

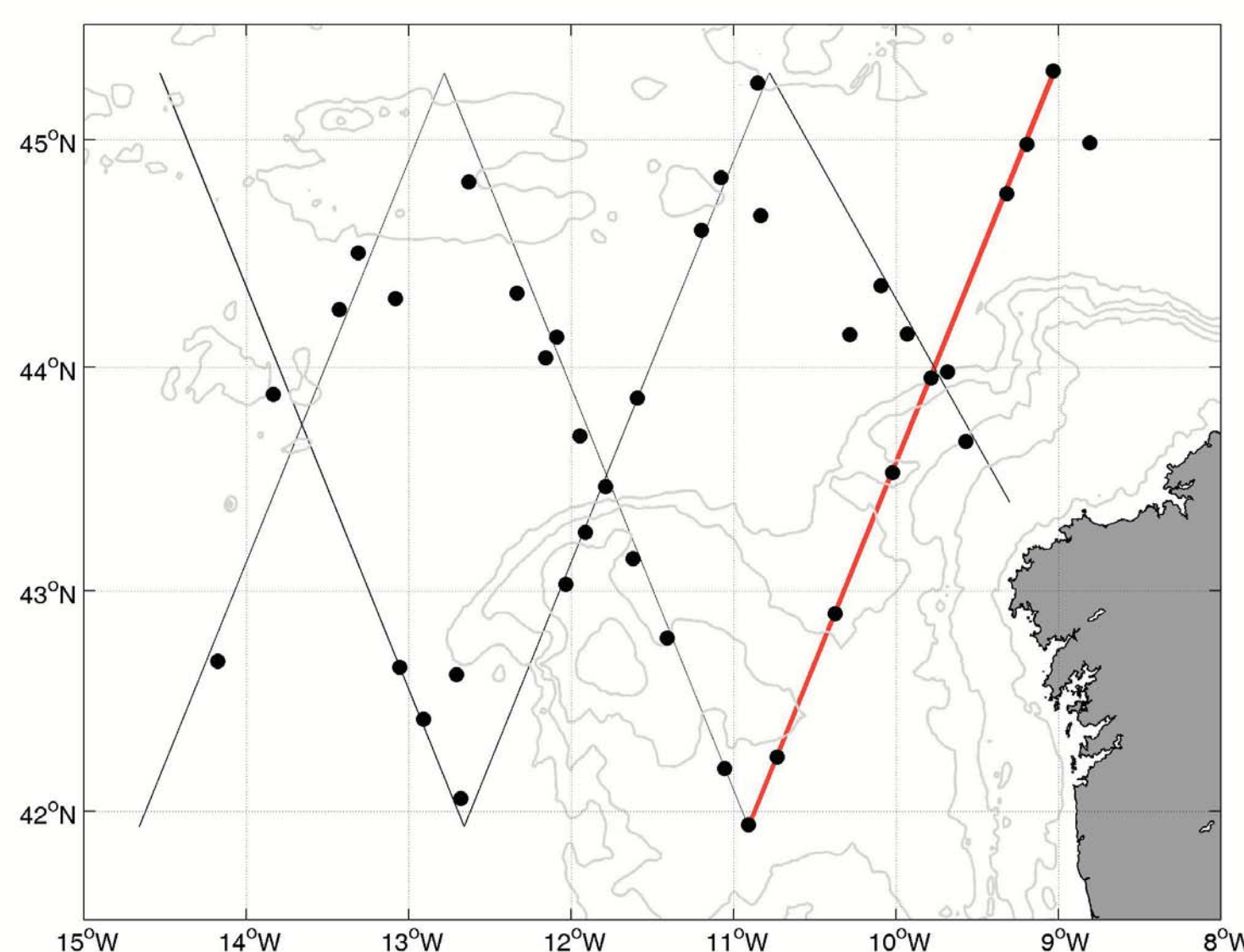
Composición, abundancia y distribución de zooplancton en aguas de la ZEE del noroeste peninsular.

