



Importancia de la materia orgánica de origen terrestre sobre la estructura trófica de las comunidades marinas bentónicas en un fiordo con influencia glacial (Sistema de Fiordos Martínez-Baker, 47°S, Patagonia Central)

Ilia Cari^{1,2}, Eduardo Quiroga^{2,3}, Claudia Andrade⁴ & Américo Montiel⁴

¹Programa de Magíster en Oceanografía, Universidad de Valparaíso; Chile. ²Laboratorio de Oceanografía y Bentos PUCV (LOBOS); ³Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Escuela de Ciencias del Mar; ⁴Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes
e-mail: ilia.cari.leal@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El sistema de fiordos Martínez-Baker (SFMB) recibe la descarga de uno de los ríos más caudalosos de Chile, el río Baker, aportando elevadas cantidades de agua dulce, sedimentos finos y materia orgánica de origen terrestre; las principales forzantes ambientales que regulan las comunidades biológicas (Merhoff *et al.* 2014, Quiroga *et al.* 2016).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se colectaron organismos del bentos, plancton y posibles recursos basales con diferentes artes de muestreo para caracterizar la estructura trófica mediante análisis de isótopos estables de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) y nitrógeno ($\delta^{15}\text{N}$). Las muestras fueron procesadas en el Laboratorio de Oceanografía y Bentos de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso y analizadas en el Laboratorio de Biogeoquímica e Isótopos Estables Aplicados (LABASI) de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

La corrección de lípidos se realizó de acuerdo a Kiliunen *et al.* 2006 en tejido muscular de los peces. El TEF se calculó utilizando la fórmula de Post (2002) y Van Zander *et al.* 2010. Para estimar el ancho de nido isotópico se utilizó el paquete SIBER en R (Jackson *et al.* 2011).

RESULTADOS

El aporte de material orgánico e inorgánico provenientes de la descarga del río Baker es capaz de producir perturbaciones de carácter local, como baja productividad primaria ($\sim 1 \text{ mg Chl-a m}^{-3}$) y alta turbidez ($\sim 14 \text{ NTU}$) limitando el flujo de carbono orgánico al sedimento (Figura 2).

La comparación de recursos basales (sedimento superficial, SPOM y POM de río) mostró diferencias significativas sólo entre las estaciones de la cabeza del sistema con la zona oceánica (Kruskal-Wallis $p < 0,05$).

