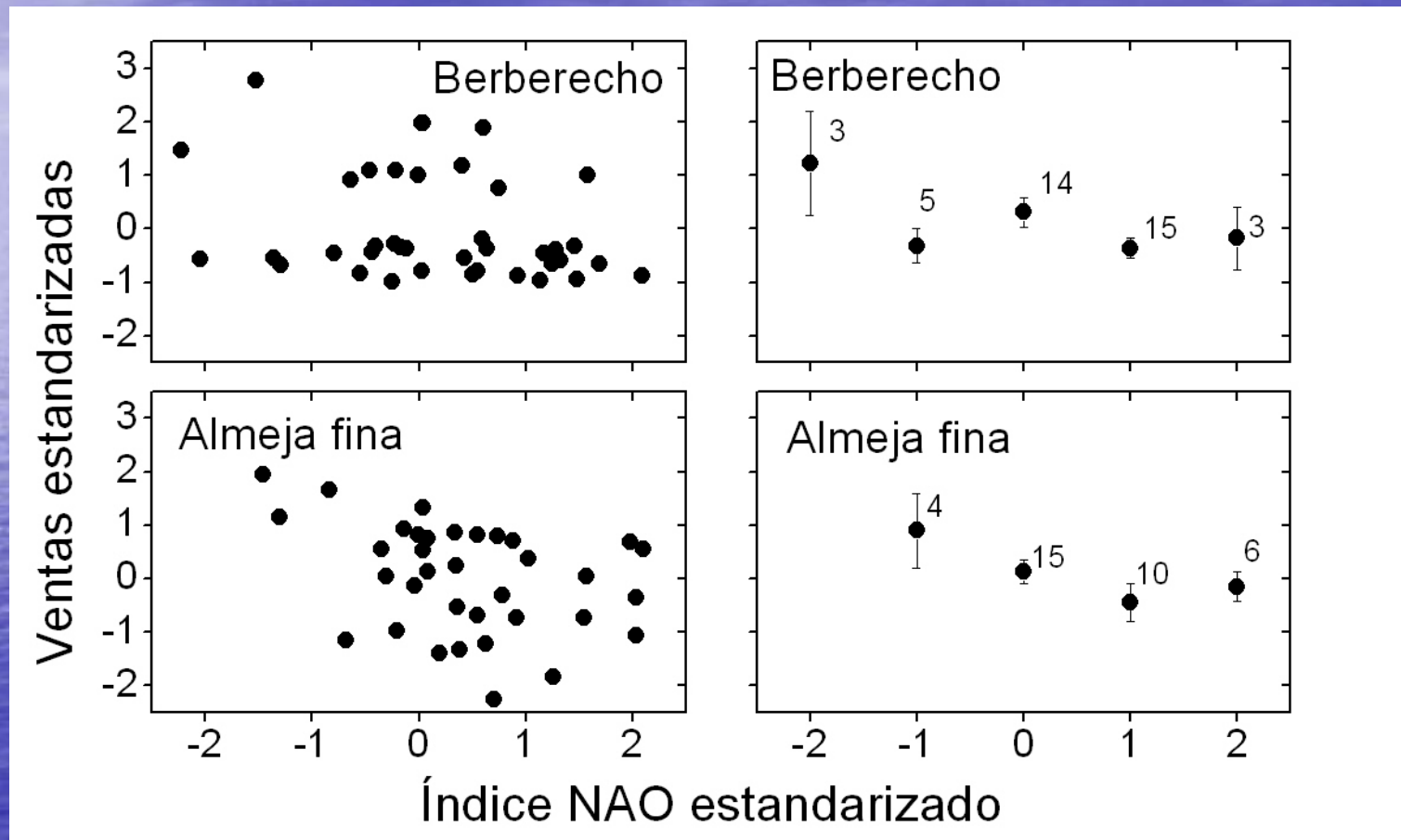


# Resultados