Ana Miranda, Gerardo Casas, Gonzalo Gonzalez- Nuevo y Santiago Lens

Instituto Español de Oceanografía (IEO) Cabo Estai. Canido 36390. Vigo

contacto: ana.miranda@vi.ieo.es

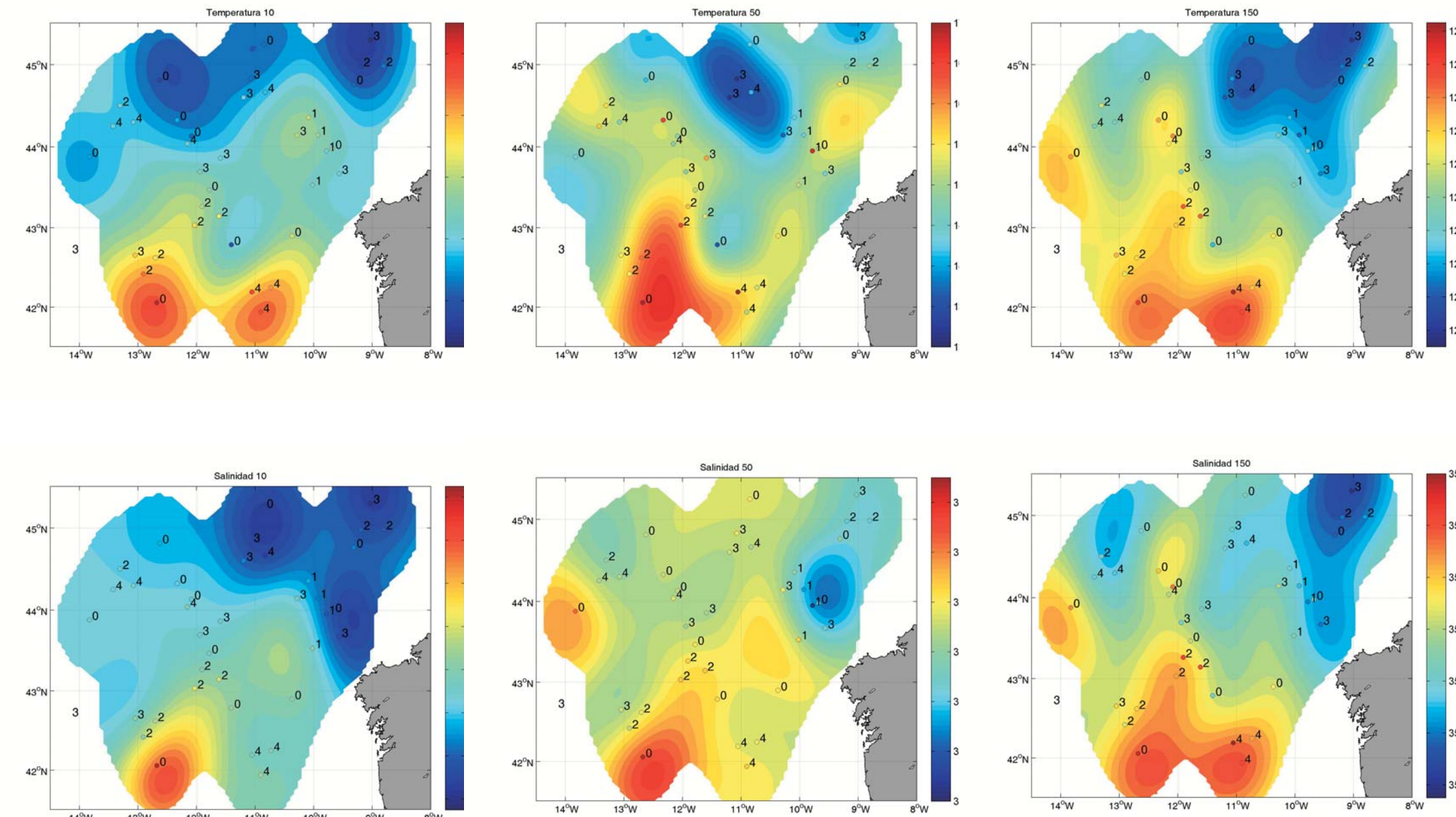
Material y Métodos



La campaña CODA 2007 estuvo englobada como parte de un proyecto multinacional que contemplaba la realización de campañas de avistamiento de cetáceos en el Atlántico Nordeste en julio de 2007.

