

**INIDEP**INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN
Y DESARROLLO PESQUERO**INFORME DE
CAMPAÑA**

Número

022

Páginas

002

Fecha de aprobación

10 AGO 2016

Dirección

DIRECCIÓN DE PESQUERIAS DE INVERTEBRADOS, PECES
PELAGICOS Y AMBIENTE MARINO

Programa / Gabinete

Ambiente Marino

Código de Campaña

BBB- ABR 16 (buque Puerto Deseado)

CAMPAÑA AL AMP NAMUNCURÁ - BANCO BURDWOOD: BENTOS

Entre los días 26 de marzo y 25 de abril de 2016, se desarrolló una campaña de investigación en el Buque Oceanográfico "Puerto Deseado" que tuvo como objetivo principal realizar muestreos bentónicos en el AMP Namuncurá, Banco Burdwood, y regiones aledañas. Asimismo, y de manera complementaria, se tomaron datos oceanográficos y muestras de plancton. Se anexa a este documento el informe general de la campaña presentado ante el CONICET.

Citar Indicando la fuente. El contenido no debe ser reproducido total o parcialmente sin la expresa conformidad del INIDEP

PREPARADO POR

Firma:

Nombre: SCHEJTER, LAURA

Firma:

Nombre: PADOVANI, LUCIANO

Firma:

Nombre: VECCIA, MARTIN

APROBADO POR

Jefe de Programa / Gabinete

Dr. MARCELO PAJARO

A/C DIRECCION

Pesqueras de Invertebrados,
Peces Pelágicos y Ambiente Marino
Director de área**Dr. OTTO C. WOHLER**
Director Nacional de Investigación
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN
Y DESARROLLO PESQUERO
INIDEP

Director del INIDEP



CAMPAÑA AL AMP NAMUNCURÁ, BANCO BURDWOOD: BENTOS

Schejter Laura^{1,2}, Padovani Luciano¹ y Veccia Martín¹

¹ Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero

² Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras – CONICET

Entre los días 26 de marzo y 25 de abril de 2016, se llevó a cabo la campaña al Banco Burdwood, Área Marina Protegida (AMP) Namuncurá a bordo del BO "Puerto Deseado". El objetivo principal de la campaña fue el de recabar información biológica y muestras bentónicas en el AMP y zonas aledañas. Asimismo y de manera complementaria, se realizó la toma de datos y muestras oceanográficas y planctónicas. Los autores del presente informe se embarcaron en diferentes proyectos, los cuales tienen su reporte particular dentro del Informe Final anexo. Asimismo, estuvieron participando en la salida previa de prueba realizada en el mes de enero (Laura Schejter) y en la calibración del instrumental oceanográfico previo al zarpe de la campaña (Martín Veccia).

COPIA ELECTRÓNICA

CONICET



Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Campaña al AMP Namuncurá - Banco Burdwood: Bentos

BO Puerto Deseado, 26 marzo – 25 de abril, 2016



Informe de Campaña

Daniel Roccatagliata (Jefe Científico, Compilador)

Ignacio Chiesa (Compilador)

Junio 2016

Contenido

Resumen ejecutivo	01
Resultados de la campaña	03
Mapa de estaciones por arte de muestreo	06
Lista de participantes	11
Participantes embarcados	14
Agradecimientos	16
Reportes	
1. Comunidades bentónicas del Banco Burdwood: estudios faunísticos generales en el AMP y zonas aledañas	17
2. Comunidades Bentónicas del AMP Namuncurá-Banco Burdwood: Poríferos y Cnidarios. Taxonomía, química y fauna asociada	36
3. Breve descripción de las rastras utilizadas en la campaña	43
4. Diversidad de Nemertinos del AMP Namuncurá-Banco Burdwood y zonas aledañas	46
5. Moluscos del AMP Namuncurá-Banco Burdwood	
5.1. Comunidades bentónicas del Banco Burdwood: Biodiversidad de moluscos y sus vinculaciones con áreas aledañas	53
5.2. Área Marina Protegida Namuncurá: Punto clave en el mantenimiento de las poblaciones de invertebrados marinos bentónicos a lo largo del Mar Argentino	53
5.3. Diversidad morfológica y ultraestructural del sistema reproductor de gasterópodos marinos. Morfología espermática e importancia sistemática y filogenética	53
6. Biodiversidad de Peracarida, Cirripedia y Pycnogonida del AMP Namuncurá-Banco Burdwood y áreas vecinas	78
7. Biodiversidad de crustáceos decápodos en el Área Marina Protegida Namuncurá/Banco Burdwood	87
8. Taxonomía, distribución, reproducción, energética y metabolismo oxidativo de asteroideos (Echinodermata) del AMP Namuncurá-Banco Burdwood y zonas aledañas	91
9. Diversidad de los equinodermos presentes en el AMP Namuncurá-Banco Burdwood	97
10. Relaciones tróficas y parasitismo en peces marinos: uso de cestodes como marcadores biológicos	111
11. Comunidades bentónicas del Banco Burdwood: Sistemática, biogeografía y ecología de las ascidias del AMP Namuncurá - Banco Burdwood	117
12. Peces del AMP Namuncurá - Banco Burdwood	
12.1. Análisis de los efectos del cambio climático en la fisiología y ecología de nototénidos subantárticos y antárticos y especies de importancia comercial mediante aproximaciones moleculares, bioenergéticas e isotópicas	121
12.2. Taxonomía y Ecología de peces cartilaginosos (Chondrichthyes) en el Banco Burdwood-Namuncurá: implicancias para su conservación	122
13. Variación espacio-temporal y uso de hábitat de larvas de peces sobre el gradiente longitudinal Banco Burdwood - Canal Beagle	130
14. Ecología espacial de aves y mamíferos del AMP Namuncurá-Banco Burdwood	136
15. Biodiversidad y fluctuación estacional del zooplancton del AMP Namuncurá-Banco Burdwood y aguas adyacentes: relaciones tróficas con larvas de sardina fueguina <i>Sprattus fuegensis</i>	145

16. Comunidades microplanctónicas en el Área Marina Protegida Namuncurá/Banco Burdwood (Atlántico Sudoccidental), Canal Beagle y aguas aledañas.....	149
16.1. Funcionamiento de la red trófica microbiana con énfasis en el papel de la lisis vírica para el control de la producción y diversidad de procariotas	149
16.2. Biodiversidad de la comunidad fitoplanctónica y protozoos asociados del Área Mariana Protegida Namuncurá-Banco Burdwood y aguas adyacentes durante otoño	153
17. Estructura y dinámica trófica del ecosistema marino del AMP-BBN – aproximaciones isotópicas	157
18. Informe de oceanografía física	166

Anexos

Anexo I. Listado de estaciones, lances, y artes	190
Anexo II. Lista de lotes	212
Anexo III. Sugerencias de mejoramiento operativo del buque	275
Sugerencias individuales de los investigadores embarcados	277

Fotografía de portada: personal de CONICET Documental embarcado

Resumen Ejecutivo

Campaña al AMP Namuncurá - Banco Burdwood: Bentos (BBB-ABR16)

Gustavo A. Lovrich

Coordinador Grupo de Trabajo Banco Burdwood- Pampa Azul

La campaña al AMP Namuncurá – Banco Burdwood se realizó entre marzo y abril de 2016 y su objetivo específico fue el de estudiar la diversidad biológica del fondo marino en el AMP, para atender los requerimientos de información necesarios para establecer una línea de base y lista de especies que servirán para su conservación biológica. Para ello, 14 de los 25 miembros del personal científico embarcado tuvieron como tarea principal la recolección de muestras de invertebrados bentónicos con el objeto primario de construcción de una lista de especies que habitan el AMP en el plazo de un año. Para tal fin se utilizaron 6 artes de muestreo diferentes, que capturan organismos de diversos tamaños y movilidad. Para asegurar la trazabilidad de todas las muestras obtenidas se generó un listado de muestras, detallando los responsables de la colecta y destinatarios finales para el estudio taxonómico, que en todo el informe se denomina “Planilla de Lotes”.

La campaña fue cumplida en la totalidad planificada, habiéndose realizado un total de 31 estaciones de muestreo. Específicamente en el AMP se realizaron 4 estaciones en la zona núcleo, 3 en la zona de amortiguación y 7 en la zona de transición. Además se recolectaron 7 muestras al sur del banco, entre 200 y 4328 m. Esto totaliza 21 muestras dentro y al sur del banco. Otras 10 estaciones adicionales se realizaron en áreas vecinas al banco. A excepción de 3 estaciones ubicadas a más de 1000 m de profundidad donde no se tomaron muestras bentónicas, en todas las estaciones también se tomaron muestras de la columna de agua para datos físicos, fitoplancton y zooplancton. En total se realizaron 351 operaciones de muestreo (denominadas “lances”).

A partir de las observaciones realizadas, se infiere que tanto en la zona Núcleo como en la zona de Amortiguación del AMP Namuncurá, las esponjas dominan en términos de biomasa. Los equinodermos y una asociación de briozoos e hidrozoos han sido dominante en algunas estaciones. Los cnidarios, principalmente los corales, dominaron algunas estaciones localizadas en el área de transición y en zonas más profundas del talud, así como en una estación entre el Banco y la Isla de los Estados, a 608 m de profundidad. En otras estaciones los equinodermos tuvieron contribuciones importantes o predominaron en algunas muestras particulares de la zona de transición o talud.

En cuanto a la biodiversidad, se encontraron unas 10-12 especies de esponjas. Los corales, tanto los denominados “corales verdaderos” (Hexacorallia), como los “corales blandos” (Octocorallia) y los “falsos corales” se registraron con mayores abundancias y riquezas en las estaciones más profundas, constituyendo verdaderos “jardines”, muy diversos y coloridos. Se registraron 38 morfoespecies de anémonas y una decena de especies de nemertinos. Para los moluscos se estima haber capturado al menos 66 morfoespecies y fue posible reconocer un total de 39 familias para el AMP; de las cuales los gasterópodos fue el grupo más diverso (20 familias), seguidos por los bivalvos (15 familias). Los cefalópodos sólo estuvieron representados por una única familia y los poliplacóforos y escafópodos fueron también grupos poco diversos. Los crustáceos peracáridos estuvieron representados por al menos 6 familias de isópodos, 2 familias de cumáceos, y 6 familias de anfípodos, además de tanaidáceos. Se encontraron 13 especies de crustáceos decápodos. Los equinodermos estuvieron representados por 25 especies de estrellas de mar, 1 familia y una especie de crinoideos, 10 familias de erizos, unas 20 morfoespecies de holoturios (pepinos), y al menos

15 morfoespecies de estrellas frágiles (Ophiuroidea). Se recolectaron al menos 22 morfoespecies de ascidias bentónicas.

En total se capturaron 51 especies de peces, 9 de ellas cartilaginosos. De éste conjunto, se examinaron 24 especies de peces óseos y 6 de cartilaginosos en busca de parásitos.

Además el conjunto y parte de las muestras tomadas con las redes de fondo servirán para realizar estudios genéticos (identificación de especies y estudios filogenéticos), análisis del contenido energético, de isótopos estables de Carbono y Nitrógeno para establecer la trama trófica, búsqueda de sustancias químicamente activas, de morfología de espermatozoides de gasterópodos, y química de otolitos de peces para determinar sus stocks.

El estudio de la columna de agua incluyó la realización de perfiles CTD en todas las estaciones y muestras de agua para determinación de concentración de clorofila, nutrientes inorgánicos y materia orgánica disuelta. Se tomaron muestras para la extracción de ADN procariota y vírica. Se detectó una concentración de diatomeas sobre una transecta latitudinal sobre el AMP Namuncurá. Se tomaron muestras de fitoplancton y zooplancton, que se fraccionaron por tamaño para su posterior análisis. Se encontraron larvas de peces en casi todas las estaciones y ejemplares de sardina fueguina sobre el Banco Burdwood. Se realizó el registro hidroacústico de toda la derrota para estudiar la distribución y abundancia de los organismos en la columna de agua. También se avistaron 12 taxa (9 especies) de mamíferos marinos y 20 taxa de aves, confirmando su presencia en el AMP, y se incorporaron registros de ballena jorobada.

Resultados de la campaña

El Banco Burdwood es una meseta sumergida que tiene una extensión aproximada de 400 km en sentido este-oeste y 120 km en sentido norte-sur.

En el año 2013 la Argentina establece el Área Marina Protegida Namuncurá-Banco Burdwood dentro de su Zona Económica Exclusiva (Ley 26.875). Dicha AMP está ubicada a unos 150 km al Este de la Isla de los Estados y posee una superficie aproximada de 28.000 km². A su vez, esta área fue zonificada en 3 sectores: la zona núcleo (central), la zona de amortiguación (buffer) y la zona de transición (área externa, delimitada por la isobata de 200 m) (ver Fig. 1).

A pesar de que muchas campañas oceanográficas han recolectado muestras en el Banco Burdwood, esta área nunca fue objeto de un estudio integral de su biodiversidad. Por lo tanto el conocimiento que se posee de la misma es parcial y desarticulado. En tal sentido, la presente campaña tiene por objetivo principal completar el conocimiento que se posee sobre la biodiversidad del AMP Namuncurá-Banco Burdwood, poniendo especial énfasis en la fauna bentónica.

La sigla de denominación de la campaña es “BBB-ABR16”.

En la presente campaña se realizaron 4 estaciones en la zona núcleo, 3 en la zona de amortiguación y 7 en la zona de transición. Además, se recolectaron 7 muestras al sur del banco, entre 200 y 4328 m. Esto totaliza 21 muestras en y al sur del banco. Sumado a esto se realizaron otras 10 estaciones en áreas vecinas al banco, a saber, frente a la costa atlántica de Tierra del Fuego, en el Canal Beagle, en las proximidades de Isla de los Estados y en posiciones intermedias entre Isla de los Estados y el Banco Burdwood. En resumen, se realizó un total de 31 estaciones durante la campaña (ver Fig. 1).

Descontando las estaciones E16, E19 y E20 de aguas profundas (1000 m, 4328 m y 1896 m, respectivamente) en donde no se realizaron lances con las redes de arrastre (red piloto y de portones), en la mayor parte de las restantes estaciones se tomaron muestras con todas las artes disponibles, a saber: CTD, botellas Niskin, red de fitoplancton, red Minibongo, red cónica, red Bongo, dos redes de arrastre (Piloto y de Portones), y tres rastras (Rauschert, Epibentónica Grande y Epibentónica para Micromoluscos). También se tomaron muestras con una rastra infaunal (denominada Rastra Panopea CENPAT) en dos estaciones.

Se realizaron 351 lances durante la campaña. Se adjunta a este informe el listado general de estaciones (ver ANEXO I). Además se presentan los mapas de las estaciones para cada uno de los instrumentales de muestreo utilizados (Figs. 2-15).

Participaron de esta campaña investigadores de numerosos Centros de Investigación y Universidades Nacionales. El plantel científico constó de 29 personas (incluyendo investigadores, becarios, estudiantes, técnicos y documentalistas). Además, muchos otros recibirán material o datos de la presente campaña. Un listado de 67 participantes (embarcados y no embarcados) y sus afiliaciones se presenta en la página 9. A su vez, un listado pormenorizado del material recibido por cada uno de estos investigadores se detalla en la planilla de lotes (ver ANEXO II, Planilla de Lotes).

Por último deseo destacar que los participantes (se hayan embarcado o no) se comprometieron a entregar un listado de los taxa recolectados durante la campaña. El mismo será entregado en el plazo máximo de un (1) año a la Dra. Laura Schejter (coordinadora del grupo de invertebrados bentónicos) con copia al Dr. Gustavo Lovrich (coordinador del grupo de Banco Burdwood). Esta información se recopilará en un Informe Técnico, que será puesto a disposición del CONICET, Pampa Azul y las autoridades de gestión del AMP Namuncurá-Banco Burdwood. Es de destacar que todos los investigadores que participen en la identificación del material recolectado serán coautores de dicho Informe Técnico.

Además, se solicitó a los participantes de la campaña que el material recolectado, una vez estudiado, sea depositado en una colección de acceso público (ej. MACN, MLP, etc.), y de ser posible que se guarde un duplicado de este material en el repositorio del CADIC (en etapa de planificación). Con tal propósito, una porción representativa (voucher) del material recolectado con la red piloto en 11 estaciones se fijó en formaldeído (ver “Repositorio CADIC” en ANEXO II, Planilla de Lotes).

El objetivo central de la presente campaña de investigación fue el muestreo del bentos realizado con las redes de arrastre (Piloto y de Portones). Los investigadores que se listan a continuación separaron, fijaron, etiquetaron y asentaron en planillas la fauna de invertebrados bentónicos recolectada con las redes de arrastre: Laura Schejter (coordinadora); Mariano Albano; José Elías; Fernández Alfaya; Carla de Aranzamendi; Yamila Becker; Ignacio Chiesa; Agustín Garese; Cintia Fraysse; Marina Güller; Henrique Knack de Almeida; Mariel A. Ojeda; Pamela R. Rivadeneira; Daniel Roccatagliata; Noelia C. Sánchez; Anabela Taverna (ver Lista de Lotes, ANEXO II). Asimismo, los participantes no embarcados que recibieron invertebrados recolectados con las redes de arrastre para su posterior estudio en laboratorio son: Fabián Acuña; Claudia Bremec; Martín Brogger; Francisco Brusa; Brenda Doti; Rodolfo Elías; Juan López Gappa; Gabriel Genzano; Juliana Giménez; Sandra Gordillo; Gustavo Lovrich; Mariano Martínez; Jorge Palermo; Guido Pastorino; Pablo Penchaszadeh; Patricia Pérez Barros; Analía Pérez; Carlos Pérez; Marcos Tatián; Diego Zelaya; Luciana Richialdelli; Tamara Rubilar; Javier Signorelli; Diego Urteaga; Veronica Ivanov (ver Lista de Lotes, ANEXO II).

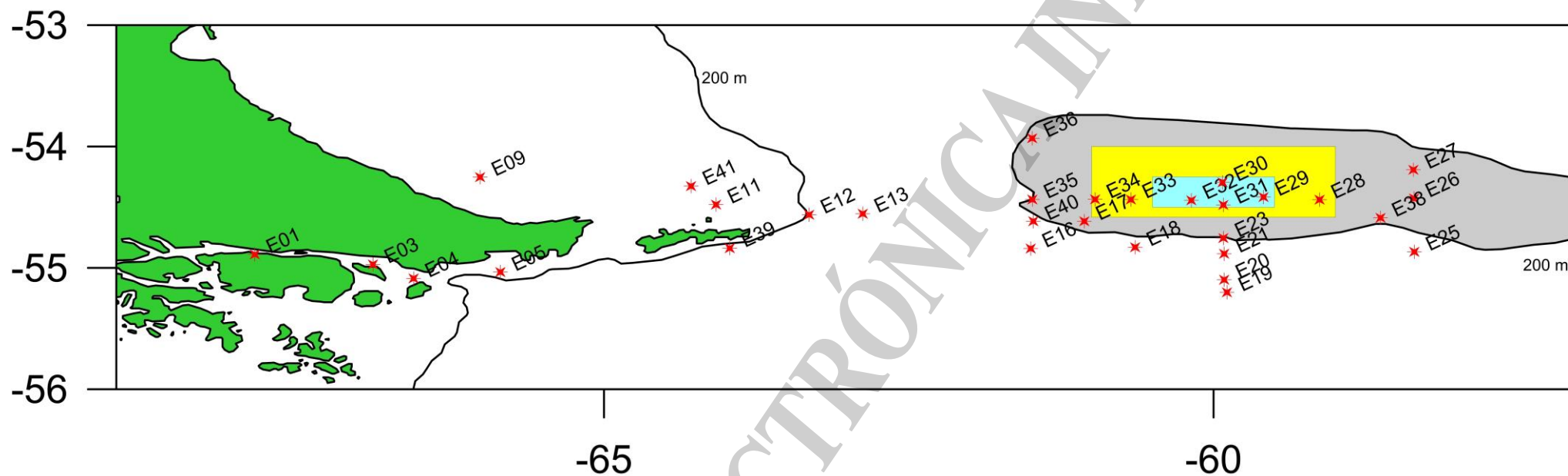


Fig. 1. Estaciones realizadas durante la campaña BBB-ABR 2016. Zona Núcleo (celeste), Zona de Amortiguación (amarillo), Zona de Transición (gris).

Mapas de estaciones realizadas por arte de muestreo

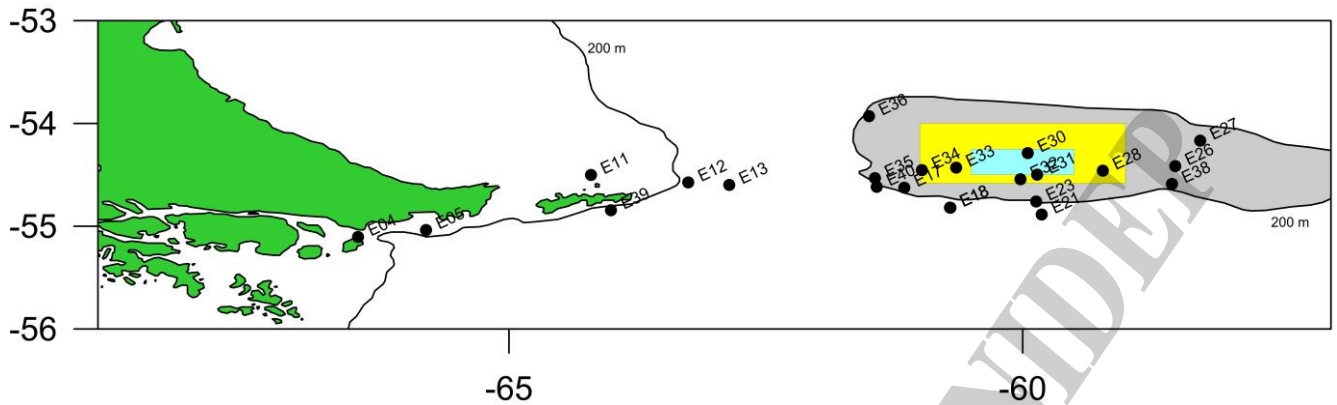


Figura 2. Estaciones de muestreo en donde se utilizó la red Piloto.

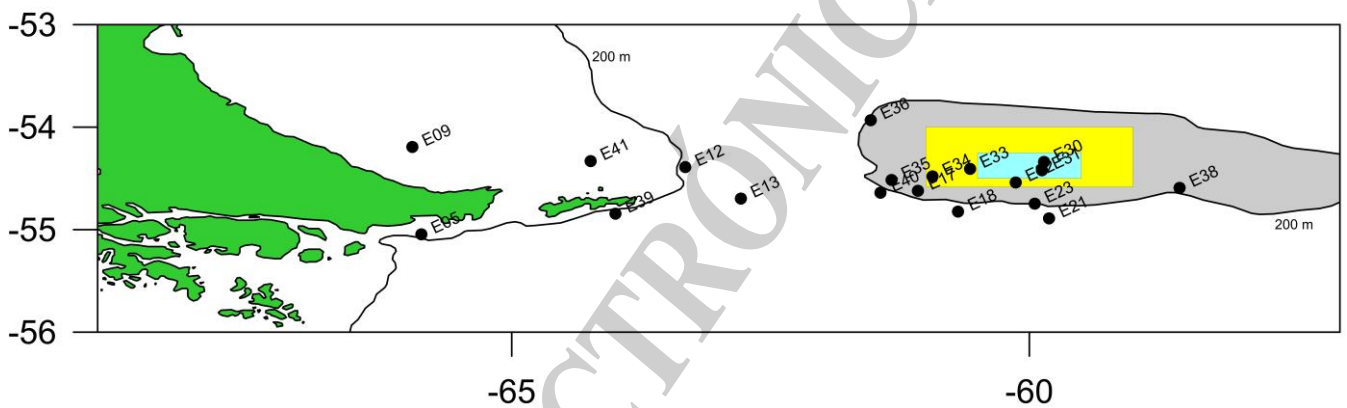


Figura 3. Estaciones de muestreo en donde se utilizó la red de Portones.