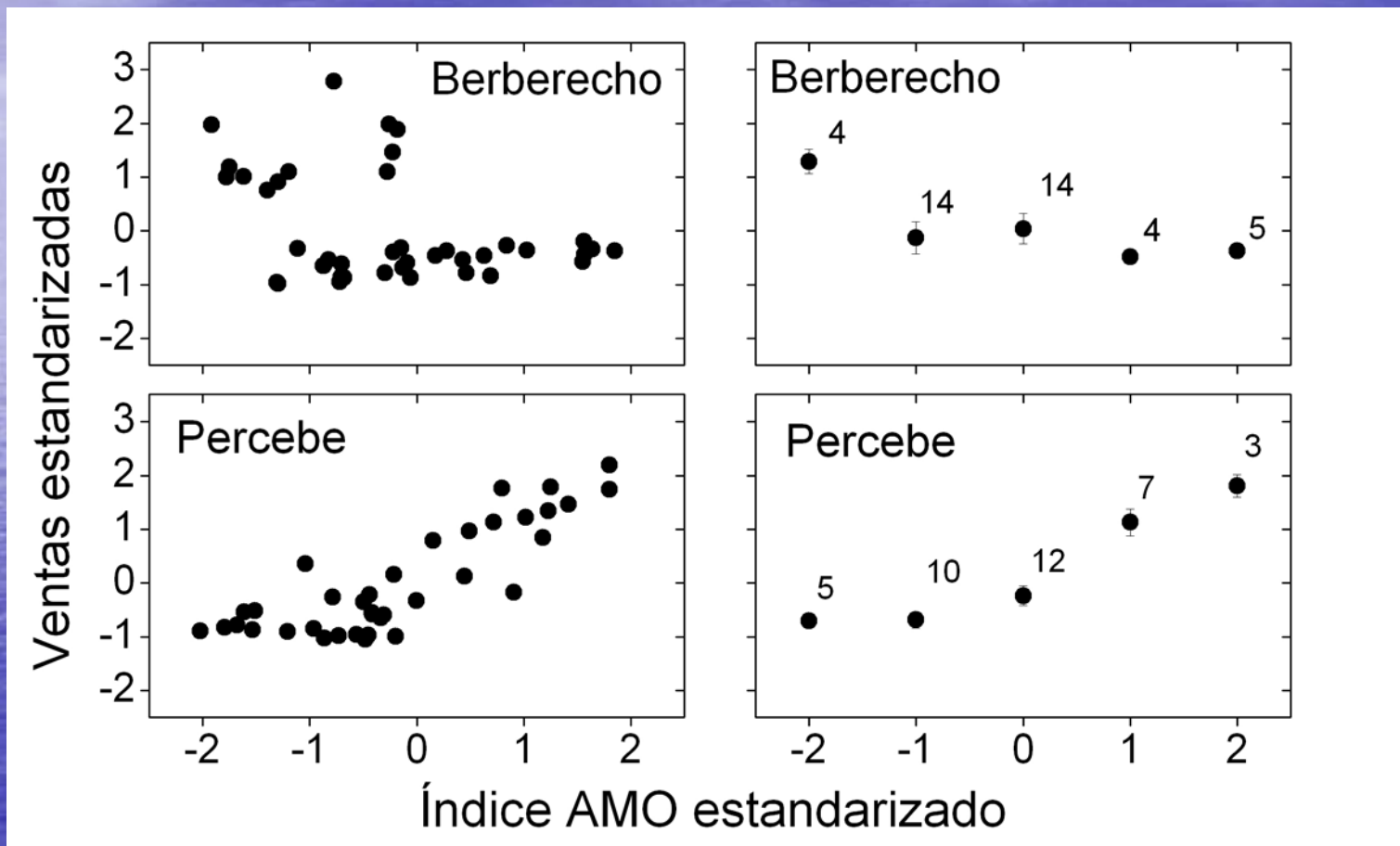
# Evolución de las ventas totales en los bivalvos