Dicha campaña se realizó desde el 17 de julio al 1 de agosto. Para el estudio de la composición, abundancia y distribución de la comunidad de zooplancton se realizaron 42 arrastres verticales diurnos y nocturnos hasta 300 m de profundidad con una red WP2 de 65 cm. de diámetro de boca y con apertura de malla de 200 μ m. Los datos hidrográficos se obtuvieron por medio de un CTD. Las estaciones estuvieron comprendidas entre los 42° y 45° N y 7,5° y 14° W.

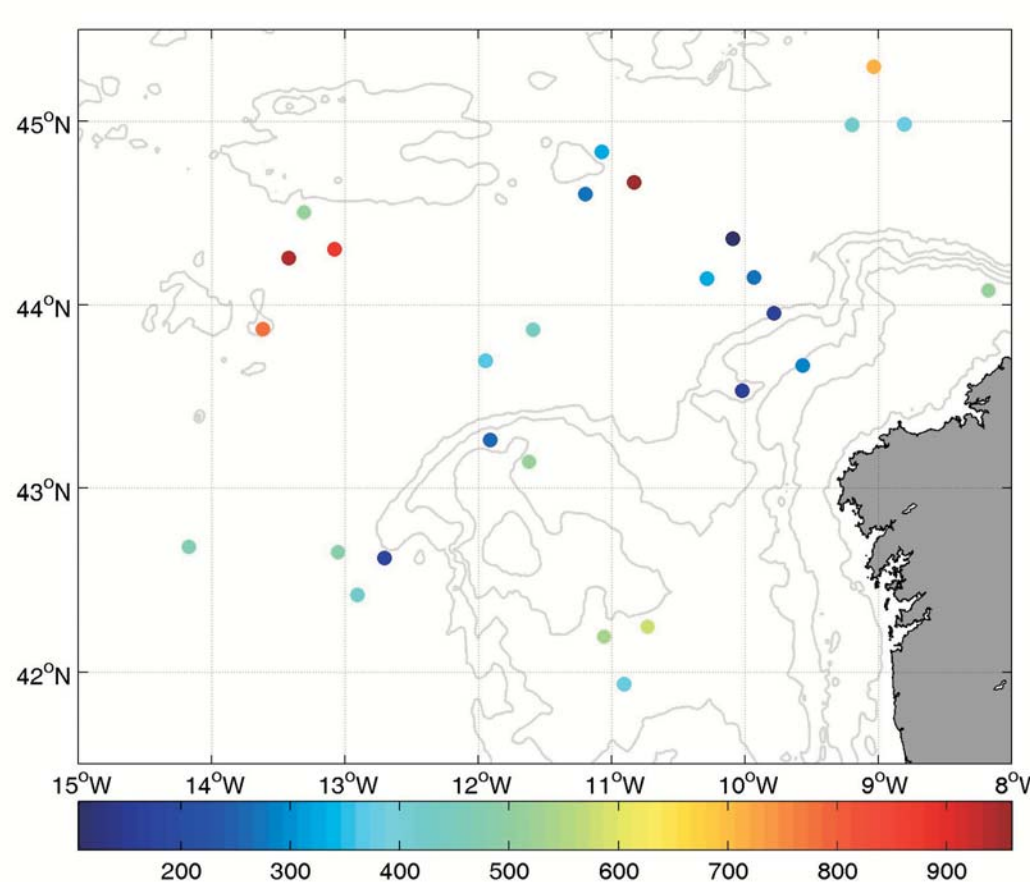
Condiciones Físicas



Las campos horizontales de temperatura y salinidad muestran claras diferencias entre la zona del SO y la zona NE. En el sur nos encontramos con aguas calidas y salinas que se contraponen con la menor salinidad y temperatura de la zona norte.