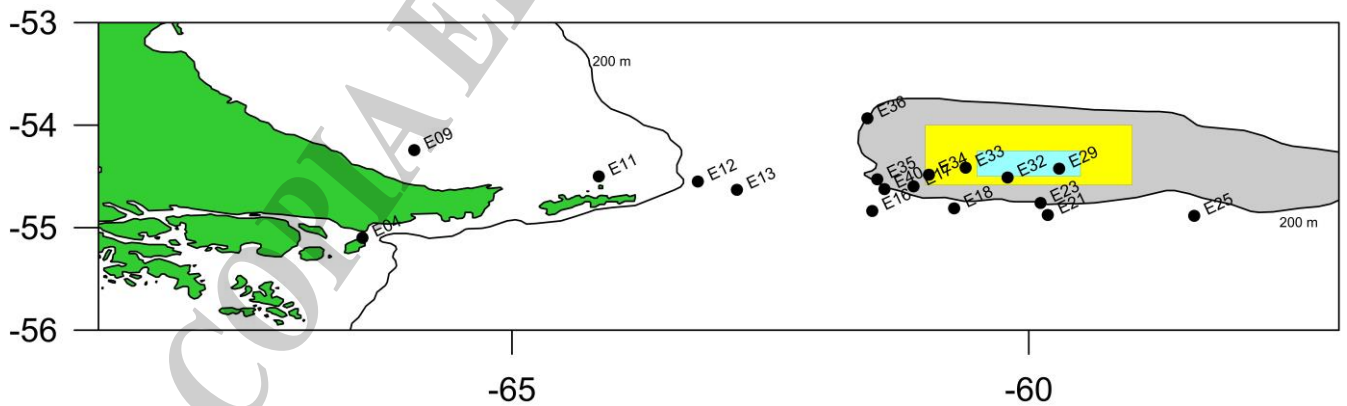


Figura 4. Estaciones de muestreo en donde se utilizó la rastra Epibentónica Grande (REG).

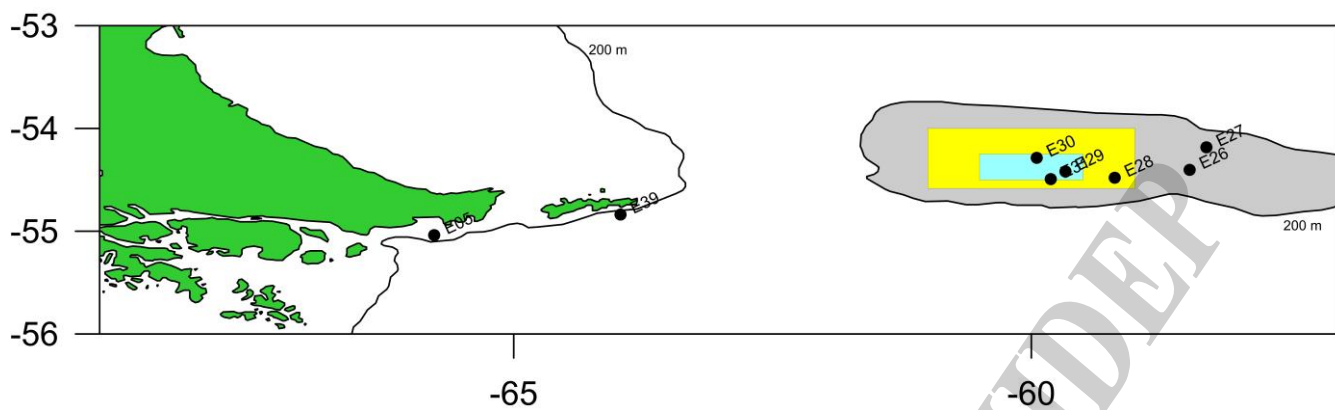


Figura 5. Estaciones de muestreo en donde se utilizó la rastra Rauschert (RR).

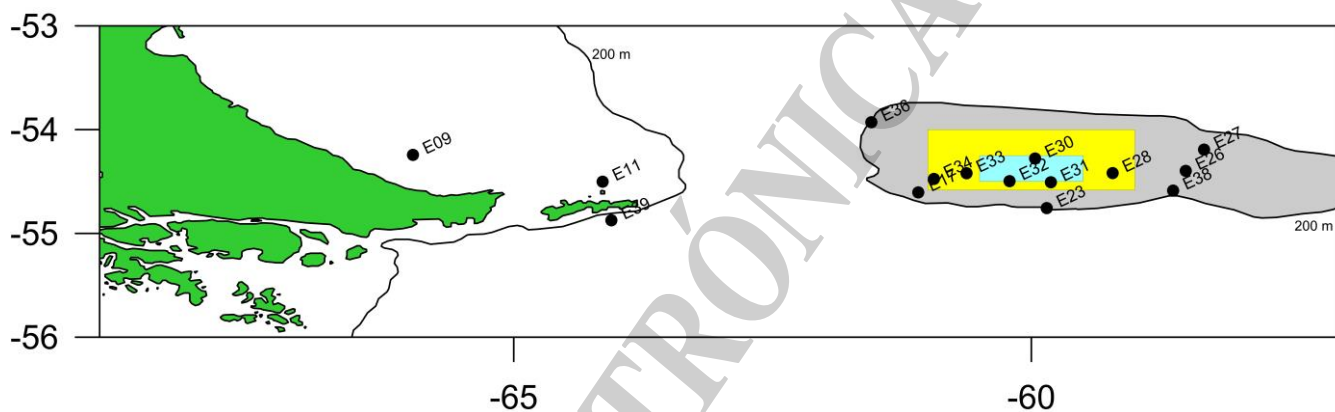


Figura 6. Estaciones de muestreo en donde se utilizó la rastra Epibentónica para Micromoluscos (REM).

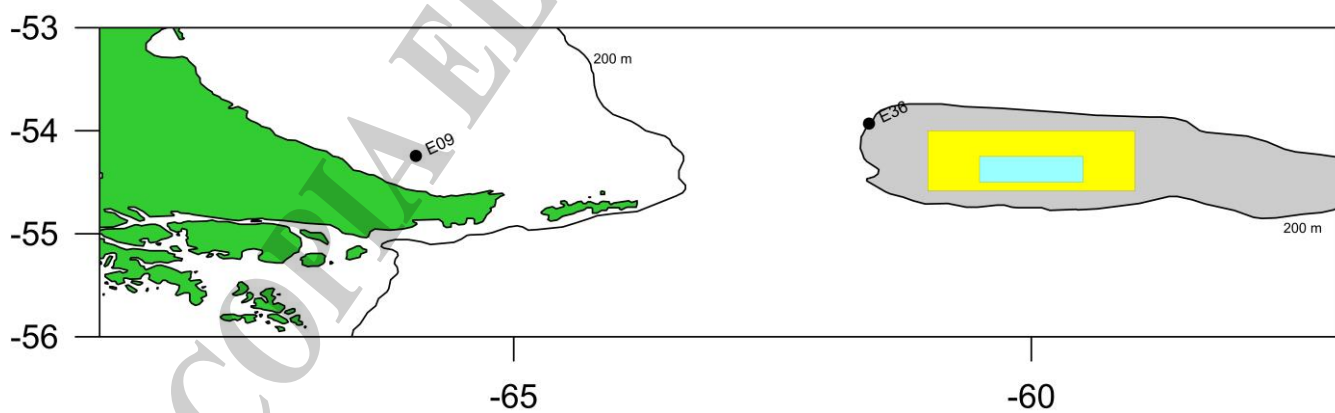


Figura 7. Estaciones de muestreo en donde se utilizó la rastra Panopea CENPAT (RPC).

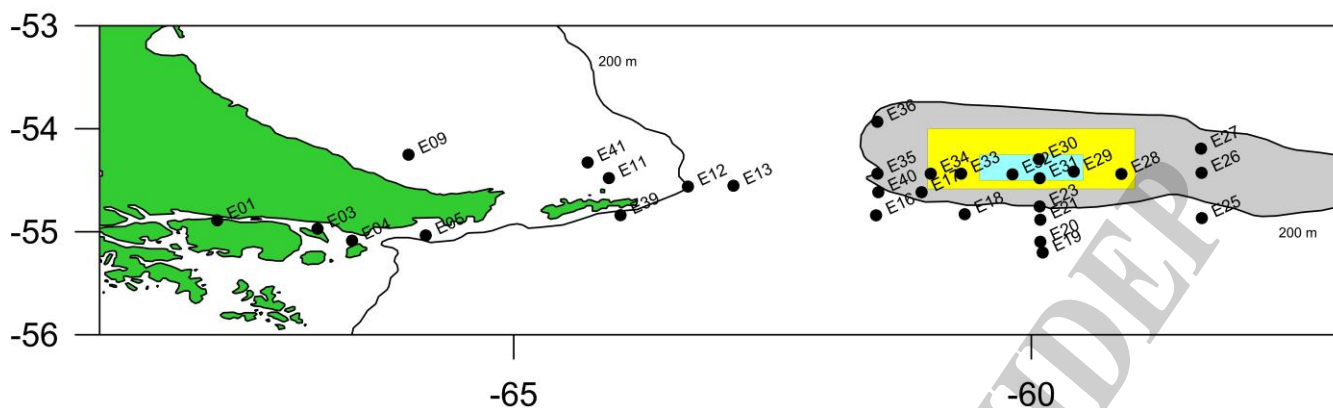


Figura 8. Estaciones de muestreo en donde se tomaron datos con el CTD. En dichas estaciones además se tomó una muestra de agua de fondo con botella Niskin.

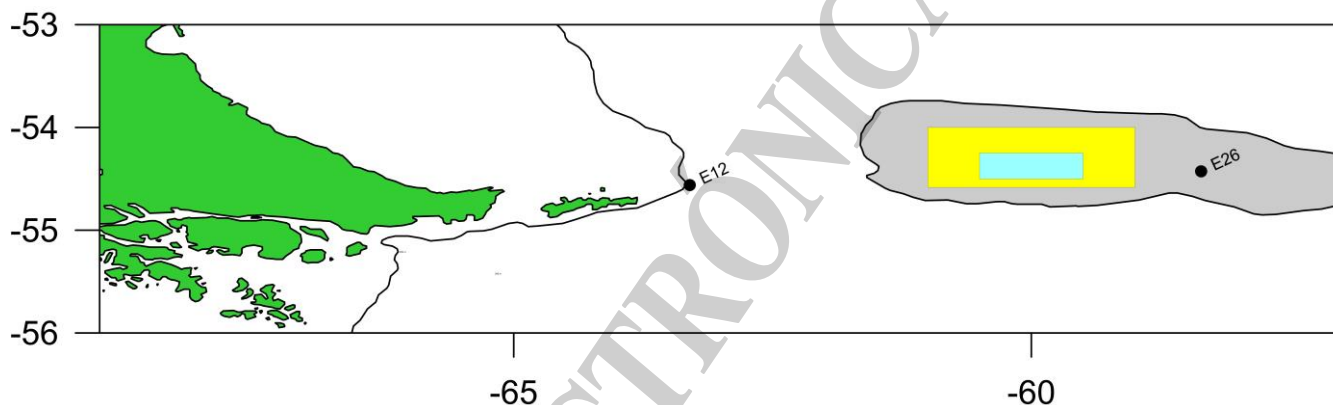


Figura 9. Estaciones de muestreo en donde se tomó una muestra a media agua con botella Niskin.

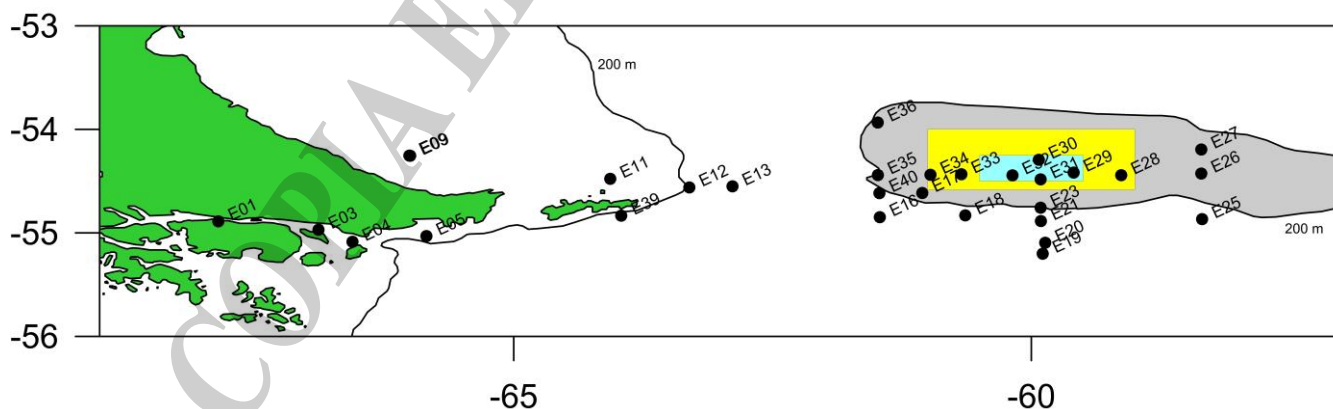


Figura 10. Estaciones de muestreo en donde se tomó una muestra de agua con botella Niskin a 10 m de profundidad.

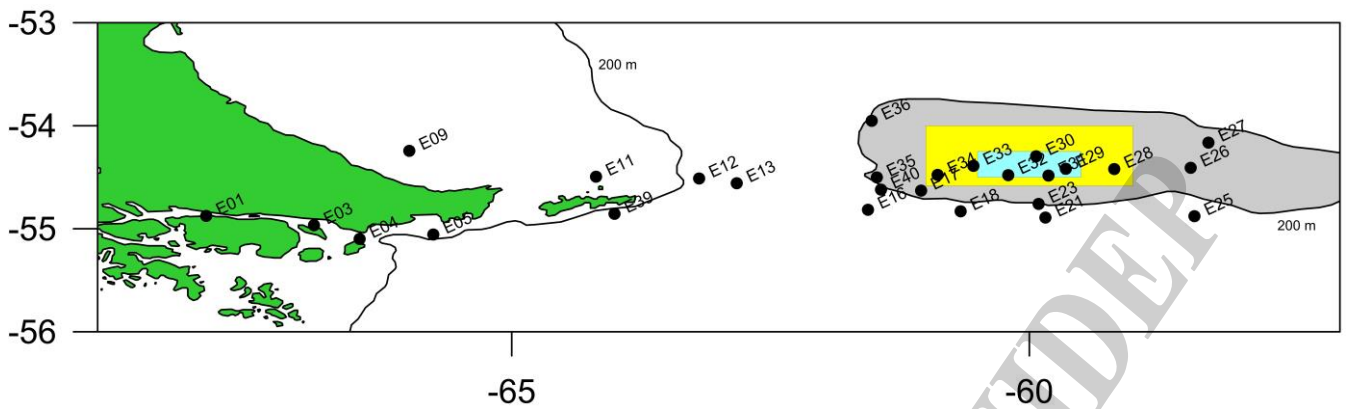


Figura 11. Estaciones de muestreo en donde se utilizó la red Bongo.

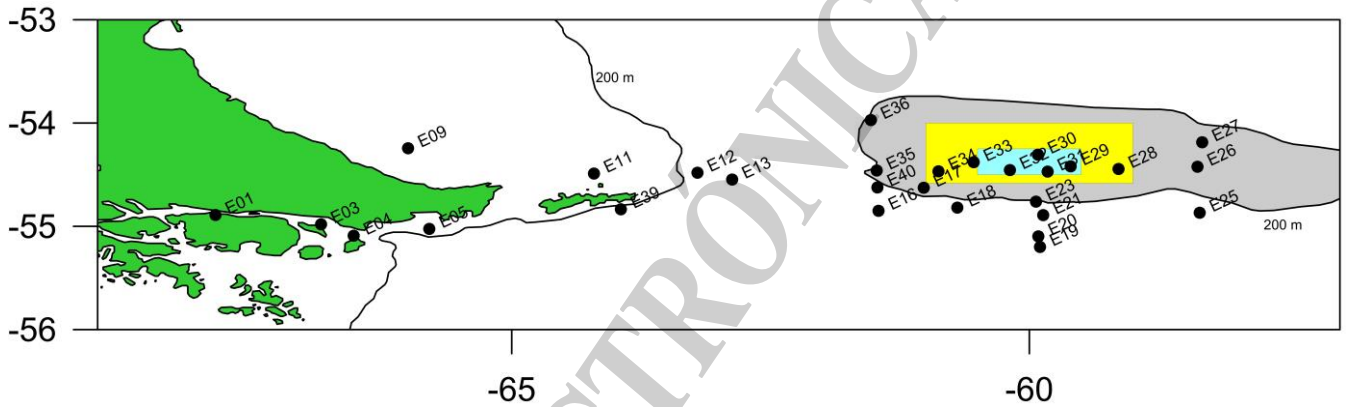


Figura 12. Estaciones de muestreo en donde se utilizó la red Minibongo.

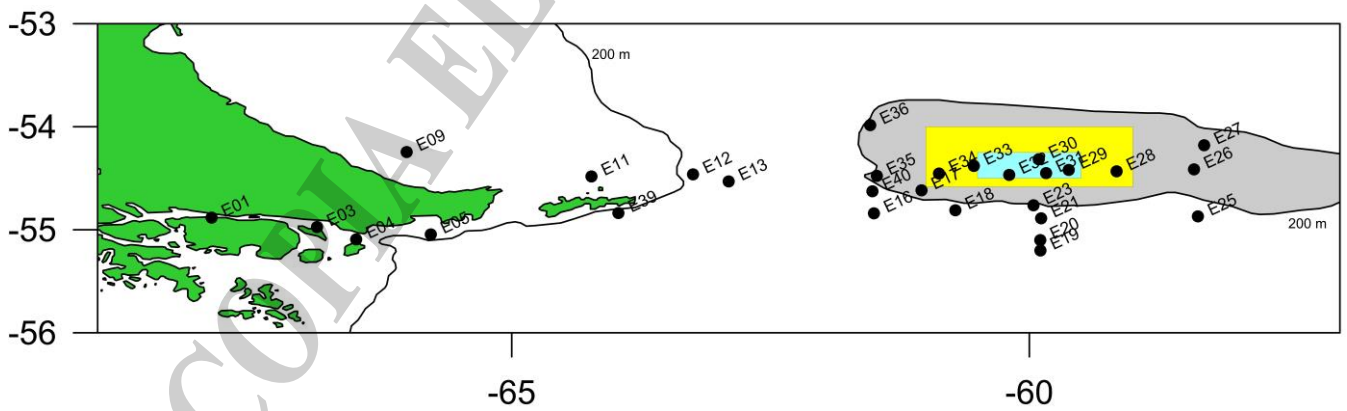


Figura 13. Estaciones de muestreo en donde se utilizó la red Cónica.

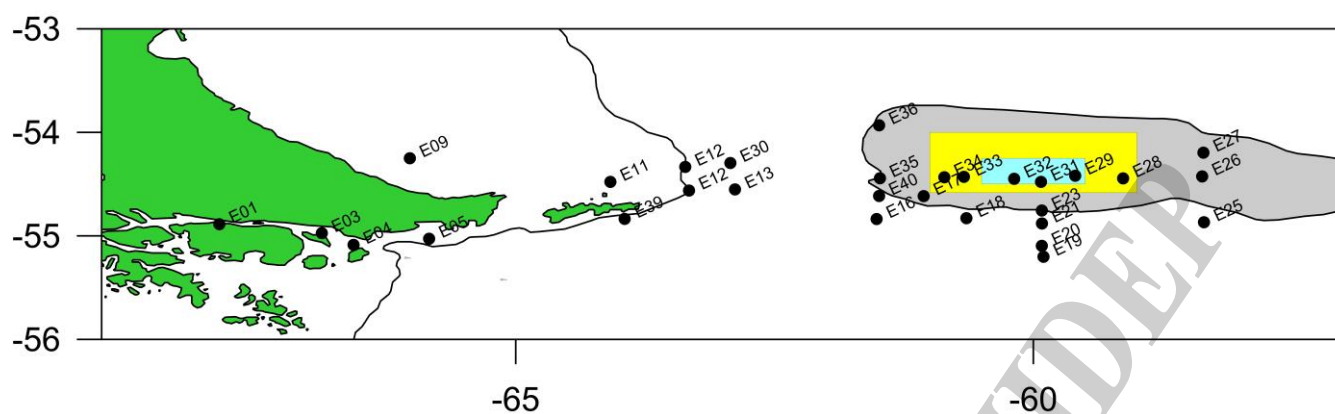


Figura 14. Estaciones de muestreo en donde se utilizó la red de fitoplancton (estudios cuantitativos).

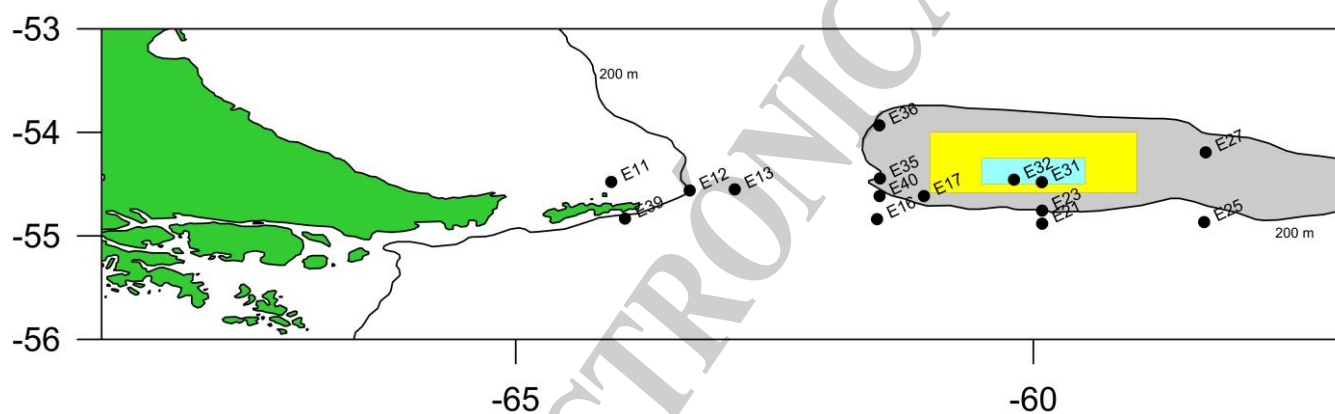


Figura 15. Estaciones de muestreo en donde se utilizó la red de fitoplancton (estudios cualitativos).

Lista de participantes

¹ Investigadores embarcados

² Investigadores no embarcados

Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA-CONICET-UBA), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.

Dr. Daniel Roccatagliata¹
Dra. Adriana Menoret¹
Lic. Mariel A. Ojeda¹
Lic. Virginia A. García Alonso¹
Lic. Henrique Knack de Almeida¹
Lic. Sebastián Franzese¹
Dra. Verónica Ivanov²
Dra. Juliana Giménez²
Dra. Fabiana Capitanio²
Dra. Brenda Doti²

Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires (IEGEBA-CONICET-UBA), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.

Dra. Viviana Alder²
Dr. Héctor Olguín Salinas²

Unidad de Microanálisis y Métodos Físicos en Química Orgánica (UMYMFOR-CONICET-UBA), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.

Dr. Jorge Palermo²

Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental (DBBE, UBA), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.

Dr. Daniel Roccatagliata¹
Dr. Ignacio L. Chiesa¹
Lic. Marina Güller¹
Lic. Virginia A. García Alonso¹
Dra. Brenda Doti²
Dra. Verónica Ivanov²
Dr. Diego Zelaya²

Departamento Ecología, Genética y Evolución (DEGE, UBA), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.

Dra. Viviana Alder²
Dr. Héctor Olguín Salinas²
Dra. Fabiana Capitanio²

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires (FCEN, UBA).

Est. Yamila A. Becker (Cs. Biológicas)¹
Est. Guido Bértola (Cs. Biológicas)²

Dirección Nacional del Antártico. Instituto Antártico Argentino (IAA), Ciudad de Buenos Aires.

Dra. Viviana Alder²

Instituto de Biología de Organismos Marinos (IBIOMAR-CENPAT-CONICET). Puerto Madryn.

Dr. José Elías Fernández Alfaya¹
Dr. Gregorio Bigatti²
Dr. Martín Brogger²
Dra. Tamara Rubilar²
Dr. Javier H. Signorelli²

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC, CONICET- FCEyN), Universidad Nacional de Mar del Plata.

Dr. Agustín Garese¹
Dra. Laura Schejter¹
Dr. Sergio M. Delpiani¹
Lic. Diego M. Vazquez¹
Dr. Juan M. Díaz de Astarloa²
Dr. Ezequiel Mabragaña²
Dr. Gabriel Genzano²
Dr. Fabián Acuña²
Dr. Rodolfo Elías²

Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET), Ushuaia.