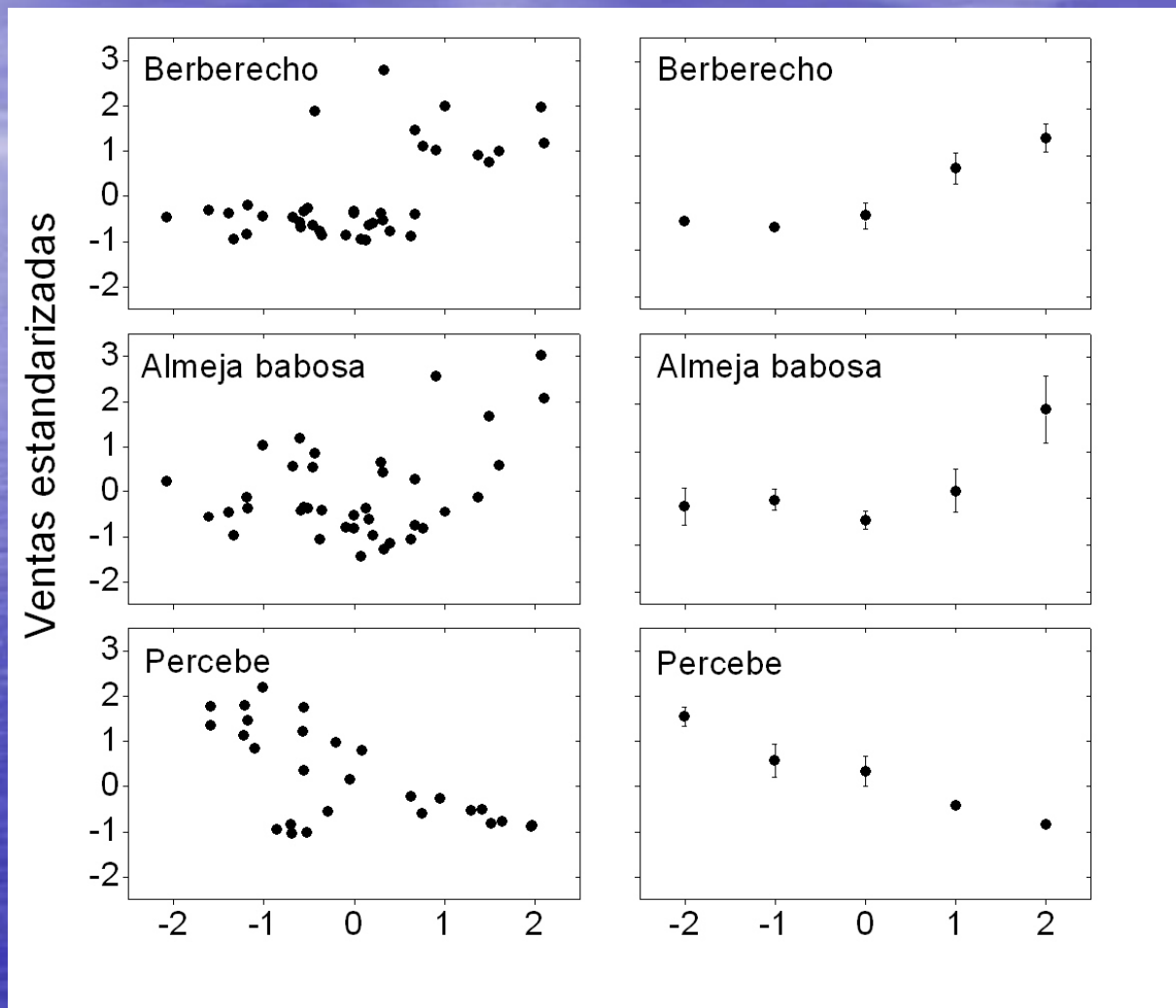
# Relación entre las ventas y la Oscilación del Atlántico Norte (NAO)