Entre las dos masas de agua podemos encontrar un frente termohalino que recorre el area de estudio desde Finisterre.

Abundancia y Distribución de Meso zooplancton



Los principales grupos de zooplancton obtenidos en el análisis taxonómico fueron: copépodos, apendicularias, radiolarios y tintinidos. Dentro de los copépodos dominaron las siguientes especies: *Oithona plumifera*, *Calanus helgolandicus*, *Paracalanus parvus* y *Centropages spp.*

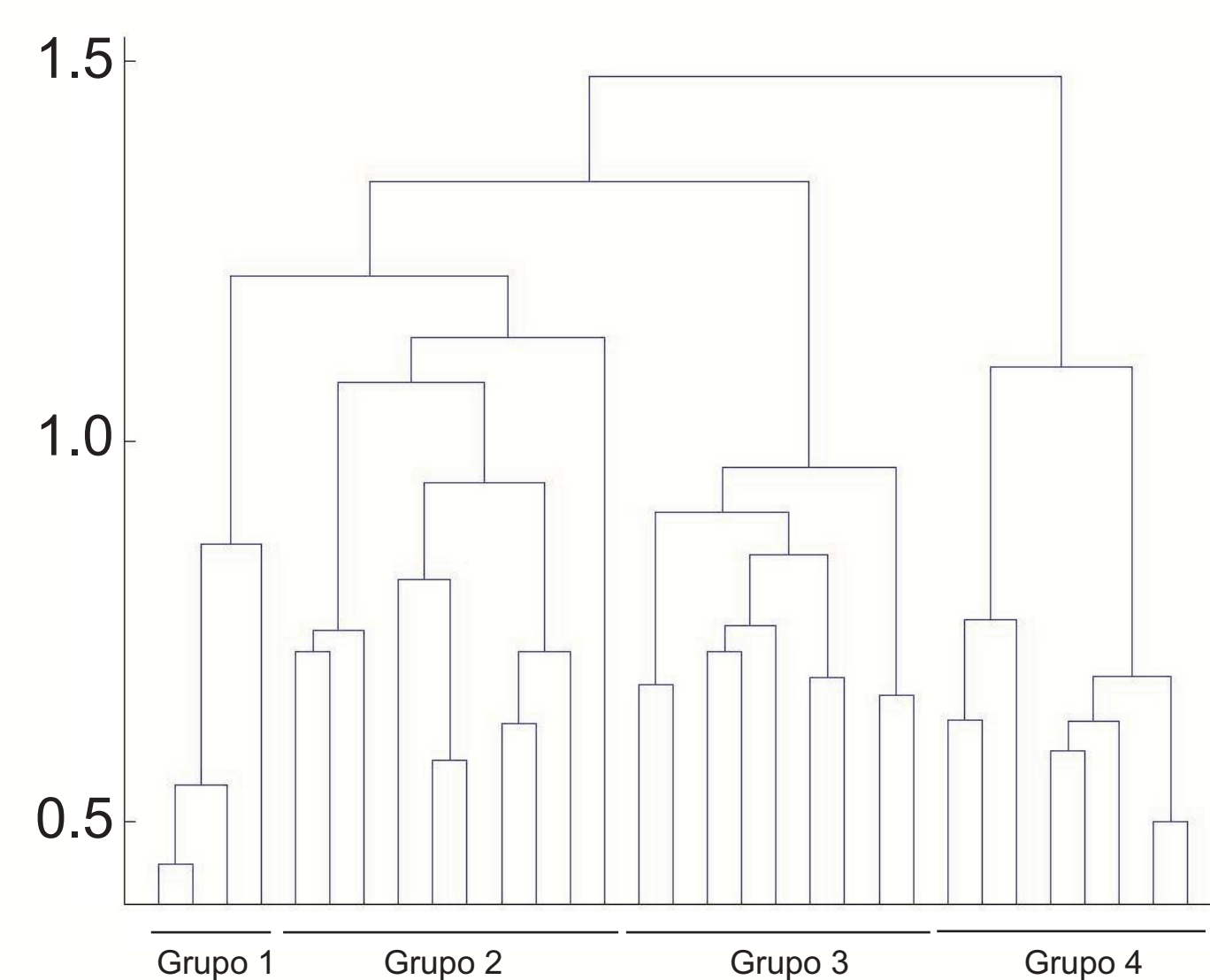
La abundancia de zooplancton fue baja, variando entre 70 y 1225 ind·m⁻³. En todo el area de estudio, las especies más abundantes de copépodos fueron de pequeño tamaño (*Oithona plumifera* presente en todas las estaciones con valores entre 11 y 199 ind·m⁻³, y *Paracalanus parvus* valores entre 6 y 343 ind·m⁻³) y de individuos juveniles, (*Calanus helgolandicus* jóvenes entre 6 y 200 ind·m⁻³ y *Centropages spp* jóvenes con un máximo de 67 ind·m⁻³ en la zona media del área estudiada)