Dr. Mariano J. Albano¹
Dr. Daniel O. Bruno¹
Dra. Andrea Malits¹
Tec. Mónica Torres¹
Dr. Gustavo Lovrich²
Dra. Claudia Boy²
Dra. Luciana Riccialdelli²
Dra. Natalia Dellabianca²
Dra. Andrea Raya Rey²
Dr. Mariano Diez²
Dr. Daniel Fernández²
Mg. Clara Iachetti²

Laboratorio de Ecosistemas Costeros - Malacología, Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN-CONICET), Ciudad de Buenos Aires.

Lic. Pamela R. Rivadeneira¹
Lic. Noelia C. Sánchez¹
Dr. Pablo Penchaszadeh²
Dra. Palomo Gabriela²
Dr. Guido Pastorino²
Dr. Juan López Gappa²
Dr. Diego Urteaga²
Dr. Mariano Martinez²
Lic. Juan J. Berecochea²
Lic. Jonathan Flores²

Laboratorio de Invertebrados Marinos, Centro de Estudios Biomédicos, Biotecnológicos, Ambientales y Diagnósticos (CEBBAD), Universidad Maimónides, Ciudad de Buenos Aires.

Lic. Cintia Fraysse¹
Dra. Analía Pérez²
Dra. Patricia Pérez Barros²

Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata.

Dra. Laura Schejter¹
Dr. Luciano N. Padovani¹
Téc. Electr./Inf. Martín Vecchia¹

Dr. Marcelo Pájaro²
Dr. Claudia Bremec²

*Instituto de Diversidad y Ecología Animal (IDEA-CONICET-UNC) y Facultad de Ciencias
Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba.*

Dra. María Carla de Aranzamendi¹
Lic. Anabela J. Taverna¹
Dr. Marcos Tatián²

*Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra (CICTERRA- CONICET-UNC) Facultad de
Ciencias Exactas, Físicas y Naturales – Universidad Nacional de Córdoba.*
Dra. Sandra Gordillo²

Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata (UNLP).
Dr. Francisco Brusa²

Centro Academico de Vitoria, Núcleo de Biología, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Dr. Carlos D. Pérez²

CONICET Documental
Sr. Fernando Marticorena¹
Sr. Fernando del Castillo¹
Sr. Agustín del Castillo¹

Oficial de Pesca
Sr. Héctor Alvarenga¹

Participantes embarcados



Dr. Daniel Roccatagliata
Jefe Científico
Lab. de Invertebrados II
(IBBEA-CONICET-UBA)



Dr. Mariano Albano
Lab. de Biología de Crustáceos
(CADIC-CONICET)



Yamila Becker
Lab de Ecología y Conservación de Vida Silvestre
(CADIC - CONICET FCEyN - UBA)



Dr. Daniel Bruno
Lab. de Ecología, Fisiología y Evolución de Organismos Acuáticos
(CADIC-CONICET)



Dr. Ignacio Luis Chiesa
Lab. de Invertebrados II
(DBBE-CONICET-UBA)



Dra. María Carla de Aranzamendi
Lab. de Ecología Marina
(IDEA - CONICET - UNC)



Dr. Matías Delpiani
Lab. de Biotaxonomía Morfológica y Molecular de Peces
(IIMyC-CONICET-UNMdP)



Dr. José Elías Fernández Alfaya
Lab de Reproducción y Biología Integrativa de Invertebrados Marinos
(IBIOMAR - CONICET)



Lic. Sebastián Franzese
Lab. de Sistemática y Biología de Parásitos de Organismos Acuáticos (IBBEA-CONICET-UBA)



Lic. Cintia Fraysse
Lab de Invertebrados Marinos.
(CEBBAD - Universidad Maimónides - CONICET)



Lic. Virginia García Alonso
Lab. de Zooplankton Marino
(IBBEA-CONICET-UBA)



Dr. Agustín Garese
Lab. de Biología de Cnidarios
(IIMyC-CONICET-UNMdP)



Lic. Marina Güller
Lab. de Malacología
(CONICET-MACN)



Bach. Henrique Knack de Almeida

Lab. de Biología de Invertebrados Marinos (IBBEA-CONICET-UBA)



Dra. Andrea Malits

Lab. de Ecología Acuática Microbiana (CADIC-CONICET)



Dra. Adriana Menoret

Lab. de Sistemática y Biología de Parásitos de Organismos Acuáticos (IBBEA-CONICET-UBA)



Lic. Mariel Ojeda

Lab. de Biología de Invertebrados Marinos (IBBEA-CONICET-UBA)



Dr. Luciano Padovani

Dirección de Pesquerías Pelágicas y Ambiente Marino (INIDEP)



Lic. Pamela Rivadeneira

Lab. de Ecosistemas Costeros. Malacología (MACN-CONICET)



Lic. Noelia Sánchez

Lab. de Ecosistemas Costeros. Malacología (MACN-CONICET)



Dra. Laura Schejter

Lab. de Bentos (INIDEP-CONICET-UNMdP)



Biol. Anabela Taverna

Lab. de Ecología Marina (IDEA - CONICET - UNC)



Mónica Torres

Lab. de Ecología y Conservación de Vida Silvestre (CADIC-CONICET)



Lic. Martín Vazquez

Lab. de Biotaxonomía Morfológica y Molecular de Peces (IIMyC-CONICET-UNMdP)



Martín Veccia

Lab. de Oceanografía Física (INIDEP)

COPIA ELE



Figura 16. Foto grupal de final de campaña.

Agradecimientos

Al CONICET por el esfuerzo administrativo y financiero que implicó la realización de esta campaña.

A todo el personal científico y la tripulación del ARA Puerto Deseado por su entusiasmo, entereza y compromiso con la campaña, incluso bajo las condiciones climáticas más adversas.

Al Comandante de la Agrupación de Buques Hidrográficos Capitán de Navío José Miguel Urrutia, al Comandante del buque Capitán de Fragata Javier Linhart y al Segundo Comandante y Jefe de Operaciones Capitán de Corbeta Guillermo Federico Zerdan por su excelente disposición y la invalorable ayuda brindada. Deseo destacar que la experiencia del Capitán Linhart y el Suboficial Ricardo Arroyo (Meteorología) nos permitió aprovechar al máximo todas “las ventanas de buen tiempo” que se presentaron en el banco.

A los oficiales, Cintia Chana, Lucas Acosta y Luis Alconero, los suboficiales Darío Palmerola y José Luis Cataldo, y toda la tripulación de cubierta por su invalorable trabajo en las maniobras de popa.

Al Dr. Gustavo Lovrich por su constante y valiosa ayuda con toda la logística previa a la campaña.

Al INIDEP por facilitarnos el CTD y las botellas Niskin, y autorizar al técnico electrónico-informático, Sr. Martín Veccia, a embarcarse.

Al Dr. Daniel Bruno por preparar las planillas de lances y los mapas, al Dr. Mariano Albano por confeccionar la planilla de lotes, y a Martín Veccia y Adriana Menoret por armar la lámina de participantes embarcados y sus fotos.

Por último, deseo agradecer a todos por su inagotable entusiasmo, buena disposición y la amistad que prevaleció durante los 30 días de navegación.

1. Comunidades bentónicas del Banco Burdwood: estudios faunísticos generales en el AMP y zonas aledañas¹

Laura Schejter^{2,3}

Mariano Albano³, Carla de Aranzamendi³, Agustín Garese³, Cintia Fraysse³, Marina Güller³, Anabela Taverna³, Gustavo Lovrich⁴, Juan López Gappa⁴, Claudia Bremec⁴, Gabriel Genzano⁴, Marcos Tatián⁴, Diego Zelaya⁴, Carlos Pérez⁴, Jorge Palermo⁴, Fabián Acuña⁴, Rodolfo Elías⁴, Analía Pérez⁴, Patricia Pérez Barros⁴, Matías Delpiani^{3,5,6}, Martín Vázquez^{3,5,6}, Daniel Bruno^{3,5}

Introducción

Después de varias medidas de protección parcial de los últimos años, con fecha 3 de julio de 2013 en la ciudad de Buenos Aires el Gobierno Nacional crea por Ley 26875 la primer Área Marina Protegida (AMP) localizada en la plataforma continental de la República Argentina, denominada “Área Marina Protegida Namuncurá- Banco Burdwood”. Esta zona es especialmente relevante por la gran diversidad de organismos marinos (particularmente invertebrados bentónicos), muchos de los cuales son endémicos de esta área, hecho que resulta en las particularidades faunísticas de este ensamble. La gran riqueza de especies del banco fue destacada desde los primeros inventarios completos realizados en el área (Scottish National Antarctic Expedition 1902–1904, 1908), por parte de expediciones históricas al territorio antártico. Los resultados de un estudio (realizado por algunos de los integrantes de este Proyecto) referente a la composición faunística del AMP basado en muestras colectadas a bordo del BO ARA “Puerto Deseado” en abril de 2013 ha sido publicado recientemente (Schejter et al., 2016). Este proyecto pretende continuar con los estudios faunísticos generales comenzados en el 2013, así como complementar la información obtenida en la campaña y colaborar con otros proyectos participantes de la campaña. Es parte de los estudios planificados en las diferentes reuniones realizadas en el marco de la Iniciativa PAMPA AZUL y del Taller para la Elaboración del Plan de Manejo del AMP Namuncurá- Banco Burdwood.

¹ Financiamiento:

- PICT-2012-1043. Biodiversidad y ecología de briozoos del Atlántico Sudoccidental y el Mar de Weddell. IR: López Gappa.
- PICT 2013 -0629. Sistemática, distribución y riqueza de esponjas marinas y su fauna asociada en aguas antárticas y subantárticas. IR: Schejter.
- PIP 11420110100323. Diversidad y biogeografía de las familias Siphonariidae y Gaimardiidae del extremo sur de América del Sur (Mollusca). IR: Zelaya.
- PIP 11220110100152. Biodiversidad y Patrones de Distribución de Medusozoa de la Región Subantártica, Atlántico Sudoccidental. IR: Genzano.
- CONICET - FASESP, proyecto de cooperación. 2014-2016. Biodiversidad y patrones de distribución de Medusozoa del Atlántico Sudoccidental. IR: Genzano.
- PICT-2012-1270. Reproducción y metabolismo oxidativo en equinodermos subantárticos y antárticos”. Titular: IR: Analía F Pérez.
- PICT-2014-3109. Desarrollo de microsátélites por secuenciación masiva y estudio de la variabilidad genética de *Lithodes santolla* (Anomura: Lithodidae) de interés comercial en el litoral patagónico argentino. IR: Patricia Pérez Barros.
- PICT 2014- 2063. “Diversidad estructural de productos naturales como fuente de nuevas sustancias bioactivas”. IR: Palermo.

² Investigador responsable

³ Investigador embarcado

⁴ Investigador no embarcado

⁵ Investigador colaborador durante el muestreo. Aportaron datos sobre peces.

⁶ Investigador colaborador durante la salida de prueba de enero de 2016

Objetivo General: Estudiar y caracterizar la fauna de invertebrados bentónicos, aspectos biológicos y diversidad en el Banco Burdwood, considerando las sub-áreas del AMP y el talud circundante. Se espera poder aportar información valiosa sobre distribución espacial y batimétrica de los organismos, especialmente de las especies consideradas vulnerables (ej. corales, bancos de esponjas, briozoos).

Materiales y Métodos:

El trabajo a bordo consistió en la recolección, estimación de biomasa relativa de la comunidad bentónica por sitio de muestreo, fotografiado y fijación adecuada del material para el desarrollo de posteriores estudios específicos (estudios taxonómicos, histológicos, genéticos, conservación de material en colecciones para estudios futuros, etc.).

Para la recolección de organismos bentónicos se empleó como arte de pesca la Red Piloto y la Red de Portones que posee el Buque (Figura 1). Debido que el objetivo primordial de esta campaña era el estudio de la biodiversidad bentónica, la duración efectiva de los arrastres realizados fue prácticamente en todos los casos de 5 minutos. La cantidad de cable filado en cada maniobra fue establecida por acuerdo entre la persona de pesca contratada por INIDEP y la tripulación del buque que operaba en la maniobra.

Adicionalmente y únicamente con fines taxonómicos fue posible sumar material procedente de diferentes rastras empleadas durante la campaña, que proveyeron material extra y complementario en las estaciones realizadas para ser examinado por los especialistas de cada grupo. Este material adicional no está referenciado en el presente informe general, sino que está detallado en los Informes de los grupos taxonómicos específicos, también incluidos dentro del Informe General de esta Campaña. De todos modos, el material colectado está referenciado en la planilla de LOTES de la campaña.

La localización exacta de los sitios y estaciones de trabajo se encuentran en la Sección General del Informe Completo de Campaña. Los resultados Generales y Preliminares obtenidos por este Proyecto serán referidos con respecto a la Estación General (E) y Número de Lance (L), debiéndose buscar la localización de cada sitio en la tabla correspondiente de la sección mencionada. A modo de referencia, se incluyeron en este Informe los mapas preparados por el Dr. Daniel Bruno con la localización de las estaciones en las cuales se realizaron lances de pesca con las Redes Piloto y Red de Portones (Figura 2).

El protocolo de trabajo fue establecido previamente y consistió en el pesado total de las capturas obtenidas con ambas redes de arrastre (Piloto y Red de Portones, cuando fue posible) mediante el uso de cajones de pescado. Con este dato referido al área barrida por la Red y el tiempo de arrastre, con las consideraciones del caso, será posible comparar la biomasa de la comunidad bentónica en cada uno de los sitios de trabajo, si bien la falta del dato específico de la eficiencia del arte de pesca en el área de trabajo aumenta el error de dicha estimación, que a falta de una medida mejor, se convertirá en la única estimación existente.

De manera aleatoria se seleccionó un cajón para realizar la separación y agrupación de los organismos por grandes grupos taxonómicos, que fueron pesados para obtener un porcentaje relativo de contribución en biomasa. De esta manera, resultará posible realizar una primera caracterización general de la comunidad bentónica.

Resultados

Como parte del desarrollo del presente proyecto se logró:

1. Estimar la importancia relativa (composición % en biomasa) de los diferentes grupos faunísticos en el banco Burdwood y zonas aledañas en los diferentes puntos de muestreo.
2. Tomar datos y recolectar material de estudio para evaluar la vinculación faunística de los diferentes taxones encontrados con áreas de la Plataforma Continental Argentina y con áreas dominadas por comunidades de aguas subantárticas distribuidas en el Arco de Scotia.
3. Recolectar material de las especies de invertebrados bentónicos para que cada uno de los especialistas participantes pueda desarrollar estudios taxonomía, biogeografía y genética, entre otros, pero sin perder de vista el resultado general de la composición comunitaria.
4. Recolectar el material necesario para analizar si existen diferencias en la composición general de la comunidad bentónica en diferentes regiones y profundidades del banco.
5. Recolectar material para la realización de estudios sistemáticos en grupos particulares.

6. Recolectar material para realizar estudios químicos que involucran la búsqueda de sustancias activas.

Nota: Se destaca la colaboración de todos los participantes a bordo, sin distinción de proyectos, que contribuyeron a facilitar la concreción de todos los objetivos de este proyecto. La cooperación de todo el personal a bordo facilitó enormemente la tarea de separación de grupos y recolección de material de estudio.

La mayoría de los estudios se completarán a mediano y largo plazo, estimando un primer producto en formato de Informe Técnico con el Inventario General de las especies colectadas en un plazo aproximado de un año a partir de la finalización de la campaña.

A continuación y de manera preliminar, se presenta en formato de Tabla la riqueza preliminar detectada por grupo taxonómico en cada una de las estaciones muestreadas con Red Piloto, en las cuales se recolectó fauna bentónica. Cabe destacar que el número resultante total subestima la riqueza del sitio debido a que, por la ausencia de especialistas a bordo y/o por los requerimientos de identificación de especies de muchos grupos zoológicos, no fue posible estimar el número de especies de briozoos, hidrozoos, peracáridos y poliquetos, que se incluyeron en el listado solo como grupo general. Asimismo, se presentan en las Figuras 3 a 10 las imágenes de las capturas totales colectadas tanto con la Red Piloto como con La Red de Portones.

Este informe cuenta con un anexo, en el cual se enumeran una serie de consideraciones generales sobre la campaña, las condiciones en las que estaba el Buque, y agradecimientos generales.

Bibliografía citada

Schejter L., Rimondino C., Chiesa I., Díaz de Astarloa J. M., Doti B., Elías R., Escolar M., Genzano G., López-Gappa J., Tatián M., Zelaya D. G., Cristobo J., Pérez C. D., Cordeiro R. T., Bremec C. S. (2016). Namuncurá MPA: an oceanic hot spot of benthic biodiversity at Burdwood bank, Argentina. Polar Biology. DOI: 10.1007/s00300-016-1913-2

Scottish National Antarctic Expedition 1902–1904 (1908) Report on the scientific results of the voyage of the S.Y. “Scotia” during the years 1902, 1903, and 1904 under the leadership of William S. Bruce, vol 4, Zoology



Figura 1: Red Piloto (izquierda) y Red de Portones (derecha)

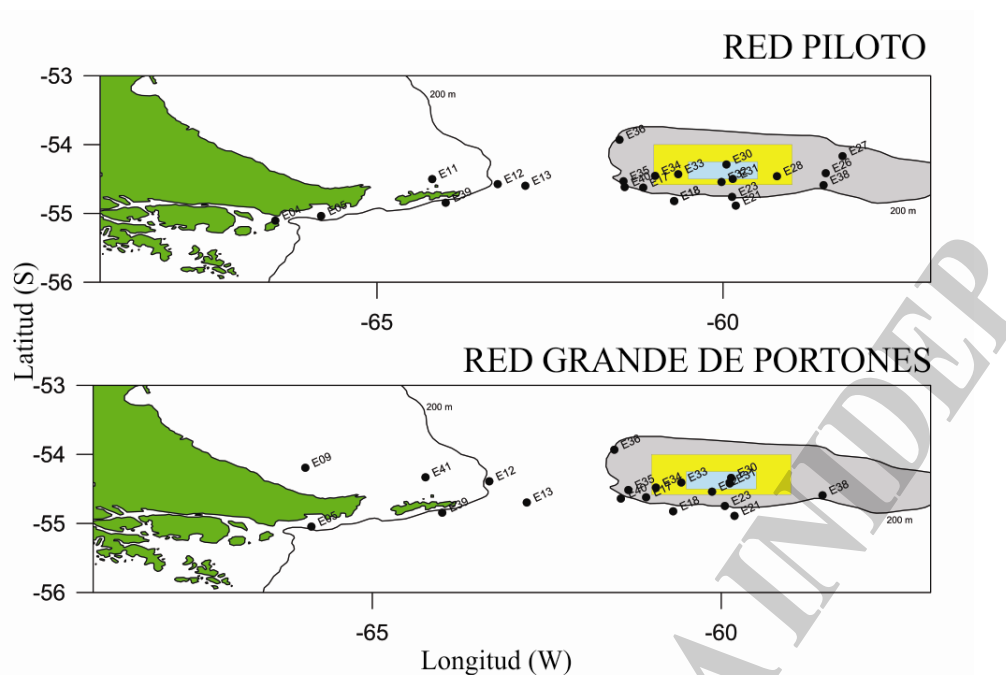


Figura 2: Localización de las estaciones de muestreo (mapas realizados por D. Bruno)

Descripción general de las capturas

a) Área de Tierra del Fuego e Isla de los Estados

E4, L 107 (Red Piloto): Captura total: 64,2 kg. La captura estuvo dominada por los grupos de organismos representados por briozoos e hidrozoos, principalmente, entre los que también se contaban poliquetos. Este conjunto de especies representó en biomasa casi el 41% de la captura, siendo la parte más voluminosa. En el mismo rango y con un 45% de contribución en biomasa se encontró el grupo de los crustáceos, representados mayormente por la especie *Munida gregaria*. Los peces sólo llegaron a representar un 6% de contribución en biomasa. El resto de la captura lo componían ascidias y equinodermos, principalmente asteroideos.

E5, L127 (Red Piloto): Captura total: 48.4kg. La captura estuvo compuesta por una mezcla heterogénea de invertebrados, la mayoría de los cuales son especies características que habitan las áreas de explotación comercial de vieira patagónica ubicadas en el frente de talud. De este modo, casi el 12% de la captura en biomasa estuvo representada por la vieira patagónica, un 8% por equinodermos, principalmente erizos y estrellas, casi un 5% de la biomasa fueron peces, y un 70% de la biomasa lo representaron varios grupos entre los que cabe destacar hidrozoos, briozoos, ofiuras de pequeño tamaño, braquiópodos y valvas sueltas de vieira patagónica.

E5, L128 (Red de portones): Debido a que la red se rompió durante la maniobra, sólo fue posible obtener como captura aproximadamente medio cajón de pescado. Por no considerarse una muestra representativa, no se realizó el pesado de los grupos. De todos modos, es posible mencionar que los peces representaron una parte conspicua de la biomasa recuperada, junto con ascidias y briozoos.

E9, L286 (Red de portones): Captura total: 102.9 kg. La captura estuvo compuesta en un 44% por grandes colonias de briozoos, principalmente de una especie, que además alojaban una rica fauna asociada. Las ascidias representaron el 14% de la captura en peso, mientras que los tubos del poliqueto

Chaetopterus sp., la mayoría de los cuales alojaba al poliqueto, representó un 13% en biomasa. El conjunto de equinodermos, peces y el cangrejo *Eurypodius latreillii* en conjunto representaron el 16% de la captura, mientras que cnidarios y esponjas representaron el 8 y 3%, respectivamente.

E11, L338 (Red Piloto): Captura total: 27.2 kg. La captura registrada fue pobre, pero se estima que se debe a que la comunidad bentónica es pobre en el sitio y no a que la red haya trabajado mal. El 71% de la captura en peso estuvo compuesta por valvas sueltas de vieira patagónica. (Nota: El descarte de valvas y partes blandas no comerciales de este molusco es parte de la operatoria normal de la pesquería y se presume que la flota pesquera estuvo operando en la zona. Tal cantidad de valvas sueltas no es producto de mortalidad natural, sino del procesamiento habitual de buques pesqueros, aunque esta no sea una zona habitual de pesca, sino de ocasión). Los tubos del poliqueto *Chaetopterus* sp. constituyeron el 10% en peso de la captura, al igual que los equinodermos. El porcentaje restante estuvo compuesto por peces, cnidarios, esponjas, etc.

E39, L140 (Red Piloto): Captura total: 29.5 kg. De manera similar a la E11, esta estación presentó una captura pobre, de la cual prácticamente el 80% en peso estaba constituido por valvas sueltas de vieira patagónica. El 14% de la biomasa fueron peces, y el resto, invertebrados pertenecientes a varios grupos.

E39, L141 (Red de Portones): Captura total: 62.5 kg. Si bien se trató de la misma estación que para la Red Piloto, la Red de Portones se arrastró en un punto cercano, pero diferente en el cual la comunidad bentónica presentó un componente en biomasa más importante de fauna de invertebrados, especialmente para moluscos, que entre vieira patagónica y pulpos representaron el 56% de la captura. En esta oportunidad, las valvas sueltas sólo alcanzaron el 34% en peso de la captura total. Los peces representaron el 6%, y el porcentaje restante lo conformaron principalmente equinodermos, los tubos del poliqueto *Chaetopterus* sp. y otros invertebrados.

E41, L350 (Red de Portones): Captura total: 45 kg. La captura no fue muy abundante, y tal como en el resto de las estaciones de la zona, se estima que la biomasa de la comunidad bentónica de la región es mucho menor que en otras estaciones muestreadas durante la campaña. Peces, esponjas y ascidias fueron los 3 grupos principales en biomasa de la captura, representando el 26, 26.6 y 20% respectivamente. El 17% estuvo representado por equinodermos, mientras que el porcentaje restante estuvo compuesto por tubos del poliqueto *Chaetopterus* sp. y otros invertebrados.

b) Área localizada entre Isla de los Estados y Banco Burdwood.

E12, L211 (Red Piloto): Captura total: 6.1 kg. Se estima que la Red no estuvo suficiente tiempo en el fondo, quizás debido a que no se haya filado suficiente cable. Debido a que la captura fue tan pobre, no se la consideró representativa de la estación y no se realizó la estimación de composición por grupo. Esponjas, peces, equinodermos y corales fueron los grupos más conspicuos de la captura.