# Relación entre las ventas y la Oscilación Multidecadal del Atlántico (AMO)



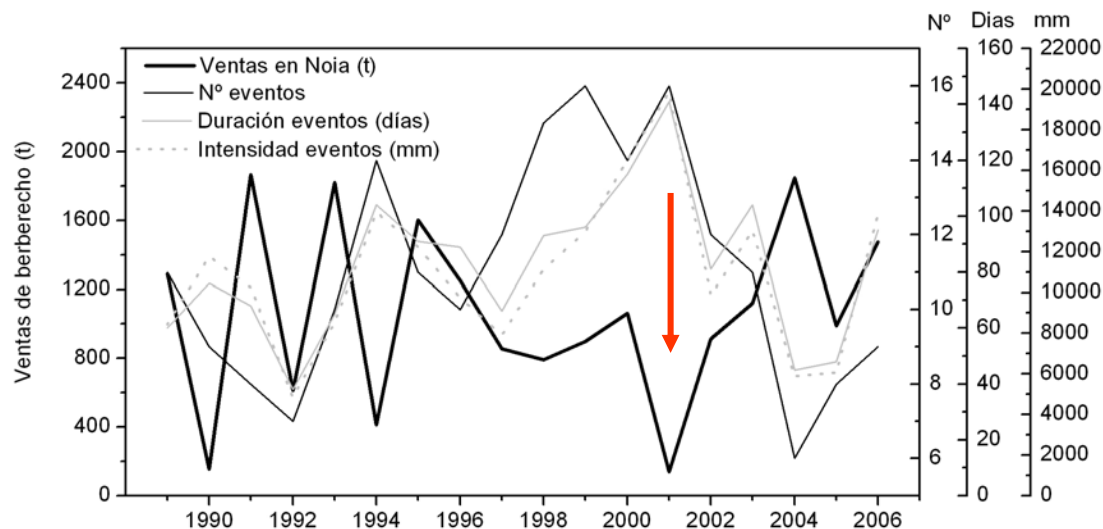
# Relación entre las ventas y el Índice de Afloramiento Costero (-Qx)