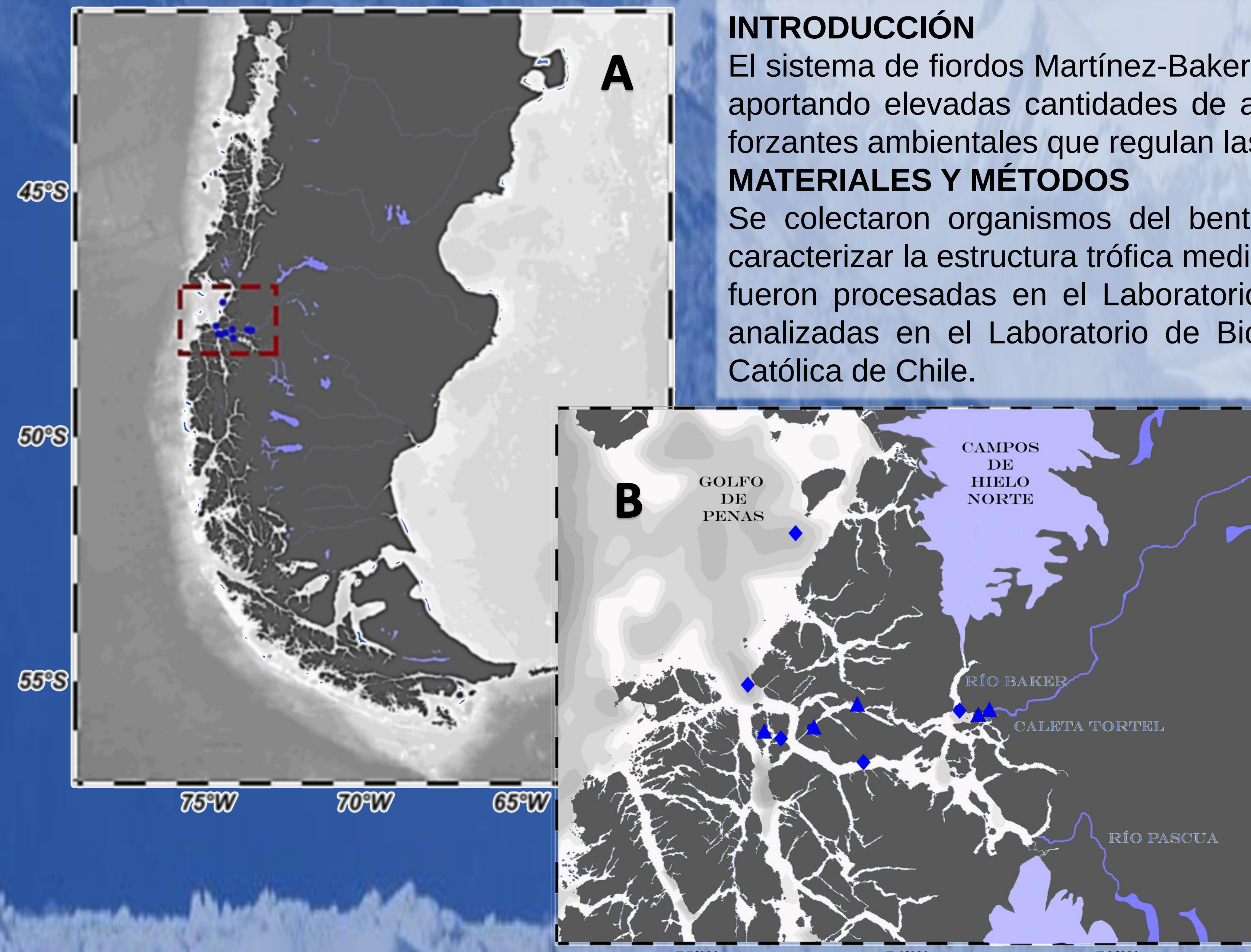


Figura 1. (A) Ubicación del área de estudio, Sistema de Fiordo Martínez-Baker en la Región de Aysén. (B) Estaciones de muestreo, en triángulos se ubican las estaciones estudiadas durante verano austral (Marzo 2014 y Diciembre 2015); en diamantes se ubican las estaciones de primavera (Octubre 2014).