E12, L218 (Red de Portones): Captura total: 77.5 kg. En líneas generales, los peces con un 32% fueron el grupo principal de la captura en términos de biomasa. Una única especie de crustáceo, el cangrejo araña *Eurypodius latreillei* representó el 15%, mientras que los equinodermos en general representaron el 14%. Los moluscos representaron el 6,7%, (principalmente se trataba del caracol peludo *Fusitriton magellanicus*). Valvas de vieira patagónica y otros restos de invertebrados muertos representaron un 32% de la captura en peso.

E13, L172 (Red Piloto): Captura total: 64.5 kg. El grupo principal y más conspicuo de la captura fueron los corales, representando prácticamente el 19% sólo el grupo de los corales blandos u

octocorales. Equinodermos, crustáceos y anémonas representaron como conjunto el 8% en peso de la captura, mientras que los peces alcanzaron el 3,6%. El 67% estuvo representado por una asociación de pequeños organismos, principalmente ofiuras, hexacorales, moluscos y crustáceos. Debido al gran volumen que representaban estos grupos, y a que muchas veces se trataba de organismos de pequeño tamaño hizo impráctica la labor de separarlos por grupo o especie, motivo por el que se los consideró en su conjunto.

E13, L175 (Red de Portones): Captura total: 37 kg. El principal componente de la captura estuvo representado por el grupo de los corales, que fueron el 43% de la captura en términos de biomasa, seguidos por los peces, con el 28%. Cabe aclarar en este punto que para no sesgar esta estimación de la comunidad bentónica general, no se consideró para este cálculo un ejemplar de raya capturado que se pesó aparte en la captura total. Equinodermos y pulpos representaron el 12% de la captura en peso, mientras que restos de valvas de moluscos muertos representaron el 13%. Las esponjas representaron el 2,3% de la captura.

c) Banco Burdwood

c1) Área Núcleo

E30, L184 (Red Piloto): Captura total: 70.2 kg. Las esponjas fueron el principal componente de la comunidad bentónica, representando el 48% en peso de la captura. Las centollas representaron casi el 10% de la captura, siendo más importantes que los peces que alcanzaron el 4.5%. Un conjunto de briozoos y pequeños organismos entre los que destacaron braquiópodos y pequeños crustáceos, conformaron un conjunto que representó casi el 33% en peso de la captura. Equinodermos y ascidias en su conjunto representaron el 4,5%.

E30, L191 (Red de Portones): Captura total: 133 kg. Se registró una importante captura, en la cual el grupo dominante fue el de las esponjas, representando el 84% en peso de la captura. El 9% estuvo representado por los peces, mientras que el 5% estuvo constituido por equinodermos y el 2% por las centollas.

E31, L197 (Red Piloto): Captura total: 105,8 kg. La captura registrada en esta estación estuvo compuesta principalmente y en un 85% por un conjunto de pequeños organismos (y sus restos) conformado principalmente por valvas sueltas de braquiópodos, briozoos, pequeños crustáceos, poliquetos, etc. Por cuestiones prácticas fue imposible separar este tipo de captura en grandes grupos, motivo por el que se lo considera como un conjunto. El grupo más conspicuo fue el de los equinodermos, que representaron aproximadamente el 14% en peso.

E31, L204 (Red de Portones): Captura total: 153.3 kg. La captura registrada fue considerable, y estuvo representada prácticamente en su totalidad (98%) por esponjas, con algunos pocos peces e invertebrados. La gran diferencia registrada en la composición, para una misma estación, con la Red Piloto se atribuye parcialmente a que se estima que la distribución de la comunidad bentónica en el banco Burdwood es en parches muy discretos, y la deriva misma del barco al realizar las maniobras sitúa a cierta distancia ambos sitios de muestreo. Sin embargo, es necesario también tener en cuenta que ambas artes de pesca no necesariamente retienen los mismos organismos: la malla de la Red de Portones es considerablemente más grande que la de la Red Piloto, por lo que durante toda la campaña, las capturas de la Red de Portones llegaron mucho más limpias y no retuvieron organismos (o restos de ellos) de pequeño tamaño, que se escaparon a través de las aberturas de la malla durante la maniobra.

Nota: E29: En esta estación se decidió no realizar arrastres con redes de pesca debido a que las 2 rastras empleadas trajeron rocas y volvieron magulladas y deterioradas. Los organismos epibentónicos colectados por las rastras fueron, de todos modos, divididos entre los especialistas.

c2) Área de Amortiguación

E28, L52 (Red Piloto): Captura total: 60,1 kg. La captura registrada presentó como grupo ampliamente dominante a los poríferos, que representaron aproximadamente el 70% en peso de la captura total, seguidos por los equinodermos con un 23%, phylum representado en esta estación principalmente por erizos del género *Sterechinus* sp. Bryozoos y otros pequeños organismos representaron el 3,6%, los peces el 1,5% y los corales el 2,6%, aproximadamente.

E 32, L75 (Red de Portones): Captura aproximada: 1,8 kg. La red trabajó mal, se piensa que no trabajó bien en el fondo. Debido a ello, no se realizó la separación y pesado por grupos. La captura consistió en 1,8 kg de organismos, siendo los más conspicuos los corales Primnoidae y la ofiura canasto *Gorgonocephalus chilensis*. Se registraron también hidrozoos, briozoos, corales blandos del género *Alcyonium*, lepas, esponjas y peces del grupo de las nototenias. Debido a un error involuntario de planillas, en la foto, el cartel registró como número de Lance el 74, aunque el correcto es 75.

E32, L77 (Red Piloto): Captura total: 198 kg. La captura registrada fue muy importante, y presentó como grupo dominante a las esponjas que representaron aproximadamente el 50% en peso de la captura total, si bien el 41% en peso estuvo representado por una mezcla de organismos dominados por briozoos, que también tenían asociados hidrozoos, pequeños trozos de esponjas, tubos de poliquetos, etc. Los equinodermos alcanzaron casi el 5% en peso de la captura, mientras que los peces solo representaron el 2% en peso. El buque derivó mucho durante el transcurso de esta estación, y sumado a que se presume una distribución marcadamente en parches de la comunidad bentónica, el fondo rocoso registrado por las rastras en esta misma estación no se condice con el fondo supuestamente blando que encontró esta red al arrastrar por el lecho marino.

E33, L 159 (Red Piloto): Captura total: 197,2 kg. La captura de la estación fue muy importante, y al igual que las estaciones localizadas en áreas adyacentes, presentó a las esponjas como grupo dominante, que representaron el 88% en peso del total. Equinodermos y peces fueron grupos de menor importancia en términos de biomasa, representando el 5 y el 4% respectivamente.

E33, L 162 (Red de Portones): Captura total: 147,4 kg. Al igual que para la Red Piloto, en esta estación, el grupo dominante fue el de las esponjas, que representaron el 82% en peso de la captura. Las centollas representaron el 9%, mientras que los peces, en este arte de pesca, representaron el 8%.

E34, L146 (Red Piloto): Captura total: 137,5 kg. En esta estación, el 80% en peso de la captura estuvo representado por un conjunto de organismos entre los que se encuentran principalmente los briozoos, los braquiópodos, los poliquetos serpúlidos, pequeñas ofiuras y crustáceos, etc. El 17% estuvo representado por esponjas, mientras que el 2,8% fueron peces y centollas.

E34, L149 (Red de Portones): Captura total: 55.2 kg. Tal como se mencionó para estaciones anteriores en este informe, debido a que la Red de Portones presenta una malla mucho más grande que la Red Piloto y que los sitios en los que se arrastraron ambas redes en una misma estación son ligeramente diferentes, la composición de la captura presentó ciertas diferencias. En primer lugar, las esponjas en este arte de pesca representaron el 39% en peso de la captura total, mientras que los peces representaron el 18%, los equinodermos, el 16% y las ascidias el 14%. El 13% de la captura estuvo representado por briozoos y otros pequeños organismos.

c3) Área de Transición

E27, L11 (Red Piloto): Captura total: 24,4 kg. Debido a inconvenientes en la calibración de la balanza, en esta estación no se realizó el pesado de la fauna por grupo taxonómico. Sin embargo, es posible determinar la dominancia de esponjas en esta estación, como lo indica la imagen en la Figura 5, grupo que representa más del 80% de la captura total.

E26, L27 (Red Piloto): Captura total: 41,8 kg. La captura registrada presentó como grupo dominante a las esponjas, que representó aproximadamente el 46% en peso de la captura, y en segundo término, un grupo de organismos con aspecto filamentosos y arborescentes, color rojizo, que no fue posible identificar, con una contribución relativa en peso del 20%. Submuestras de este grupo de organismos han sido repartidas entre varios especialistas para intentar dilucidar su identidad. Fueron también importantes en la captura los equinodermos, representando casi un 15% de la biomasa. Por último, los briozoos y otros pequeños organismos asociados representaron aproximadamente el 11% en peso de la captura, mientras que los corales conformaron aproximadamente el 5%.

E38, L39 (Red Piloto): Captura total: 23,2 kg. La captura registrada en esta estación no fue muy abundante. Presentó como grupo dominante a los briozoos, en estrecha asociación con hidrozoos y otros pequeños organismos, que en conjunto representaron aproximadamente el 70% en peso de la captura total, seguidos por el grupo de las esponjas y los equinodermos, ambos con el 9%. En la captura también se registraron grandes medusas Scyphozoa, procedentes de un bloom local registrado durante el tiempo que se desarrolló la estación. La red capturó algunas medusas en la maniobra de pesca, pero que fueron consideradas como incidentales, dada su naturaleza pelágica y oceánica. Algunas medusas fueron conservadas con fines docentes. Con posterioridad a la campaña, el especialista Dr. Agustín Schiariti, identificó a la especie como *Desmonema gaudichaudi* (Semaestomeae, Scyphozoa, Cnidaria) comentando además que es posible que en registros previos para la zona figure bajo el sinónimo de *D. chierchianum*.

E38, L41 (Red de Portones): Captura total: 27,5 kg. Con este arte de pesca, nuevamente se registró una captura baja, que presentó como grupo dominante a los poríferos, representando aproximadamente el 53% en peso de la captura total, seguidos por los peces con un 13% y los equinodermos con un 11%. Un conjunto de organismos conformados principalmente por una asociación entre briozoos, hidrozoos y pequeños organismos en estrecha asociación, en conjunto representaron aproximadamente el 15% en peso de la captura. Grupos menores completaron el total. En la captura también se registraron las mismas grandes medusas Scyphozoa, procedentes de un bloom local registrado durante el tiempo que estuvimos en la estación, capturadas en la maniobra de pesca, pero que fueron nuevamente consideradas como incidentales, dada su naturaleza pelágica.

E23, L226 (Red Piloto): Captura total: 61,5 kg. El 85% en peso de esta captura estuvo compuesto por un conjunto de organismos compuestos principalmente por briozoos e hidrozoos. Un organismo filamentosos rojo no identificado representó el 8%, los equinodermos 4,6% y los peces el 1,8%.

E23, L233 (Red de Portones): Captura total: 146,3 kg (también se colectaron rocas grandes, que no fueron consideradas en este peso). El 36% de la biomasa de la captura estuvo compuesto por esponjas, mientras que los peces representaron el 26%. Los equinodermos representaron casi el 18%, aunque algunas ofiuras fueron consideradas en una asociación de briozoos, hidrozoos y otros pequeños organismos, que representó el 10% de la captura. Los cnidarios fueron también un grupo importante, con una contribución relativa en peso del 9%.

E17, L282 (Red Piloto): Captura total: 156,8 kg. Se registró una gran captura, principalmente dominada por esponjas y equinodermos, grupos que representaron el 42 y el 40% en peso aproximadamente de la captura, respectivamente. El 17% estuvo representado por el grupo de los peces.

E17, L285 (Red de Portones): Captura total: 141,4 kg (también se colectaron rocas grandes, que no fueron consideradas en este peso). A diferencia de la captura de la red piloto, en esta captura la dominancia en biomasa fue exclusivamente del grupo de las esponjas, que representaron el 88% en peso de la captura total. Los peces tuvieron una contribución del 7%, mientras que los equinodermos, sólo representaron el 3%.

E36, L306 (Red Piloto): Captura total: 90,4 kg. La captura estuvo principalmente compuesta por corales y esponjas, grupos que representaron el 36 y el 26% en biomasa, respectivamente. Los equinodermos fueron el tercer grupo en importancia, con un 20% de contribución en biomasa, constituido principalmente por ofiuroideos. Los peces contribuyeron a la captura en un 11%.

E36, L310 (Red de Portones). En esta oportunidad, no se registró captura total ni composición porcentual por grupos, ya que la red vino rota, y los organismos que quedaron retenidos ocuparon el volumen de un cajón de pescado, equivalente aproximadamente a unos 30 kg.

E35, L89 (Red Piloto): Captura total: 13,3 kg. La red se rompió durante la maniobra, por lo que se registró una captura escasa. Una asociación de organismos compuestos principalmente por briozoos e hidrozoos representó el 52% de la biomasa de la captura, seguido por los corales, con un 30% aproximadamente. Las esponjas representaron el 11 % y las ascidias, casi el 7%.

E35, L90 (Red de Portones): Debido a que el fondo se presumía rocoso y a la rotura previa de la red piloto en la misma estación, se decidió realizar una maniobra corta de 3 minutos con este arte de pesca, para intentar capturar, fundamentalmente, peces. La red, sin embargo, llegó a cubierta algo rota, con escasa captura que no fue pesada ni separada por grupos, y una gran roca.

c4) Área del talud del Banco Burdwood (fuera de la AMP)

E21, L239 (Red Piloto). Debido a que esta estación se realizó en una zona del talud muy irregular y de cambios muy abruptos de pendiente, la maniobra para arrastrar la red fue muy complicada, no hay certeza de cuánto haya arrastrado, y la captura que se registró fue extremadamente grande, por lo que no se realizó el pesado total. De todos modos, se separó un cajón para realizar el pesado por grupos. El 62% estuvo compuesto por un conjunto de grupos entre los que destacaban los briozoos e hidrozoos, con trozos de esponjas mezclados y otros pequeños organismos. Las esponjas representaron el 28%, y los peces el 2,5%.

E21, L245 (Red de Portones). La maniobra con esta red fue también muy complicada. La red llegó a cubierta muy retorcida y rota, y de la poca captura que se rescató se llegó a completar un cajón, aproximadamente. Trajo además rocas. No se realizó el pesaje por grupo, ya que no se consideró la captura representativa de la comunidad bentónica. De todos modos, una evaluación visual muestra que esponjas y cnidarios fueron los grupos principales, seguidos por los peces.

E18, L266 (Red Piloto): Captura total: 106 kg. La captura estuvo dominada por corales, esponjas y equinodermos, que representaron el 37, 29 y 31% en biomasa, respectivamente. Dentro de los equinodermos, el grupo dominante fue el de los equinoideos, con erizos del género *Sterechinus* como principal componente. Los peces representaron el 2,5% en biomasa de la captura.

E18, L268 (Red de Portones): Captura total: 144.1 kg. La composición de captura registrada fue similar a la obtenida en la misma estación por la red piloto. Debido a las características de la red, la mayor diferencia radica en que con este arte de pesca es más factible capturar peces bento-demersales. En esta captura, las esponjas representaron el 46% de la captura en biomasa, mientras que los corales representaron casi el 23%. Los equinodermos alcanzaron el 14%, mientras que los peces representaron algo más del 13%.

E40, L320 (Red Piloto): Captura total: 75.8 kg. Los equinodermos fueron el grupo dominante más conspicuo y voluminoso de invertebrados en esta captura, seguidos por los corales, que representaron 35 y 19% en biomasa respectivamente. Los peces fueron muy abundantes, representando el 43,5%. Las esponjas sólo alcanzaron un 2% de la captura, en términos de biomasa relativa.

E40, L326 (Red de Portones): Captura total: 72,8 kg. Los equinodermos fueron el grupo dominante en términos de biomasa, alcanzando casi el 63%, seguidos por los peces, con el 21% y los corales con el 13,5%. Las esponjas, nuevamente, apenas superaron el 2% de contribución relativa en biomasa.

BBB ABR 16 Estación	Lance	Porifera	Cnidaria		Polychaeta	Nemertina	Mollusca	Crustacea Decapoda	Crustacea Peracarida	Pisnogonida	ECHINODERMATA					Brachiopoda	Bryozoa	Ascidacea	Peces	Otros #	TOTAL
			1	2							Asteroidea	Echinoidea*	Holothuroidea*	Ophiuroidea*	Crinoidea*						
27	11	7	3	1	1	3	12	4	1	1	7	2	2	4	1	2	1	22	2	0	76
26	27	13	5	2	1	0	18	4	1	1	6	2	3	5	1	0	1	6	2	1	71
38	39	8	1	1	1	3	15	5	1	0	3	2	3	5	0	1	1	5	5	1	67
28	52	5	5	3	0	1	18	3	1	1	11	2	2	4	1	1	1	7	3	2	69
32	77	9	1	0	0	4	18	6	1	0	6	3	3	4	1	1	0	11	7	1	75
35	89	4	3	1	1	0	11	4	1	1	1	1	0	5	1	1	1	12	2	1	50
4	107	0	0	1	1	1	34	6	1	1	4	2	1	1	0	0	1	8	6	0	68
5	127	1	1	4	0	0	27	4	1	1	7	5	1	2	0	2	1	6	6	0	69
39	140	1	1	1	0	0	10	2	1	1	3	2	1	2	1	2	1	7	2	1	38
34	146	9	2	2	1	1	28	5	1	1	8	3	2	3	0	3	1	8	8	0	86
33	159	10	2	1	1	3	16	5	1	1	8	2	3	0	0	2	1	5	6	0	67
13	172	28	22	8	1	2	23	3	1	1	8	4	1	3	0	1	1	10	8	0	125
30	184	8	1	3	0	1	10	3	1	1	6	2	1	3	0	2	1	9	4	0	56
31	197	9	2	0	1	0	24	5	1	1	6	2	0	2	1	2	1	9	4	1	70
12	211	11	3	1	1	2	7	2	1	0	6	1	1	2	0	1	1	4	1	0	45
23	226	11	5	2	1	3	33	3	1	0	10	3	2	5	1	1	1	7	4	0	93
21	239	13	19	8	1	2	31	6	1	0	7	1	3	4	0	1	1	7	2	0	107
18	266	15	17	7	1	2	29	4	1	0	8	4	3	3	1	1	0	11	8	1	115
17	282	11	1	0	0	1	16	3	1	0	8	2	1	5	1	1	0	3	5	0	59
36	306	13	5	6	1	2	19	3	1	1	7	3	4	4	0	1	1	12	7	1	90
40	320	7	13	4	1	3	18	4	1	0	3	2	0	6	0	1	1	2	13	0	79
11	338	10	2	1	1	1	14	4	1	1	4	2	2	2	0	2	1	8	0	1	56

Tabla 1: Riqueza específica de la comunidad bentónica. Datos preliminares obtenidos durante el muestreo en la campaña. Se detalla el número preliminar de morfoespecies detectadas para cada grupo taxonómico en cada una de las estaciones muestreadas con Red Piloto. El grupo “Cnidaria 1” representa a los corales, tanto octocorales, como hexacorales y estilastéridos. El grupo “Cnidaria 2” representa a las anémonas y otros antozoos como los ceriantarios y zoantarios, así como a los hidrozoos. La estimación de los grupos de equinodermos marcados con un asterisco (*) se corresponden a las observaciones realizadas durante el muestreo a bordo, y pueden no coincidir con los valores y datos presentados en el Informe que corresponda al grupo. Se decidió mencionar al grupo de “Crustacea Peracarida” sólo por la presencia, grupo que fue registrado prácticamente en todas las estaciones. Dada la alta diversidad que presenta, la imposibilidad de realizar identificaciones preliminares a bordo y que la Red Piloto no es específica para el muestreo de estos organismos, se recomienda en el futuro complementar los datos de riqueza por estación con los resultados del material de las rastras, que será estudiado por los especialistas del grupo.

Capturas en las Estaciones de Tierra del Fuego e Isla de los Estados
Izquierda: RED PILOTO - Derecha: RED GRANDE PORTONES



Figura 3. Capturas registradas en las estaciones de Tierra del Fuego e Isla de los Estados.

Capturas en las Estaciones del AMP Namuncurá. Zona de TRANSICIÓN
 Izquierda: RED PILOTO - Derecha: RED GRANDE PORTONES



Figura 4. Capturas registradas en el AMP Namuncurá, Banco Burdwood, en la Zona de Transición.

Capturas en las Estaciones del AMP Namuncurá. Zona de TRANSICIÓN
 Izquierda: RED PILOTO - Derecha: RED GRANDE PORTONES



Figura 5. Capturas registradas en el AMP Namuncurá, Banco Burdwood, en la Zona de Transición.

Capturas en las Estaciones del AMP, Zona de AMORTIGUACIÓN
 Izquierda: RED PILOTO - Derecha: RED GRANDE PORTONES



Figura 6. Capturas registradas en el AMP Namuncurá, Banco Burdwood, en la Zona de Amortiguación.

Capturas en las Estaciones del AMP, Zona NÚCLEO
 Izquierda: RED PILOTO - Derecha: RED GRANDE PORTONES



Figura 7. Capturas registradas en el AMP Namuncurá, Banco Burdwood, en la Zona del Núcleo.

Capturas en las Estaciones del TALUD por fuera del AMP
 Izquierda: RED PILOTO - Derecha: RED GRANDE PORTONES



Figura 8. Capturas registradas fuera del AMP Namuncurá, Banco Burdwood, en la Zona del Talud.

Capturas en las Estaciones ubicadas entre el Banco Burdwood e Isla de los Estados
 Izquierda: RED PILOTO - Derecha: RED GRANDE PORTONES



Figura 9. Capturas registradas entre el Banco Burdwood y la Isla de los Estados.

Comentarios generales sobre los resultados obtenidos

La presente campaña ha permitido desarrollar un muestreo de comunidades bentónicas en el Banco Burdwood, tanto en el AMP Namuncurá, como en su talud y zonas aledañas. Los resultados aquí presentados son preliminares y la correcta identificación de las especies y la estimación final de la riqueza detectada en las diferentes áreas requerirá de la participación activa de los investigadores participantes de este proyecto, así como de los estudiantes y colaboradores. Si bien la labor taxonómica que implica la identificación de las especies en muchos casos insumirá mucho tiempo y recursos, se espera poder aportar una lista tentativa de especies en un período de aproximadamente un año.

En líneas generales, podemos inferir que tanto en el Núcleo como en la zona de Amortiguación del AMP Namuncurá, dominan en importancia en cuanto a la biomasa el grupo de las esponjas, siendo importantes también tanto los equinodermos como así también una asociación de especies presente y

dominante en algunas estaciones y compuestas mayormente por briozoos e hidrozoos. Los cnidarios, principalmente los corales, dominaron algunas estaciones localizadas en el área de transición y en zonas profundas del talud, así como en la estación de profundidad E13 localizada entre el Banco y la Isla de los Estados, siendo los equinodermos y las esponjas grupos que igualmente tuvieron contribuciones importantes, e inclusive predominaron en algunas estaciones particulares de la zona de transición o talud.

Comentario sobre las artes de pesca empleadas para el muestreo de la comunidad mega y macro bentónica

Si bien es sabido que tanto la Red Piloto como la Red de Portones operan de manera similar en el lecho marino, a partir de la comparación de las capturas en una misma estación de trabajo fue posible establecer claramente algunas diferencias: en primer lugar, debido a que la malla del intracopo de la Red Piloto es de mucho menor tamaño que la de la Red de Portones, la primera es capaz de retener una fracción de organismos de mucho menor tamaño, contemplando una riqueza mucho mayor para la evaluación de la comunidad bentónica de invertebrados. Por otra parte, si bien retiene algunos peces, no es idónea para este grupo, y la Red de Portones logra capturar mayor cantidad de peces, mayor riqueza, y ejemplares de mayor tamaño. Las capturas de las Red Gran de Portones suelen venir mucho más “limpias”, dado que la fracción menor representada por briozoos, moluscos de pequeño tamaño, hidrozoos, etc., usualmente no queda retenida, o queda en mucha menor proporción. Por lo tanto, para el muestreo de invertebrados, se prefiere la Red Piloto.