# Berberecho: Precipitación

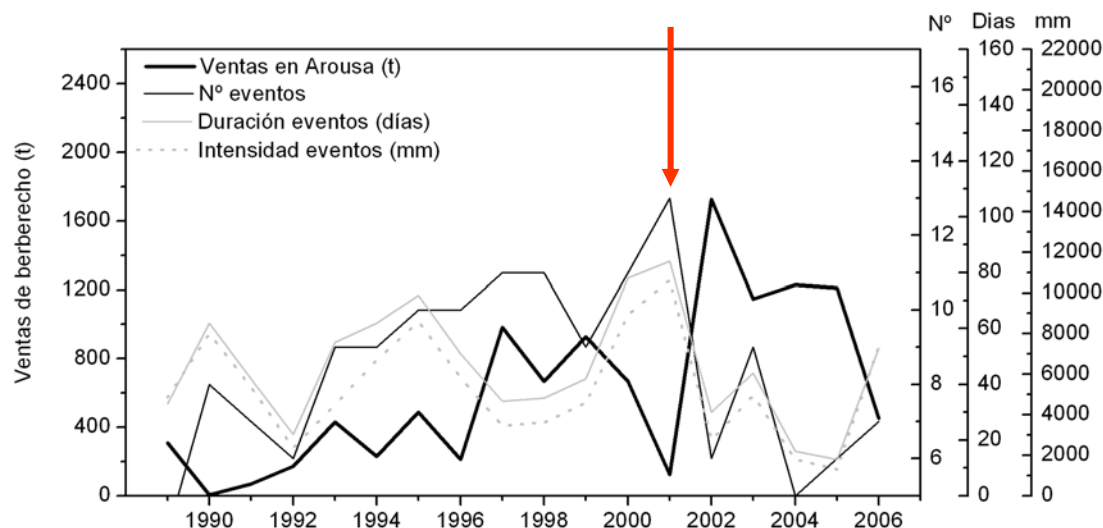
$$r = -0.439 *$$

Número de  
eventos de elevada  
precipitación



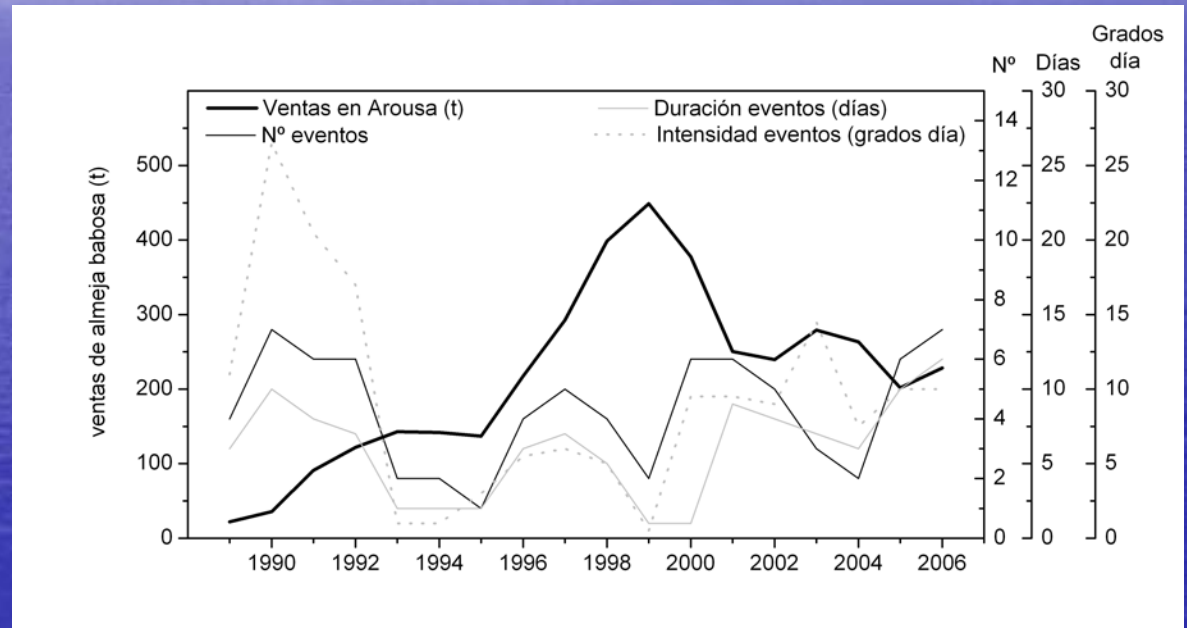
$$r = -0.575 **$$

Intensidad de  
los eventos de  
elevada precipitación



# Almeja fina: Temperatura (Ría de Arousa)

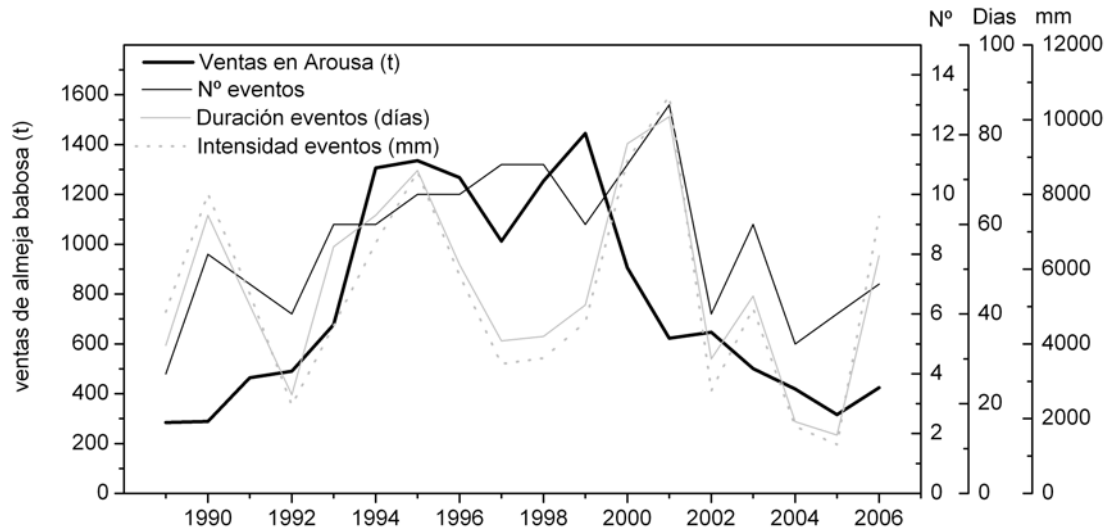
$r = -0.476 *$   
Intensidad de  
los eventos de  
elevada temperatura