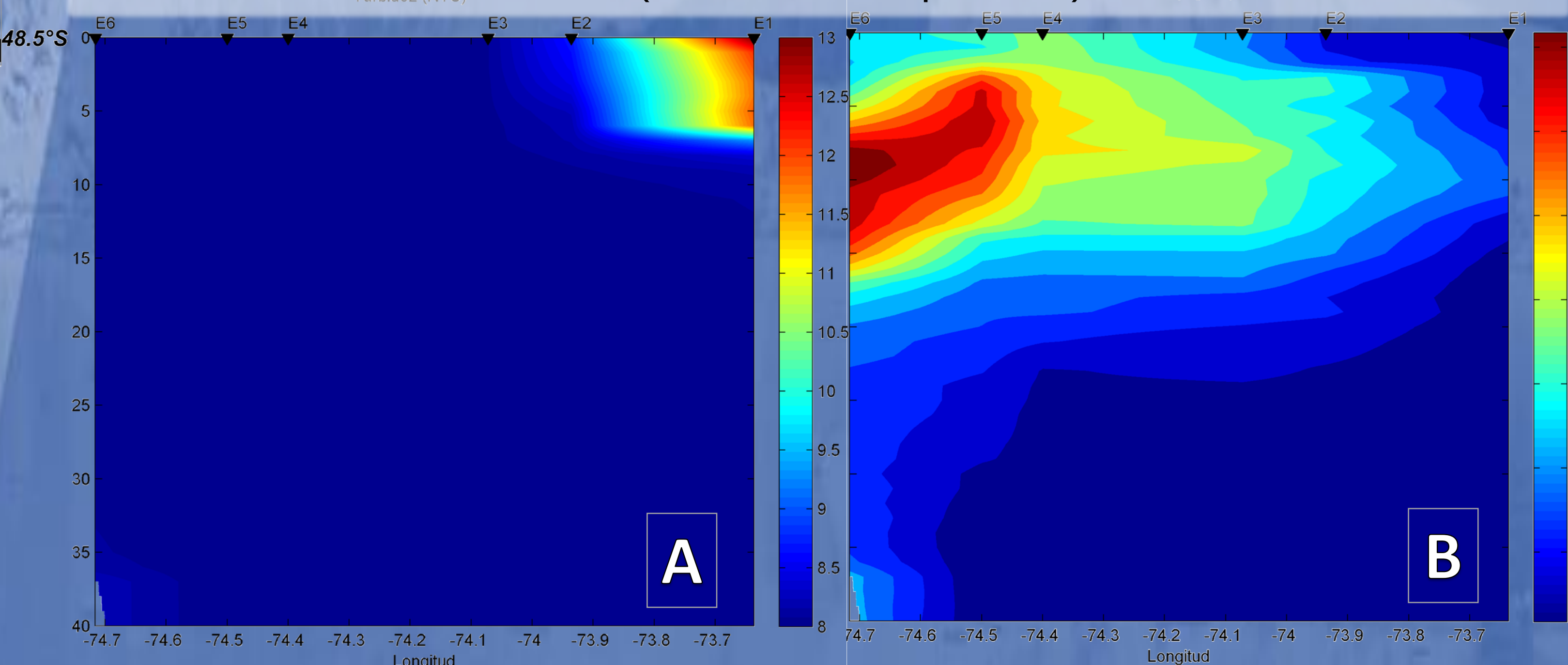


Figura 2. Perfiles verticales de Turbidez (A) y Clorofila-a (B) medidos en las estaciones ubicadas en el Canal Martínez durante Diciembre del año 2015.