2. Comunidades Bentónicas del AMP Namuncurá-Banco Burdwood: Poríferos y Cnidarios. Taxonomía, química y fauna asociada¹

Laura Schejter^{2,3}, Agustín Garese², Fabián Acuña, Carlos Pérez, Gabriel Genzano, Claudia Bremec y Jorge Palermo

Introducción

Después de varias medidas de protección parcial de los últimos años, con fecha 3 de julio de 2013 en la ciudad de Buenos Aires el Gobierno Nacional crea por Ley 26875 la primer Área Marina Protegida (AMP) Oceánica de la República Argentina, denominada “Área Marina Protegida Namuncurá- Banco Burdwood”. Esta zona es especialmente relevante por la gran diversidad de organismos marinos (particularmente invertebrados bentónicos), muchos de los cuales son endémicos de esta área, hecho que resulta en las particularidades faunísticas de este ensamble. La gran riqueza de especies del banco fue destacada desde los primeros inventarios completos realizados en el área (ej., Expedición “Scotia” 1902-1904, resultados publicados en 1908), por parte de expediciones históricas al territorio antártico. Schejter *et al.* (2016) publicaron recientemente un estudio referente a la composición faunística del AMP basado en muestras colectadas a bordo del BO ARA “Puerto Deseado” en abril de 2013 en 3 estaciones ha sido en Polar Biology, quedando manifiesta la importancia de estos dos grupos faunísticos (poríferos y cnidarios) en esta comunidad bentónica. Este proyecto pretende continuar con los estudios faunísticos generales comenzados en el 2013, focalizando en estos 2 Phyla: Porifera y Cnidaria. Estos organismos presentan características particulares en cuanto a su historia de vida (organismos sésiles, vulnerables a impactos antropogénicos, generadores de sustrato y que presentan una gran variedad de asociaciones simbióticas) y a su potencial constitución química, que los hacen muy interesantes para su estudio. Este proyecto se desprende además, como un sub-proyecto asociado al estudio general de las comunidades bentónicas del AMP Namuncurá, área de interés prioritario de la Iniciativa PAMPA AZUL, y cuyos resultados aportarán, además, informaciones útiles para ser considerados en la Elaboración del Plan de Manejo del AMP Namuncurá- Banco Burdwood.

El **objetivo general** de este proyecto es estudiar y caracterizar la fauna de poríferos y cnidarios del Banco Burdwood, considerando las sub-áreas del AMP y el talud circundante. Se espera poder aportar información valiosa sobre distribución espacial y batimétrica, además de realizar una búsqueda de compuestos activos, con potencialidades industriales y farmacológicas.

¹ Financiamiento:

- PICT 2013 -0629. Sistemática, distribución y riqueza de esponjas marinas y su fauna asociada en aguas antárticas y subantárticas. Titular: Dra. Schejter.
- PIP 11220110100152. Biodiversidad y Patrones de Distribución de Medusozoa de la Región Subantártica, Atlántico Sudoccidental. Titular: Dr. Genzano.
- CONICET - FASESP, proyecto de cooperación. 2014-2016. Biodiversidad y patrones de distribución de Medusozoa del Atlántico Sudoccidental. Titular: Dr. Genzano.
- PICT 2014- 2063. “Diversidad estructural de productos naturales como fuente de nuevas sustancias bioactivas”. Titular: Dr. Jorge Palermo

² Investigador embarcado

³ Investigador responsable

Materiales y Métodos:

El trabajo a bordo consistió en la recolección, estimación de biomasa relativa de la comunidad bentónica (y de los grupos particulares bajo estudio de este proyecto) por sitio de muestreo, fotografiado y fijación adecuada del material para el desarrollo de posteriores estudios específicos (estudios taxonómicos, histológicos, genéticos, químicos, conservación de material en colecciones para estudios futuros, etc.).

Para la recolección de organismos bentónicos se empleó como arte de pesca la Red Piloto y la Red de Portones que posee el Buque. Debido que el objetivo primordial de esta campaña era el estudio de la biodiversidad bentónica, la duración efectiva de los arrastres realizados fue prácticamente en todos los casos de 5 minutos. La cantidad de cable filado en cada maniobra fue establecida por acuerdo entre la persona de pesca contratada por INIDEP y la tripulación del buque que operaba en la maniobra. Adicionalmente, fue posible sumar material procedente de diferentes rastras empleadas durante la campaña, que proveyeron material extra y complementario en algunas de las estaciones realizadas.

La localización exacta de los sitios y estaciones de trabajo se encuentran en la Sección General del Informe Completo de Campaña. Los resultados Generales y Preliminares obtenidos por este Proyecto serán referidos con respecto a la Estación General (E) y Número de Lance (L), debiéndose buscar la localización de cada sitio en la tabla correspondiente de la sección mencionada.

El protocolo de trabajo fue establecido previamente y consistió en el pesado total de las capturas obtenidas con ambas redes de arrastre (Piloto y Red de Portones, cuando fue posible) mediante el uso de cajones de pescado. De manera aleatoria se seleccionó un cajón para realizar la separación y agrupación de los organismos por grandes grupos taxonómicos, que fueron pesados para obtener un porcentaje relativo de contribución en biomasa. De esta manera, resultará posible realizar una primera caracterización general de la comunidad bentónica.

Las esponjas y los corales recolectados con fines taxonómicos fueron fotografiados y etiquetados luego de cada lance, y preservados en cámara frigorífica. En las capturas en las cuales se detectaron grandes abundancias de algunas especies en particular, se separó además con una etiqueta duplicada con el código de la especie, material para estudios químicos.

Los otros grupos de cnidarios se procesaron empleando otros protocolos, a saber: los hidrozoos fueron directamente preservados en formol 4% para su determinación en el Laboratorio de la estación Nágera (UNMdP), mientras que las anémonas y zoantarios fueron primero anestesiados en agua de mar con mentol, luego fotografiados y posteriormente fijados en formol 4%.

El material para estudios químicos fue conservado en la cámara frigorífica del buque.

Resultados

Como parte del desarrollo del presente proyecto se logró:

- ✓ Estimar la importancia relativa (composición % en biomasa) de los poríferos y los cnidarios en el Banco Burdwood y zonas aledañas en los diferentes puntos de muestreo.

Para no reiterar información, se sugiere buscar la contribución relativa en biomasa de poríferos y cnidarios en el Informe General sobre Comunidades Bentónicas, en el que se detallan tanto para la Red Piloto como para la Red de Portones, la composición de captura por estación.

- ✓ 2. Recolectar material para desarrollar estudios taxonomía, biogeografía y genética, pero sin perder de vista el resultado general de la composición comunitaria.

- ✓ 3. Recolectar material para realizar estudios químicos que involucren la búsqueda de sustancias activas.

Comentarios generales sobre los resultados

Los poríferos y los cnidarios constituyeron, en la gran mayoría de las estaciones de la campaña, dos de los grupos principales en la captura de las redes Piloto y Red de Portones (Figura 1a y c), llegando a representar a veces casi el 90% en peso. En el caso de las esponjas, en este tipo de capturas, una o dos especies principales eran responsables de la gran mayoría de la biomasa de la captura, generalmente pertenecientes a los géneros *Mycale* (Figura 1a) y *Tedania*. Se registró un número variable de esponjas que aumentaron la riqueza específica del phylum en las estaciones, pero cuya contribución en biomasa a la comunidad bentónica total fue minoritaria o despreciable. Muchas especies de esponjas estuvieron asociadas con rica fauna de organismos de pequeño tamaño, especialmente crustáceos peracáridos, que fueron recolectados por los especialistas a bordo. Asimismo, muchas especies de esponjas estuvieron asentadas sobre corales (ej. Figura 1b), formando parte de asociaciones más complejas.

En líneas generales y de manera preliminar, es posible estimar que un grupo de 10-12 especies de esponjas conformaron la asociación más frecuente dentro del AMP, en profundidades de entre 100 y 150 metros, y que serían las registradas previamente en Schejter *et al.* (2016). Debido a las características del grupo, las identificaciones precisas requerirán de varios meses de trabajo en el laboratorio, empleando técnicas de microscopía óptica y electrónica.

Los corales, tanto los denominados “corales verdaderos” (Hexacorallia), como los “corales blandos” (Octocorallia) y los “falsos corales” se registraron con mayores abundancias y riquezas en las estaciones más profundas, constituyendo verdaderos “jardines”, muy diversos y coloridos (Figura 2). Presentaron asociaciones con una gran variedad de organismos, y fueron particularmente comunes las asociaciones con organismos del mismo Phylum (Fig 1b y d).



Figura 1 (página anterior). a) Captura general de una estación, donde se muestra la predominancia de esponjas del género *Mycale*; b) Asociación compuesta por 1. falso coral muerto, 2. bryozoa, 3. octocoral, 4. esponja y 5. falso coral vivo; c) parte de la captura de un lance que muestra dominancia de esponjas y corales; d) asociación entre 2 especies diferentes de corales.

Si bien la base del muestreo lo constituyeron los ejemplares colectados con la Red Piloto y complementados con los obtenidos por la Red de Portones (en muchas ocasiones estas redes colectaban prácticamente las mismas morfoespecies), se guardó material complementario colectado con Rastras en las estaciones 12, 17, 23, 25, 30, 31, 36, y 38, que se encuentra referenciado en el archivo de “LOTES” de la campaña.



Figura 2. Dra. Laura Schejter sosteniendo en sus manos una gran variedad de corales de profundidad.

Las anémonas (Cnidaria, Actiniaria) fueron registradas en muchas estaciones, en abundancias discretas. Dado que uno de los participantes embarcados por este proyecto es especialista en este grupo, fue posible estimar algunas identificaciones de especies frecuentes para el Mar Argentino a bordo. A continuación se presenta un anexo con los avances e identificaciones preliminares logradas en este grupo por los dos especialistas del Proyecto, Dr. Agustín Garese y Dr. Fabián Acuña.

NOTA: Los agradecimientos generales y consideraciones respecto a las condiciones de trabajo, habitabilidad del buque, etc., han sido plasmados en el Informe General sobre Comunidades Bentónicas, del que todos los autores de este Informe también forman parte.

Bibliografía citada

Schejter L., Rimondino C., Chiesa I., Díaz de Astarloa J. M., Doti B., Elías R., Escolar M., Genzano G., López-Gappa J., Tatián M., Zelaya D. G., Cristobo J., Pérez C. D., Cordeiro R. T., Bremec C. S. (2016). Namuncurá MPA: an oceanic hot spot of benthic biodiversity at Burdwood bank, Argentina. *Polar Biology*. DOI: 10.1007/s00300-016-1913-2

ANEXO

Anémonas de mar y zoantharios. Campaña Banco Burdwood-AMP Namuncurá 2016

Dr. Fabián H. Acuña, Dr. Agustín Garese

Listado de las 38 morfoespecies de anémonas de mar y zoantharios colectados en el Banco Burdwood y zonas aledañas en la campaña Banco Burdwood Abril 2016. El número de especies aquí mencionadas seguramente se encuentre sobrestimado; en el futuro, luego de un estudio de identificación más detallado probablemente el número total de especies sea menor. Entre paréntesis se señalan las estaciones de muestreo en donde fueron colectadas las distintas morfoespecies, y con color las zonas donde se ubicaron las estaciones señaladas.

E: Zona Núcleo AMP-Namuncurá

E: Zona Buffer AMP-Namuncurá

E: Zona de Transición

E: Talud

E: Canal Beagle, Isla Grande o Isla de los Estados

Phylum Cnidaria

Clase Anthozoa

Subclase Hexacorallia

Orden Actiniaria

Actiniaria sp. 4 (E28)

Actiniaria sp. 5 (E13)

Actiniaria sp. 6 (E13)

Actiniaria sp. 7 (E17, E18, E31)

Actiniaria sp. 8 (E23)

Actiniaria sp. 9 (E21)

Actiniaria sp. 10 (E21)

Actiniaria sp. 11 (E21)

Actiniaria sp. 12 (E21)

Actiniaria sp. 13 (E18)

Actiniaria sp. 14 (E18)

Actiniaria sp. 15 (E11)

Actiniaria sp. 16 (E9)

Actiniaria sp. 17 (E9, E11)

Actiniaria sp. 18 (E36)

Actiniaria sp. 19 (E11)

Familia Actiniidae

Actiniidae sp. 1 (E29)

Actiniidae sp. 2 (E9, E34)

Actiniidae sp. 3 (E5)

Actiniidae sp. 4 (E39)

Actiniidae sp. 5 (E13)

Actiniidae sp. 6 (E30)

Actiniidae sp. 7 (E23)

Actiniidae sp. 8 (E17, E18)

?*Bolocera* sp. (E18, E36)

Bolocera kerguelensis (E11, E12, E13, E17, E21, E23, E36, E40)

Isosicyonis alba (E12, E13, E17, E18, E21, E40)

Familia Hormatiidae

- ?*Actinauge* sp. (E18)
Hormathia pectinata (E13, E18)
Hormatia ?*pectinata* (E21)
 ?*Hormatia* sp. 1 (E18, E21)
 ?*Hormatia* sp.2 (E18)
 ?*Phelliactis* sp. (E18, E21)

Familia Sagartiidae

- Carcinactis dolosa* (E36, E40)

Familia Isanthidae

- Eltaninactis infundibulum* (E12)

Familia Preactiniidae

- Dactylanthus antartictus* (E9, E26, E28, E36)

Familia Halcampoidiidae

- Halcampella fasciata* (E13)

Familia Actinostolidae

- Actinostola crassicornis* (E5, E9, E11, E13, E17, E18, E23, E30, E31, E33, E34, E36, E38, E40)

Orden Zoantharia

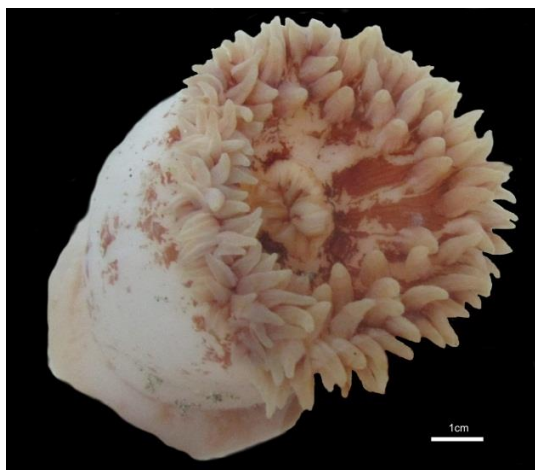
- Zoantharia sp. 1 (E21)
 Zoantharia sp. 2 (E36)

Las especies más comunes fueron: *Actinostola crassicornis*, *Bolocera kerguelensis* e *Isosicyonis alba*. La siguiente Tabla resume el número de morfoespecies encontradas en cada una de las estaciones de muestreo:

Estación	Nro. morfoespecies
E5	3
E9	6
E11	5
E12	4
E13	8
E17	5
E18	12
E21	10
E23	4
E26	1
E28	2
E29	1
E30	2
E31	2
E33	1
E34	2
E36	8
E38	1
E39	1
E40	4

Como puede observarse en la Tabla, la zona de muestreo que presentó mayor número de morfoespecies de anémonas de mar fue el Talud (color naranja), al sur del Banco Burdwood; mientras que en la Zona Núcleo del AMP-Namuncurá (color celeste) presentó el menor número de especies por estación.

Actinostola crassicornis



Bolocera kerguelensis



Isosicyonis alba



3. Breve descripción de las rastras utilizadas en la campaña

Dado que existe una gran variedad de rastras, y muy pocas tienen nombres propios que las identifiquen en forma inequívoca, se presenta a continuación una breve descripción de las mismas.

La rastra Rauschert (RR) fue construida conforme a la “Rauschert epibenthic sledge” diseñada por el Dr. Martin Rauschert. La rastra Epibentónica Grande (REG) está basada en la “epibenthic sledge” diseñada por Hessler y Sanders (1967), aunque su tamaño es algo menor. Ambas rastras están equipadas con una red de nylon de 1 mm de tamaño de poro. La RR tiene una boca de 15 x 55 cm y la red es externa al armazón metálico y está protegida por un par de lonas. Por su parte, la REG posee una boca de 18 x 65 cm y la red está encerrada dentro del armazón metálico.

La rastra Epibentónica para Micromoluscos (REM) consiste de una caja metálica de 50 cm de largo y boca rectangular de 45 por 20 cm. La misma posee una malla de acero inoxidable a sus lados y base, de 2 mm de poro.

Por último la rastra Panopea CENPAT (RPC), fue diseñada por el Departamento de Artes de Pesca del INIDEP. Las características particulares de la RPC permiten el muestreo de organismos bentónicos que viven asociados a fondos arenosos arcillosos, especialmente bivalvos. La RPC esta construida con un marco de hierro de 80 cm de largo x 30 cm de alto x 20 cm de profundidad, con red de 1,60 m de largo y malla de 2 cm. La red está protegida por una red de mayor apertura para evitar roturas y enganches.



Rastra Rauschert (RR). Foto: D. Roccatagliata



Rastra Epibentónica Grande (REG). Foto: V. García Alonso.



Rastra Epibentónica para micromoluscos (REM). Foto: M. Güller.



Rastra Panopea CENPAT (RPC). Foto J. Alfaya.



Rastra Panopea CENPAT (RPC). Foto J. Alfaya.

4. Diversidad de Nemertinos del AMP Namuncurá-Banco Burdwood y zonas aledañas¹

José Elías Fernández Alfaya² y Gregorio Bigatti³

Introducción

Los Nemertinos son invertebrados de tipo vermiforme, cuyas principales características consisten en que presentan una probóscide muscular eversible, albergada en una cámara tubular llena de líquido, el rincocelo (Ruppert y Barnes 1994). El filo se subdivide tradicionalmente en dos Clases: Anopla y Enopla, división basada en la morfología de la probóscide. Los Enopla con uno o más estiletes en la probóscide y los Anopla sin estiletes. Recientemente se ha comprobado la monofilia de la clase Enopla (= Hoplonemertinos), pero está cuestionada la monofilia de la clase Anopla, por lo que esta última ha desaparecido (Thollensson y Norenburg 2003). Se crean los órdenes Enopla (= Hoplonemertinos) y Piliophora (anteriormente, Anopla, Heteronemertinos) dentro de la nueva clase Neoneurtea.

El único registro bibliográfico sobre la diversidad de nemertinos en la zona del Banco Burdwood fue lo realizado por Wheeler (1934) en las expediciones a bordo del R.S.S Discovery I y II. En este trabajo Wheeler, reporta la presencia de nueve especies de Hoplonemertinos de los géneros *Tetrastemma* y *Amphiphorus*, nueve especies de Heteronemertinos de los géneros *Baseodiscus*, *Parapolia*, *Lineus* y *Cerebratulus* y la ausencia de especies del orden Paleoneurtea. Siendo la especie más abundante *Lineus corrugatus*, conocida actualmente como *Parborlasia corrugatus*.

La identificación de la mayoría de las especies de nemertinos depende de la utilización de procedimientos histológicos para el estudio de su anatomía interna (capas musculares del cuerpo y de la probóscide, posición relativa y características de ganglios cerebrales, presencia de ciegos pilóricos, etc.). Debido a la complejidad de los procedimientos utilizados, la identificación de las especies es muy difícil, por lo que en muchas regiones del mundo no se cuenta con una base de datos confiable sobre su diversidad. Por otra parte se suele asociar nemertinos desconocidos con aquellos descritos en otras partes del mundo, lo que lleva a cuestionar la distribución geográfica de muchas especies. A pesar del desconocimiento de la diversidad los nemertinos son animales muy abundantes en los muestreos bentónicos y su importancia ecológica como predadores en los hábitats marinos ha sido demostrada en varias ocasiones (Thiel y Kruse 2001).

¹Financiamiento

- Proyecto iBOL: "Moluscos y nemertinos de la costa patagónica. IR: G. Bigatti."

- PICT-640 Estudio Sistemático de las especies pertenecientes a la familia Veneridae utilizando caracteres moleculares y morfológicos. IR: J. Signorelli.

- PICT 2012-0561: Estudios biológicos y morfológicos de importancia como caracteres relevantes en la clasificación de Ophiuroidea (Echinodermata). IR: M. Brogger

-Proyecto mundial Nem-phy: estudio de filogenia molecular y morfológica del Phylum Nemertea.

- Proyecto iBOL: Estudios de códigos de barras genéticos en Asteroidea y Ophiuroidea de aguas profundas. IR: M. Brogger.

² Investigador embarcado

³ Investigador responsable, no embarcado

El objetivo principal de la campaña fue determinar la diversidad, la abundancia y la distribución de las especies de nemertinos que habitan la región del Área Marina Protegida (AMP) Namuncurá-Banco Burdwood, y zonas aledañas (Canal Beagle, norte de Isla Grande de Tierra del Fuego y proximidades de Isla de los Estados).

Estos resultados permitirán realizar análisis comparativos de biodiversidad entre la zona Subantártica costera, de la plataforma continental argentina y la zona Antártica, con el fin de establecer aislamientos y conexiones entre las poblaciones de nemertinos que habitan en el Banco Burdwood. Como antecedente del presente proyecto se cuenta con material recolectado en campañas anteriores a bordo del B/O Puerto Deseado (CONCACEN 2009, CAV 2011 tramo III y tramo IV, CAV 2014).

Materiales y Métodos

Se utilizaron diferentes artes de pesca para muestreos bentónicos, Red de Portones, Red piloto, Rastra Epibentónica Grande, Rastra Rauschert y Rastra Panopea CADIC, las mismas fueron arrastradas entre 2 y 10 minutos a una velocidad de 2 a 4 nudos, El cable filado para cada arte fue dos veces la profundidad para las rastras y tres veces para las redes piloto y portones. El material de mayor tamaño se recolectó manualmente revisando la captura (Fig. 1), para recolectar los ejemplares más pequeños que suelen encontrarse asociados a corales, briozoos, algas y sedimentos, parte de la captura fue depositada en bandejas con agua de mar y se las dejó durante 24 horas. Luego se recolectaron los ejemplares adheridos a los bordes de la bandeja (Fig.2).

Cada ejemplar recolectado fue anestesiado en una solución de $MgCl_2$ (7,5% en agua de mar) y mentol, durante unas horas. El tiempo de anestesiado dependió del tamaño de los ejemplares (de 1 a 4 hs). Luego de estar relajados cada ejemplar fue fotografiado bajo lupa estereoscópica para registrar los caracteres externos y una pequeña porción (posterior) fue fijada en OH 96° para estudios genéticos y el resto fue fijado en formol 10% para el estudio histológico de su anatomía interna.

Resultados

Se presentan en este informe los resultados preliminares sobre la riqueza de especies de nemertinos capturados en esta campaña. Debido a la complejidad en su determinación a nivel específica, sólo se proporcionaron datos sobre los niveles taxonómicos superiores. En la zona del Banco Burdwood y alrededores se obtuvieron 280 ejemplares de nemertinos correspondientes a los órdenes Enopla y Piliodophora. Todas las artes de pesca utilizadas fueron efectivas para el muestreo de nemertinos, La más efectiva en cuanto a la cantidad de captura recolectada fue la red piloto, seguida por la red de portones y rastra Epibentónica Grande. De los 22 lances efectuados con la red piloto se registraron nemertinos en 17 de ellos. No se registraron nemertinos solo en 5 estaciones (E26, E35, E5, E39 y E31, ver tabla 1). La efectividad de la red de portones fue menor a la de la red piloto, solo registrándose ejemplares en 7 de los 19 lances realizados. Solo se recolectaron nemertinos en 3 lances utilizando la rastra Epibentónica Grande y la rastra Rauschert. La diferencia en la efectividad de las artes utilizadas reside principalmente en la capacidad de cada una en la recolección de fauna asociada a los nemertinos bentónicos (corales, briozoos, esponjas, y algas).

De las muestras obtenidas 13 de éstas fueron tomadas puntualmente en el AMP Namuncurá-Banco Burdwood (a menos de 200 m de profundidad, Tabla 1), mientras que las restantes 11 estaciones se realizaron en zonas aledañas al banco (Canal Beagle, norte de Isla Grande de Tierra del Fuego e Isla de los Estados).