# Almeja babosa: Precipitación y Temperatura (Ría de Arousa)

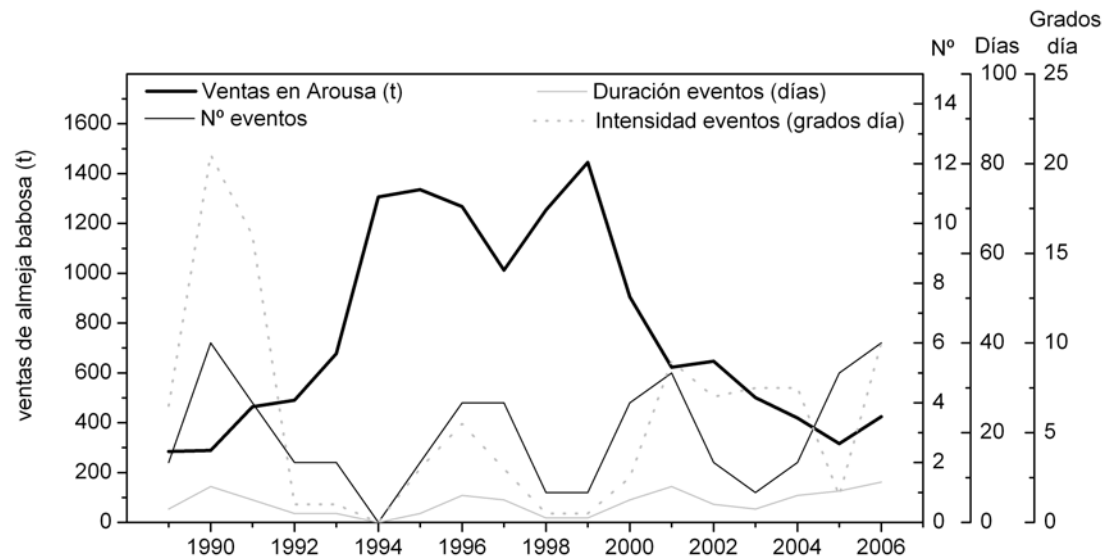
$$r = 0.610 **$$

Número de  
eventos de elevada  
precipitación



$$r = -0.56 **$$

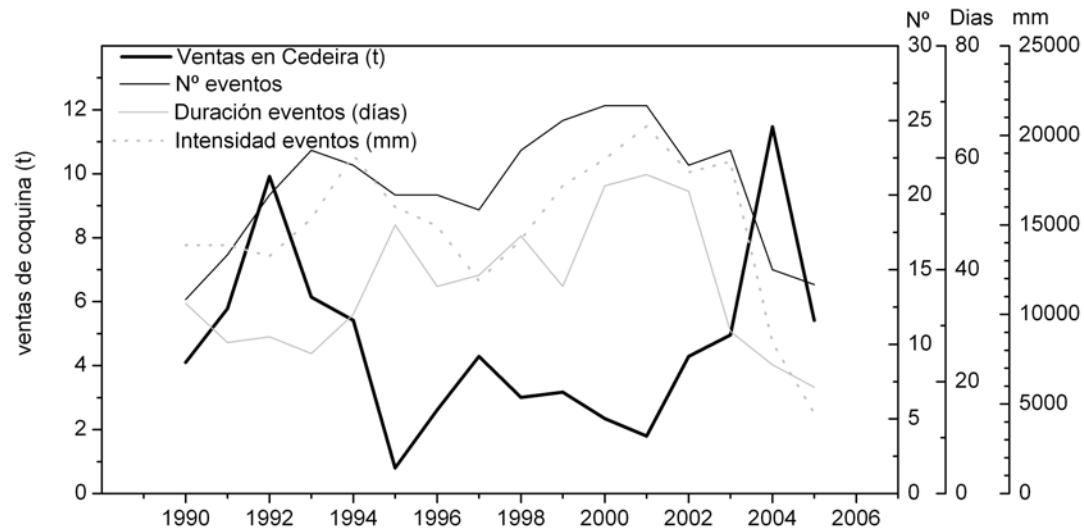
Intensidad de  
los eventos de  
elevada temperatura