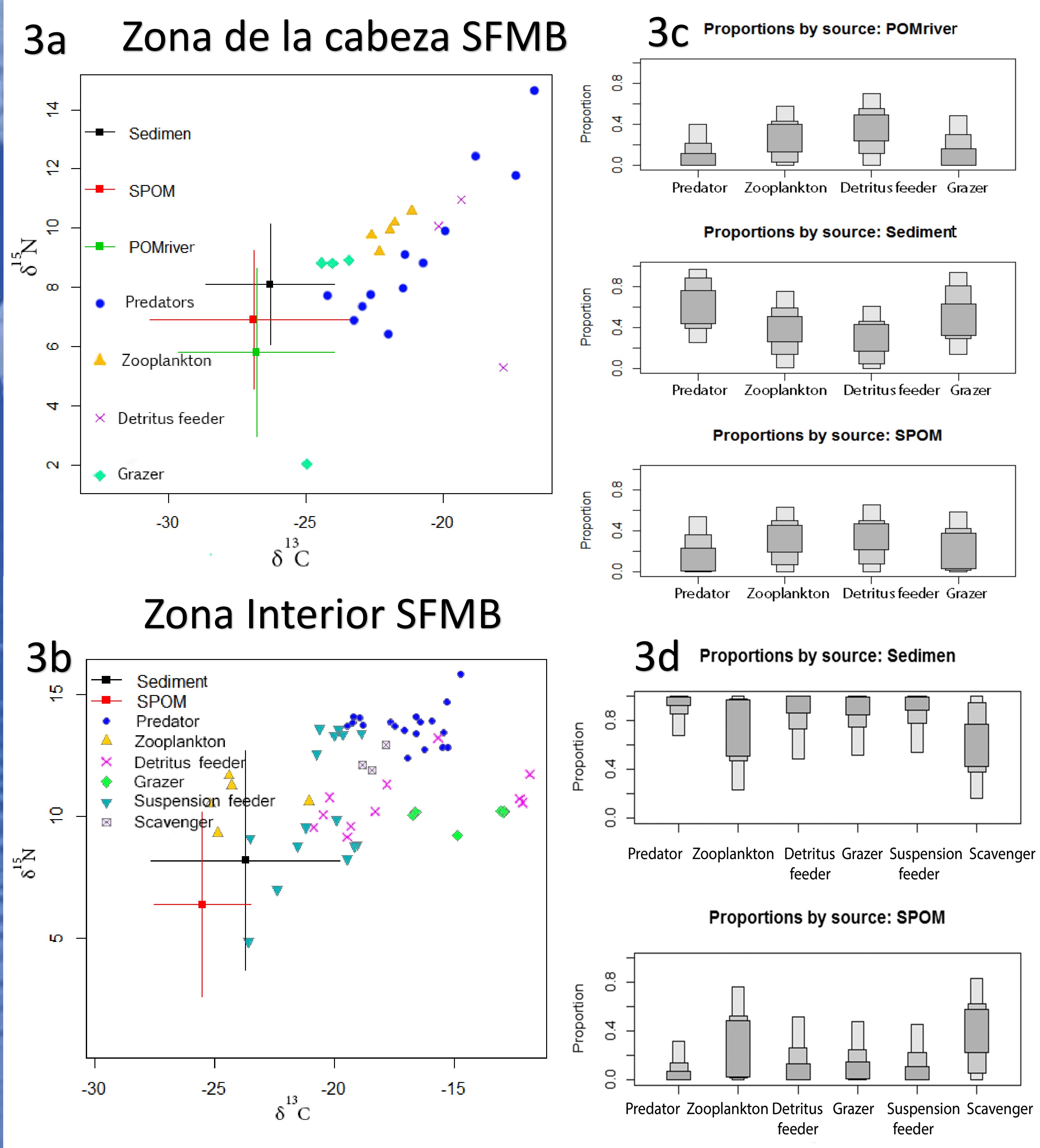


Figura 3. a) Composición isotópica de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ de los recursos basales (símbolos abiertos) y consumidores (símbolos cerrados) en las estaciones ubicadas en la zona de la cabeza del SFMB y b) de las estaciones de la zona interior. c) Contribución de los recursos basales estimada por SIAR mixing model (Parnell *et al.* 2010) en la dieta de los consumidores en las estaciones de la zona de la cabeza y d) zona interior.

Agradecimientos

FONDECYT Regular No 1130691, COPAS Sur-Austral CONICYT PIA PFB31, Programa Interno UMAC PR-F1-02-IP-15 y al CONA, Programa CIMAR FIORDOS 20.