Los copépodos, las apendicularias y los radiolarios se observaron en toda la zona de estudio, mientras que los tintinidos están en la zona norte más alejada de la costa.

Agrupaciones Taxonómicas

Grupo 1
Oithona plumifera (29.94)
Calanus helgolandicus jov. (17.63)
 APENDICULARIAS (12.19)
Paracalanus parvus (10.98)
 HUEVOS (4.46)
Centropages jov. (3.25)
Mecynocera clausi (2.72)
Clausocalanus arcuicornis (2.45)
Paraeuchaeta hebes (1.97)
Pseudocalanus elongatus (1.95)
 Nauplius copépodos (1.86)
 TINTINIDOS (1.60)
 RADIOLARIOS (1.33)
 COPEPODITOS (1.21)
 OSTRACODOS (0.77)

Grupo 3
Oithona plumifera (43.43)
Paracalanus parvus (42.70)
Calanus helgolandicus jov. (39.34)
 RADIOLARIOS (15.58)
 TINTINIDOS (13.23)
Centropages jov. (9.65)
 APENDICULARIAS (7.78)
 COPEPODITOS (6.46)
Paraeuchaeta hebes (5.46)
Clausocalanus arcuicornis (5.27)
Centropages chierchiae adul.(5.03)
Pseudocalanus elongatus (3.97)
Calocalanus styliremis (3.96)
Mecynocera clausi (3.73)
 HUEVOS (3.29)