Tabla 1: Estaciones, Lances, y Artes de Pesca utilizadas en la campaña para la obtención de nemertinos

Fecha	Estación	Lance	Arte de Pesca
28-mar	27	12	Red Piloto
29-mar	26	27	Red Piloto
29-mar	38	41	Red de Portones
30-mar	28	41	Red de Portones
30-mar	29	63	Rastra Epibentónica Grande
30-mar	32	77	Red Piloto
03-abr	4	107	Red Piloto
06-abr	5	126	Rastra Rauschert
06-abr	39	141	Red de Portones
07-abr	34	146	Red Piloto
08-abr	33	159	Red Piloto
08-abr	33	162	Red de Portones
09-abr	13	172	Red Piloto
10-abr	31	199	Rastra Rauschert
10-abr	30	184	Red Piloto
13-abr	23	226	Red Piloto
14-abr	21	239	Red Piloto
15-abr	17	282	Red Piloto
15-abr	18	266	Red Piloto
17-abr	9	286	Red de Portones
19-abr	36	306	Red Piloto
19-abr	40	320	Red Piloto
22-abr	41	350	Red de Portones

Los grupos más representativos fueron del orden Pilidiophora especialmente la especie *Parborlasia corrugatus* (Fig. 3), Las especies del orden Enopla fueron menos abundantes, sin embargo se logró diferenciar al menos tres especies distintas del genero *Amphiporus* (Fig. 4), cinco especies distintas del género *Tetrastemma* (Fig. 5A-E) y al menos una especie del género *Zigonemertes* (Fig. 6). Se registraron algunas especies del orden Pilidiophora cuyos nombres no son válidos y requieren re descripción de su anatomía interna y otras especies del orden Enopla que requieren un análisis más exhaustivo para su determinación específica.



Fig. 1: Captura de redes bentónicas utilizada para la búsqueda de especímenes de mayor tamaño.



Fig. 2: Procesamiento de la captura para la búsqueda de especímenes de menor tamaño.

Orden Piliodophora

Especie: *Parborlasia corrugatus* (McIntosh, 1876)



Fig. 3: Ejemplares de *P. corrugatus* recolectados.

Orden Enopla (=Hoploneurtea).
Género *Amphiporus* Ehrenberg, 1831



Fig. 4: Especies del género *Amphiporus* recolectadas en la campaña

Género *Tetrastemma* Ehrenberg, 1831



Fig. 5: Especies del género *Tetrastemma*, A= Sp1, B=sp2, C=sp3, D= sp4, E= sp5

Género *Zygonemertes* Montgomery, 1897

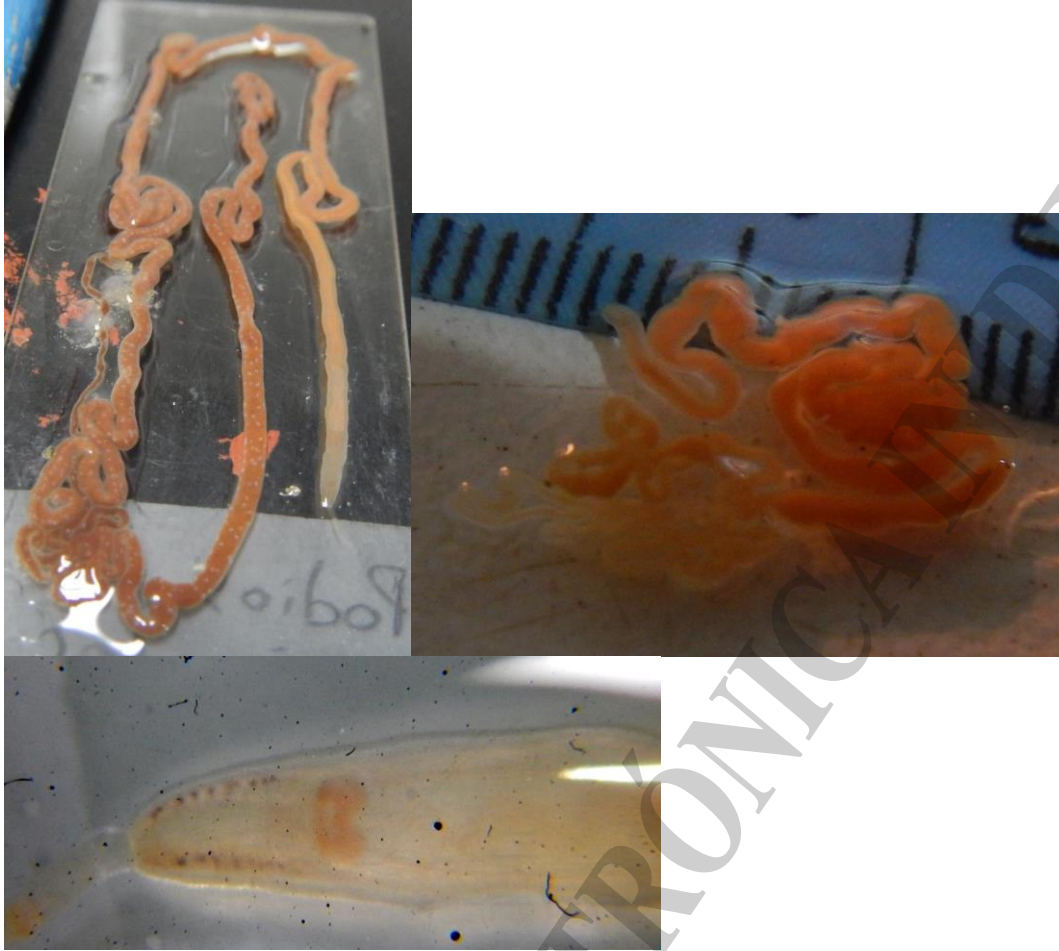


Fig. 6: Especie del género *Zygonemertes*, recolectada. Nótese el detalle de la zona cefálica donde se observan la disposición de los ojos y los ganglios cerebrales.

Agradecimientos

Deseamos agradecer a toda la tripulación del B/O Puerto Deseado por la valiosa ayuda brindada. Al Dr. Gustavo Lovrich, por la asistencia en la organización y logística de la campaña. A todo el personal científico por su compañerismo y destacado compromiso con la campaña.

Bibliografía citada

- Ruppert E.E. y Barnes R.D. (1994). Invertebrate zoology. Saunders, New York, 1100 pp.
- Thiel M. y Kruse I. (2001). Status of the *Nemertea* as predators in marine ecosystems. *Hydrobiología*, 456:21-32.
- Thollessen M. y Norenburg J.L. (2003). Ribbon worm relationships: a phylogeny of the phylum Nemertea. *Proceedings of the Royal Society of London (B)* 270: 407-415.
- Wheeler J.F.G (1934). Nemerteans from the South Atlantic and Southern Oceans. *Discovery Reports*, Vol IX. Pp. 215-294.

5. Moluscos del AMP Nanuncurá-Banco Burdwood

El estudio de la fauna de moluscos del Banco Burdwood fue abordado como parte de 3 proyectos diferentes:

5.1. Proyecto A: Comunidades bentónicas del Banco Burdwood: Biodiversidad de moluscos y sus vinculaciones con áreas aledañas¹

Marina Güller⁴ y Diego G. Zelaya⁵

5.2. Proyecto B: Área Marina Protegida Namuncurá: Punto clave en el mantenimiento de las poblaciones de invertebrados marinos bentónicos a lo largo del Mar Argentino²

Pablo Penchaszadeh⁵, Guido Pastorino⁵, Gabriela Palomo⁵, Noelia Sánchez⁴ y Diego Urteaga⁵

5.3. Proyecto C: Diversidad morfológica y ultraestructural del sistema reproductor en gasterópodos marinos. Morfología espermática e importancia sistemática y filogenético³

Henrique Knack de Almeida⁴, Mariel Ojeda⁴ y Juliana Giménez⁵

Introducción

La información actualmente conocida sobre la diversidad de moluscos del Área Marina Protegida Namuncurá / Banco Burdwood (AMP) es sumamente limitada, y proviene del material recolectado en la zona por 5 expediciones (en su mayoría extranjeras) realizadas entre 1901 y 1979. La única compilación sobre la diversidad de moluscos en el área fue realizada por Powell (1951), quien reconoció un total de 42 especies de gasterópodos. Sin embargo, esa diversidad sólo representaría una fracción mínima de la diversidad total. De acuerdo a los estudios previamente realizados, los “micromoluscos” representarían la fracción mayoritaria de moluscos en el área, siendo además la fracción menos estudiada en el pasado. La información a obtener como parte del desarrollo de estos proyectos contribuirá a caracterizar las comunidades bentónicas del AMP, continuando así con los estudios que se vienen realizando en el área desde el año 2013.

¹ Financiamiento PIP 0323 “Diversidad y biogeografía de las familias Siphonariidae y Gaimardiidae del extremo sur de América del Sur (Mollusca)”; UBACyT 20020150100195BA “Patagonia y Antártida: dos áreas separadas, ¿dos faunas similares?”

² Financiamiento PBID PICT 2013-1999 “Revisión taxonómica y biogeográfica de género *Tonicia* (Mollusca: Polyplacophora) usando caracteres moleculares y morfológicos”

³ Financiamiento CONICET PIP 112 201101 00253 “Estructura poblacional y alteraciones histopatológicas en moluscos marinos en el área costera de la provincia de Buenos Aires”

⁴ Investigador embarcado

⁵ Investigador responsable

Esta área, además, se caracteriza por estar estratégicamente ubicada en la porción más austral del Mar Argentino, punto de ingreso de la Corriente de Malvinas a nuestra plataforma y talud, la cual continúa hasta su confluencia con la Corriente de Brasil. Esta corriente de agua fría podría dispersar larvas planctónicas de los organismos que habitan en dicho banco, aportando diversidad y riqueza a nuestro territorio sumergido. En este escenario y con el conocimiento de las faunas de profundidad vivientes, creemos que la fauna de invertebrados bentónicos habitante del AMP Namuncurá podría guardar un elevado porcentaje de similitud taxonómica con la que se presenta en la Plataforma Continental y la zona norte del Talud. Incluso este banco podría ser un sitio reproductivo muy importante para el aporte a la biodiversidad del Mar Argentino.

El estudio comparativo ultraestructural de la gametogénesis y de la morfología del espermatozoide abre un nuevo camino para resolver problemas taxonómicos y filogenéticos de varios grupos de moluscos. La posición sistemática actual de varios grupos está siendo basada en la morfología de los espermatozoides (Healy, 1988, 1996; Ponder y Lindberg, 1997; Ponder et al, 2008). Por ello, la ultraestructura del espermatozoide y la gametogénesis es una herramienta importante para los análisis filogenéticos (Koike, 1985; Healy, 1982, 1983, 1986c, 1988, 1996a,b). Por su parte, la descripción de la organización de las estructuras gonadales, ayudarán a conocer las estrategias reproductivas en las especies presentes en el AMP, como uno de los principales componentes en los procesos ecológicos que caracterizan ese ecosistema.

Objetivo general

Estudiar la biodiversidad, composición faunística, biogeografía y aspectos reproductivos de los moluscos presentes en el AMP Namuncurá / Banco Burdwood.

Objetivos específicos

1. Mejorar y ampliar el conocimiento actual sobre la diversidad de los moluscos del AMP Namuncurá / Banco Burdwood.
2. Evaluar la conectividad entre la fauna de invertebrados bentónicos presente en esta área y la que habita el talud continental hasta aproximadamente 38° S.
3. Realizar estudios taxonómicos particulares en familias que así lo requieren.
4. Analizar los rangos de distribución de las especies y su relación dentro de las áreas del AMP (núcleo, amortiguación y transición), y su vinculación con otras áreas aledañas.
5. Determinar y describir la morfología del espermatozoide de especies particulares, incluyendo:
 - a. Descripción ultraestructural de los distintos tipos celulares en la espermatogénesis.
 - b. Descripción de la ultraestructura del espermatozoide y paraespermatozoide.
 - c. Análisis de la variabilidad morfológica intraespecífica. Se estudiarán sus eventuales vinculaciones con las características y cualidades del ambiente como respuestas adaptativas generadas por distintas presiones ambientales que funcionen como elementos restrictivos.
 - d. Análisis comparativo de las vinculaciones morfológicas entre especies e inferencia de su historia filogenética estableciendo clasificaciones jerárquicas para cada taxón de nivel género y/o familia.
6. Estudiar las modalidades reproductivas de los invertebrados marinos recolectados en el Banco Burdwood (incubación, presencia de larvas planctónicas, desarrollo directo) para su comparación con los ya estudiados más al norte.
7. Analizar la relación entre la distribución de las especies y su estrategia reproductiva.

Materiales y Métodos

Como parte de esta campaña se obtuvieron 85 muestras provenientes de 27 estaciones, en las que se utilizaron 6 artes de muestreo: red Piloto, red de Portones, rastra Epibentónica Grande (REG), rastra Rauschert (RR), rastra Epibentónica para Micromoluscos (REM) y rastra Panopea CENPAT (Figs. 1.1 y 1.2). El área relevada se enmarca entre los 53°56'S 67°52'O y los 55°12'S 58°21'O, abarcando un rango batimétrico de entre 65 y 1.000 m.

La captura de cada lance proveniente de las redes fue depositada en cajones, fotografiada y pesada antes de proceder a la separación de los moluscos. En el caso de las rastras, los moluscos de mayor tamaño fueron separados *in situ*. Se obtuvieron fotografías de los ejemplares vivos, a fin de registrar sus características morfológicas previas a la fijación. Para los Proyectos A y B, la mayor parte de los gasterópodos fueron relajados en agua de mar con *Carbaryl* y preservados en alcohol etílico 96%; una pequeña fracción de gasterópodos y bivalvos, al igual que la totalidad de las ovicápsulas, fueron fijados en solución de formaldehído 4% en agua de mar. Los poliplacóforos y escafópodos fueron preservados en etanol 96%.

El Proyecto A implicó además la obtención de sedimento (conteniendo microfauna) en 29 lances, recolectado con las rastras Epibentónica para Micromoluscos, Epibentónica Grande y Rauschert. El sedimento obtenido fue tamizado a bordo a fin de separar los moluscos de mayor tamaño, que fueron distribuidos a bordo entre los proyectos A, B y C, de la fracción más pequeña (donde se hallan los “micromoluscos”). Esta última fracción fue fijada en alcohol /formol, para su posterior separación en el Laboratorio de Malacología (DBBE, FCEN- UBA); dicho material comprende sedimento proveniente de las siguientes estaciones: E4 L106, E5 L126, E9 L287, E9 L289, E12 L212, E13 L175, E16 L334, E16 L339, E17 L283, E17 L284, E18 L267, E21 L240, E23 L227, E25 L37, E26 L25, E27 L13, E28 L50, E28 L51, E29 L62, E30 L185, E31 L197, E32 L73, E33 L160, E34 L147, E35 L88, E36 L307, E38 L38, E39 L138 y E40 L321.

Para el Proyecto C los ejemplares fueron fotografiados individualmente, medidos y sexados; posteriormente se fijaron pequeñas porciones de la gónada para microscopía óptica y electrónica de transmisión. Para microscopía óptica se usó formaldehído al 4% y solución de Bouin durante 12 horas. Estas últimas fueron posteriormente lavadas en agua de mar y post fijadas en alcohol 70°. Para microscopía electrónica, se tomaron porciones de 2mm de espesor de gónadas y se fijaron durante 24 horas a 4° C en glutaraldehído al 2,5 %, lavadas y conservadas luego en solución glutaraldehído - agua de mar. En el laboratorio de Biología de Invertebrados Marinos (FCEN - UBA-CONICET), se realizarán los cortes histológicos para los estudios de la ultraestructura de gametogénesis y de la morfología de espermatozoides, como también la caracterización histológica del aparato reproductor.

Los bivalvos de las familias Veneridae y Mactridae serán estudiados por el Dr. Javier Signorelli (CENPAT).

Material complementario recolectado durante la campaña:

Se recolectaron ejemplares de Polycladida para el Dr. Francisco Brusa, con red de Portones (E38 L41, E9 L286, E12 L288, E41 L350), correspondientes a los lotes 198, 1205 y 954b, con un ejemplar cada uno; 1476, compuesto por dos ejemplares; y con red Piloto (E11 L338) el lote 1441, con un único individuo.



Figura 1.1.: Arriba Izquierda: Rastra Rauschert (RR). Arriba Derecha: Rastra Epibentónica Grande (REG). Abajo: Epibentónica para Micromoluscos (REM).



Figura 1.2. Arriba Izquierda: Rastra Panopea CENPAT (RPC).
Arriba Derecha: Red Piloto. Abajo: Red de Portones.

Resultados

Se presenta a continuación un listado preliminar de la diversidad de moluscos obtenidos durante la campaña, indicando el tipo de estudio que se desarrollará en cada caso (Tabla 1). Cabe destacar que la identificación de los taxones es provisoria, y que se requerirá la realización de estudios más detallados para confirmar y precisar la identidad de las especies involucradas. La fauna más conspicua obtenida como parte de los muestreos es ilustrada en las Figs. 2.1 a 2.4.

Tabla 1. Diversidad de moluscos recolectados, indicando la cantidad de morfoespecies por estación y lance. Se incluye aquí información tanto de animales recolectados vivos como de conchillas / valvas.

Investigador Responsable:					D. Zelaya	P. Penchaszadeh, G. Pastorino, D. Urteaga	J. Signorelli	J. Giménez	
Estación	Lance	Clase	(Super)Familia	Morfoespecies	Diversidad y Taxonomía	Taxonomía	Taxonomía	Morfología de Espermatozoides	Histología
4	106	Bivalvia	Limidae	1	X				
4	106	Gastropoda	Calyptraeidae	1	X				
4	106	Gastropoda	Muricidae	1		X			
4	106	Gastropoda	Naticidae	1		X			
4	106	Gastropoda	Trochoidea	1	X				
4	107	Bivalvia	Astartidae	1	X				
4	107	Bivalvia	Condylocardiidae	1	X				
4	107	Bivalvia	Gaimardiidae	1	X				
4	107	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
4	107	Bivalvia	Limidae	1	X				
4	107	Bivalvia	Limopsidae	1	X				
4	107	Bivalvia	Lyonsiidae	1	X				
4	107	Bivalvia	Mytilidae	1	X				
4	107	Bivalvia	Neilonellidae	1	X				
4	107	Bivalvia	Pandoridae	1	X				
4	107	Bivalvia	Pectinidae	1	X				
4	107	Bivalvia	Philobryidae	2	X				
4	107	Bivalvia	Thraciidae	1	X				
4	107	Bivalvia	Veneridae	1			X		
4	107	Gastropoda	Buccinidae	1					X
4	107	Gastropoda	Buccinidae / Muricidae?	1				X	X
4	107	Gastropoda	Calyptraeidae	1	X				X
4	107	Gastropoda	Cyamiidae	1	X				
4	107	Gastropoda	Fissurellidae	1	X				X
4	107	Gastropoda	Muricidae	2		X		X	X
4	107	Gastropoda	A identificar	6		X			
4	107	Gastropoda	Trochoidea	2	X	X			X
4	107	Gastropoda	Turridae	1					X
4	107	Gastropoda	Velutinidae	3		X			
4	107	Gastropoda y Bivalvia	Micromoluscos a identificar	?	X				

4	107	Polyplacophora	Callochitonidae	1		X			
5	126	Bivalvia	Limidae	1	X				
5	126	Bivalvia	Limopsidae	1	X				
5	126	Bivalvia	Pectinidae	1	X				
5	126	Gastropoda	Calyptraeidae	2	X				x
5	126	Gastropoda	Cancellariidae					X	
5	126	Gastropoda	Fissurellidae					X	
5	126	Gastropoda	Muricidae	2		X		X	X
5	126	Gastropoda	Naticidae	1		X		X	
5	126	Gastropoda	Trochoidea	1	X	X		X	
5	126	Gastropoda	Turridae	1				X	X
5	126	Gastropoda y Bivalvia	Micromoluscos a identificar	?	X				
5	126	Polyplacophora	Callochitonidae	1		X			
5	126	Polyplacophora	Mopaliidae	1		X			
5	127	Bivalvia	Astartidae	1	X				
5	127	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
5	127	Bivalvia	Keliidae	1	X				
5	127	Bivalvia	Limidae	1	X				
5	127	Bivalvia	Limopsidae	1	X				
5	127	Bivalvia	Neoleptonidae	1	X				
5	127	Bivalvia	Pectinidae	1	X				
5	127	Bivalvia	Philobryidae	1	X				
5	127	Bivalvia	Poromyidae	1	X				
5	127	Cephalopoda	Octopodidae	1	X				
5	127	Gastropoda	Calyptraeidae	2	X				X
5	127	Gastropoda	Cancellariidae	1	X				
5	127	Gastropoda	Fissurellidae	1	X				
5	127	Gastropoda	Muricidae	1		X			
5	127	Gastropoda	Naticidae	1		X			
5	127	Gastropoda	Ranellidae	1	X			X	X
5	127	Gastropoda	Tritonidae	1	X				
5	127	Gastropoda	Trochoidea	2	X	X			
5	127	Gastropoda	Velutinidae	5		X			
5	127	Gastropoda y Bivalvia	Micromoluscos a identificar	?	X				
5	127	Polyplacophora	Callochitonidae	1		X			
5	127	Polyplacophora	Mopaliidae	1		X			
5	128	Cephalopoda	Teuthida	1	X				
5	128	Gastropoda	Velutinidae	1		X			
5	128	Gastropoda	Volutidae	1		X			
9	286	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				

9	286	Bivalvia	Limidae	1	X				
9	286	Bivalvia	Philobryidae	2	X				
9	286	Cephalopoda	Sepiolidae	1	X				
9	286	Cephalopoda	Teuthida	1	X				
9	286	Gastropoda	15 cápsulas ovíferas			X			
9	286	Gastropoda	Doriidae	1	X				
9	286	Gastropoda	Fissurellidae	1	X				X
9	286	Gastropoda	Muricidae	3		X			X
9	286	Gastropoda	Trochoidea	1	X	X			X
9	286	Gastropoda	Velutinidae	3		X			
9	286	Polyplacophora	Callochitonidae	1		X			
9	286	Polyplacophora	Leptochitonidae	1		X			
9	286	Polyplacophora	Mopaliidae	1		X			
9	287	Gastropoda	Turridae	1		X			
9	287	Gastropoda	Velutinidae	1		X			
9	288	Bivalvia	Philobryidae	1	X				
9	288	Gastropoda	Buccinidae	1				X	
9	288	Gastropoda	Calyptraeidae	1	X				X
9	288	Gastropoda	Cancellariidae	1	X				
9	288	Gastropoda	Epitoniidae	1	X				
9	288	Gastropoda	Naticidae	1		X			
9	288	Gastropoda	Trochoidea	2	X	X			
9	288	Gastropoda	Velutinidae	1		X			
9	288	Gastropoda	Volutidae	1		X			
9	288	Polyplacophora	Leptochitonidae	1		X			
9	288	Polyplacophora	Mopaliidae	1		X			
9	289	Polyplacophora	Leptochitonidae	1		X			
11	338	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
11	338	Bivalvia	Limidae	1	X				
11	338	Bivalvia	Pectinidae	1	X				
11	338	Cephalopoda	Octopodidae	1	X				
11	338	Gastropoda	Aeolidae	1	X				
11	338	Gastropoda	Calyptraeidae	2	X				
11	338	Gastropoda	Doriidae	2	X				
11	338	Gastropoda	Fissurellidae	1	X				
11	338	Gastropoda	Naticidae	1		X			
11	338	Gastropoda	Tritonidae	1	X				
11	338	Gastropoda	Velutinidae	1		X			
11	338	Polyplacophora	Callochitonidae	1		X			
11	339	Gastropoda	Naticidae	1		X			
12	211	Bivalvia	Carditidae	1	X				

12	211	Bivalvia	Kelliidae	1	X				
12	211	Bivalvia	Pectinidae	1	X				
12	211	Cephalopoda	Octopodidae	1	X				
12	211	Gastropoda	Calyptraeidae	1				X	
12	211	Gastropoda	Trochoidea	1	X	X			
12	211	Gastropoda y Bivalvia	Micromoluscos a identificar	1	X				
12	218	Bivalvia	Carditidae	1	X				
12	218	Bivalvia	Pectinidae	1	X				
12	218	Gastropoda	9 cápsulas ovíferas			X			
12	218	Gastropoda	Calyptraeidae	1	X				
12	218	Gastropoda	Fissurellidae	2	X				
12	218	Gastropoda	Marginellidae	2		X			
12	218	Gastropoda	Ranellidae	1	X			X	X
12	218	Gastropoda	Velutinidae	1		X			
12	218	Gastropoda	Volutidae	1		X		X	X
13	172	Bivalvia	Carditidae	1	X				
13	172	Bivalvia	Cuspidariidae	1		X			
13	172	Bivalvia	Gaimardiidae	1	X				
13	172	Bivalvia	Limopsidae	1	X				
13	172	Bivalvia	Philobryidae	1	X				
13	172	Cephalopoda	Octopodidae	1	X				
13	172	Cephalopoda	Sepiolidae	1	X				
13	172	Gastropoda	3 cápsulas ovíferas			X			
13	172	Gastropoda	Buccinidae	1		X			
13	172	Gastropoda	Buccinidae / Turridae?	2				X	
13	172	Gastropoda	Doriidae	1	X				
13	172	Gastropoda	Epitoniidae	1	X				
13	172	Gastropoda	Fissurellidae	1	X				
13	172	Gastropoda	Marginellidae	1		X		X	X
13	172	Gastropoda	Muricidae	1		X			
13	172	Gastropoda	Naticidae	1		X			
13	172	Gastropoda	Tritonidae	2	X				
13	172	Gastropoda	Trochoidea	3	X	X		X	
13	172	Gastropoda	Turridae	Muchos		X		X	
13	172	Gastropoda	Velutinidae	1		X			
13	172	Gastropoda	Volutidae	1		X		X	X
13	172	Gastropoda y Bivalvia	Micromoluscos a identificar	?	X				
13	175	Cephalopoda	Octopodidae	1	X				
13	175	Gastropoda	Buccinidae	1		X			