# Coquina: Precipitación y Temperatura (Ría de Cedeira)

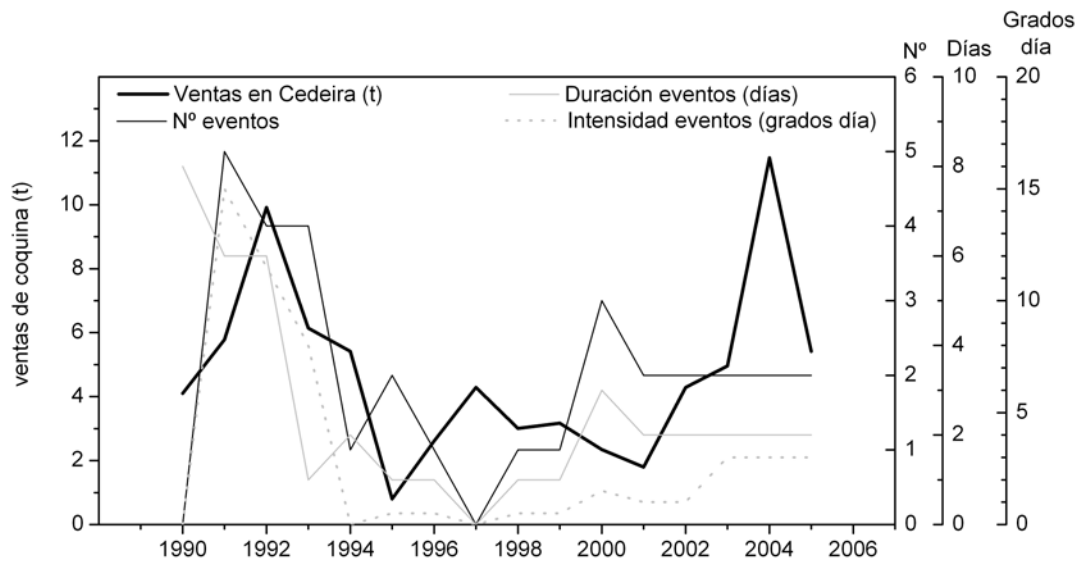
$$r = -0.443 *$$

Número de  
eventos de elevada  
precipitación



$$r = 0.524 *$$

Intensidad de  
los eventos de  
elevada temperatura



# Relaciones observadas entre las ventas y los fenómenos a gran escala y a escala local

| Fenómeno                            | cambio<br>esperado | berberecho | almeja<br>fina | almeja<br>babosa | coquina | percebe |
|-------------------------------------|--------------------|------------|----------------|------------------|---------|---------|
| NAO                                 |                    | -          | -              | =                | =       | =       |
| AMO                                 |                    | -          | =              | =                | =       | ++      |
| Afloramiento<br>costero             | ↓                  | +          | =              | +                | =       | --      |
| Eventos de elevada<br>precipitación | ↑                  | --         | =              | ++               | -       | =       |
| Eventos de elevada<br>temperatura   | ↑                  | =          | -              | --               | +       | =       |

# Líneas de trabajo a potenciar en Galicia

- Estudio de las relaciones entre variables ambientales atmosféricas y marinas.
- Establecimiento de los límites de tolerancia de las distintas especies a los cambios en las variables ambientales marinas.
- Estudios de vulnerabilidad de los hábitats litorales, y elaboración de mapas de riesgo mediante sistemas de información geográfica.
- Seguimiento de la distribución geográfica y evolución de las poblaciones de especies alóctonas.
- Establecimiento de especies, comunidades y hábitats centinela.
- Estudio de la proliferación de enfermedades y parasitosis en los recursos marisqueros.
- Seguimiento de la abundancia y distribución de especies competidoras y depredadoras de los recursos marisqueros con interés comercial y su relación con variables ambientales.