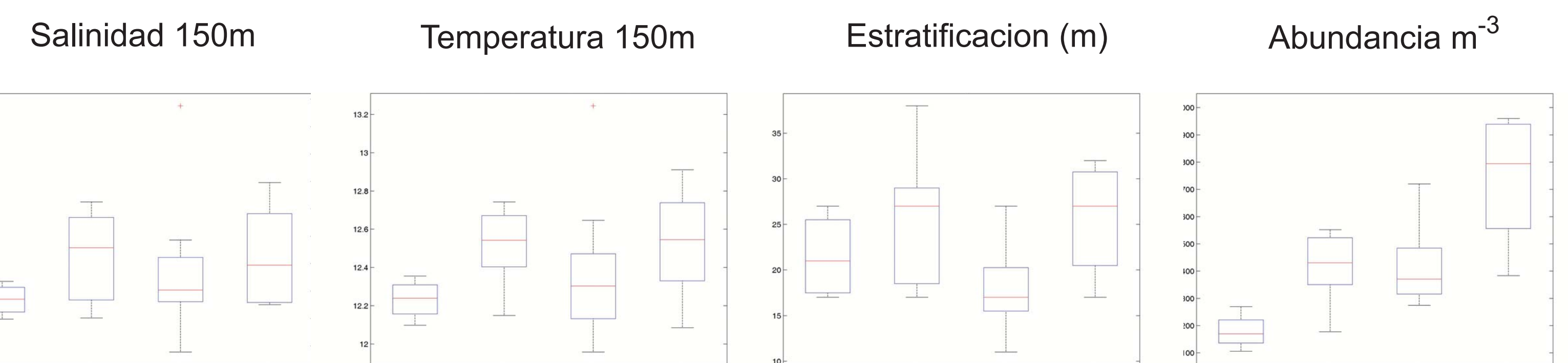


Grupo 2
Calanus helgolandicus jov. (47.18)
Paracalanus parvus (42.63)
Oithona plumifera (36.70)
 APENDICULARIAS (14.98)
 HUEVOS (14.35)
Centropages jov.(11.84)
 RADIOLARIOS (8.11)
 TINTINIDOS (6.19)
Pseudocalanus elongatus(5.95)
 COPEPODITOS (5.24)
Acartia clausii adult.(4.72)
Clausocalanus arcuicornis (3.80)
Centropages chierchiae adul.(3.58)
Aetideus armatus (3.52)
Paraeuchaeta hebes (2.77)

Grupo 4
 TINTINIDOS (73.08)
Calanus helgolandicus jov. (72.34)
Oithona plumifera (69.17)
Paracalanus parvus (56.25)
 APENDICULARIAS (54.37)
 RADIOLARIOS (15.56)
Centropages jov. (13.44)
Mecynocera clausi (10.44)
Clausocalanus arcuicornis (8.87)
 COPEPODITOS (7.91)
Aetideus armatus (6.18)
 OSTRACODOS (4.30)
Pseudocalanus elongatus (4.08)
 Nauplius copépodos (3.80)
Acartia clausii adult. (3.44)

Se utilizó un método de cluster para agrupar las estaciones atendiendo a la composición taxonómica y la abundancia de los grupos de mesozooplancton. En este panel se muestra las especies que conforman cada grupo junto con la abundancia promedio en la que aparecen. La distribución espacial de estos grupos se muestra representada junto con los campos de temperatura (ver cuadro condiciones físicas).