13	175	Gastropoda	Naticidae	1		X			
13	175	Gastropoda	Volutidae	1		X			
16	334	Gastropoda	Marginellidae	2		X			
16	334	Gastropoda	Naticidae	2		X			
16	334	Gastropoda	Trochoidea	1	X	X			
16	334	Gastropoda	Turridae	2		X		X	X
16	334	Gastropoda y Bivalvia	Micromoluscos a identificar	?	X				
17	282	Bivalvia	Cuspidariidae	1		X			
17	282	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
17	282	Bivalvia	Pectinidae	1	X				
17	282	Bivalvia	Thyasiridae	1	X				
17	282	Cephalopoda	Octopodidae	1	X				
17	282	Gastropoda	A identificar	1				X	X
17	282	Gastropoda	Acteonidae	1	X				X
17	282	Gastropoda	Doriidae	1	X				
17	282	Gastropoda	Tritonidae	1	X				
17	282	Gastropoda	Trochoidea	2	X				X
17	282	Gastropoda	Turridae	3		X			
17	282	Gastropoda	Volutidae	1		X			
17	282	Polyplacophora	Callochitonidae	1		X			
17	285	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
17	285	Bivalvia	Pectinidae	1	X				
17	285	Gastropoda	Doriidae	1	X				
17	285	Gastropoda	Ranellidae	1	X				
17	285	Gastropoda	5 cápsulas ovíferas			X			
18	266	Bivalvia	Cuspidariidae	1		X			
18	266	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
18	266	Bivalvia	Limidae	1	X				
18	266	Bivalvia	Philobryidae	2	X				
18	266	Bivalvia	Poromyidae	1	X				
18	266	Cephalopoda	Octopodidae	1	X				
18	266	Cephalopoda	Sepiolidae	1	X				
18	266	Gastropoda	2 cápsulas ovíferas			X			
18	266	Gastropoda	Buccinidae	1		X		X	X
18	266	Gastropoda	Carditidae	1	X				
18	266	Gastropoda	Doriidae	1	X				
18	266	Gastropoda	Fissurellidae	2	X				
18	266	Gastropoda	Marginellidae	1		X		X	X
18	266	Gastropoda	Mathildidae	1	X				
18	266	Gastropoda	Muricidae	1		X			X

18	266	Gastropoda	Naticidae	2		X			
18	266	Gastropoda	Opisthobranchia indet.	2	X				
18	266	Gastropoda	Trochoidea	2	X	X		X	X
18	266	Gastropoda	Turridae	2		X		X	X
18	266	Gastropoda	Velutinidae	1		X			
18	266	Gastropoda	Volutidae	2		X			
18	266	Polyplacophora	Mopaliidae	1		X			
18	266	Scaphopoda		1		X			
18	268	Cephalopoda	Cápsulas ovígeras	1	X				
18	268	Gastropoda	Buccinidae	1		X			
18	268	Gastropoda	Doriidae	1	X				
18	268	Gastropoda	Opisthobranchia indet.	1	X				
18	268	Gastropoda	Tritonidae	1	X				
18	268	Gastropoda	Turridae	1		X			
21	239	Bivalvia	Carditidae	1	X				
21	239	Bivalvia	Cuspidariidae	1		X			
21	239	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
21	239	Bivalvia	Limidae	1	X				
21	239	Bivalvia	Limopsidae	1	X				
21	239	Bivalvia	Neoleptonidae	1	X				
21	239	Bivalvia	Philobryidae	2	X				
21	239	Bivalvia	Poromyidae	1	X				
21	239	Gastropoda	6 cápsulas ovígeras			X			
21	239	Gastropoda	Buccinidae	1		X			
21	239	Gastropoda	Epitoniidae	1	X				
21	239	Gastropoda	Fissurellidae	2	X				
21	239	Gastropoda	Marginellidae	1		X		X	X
21	239	Gastropoda	Naticidae	1		X		X	X
21	239	Gastropoda	Octopodidae	1	X				
21	239	Gastropoda	Opisthobranchia indet.	2	X				
21	239	Gastropoda	Ranellidae	1	X				
21	239	Gastropoda	S/identif. Fam	2		X			
21	239	Gastropoda	Sepiolidae	1	X				
21	239	Gastropoda	Tritonidae	2	X				
21	239	Gastropoda	Trochoidea	1	X	X		X	X
21	239	Gastropoda	Turridae	Más de 5		X		X	X
21	239	Gastropoda	Volutidae	1		X		X	X
16	334	Gastropoda y Bivalvia	Micromoluscos a identificar	1	X				

21	245	Bivalvia	Astartidae	1	X				
21	245	Bivalvia	Carditidae	1	X				
21	245	Gastropoda	Marginellidae	1		X			
21	245	Gastropoda	Naticidae	2		X			
21	245	Gastropoda	Opisthobranchia indet.	1	X				
21	245	Gastropoda	Trochoidea	1	X				
21	245	Gastropoda	Turridae	2		X			
23	226	Bivalvia	Carditidae	1	X				
23	226	Bivalvia	Cuspidariidae	1		X			
23	226	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
23	226	Bivalvia	Kelliidae	1	X				
23	226	Bivalvia	Limopsidae	1	X				
23	226	Bivalvia	Pectinidae	1	X				
23	226	Bivalvia	Philobryidae	3	X				
23	226	Gastropoda	A identificar	1				X	
23	226	Gastropoda	Astartidae	1	X				
23	226	Gastropoda	Calyptraeidae	1	X				
23	226	Gastropoda	Cancellariidae	1	X				
23	226	Gastropoda	Doriidae	2	X				
23	226	Gastropoda	Fissurellidae	2	X				
23	226	Gastropoda	Marginellidae	2		X			
23	226	Gastropoda	Naticidae	1		X			
23	226	Gastropoda	Pleurobranchidae	1	X				
23	226	Gastropoda	Ranellidae	1	X				
23	226	Gastropoda	Tritonidae	2	X				
23	226	Gastropoda	Trochoidea	2	X	X		X	X
23	226	Gastropoda	Turridae	2		X			
23	226	Gastropoda	Velutinidae	2		X			
23	226	Gastropoda	Volutomitridae	1	X				
23	226	Gastropoda y Bivalvia	Micromoluscos a identificar	?	X				
23	226	Polyplacophora	Callochitonidae	1		X			
23	226	Polyplacophora	Mopaliidae	1		X			
23	227	Gastropoda	1 cápsula ovígera			X			
23	227	Gastropoda	Marginellidae	1		X			
23	227	Gastropoda	Trochoidea	1		X			
23	227	Gastropoda	Turridae	1		X			
23	227	Polyplacophora	Callochitonidae	1		X			
23	228	Bivalvia	Carditidae	1	X				
23	228	Bivalvia	Limopsidae	1	X				
23	228	Gastropoda	A identificar	?				X	

23	228	Gastropoda	Marginellidae	2		X			
23	228	Gastropoda	Muricidae	1		X			
23	228	Gastropoda	Naticidae	4		X			
23	228	Gastropoda	Trochoidea	1		X			
23	228	Gastropoda	Turridae	2		X			
23	228	Polyplacophora	Callochitonidae	1		X			
23	228	Polyplacophora	Mopaliidae	1		X			
23	233	Bivalvia	Astartidae	1	X				
23	233	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
23	233	Bivalvia	Pectinidae	1	X				
23	233	Bivalvia	Philobryidae	2	X				
23	233	Gastropoda	Doriidae	2	X				
23	233	Gastropoda	Tritonidae	2	X				
23	233	Gastropoda	Trochoidea	1	X				
23	233	Gastropoda	Velutinidae	1		X			
23	233	Polyplacophora	Callochitonidae	1		X			
23	233	Polyplacophora	Mopaliidae	1		X			
25	37	Bivalvia	Cuspidariidae	1		X			
25	37	Gastropoda	Buccinidae	1					X
25	37	Gastropoda	Buccinidae / Marginellidae / Volutidae?	1				X	X
25	37	Gastropoda	Marginellidae	1				X	X
25	37	Gastropoda	Marginellidae	1		X			
25	37	Gastropoda	Muricidae	1		X			
25	37	Gastropoda	Turridae	1		X			
25	37	Gastropoda	Volutidae	1		X			
26	24	Gastropoda	Velutinidae	3		X			
26	24	Polyplacophora	Callochitonidae	1		X			
26	27	Bivalvia	Carditidae	1	X				
26	27	Bivalvia	Cyamiidae	1	X				
26	27	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
26	27	Bivalvia	Kelliidae	1	X				
26	27	Bivalvia	Limopsidae	2	X				
26	27	Bivalvia	Pectinidae	1	X				
26	27	Gastropoda	Buccinidae			X			
26	27	Gastropoda	Calyptraeidae	1	X				
26	27	Gastropoda	Doriidae	1	X				
26	27	Gastropoda	Muricidae	1	X				
26	27	Gastropoda	Naticidae	1		X			
26	27	Gastropoda	Tritonidae	2	X				
26	27	Gastropoda	Trochoidea	2	X	X		X	X

26	27	Gastropoda	Velutinidae	2		X			
26	27	Gastropoda y Bivalvia	Micromoluscos a identificar	?	X				
26	27	Polyplacophora	Callochitonidae	1		X			
27	11	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
27	11	Bivalvia	Kelliidae	1	X				
27	11	Bivalvia	Limidae	1	X				
27	11	Bivalvia	Philobryidae	1	X				
27	11	Gastropoda	Calyptraeidae	1	X				
27	11	Gastropoda	Doriidae	2	X				
27	11	Gastropoda	Muricidae	1		X			
27	11	Gastropoda	Trochoidea	1	X	X			
27	11	Gastropoda	Velutinidae	2		X			
27	11	Gastropoda y Bivalvia	Micromoluscos a identificar	?	X				
27	11	Polyplacophora	Callochitonidae	1		X			
27	12	Bivalvia	Mytilidae	1			X		
27	12	Bivalvia	Veneridae	1			X		
27	12	Gastropoda	Marginellidae	1		X			
27	12	Gastropoda	Muricidae	1		X			
28	50	Bivalvia	Pectinidae	1			X		
28	50	Bivalvia	Veneridae	1			X		
28	52	Bivalvia	Carditidae	1	X				
28	52	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
28	52	Bivalvia	Kelliidae	1	X				
28	52	Bivalvia	Limidae	1	X				
28	52	Bivalvia	Limopsidae	1	X				
28	52	Bivalvia	Mytilidae	1	X				
28	52	Bivalvia	Pectinidae	1	X				
28	52	Bivalvia	Poromyidae	1	X				
28	52	Bivalvia	Veneridae	2			X		
28	52	Gastropoda	2 cápsulas ovígeras			X			
28	52	Gastropoda	Buccinidae	1					X
28	52	Gastropoda	Calyptraeidae	1	X				
28	52	Gastropoda	Marginellidae	1				X	X
28	52	Gastropoda	Ranellidae	1	X			X	X
28	52	Gastropoda	Tritonidae	1	X				
28	52	Gastropoda	Trochoidea	2	X	X			
28	52	Gastropoda	Velutinidae	1		X			
28	52	Gastropoda y Bivalvia	Micromoluscos a identificar	?	X				
29	63	Gastropoda	6 cápsulas ovígeras			X			

29	63	Gastropoda	Buccinidae	1				X	
29	63	Gastropoda	Calyptraeidae	1					X
29	63	Gastropoda	Fissurellidae	2				X	X
29	63	Gastropoda	Nacellidae	1				X	
29	63	Gastropoda	Naticidae	1		X			
29	63	Gastropoda	Trochoidea	1		X			
29	63	Gastropoda	Velutinidae	1		X			
29	63	Polyplacophora	Callochitonidae	1		X			
29	63	Polyplacophora	Chitonidae	1		X			
29	63	Polyplacophora	Mopaliidae	2		X			
30	184	Cephalopoda	Octopodidae	1	X				
30	184	Gastropoda	Calyptraeidae	1	X				X
30	184	Gastropoda	Fissurellidae	1	X				
30	184	Gastropoda	Trochoidea	2	X				
30	184	Gastropoda	Velutinidae	5		X			
30	184	Gastropoda y Bivalvia	Micromoluscos a identificar	?	X				
30	185	Gastropoda	Velutinidae	2		X			
30	186	Gastropoda	Fissurellidae	1					X
30	186	Gastropoda	Velutinidae	5		X			
30	191	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
30	191	Gastropoda	10 cápsulas ovíferas			X			
30	191	Gastropoda	Calyptraeidae	1	X				
30	191	Gastropoda	Fissurellidae	1	X				
30	191	Polyplacophora	Callochitonidae	1		X			
31	197	Bivalvia	Carditidae	1	X				
31	197	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
31	197	Bivalvia	Kelliidae	1	X				
31	197	Bivalvia	Limidae	1	X				
31	197	Bivalvia	Limopsidae	1	X				
31	197	Bivalvia	Pectinidae	1	X				
31	197	Bivalvia	Philobryidae	1	X				
31	197	Gastropoda	Buccinidae	2				X	
31	197	Gastropoda	Buccinidae / Turridae?	1				X	
31	197	Gastropoda	Calyptraeidae	2	X				X
31	197	Gastropoda	Cancellariidae	1	X			X	
31	197	Gastropoda	Fissurellidae	2	X				
31	197	Gastropoda	Marginellidae	1		X			
31	197	Gastropoda	Muricidae	1		X		X	
31	197	Gastropoda	Naticidae	2		X			
31	197	Gastropoda	Ranellidae	1	X			X	X

31	197	Gastropoda	Trochoidea	2	X	X		X	
31	197	Gastropoda	Velutinidae	2		X			
31	197	Polyplacophora	Callochitonidae	1		X			
31	197	Gastropoda y Bivalvia	Micromoluscos a identificar	?	X				
31	204	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
31	204	Bivalvia	Philobryidae	1	X				
31	204	Gastropoda	Calyptraeidae	1	X				
31	204	Gastropoda	Trochoidea	1	X				
32	73	Gastropoda	Calyptraeidae	1	X			X	X
32	74	Bivalvia	Kelliidae	1	X				
32	74	Gastropoda	Calyptraeidae	2	X			X	X
32	74	Gastropoda	Cancellariidae	1	X				
32	74	Gastropoda	Fissurellidae	3	X				X
32	74	Gastropoda	Naticidae	1		X		X	X
32	74	Gastropoda	Trochoidea	1	X				
32	74	Gastropoda	Velutinidae	1		X			
32	74	Gastropoda y Bivalvia	Micromoluscos a identificar	?	X				
32	77	Bivalvia	Astartidae	1	X				
32	77	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
32	77	Bivalvia	Kelliidae	1	X				
32	77	Bivalvia	Lyonsiidae	1	X				
32	77	Bivalvia	Pectinidae	1	X				
32	77	Bivalvia	Philobryidae	2	X				
32	77	Cephalopoda	Octopodidae	1	X				
32	77	Gastropoda	5 cápsulas ovígeras			X			
32	77	Gastropoda	Calyptraeidae	2	X				
32	77	Gastropoda	Doriidae	1	X				
32	77	Gastropoda	Nacellidae	1	X				
32	77	Gastropoda	Trochoidea	1	X	X			
32	77	Gastropoda	Velutinidae	4		X			
32	77	Gastropoda y Bivalvia	Micromoluscos a identificar	?	X				
32	77	Polyplacophora	Callochitonidae	1		X			
33	159	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
33	159	Bivalvia	Limopsidae	1	X				
33	159	Bivalvia	Philobryidae	1	X				
33	159	Gastropoda	Calyptraeidae	2	X				X
33	159	Gastropoda	Cancellariidae	1	X				
33	159	Gastropoda	Doriidae	2	X				
33	159	Gastropoda	Fissurellidae	3	X				

33	159	Gastropoda	Muricidae	1		X			
33	159	Gastropoda	Ranellidae	1	X				
33	159	Gastropoda	Trochoidea	2	X	X			
33	159	Gastropoda	Turridae	1		X			
33	159	Gastropoda y Bivalvia	Micromoluscos a identificar	?	X				
33	162	Cephalopoda	Octopodidae	1	X				
33	162	Gastropoda	Velutinidae	2		X			
33	162	Gastropoda	Volutidae	1		X			
33	162	Polyplacophora	Callochitonidae	1		X			
34	146	Bivalvia	Astartidae	1	X				
34	146	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
34	146	Bivalvia	Kelliidae	1	X				
34	146	Bivalvia	Limidae	1	X				
34	146	Bivalvia	Lyonsiidae	1	X				
34	146	Bivalvia	Pectinidae	1	X				
34	146	Bivalvia	Philobryidae	1	X				
34	146	Gastropoda	Buccinidae	1				X	
34	146	Gastropoda	Calyptraeidae	1	X				
34	146	Gastropoda	Cancellariidae	1	X				
34	146	Gastropoda	Fissurellidae	3	X				
34	146	Gastropoda	Muricidae	2		X			
34	146	Gastropoda	Ranellidae	1	X				
34	146	Gastropoda	Trochoidea	3	X	X		X	X
34	146	Gastropoda	Velutinidae	7		X			
34	146	Gastropoda y Bivalvia	Micromoluscos a identificar	?	X				
34	146	Polyplacophora	Callochitonidae	1		X			
34	146	Polyplacophora	Mopaliidae	1		X			
34	148	Polyplacophora	Mopaliidae	1		X			
34	149	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
34	149	Bivalvia	Lyonsiidae	1	X				
34	149	Bivalvia	Pectinidae	1	X				
34	149	Bivalvia	Philobryidae	2	X				
34	149	Gastropoda	Calyptraeidae	1	X				
34	149	Gastropoda	Fissurellidae	3	X				
34	149	Gastropoda	Ranellidae	1	X				
34	149	Gastropoda	Trochoidea	1	X				
34	149	Polyplacophora	Callochitonidae	1		X			
34	149	Polyplacophora	Mopaliidae	1		X			
35	88	Bivalvia	Astartidae	1	X				
35	88	Bivalvia	Pectinidae	1	X				

35	88	Gastropoda	Buccinidae	1				X	
35	88	Gastropoda	Calyptraeidae	1	X			X	X
35	88	Gastropoda	Fissurellidae	2	X				
35	88	Gastropoda	Marginellidae	3		X		X	
35	88	Gastropoda	Nacellidae	1				X	X
35	88	Gastropoda	Naticidae	1		X		X	
35	88	Gastropoda	Ranellidae	1	X				
35	88	Gastropoda	Turridae	2		X			
35	88	Gastropoda y Bivalvia	Micromoluscos a identificar	?	X				
35	88	Polyplocophora	Mopaliidae	1		X			
35	89	Bivalvia	Astartidae	1	X				
35	89	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
35	89	Bivalvia	Lyonsiidae	1	X				
35	89	Bivalvia	Pectinidae	1	X				
35	89	Bivalvia	Philobryidae	3	X				
35	89	Gastropoda	Doriidae	1	X				
35	89	Gastropoda	Muricidae	1		X			
35	89	Gastropoda	Tritonidae	1	X				
35	89	Gastropoda	Velutinidae	1		X			
35	90	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
35	90	Bivalvia	Philobryidae	1	X				
36	306	Bivalvia	Astartidae	1	X				
36	306	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
36	306	Bivalvia	Limidae	1	X				
36	306	Bivalvia	Lyonsiidae	1	X				
36	306	Bivalvia	Pectinidae	1	X				
36	306	Gastropoda	4 cápsulas ovígeras			X			
36	306	Gastropoda	Calyptraeidae	1	X				
36	306	Gastropoda	Cancellariidae	1	X				
36	306	Gastropoda	Doriidae	1	X				
36	306	Gastropoda	Fissurellidae	1	X				
36	306	Gastropoda	Muricidae	1		X			
36	306	Gastropoda	Tritonidae	1	X				
36	306	Gastropoda	Trochoidea	4	X	X			
36	306	Gastropoda	Velutinidae	4		X			
36	306	Gastropoda y Bivalvia	Micromoluscos a identificar	?	X				
36	307	Gastropoda	1 cápsula ovígera			X			
36	307	Polyplocophora	Callochitonidae	1		X			
36	308	Bivalvia	Astartidae	1	X				
36	308	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				

36	308	Gastropoda	Calyptraeidae	1	X				
36	308	Gastropoda	Epitoniidae	1	X				
36	308	Gastropoda	Fissurellidae	1	X				
36	308	Gastropoda	Trochoidea	1	X				
36	308	Gastropoda y Bivalvia	Micromoluscos a identificar	?	X				
38	39	Bivalvia	Carditidae	1	X				
38	39	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
38	39	Bivalvia	Kelliidae	1	X				
38	39	Bivalvia	Limidae	1	X				
38	39	Bivalvia	Pectinidae	1	X				
38	39	Bivalvia	Philobryidae	1	X				
38	39	Bivalvia	Poromyidae	1	X				
38	39	Cephalopoda	Octopodidae	1	X				
38	39	Gastropoda	Aeolidae	1	X				
38	39	Gastropoda	Calyptraeidae	1	X				
38	39	Gastropoda	Fissurellidae	1	X				X
38	39	Gastropoda	Pleurobranchidae	1	X				
38	39	Gastropoda	Velutinidae	2		X			
38	39	Gastropoda y Bivalvia	Micromoluscos a identificar	?	X				
38	39	Polyplacophora	Callochitonidae	1		X			
38	41	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
38	41	Bivalvia	Kelliidae	1	X				
38	41	Bivalvia	Limidae	1	X				
38	41	Bivalvia	Mytilidae	1	X				
38	41	Gastropoda	Calyptraeidae	1	X				
38	41	Gastropoda	Fissurellidae	1	X				
38	41	Gastropoda	Trochoidea	1	X				
38	41	Gastropoda	Turridae	1				X	X
38	41	Gastropoda y Bivalvia	Micromoluscos a identificar	?	X				
38	41	Polyplacophora	Callochitonidae	1		X			
38	41	Polyplacophora	Mopaliidae	1		X			
39	140	Bivalvia	Limidae	1	X				
39	140	Bivalvia	Pectinidae	1	X				
39	140	Bivalvia	Philobryidae	2	X				
39	140	Cephalopoda	Octopodidae	1	X				
39	140	Gastropoda	2 cápsulas ovígeras			X			
39	140	Gastropoda	Calyptraeidae	2	X				X
39	140	Gastropoda	Fissurellidae	1	X				
39	140	Gastropoda	Ranellidae	1	X				

39	140	Polyplacophora	Callochitonidae	1		X			
39	140	Gastropoda y Bivalvia	Micromoluscos a identificar	?	X				
39	141	Cephalopoda	Octopodidae	1	X				
39	141	Gastropoda	3 cápsulas ovíferas			X			
39	141	Polyplacophora	Callochitonidae	1		X			
39	141	Polyplacophora	Mopaliidae	1		X			
40	320	Bivalvia	Cuspidariidae	1		X			
40	320	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
40	320	Bivalvia	Pectinidae	1	X				
40	320	Bivalvia	Philobryidae	1	X				
40	320	Bivalvia	Poromyidae	1	X				
40	320	Gastropoda	5 cápsulas ovíferas			X			
40	320	Gastropoda	Doriidae	2	X				
40	320	Gastropoda	Epitoniidae	1	X				
40	320	Gastropoda	Fissurellidae	1	X			X	X
40	320	Gastropoda	Muricidae	1		X			
40	320	Gastropoda	Tritonidae	2	X				
40	320	Gastropoda	Trochoidea	1	X	X			
40	320	Gastropoda	Turridae	2		X		X	X
40	320	Gastropoda	Velutinidae	2		X			
40	320	Gastropoda y Bivalvia	Micromoluscos a identificar	?	X				
40	320	Polyplacophora	Mopaliidae	1		X			
40	321	Scaphopoda		1		X			
40	326	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
40	326	Gastropoda	Trochoidea	1	X				
40	326	Gastropoda	Volutidae	1		X			
41	350	Bivalvia	Hiatellidae	1	X				
41	350	Gastropoda	Doriidae	1	X				
41	350	Gastropoda	Epitoniidae	1	X				
41	350	Gastropoda	Volutidae	1		X			

RESULTADOS PARTICULARES DE CADA PROYECTO:

Proyecto A:

Considerando la fracción más grande de la macrofauna fue posible reconocer un total de 39 familias de moluscos para el AMP, de las cuales los gasterópodos mostraron ser el grupo más diversificado (20 familias), seguidos por los bivalvos (15 familias). Los cefalópodos sólo estuvieron representados por una única familia; los poliplacóforos y escafópodos fueron también grupos poco diversificados. Seis de las familias recolectadas en el AMP (Volutomitridae, Pleurobranchidae, Acteonidae, Nacellidae, Thyasiridae y Chitonidae) no aparecieron en las otras estaciones muestreadas como parte de esta campaña. Sin embargo, cabe mencionar que todas estas familias estuvieron poco representadas en las muestras del AMP (generalmente uno o unos pocos ejemplares); además, todas estas familias tienen registros previos en el Mar Argentino. De manera inversa, 11 familias halladas en las vecindades de Tierra del Fuego, Isla de los Estados o el sur del Banco Burdwood (talud) no estuvieron presentes en el AMP. En este caso nuevamente, la explicación de estas diferencias parece originarse en el pequeño tamaño de las especies en cuestión o bien al hecho de que esas especies aparecieron representadas sólo por valvas / conchillas vacías; la única excepción fueron los Teuthida, Sepiolidae y Opisthobranchia indet., que siendo animales conspicuos y relativamente abundantes, no fueron recolectados dentro del AMP.