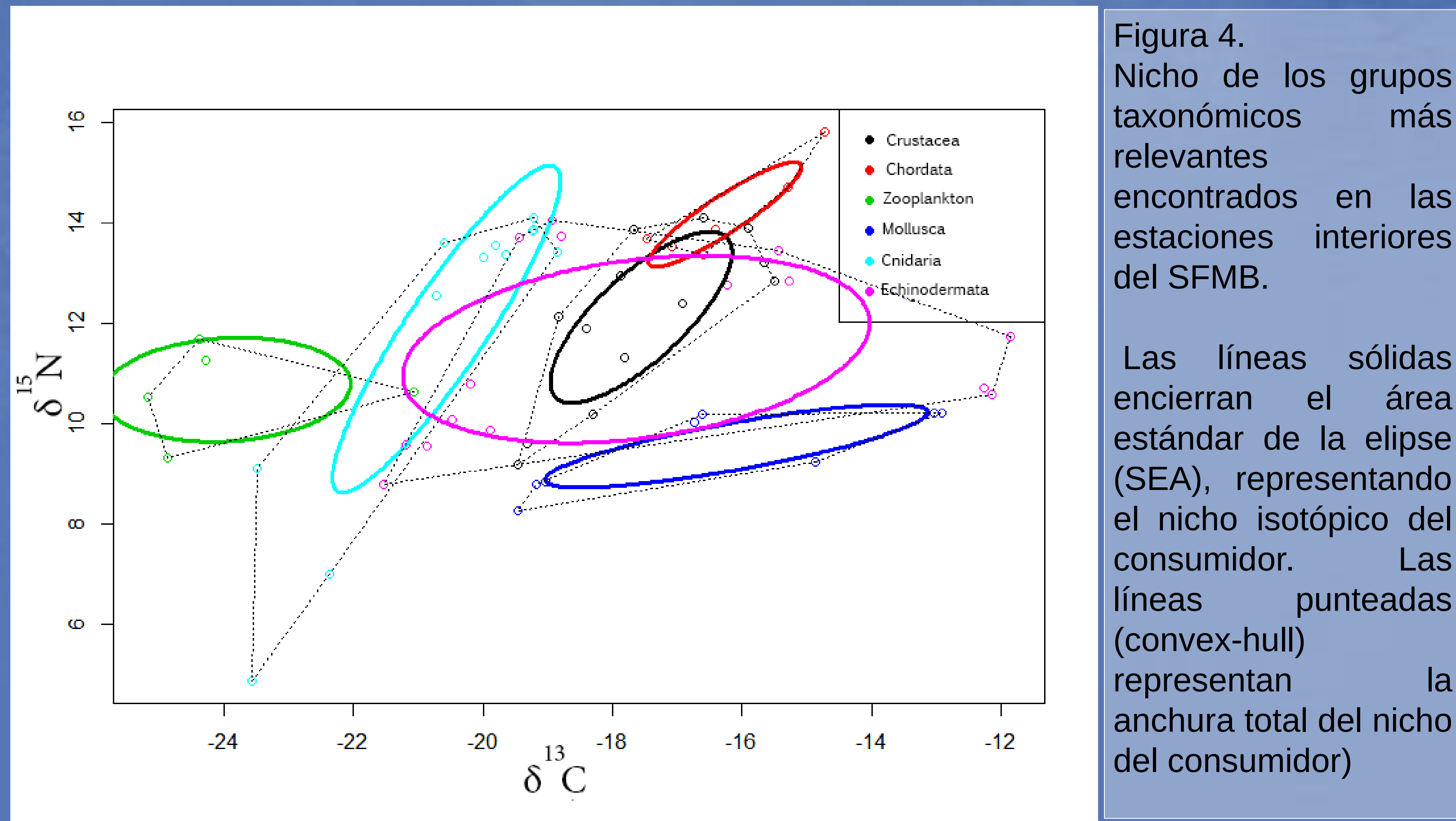


Figura 4. Nicho de los grupos taxonómicos más relevantes encontrados en las estaciones interiores del SFMB.

Las líneas sólidas encierran el área estándar de la elipse (SEA), representando el nicho isotópico del consumidor. Las líneas punteadas (convex-hull) representan la anchura total del nicho del consumidor)

Conclusiones

- De acuerdo al fraccionamiento isotópico de los recursos basales en SIAR, este sistema utilizaría variadas fuentes de subsidio que logran mantener la estructura trófica, en particular en la zona de descarga directa del río Baker donde se observa la contribución de origen terrestre (*i.e.* POM-río).
- La estructura trófica de la cabeza del SFMB con la zona interior difieren en valores de $\delta^{15}\text{N}$ en recursos basales, consumidores (más bajos en la zona de la cabeza que la zona interior), número de grupos funcionales (menores en la zona de la cabeza que en la zona interior), número de taxones representativos (3 phyla en zona de cabeza y 7 phyla en zona interior) y además, se observaron diferencias en nicho isotópico de ciertas especies (alta plasticidad en la dieta de los consumidores en zona interior) como resultado de la utilización de diferentes fuentes de materia orgánica.
- Este trabajo entrega evidencias sobre potenciales influencias en la distribución espacial de los subsidios tróficos, lo cual puede afectar la estructura trófica de la comunidad marina y por lo tanto el funcionamiento del ecosistema.