Características de los Grupos

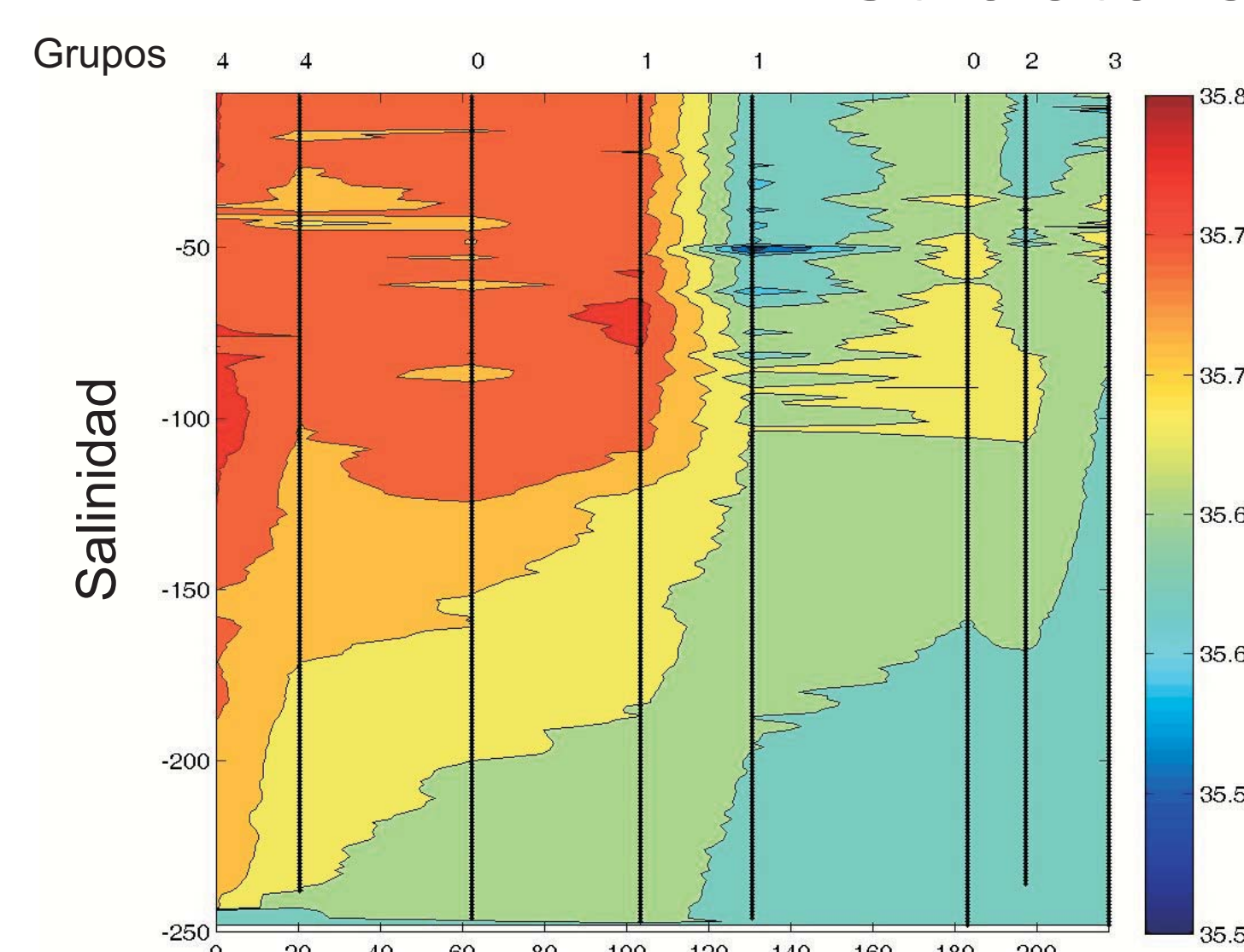
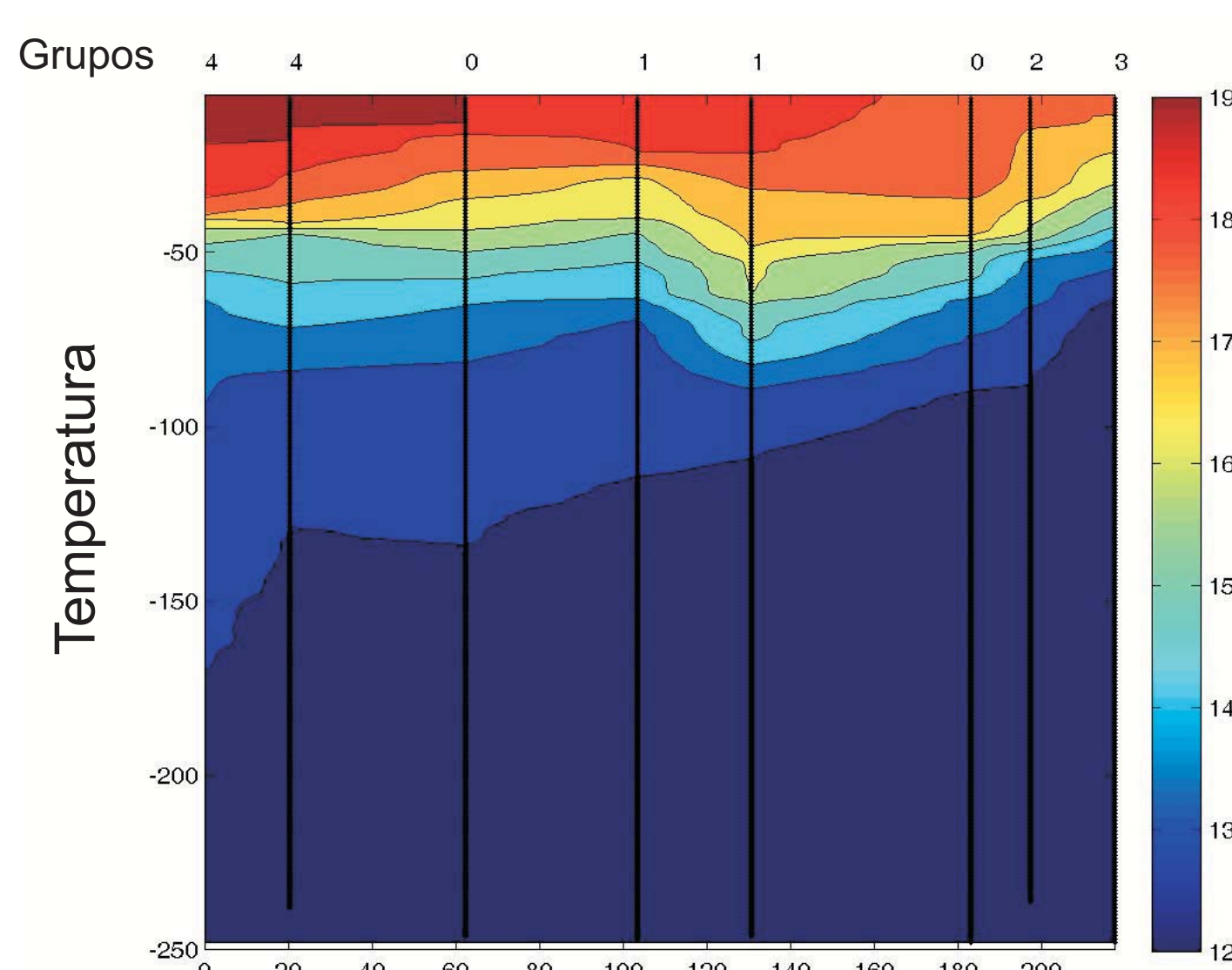


Variable	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
T 10 (°C)	18,76	18,85	18,60	19,02
T 50 (°C)	15,10	15,52	14,34	15,20
T 150 (°C)	12,23	12,52	12,37	12,51
S 10	35,67	35,75	35,72	35,73
S 50	35,66	35,72	35,75	35,73
S 150	35,67	35,71	35,69	35,71
Capa mezcla (m)	21,50	25,50	18,11	25,86
Riqueza	22	37	37	36
Abundancia (ind·m ⁻³)	178	421	415	731

Los grupos se asociaron con características físicas distintas. El Grupo 1 y el Grupo 3 tuvieron temperaturas y salinidades bajas a 150 m (12,23° C ,35,67 y 12,37° C y 35,69 respectivamente) mientras que en el Grupo 2 y el Grupo 4 fueron parecidas en temperatura 12,52° C y 12,51° C y con la misma salinidad (35,7). En el caso de la termoclina, el Grupo 3 y Grupo 1 presentan una estratificación mayor (18 y 21 m) respecto a los otros dos grupos (25 m).

En cuanto a las características biológicas cabe destacar la menor riqueza del Grupo 1 respecto al resto. Por otro lado nos encontramos con abundancias bajas en el Grupo 1 que se contraponen con los valores más altos del Grupo 4. Los otros dos grupos de estaciones presentaron valores intermedios de concentración.

Estructura frontal plancton



En la figura se muestra el transecto de temperatura y salinidad (marcado en rojo en el mapa de estaciones), en el que se puede apreciar claramente la presencia de la estructura frontal que separa agua calida y salina de agua fria y con menor salinidad.

La distribución espacial del Grupo 1 resultante del análisis taxonómico aparece asociada con esta estructura. Este grupo es el que menor abundancia y diversidad de especies presenta lo que se contraponen con lo esperado en una zona productiva.

Todos estos datos caracterizan este frente como una zona de alta actividad biológica y con fuertes interacciones entre los distintos niveles de la comunidad pelágica claramente diferente al resto del área de estudio.