El análisis preliminar (y por tanto conservativo) revela la existencia de al menos 66 morfoespecies de moluscos recolectadas como parte de esta campaña en el AMP. Al considerar las distintas zonas dentro del AMP, es posible determinar que el área con mayor número de morfoespecies resultó ser el área de transición (con 53 morfoespecies), mientras que en el área núcleo y el área de amortiguación se halló un número considerablemente menor de morfoespecies (39 y 46, respectivamente). Sin embargo, no puede descartarse que estos resultados se encuentren sesgados por el número de lances y el arte de muestreo utilizado en cada una de estas áreas. La familia más diversificada dentro del AMP fue Velutinidae (7 morfoespecies), seguidos por Turridae, Naticidae, Trochoidea y Philobridae.

Proyecto B:

Se coleccionaron moluscos en las 31 estaciones que se realizaron muestreos bentónicos. En 27 de estas estaciones se obtuvieron gasterópodos, con representantes de las familias Velutinidae (Fig. 2.3), Marginellidae, Volutidae, Turridae, Muricidae, Naticidae, Buccinidae y la Superfamilia Trochoidea). En 20 estaciones se coleccionaron poliplacóforos, comprobándose la presencia de 6 especies pertenecientes a 4 familias. Cápsulas de gasterópodos fueron coleccionadas en 14 estaciones, correspondientes al menos a 2 familias diferentes. Bivalvos de la familia Cuspidaridae fueron obtenidos sólo en 7 estaciones, esto probablemente se deba a que el muestreador utilizado (red piloto) es idóneo para coleccionar fauna bentónica, pero no infaunal. Escafópodos fueron hallados sólo en 2 estaciones. Se obtuvieron gasterópodos en 22 de 23 lances en los que se empleó la red piloto; en 10 de 19 lances de red de portones; en 6 de 18 lances de rastra Epibentónica Grande; en 3 de 8 lances de rastra Rauschert; en 3 de 15 lances de rastra Epibentónica para Micromoluscos; y en 1 de 2 lances llevados a cabo con la rastra Panopea CENPAT. La mayor cantidad de familias de gasterópodos fue hallada en 3 estaciones cuyas profundidades oscilan entre los 608 y 785 metros, en las cuales se empleó la red piloto.

El presente es un análisis preliminar de las muestras obtenidas, por lo tanto los ejemplares fueron identificados sólo a nivel de familia; luego en el laboratorio serán estudiados con mayor detalle utilizando microscopía óptica y electrónica de barrido para ser posteriormente analizadas en un contexto filogenético y biogeográfico.

Proyecto C:

El material colectado para la caracterización de espermatozoides de gasterópodos se obtuvo principalmente de los lances de la red piloto, con una mayor proporción de las siguientes especies: *Calliostoma* sp., *Margarella* sp., *Falsimargarita* sp., *Fusitriton* sp., *Trochita* spp., e individuos de las familias Marginellidae, Muricidae, Turridae y Volutidae.

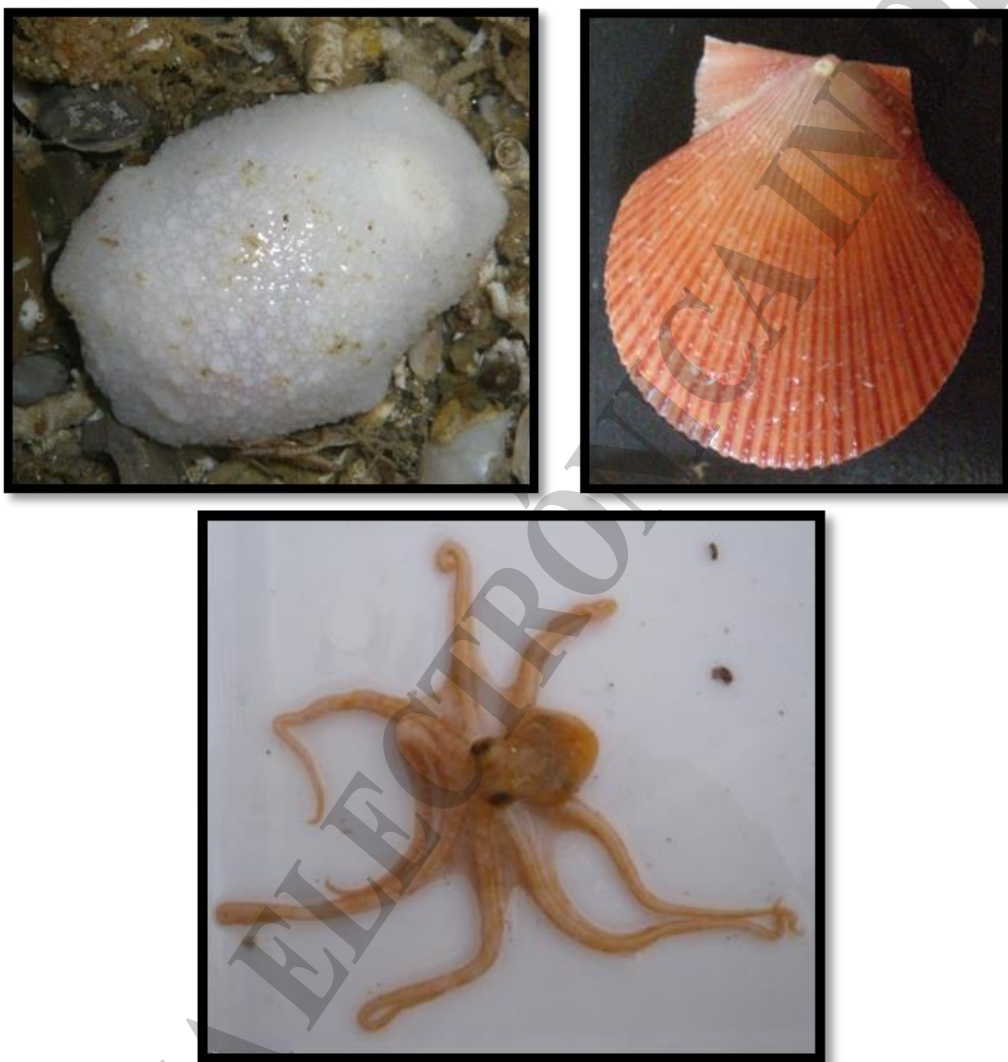


Figura 2.1. Representantes de Gastropoda recolectados durante la campaña: Arriba Izquierda: Doriidae. Arriba Derecha: Bivalvia: Pectinidae. Abajo: Cephalopoda: Octopodidae.

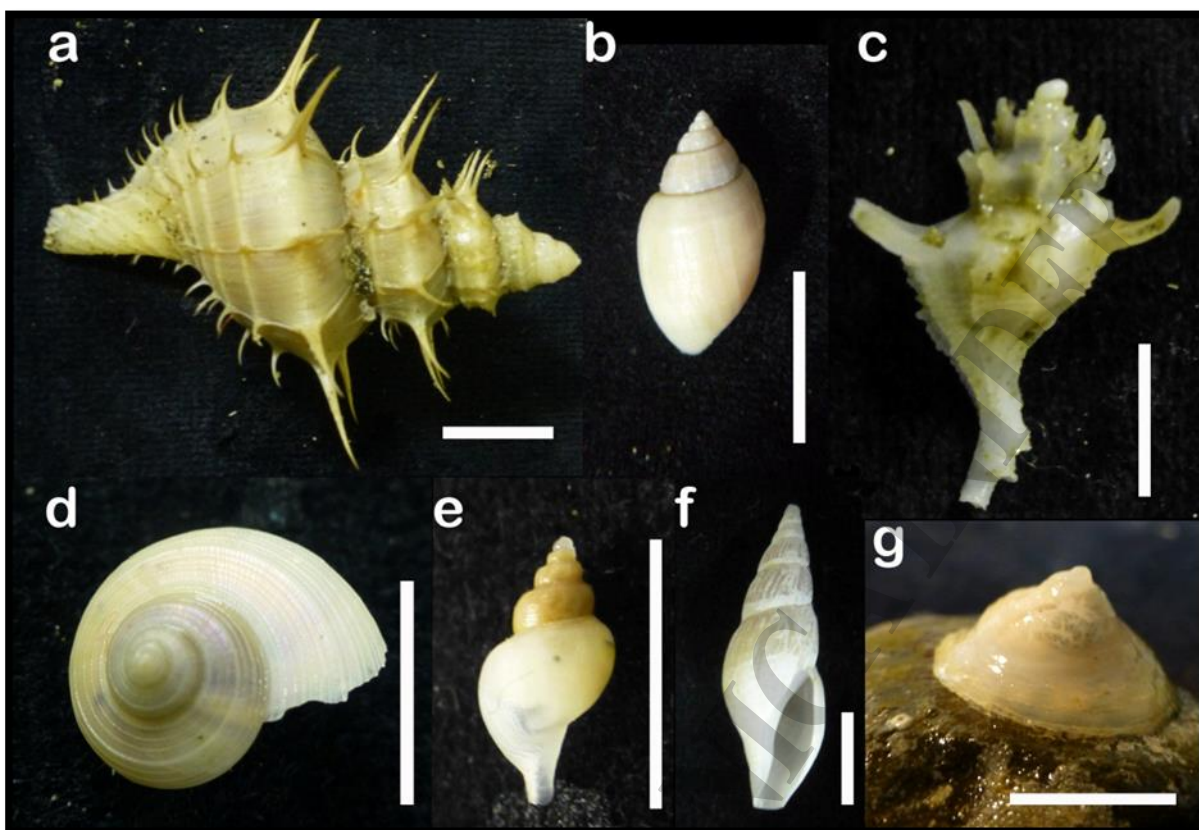


Figura 2.2. Diversidad de gasterópodos recolectados en la campaña; **a.** *Americominella duartei*, **b.** *Neactaeonina argentina*, **c.** Muricidae, **d.** *Falsimargarita* sp., **e.** Turridae, **f.** Turridae, **g.** *Trochita* sp. Escalas:1cm.



Figura 2.3. Familia Velutinidae, recolectados a 101 metros de profundidad, con la red de Portones.



Figura 2.4. Poliplacóforos. Arriba: ejemplares recolectados con la rastra Rauschert a 128 m.
Abajo: ejemplar recolectado en la E31 L141.

Agradecimientos

A toda la tripulación del BO A.R.A Puerto Deseado, que brindó su colaboración para que pudiera realizarse la presente campaña de forma exitosa; en particular a los Tenientes Lucas Acosta Salcedo, Luis Alconero y Cintia Chana, y al grupo de suboficiales que desarrollaron en popa las maniobras de pesca y arrastre, por su constante predisposición y entusiasmo frente al trabajo. Los miembros del proyecto A agradecen también al personal del Departamento de Máquinas por el arreglo de la rastra Epibentónica para Micromoluscos (REM), durante la navegación.

Bibliografía citada

- Healy JM (1982) An ultrastructural examination of developing and mature euspermatozoa in *Pyrazus ebeninus* (Mollusca, Gastropoda, Potamididae). *Zoomorphology* 100:157–175.
- Healy JM (1983) Ultrastructure of euspermatozoa of cerithiacean gastropods (Prosobranchia: Mesogastropoda). *J Morphol* 178:57–75.
- Healy JM (1986) An ultrastructural study of euspermatozoa, paraspermatozoa and nurse cells of the cowrie *Cypraea errones* (Gastropoda, Prosobranchia, Cypraeidae). *J Molluscan Stud* 52:125–137.
- Healy JM (1988) Sperm morphology and its systematic importance in the Gastropoda, in *Prosobranch Phylogeny* (Ed. W.F. Ponder). *Malacol Rev (Suppl.)* 4:251–266.
- Healy JM (1996a) Molluscan sperm ultrastructure: correlation with taxonomic units within the Gastropoda, Cephalopoda and Bivalvia. In: Taylor J (ed.) *Origin and evolutionary radiation of the Mollusca*. Oxford University Press, Oxford, pp 99–113.
- Healy JM (1996b) An ultrastructural study of euspermatozoa in *Bembicium auratum* including a comparison with other Caenogastropoda, especially Littorinoidea. *J Molluscan Stud* 62:57–63.
- Koike K (1985) Comparative ultrastructural studies on the spermatozoa of the Prosobranchia (Mollusca: Gastropoda). *Sci Rep Faculty Educ Gunma Univ* 34:33–153.
- Ponder WF y Lindberg DL (1997) Towards a phylogeny of gastropod mollusks—an analysis using morphological characters. *Zool J Linn Soc* 119:83–265.
- Ponder, WF, Colgan, DJ, Healy, JM, Nützel, A., Simone, LRL y Strong, EE (2008) Caenogastropoda phylogeny, In: Ponder, W.F y Lindberg, D.L. (eds.) *Molluscan Phylogeny, Proceedings of the Word Congress of Malacology in Perth 2004* Berkely. Los Angeles, London (University of California Press), 329-381.
- Powell AWB (1951) Antarctic and subantarctic Mollusca: Pelecypoda and Gastropoda. *Discovery Reports* 26:47–196.

6. Biodiversidad de Peracarida, Cirripedia y Pycnogonida del AMP Namuncurá-Banco Burdwood y áreas vecinas¹

Ignacio Chiesa², Brenda Doti y Daniel Roccatagliata^{2,3}

Introducción

Los crustáceos Peracarida (anfípodos, isópodos, cumáceos y tanaidáceos) son extremadamente abundantes y diversos en el bentos marino, habitando desde el intermareal hasta las profundidades abisales. De Broyer et al. (2003) señalan que los anfípodos e isópodos son los invertebrados más biodiversos y abundantes de los “mares del sur”. Sumado a esto, los peracáridos cumplen un importante rol en las cadenas tróficas como fuente de alimento de peces y macroinvertebrados.

Doti et al. (2013) reportaron para el AMP Namuncurá-Banco Burdwood 33 especies de isópodos Asellota, 11 de Cumacea y 8 de Tanaidacea, siendo 40 de estos hallazgos nuevos registros para el área. Por otro lado, Chiesa et al. (2015) identificaron 18 familias de Amphipoda, siendo 11 de ellas nuevos registros para el banco. El material estudiado en ambos trabajos fue recolectado con una rastra Rauschert (RR) equipada con una red de nylon de 1 mm de diámetro de poro y separado bajo microscopio estereoscópico en el laboratorio. Más recientemente Schejter et al. (2016), basándose en material recolectado en la misma campaña reportan 5 especies de isópodos y 4 de anfípodos obtenidos con una red piloto. La baja biodiversidad de peracáridos dada a conocer por Schejter et al. (op. cit.) es atribuible principalmente a que la red piloto no está diseñada para retener ejemplares pequeños.

Para el Mar Argentino sólo se conocen dos isópodos Bopyridae: *Pseudione tuberculata* parásito de centollas y centollones, y *Pseudione galacanthae* parásito de langostillas. Varisco y Vinuesa (2011) presentan un detallado trabajo basado en las langostillas del Golfo San Jorge. No hay citas previas de bopíridos para el Banco Burdwood.

Existen pocas publicaciones sobre los cirripedios Pedunculata del Mar Argentino. El trabajo más completo fue publicado en el volumen del Antarctic Research Series dedicado a Cirripedia en el que se reportan varias especies del Atlántico Sur (ver Newman y Ross, 1971). *Ornatoscalpellum gibberum* es una especie común en el AMP BB y fue citada por Schejter et al. (2016). Los Pycnogonida del Mar Argentino están relativamente bien conocidos (ver Minnard y Zamponi, 1984; Bremec et al., 1986, Child 1994, 1995, entre otros). Schejter et al. (2016) cita la presencia de pycnogónidos para el AMP BB pero no identifica el material.

El objetivo general de este proyecto es estudiar la sistemática y biogeografía de varios órdenes de Peracarida (Isopoda, Amphipoda, Cumacea, y Tanaidacea), de los cirripedios Pedunculata, y de las arañas marinas (Pycnogonida).

Materiales y Métodos

Dos modelos de rastras epibentónicas fueron utilizadas para recolectar los crustáceos peracáridos. Una rastra tipo Rauschert (RR) y una rastra Epibentónica Grande (REG) (similar a la descripta por Hessler y Sanders, 1967). Ambas rastras están equipadas con una red de nylon de 1 mm de tamaño de poro. La RR tiene una boca de 15 x 55 cm y la red es externa al armazón metálico y está protegida por un par de lonas (Fig. 1). Por su parte, la REG posee una boca de 18 x 65 cm y la red está encerrada dentro del armazón metálico (Fig. 2).

¹ Financiación: UBACyT 2014-2017, 20020130100711BA. IR: D. Roccatagliata

² Investigador embarcado

³ Investigador responsable

El cabo filado para la RR fue de 2.5 veces la profundidad, en tanto que para la REG el cabo filado fue de 2 veces la profundidad, por ser esta rastra más pesada y descender más verticalmente.

El tiempo de arrastre para la RR fue de alrededor de 3 minutos, mientras que para la REG el cabo se comenzó a cobrar tan pronto el equipo tocó el fondo.

El sedimento recolectado se fraccionó en baldes de 20 l (Fig. 3). Luego se agregó agua de mar, se agitó manualmente el contenido, y se tamizó el sobrenadante a través de un tamiz de 500 micrones (Fig. 4). Este procedimiento (elutriación) se repitió hasta que no fueran detectados ejemplares en el sobrenadante tamizado (en promedio 15 veces por balde).

Una fracción de cada muestra fue fijada en formaldehído diluido al 5% en agua marina y neutralizado con borato de sodio, en tanto que una segunda fracción se conservó en alcohol etílico 96%, para su utilización en estudios moleculares. La identificación definitiva de los ejemplares a nivel especie se realizará bajo un microscopio estereoscópico en el Lab. de Invertebrados II (FCEyN, UBA) y en el Lab. de Crustáceos (CADIC).

Sumado al material obtenido con las rastras, se separó del material recolectado con redes de pesca (red piloto y red de portones) crustáceos ermitaños (Paguridae), langostillas infestadas con bopíridos, cirrípedios, picnogónidos, e isópodos y anfípodos de más de 5 mm.

Resultados

Se recolectaron 17 muestras con rastras epibentónicas en el AMP BB, 13 de éstas fueron tomadas a profundidades < 200 m, mientras que las restantes 4 se tomaron al sur del banco a profundidades > 200 m. Con relación al instrumental utilizado, 5 muestras fueron tomadas con la rastra Rauschert (RR) y otras 12 con la rastra Epibentónica Grande (REG). El intervalo de profundidades muestreadas fue de 65 a 1000 m. Sumado a esto, se recolectaron 7 muestras con rastras epibentónicas en el Canal Beagle, Isla de los Estados y la costa atlántica de Tierra del Fuego (2 con la RR y 5 con la REG).

También se separaron manualmente crustáceos peracáridos, cirrípedios, langostillas y cangrejos ermitaños, así como picnogónidos del material obtenido con las redes de arrastre piloto y de portones (ver Figs. 9, 10 y 11). Del AMP BB se dispone material de 18 muestras de red piloto y de 10 muestras de red de portones. A su vez, en Canal Beagle, Isla de los Estados y la costa atlántica de Tierra del Fuego se tomaron 5 muestras con la red piloto y 6 muestras con la red de portones.

Los crustáceos Peracarida fueron muy abundantes en casi todas las estaciones muestreadas, particularmente en aquellas en las que predominó la fracción de arena fina. El listado exhaustivo de los taxones recolectados deberá esperar a que el material sea separado bajo lupa estereoscópica en el laboratorio e identificado utilizando la bibliografía sobre el tema. No obstante, podemos adelantar que estas muestras incluyen numerosos isópodos Serolidae, Sphaeromatidae, Cirolanidae, Idoteidae, Chaetiliidae y Janiridae (ver Figs. 6, 7), cumáceos Diastylidae y Bodotriidae, anfípodos Caprellidae, Phoxocephalidae, Ampeliscidae, Liljeborgiidae, Lysianassidae, Epimeridae (ver Figs. 5, 8), y tanaidáceos.

De 15 lances efectuados con la red Bongo y 17 lances con la red Cónica, se separó de 1 a 5 ejemplares de *Themisto gaudichaudii* (Amphipoda, Hyperiididae), que se fijaron en alcohol 96%. Se planea utilizar estos ejemplares en estudios filogeográficos.

A continuación se presenta la lista del material recolectado con ambas redes de arrastre:

Tabla 1: Material recolectado con la red piloto.

Fecha	Est.	Lance	Lote	Contenido	Colector a bordo	Investigador responsable
29-3-16	38	39	180	Serolidae, Antarcturidae, Aegidae, Amphipoda, Scalpellidae.	Chiesa	Roccatagliata
30-3-16	32	77	391	Antarcturidae, Cirolanidae, Amphipoda, Scalpellidae	Chiesa	Roccatagliata
03-4-16	4	107	549	Munida con bopíridos, Serolidae, Idoteidae	Chiesa	Roccatagliata
04-4-16	4	107	551	Serolidae, Idoteidae, Amphipoda, Pycnogonida	Chiesa	Roccatagliata
06-4-16	34	146	740	Cirolanidae, Antarcturidae, Aegidae, Amphipoda, Paguridae Pycnogonida	Chiesa	Roccatagliata
10-4-16	31	197	908	Aegidae, Amphipoda, Paguridae, Scalpellidae	Chiesa	Roccatagliata
13-4-16	23	226	964	Aegidae, Serolidae, Sphaeromatidae, Amphipoda	Chiesa	Roccatagliata
08-4-16	33	159	1496	Antarcturidae, Aegidae, Cirolanidae, Sphaeromatidae, Amphipoda, Paguridae, Pycnogonida	Chiesa	Roccatagliata
10-4-16	30	184	1497	Antarcturidae, Sphaeromatidae, Amphipoda, Paguridae, Pycnogonida	Chiesa	Roccatagliata
06-4-16	5	127	1498	Sphaeromatidae, Cirolanidae, Amphipoda, Paguridae, Pycnogonida	Chiesa	Roccatagliata
30-3-16	28	52	1499	Serolidae, Antarcturidae, Sphaeromatidae, Amphipoda, Scalpellidae, Pycnogonida	Chiesa	Roccatagliata
06-4-16	39	140	1500	Cirolanidae, Balanidae, Pycnogonida	Chiesa	Roccatagliata
13-4-16	21	239	1501	Serolidae, Sphaeromatidae, Cirolanidae, Chaetiliidae Amphipoda, Paguridae, <i>Munida</i> sp.	Chiesa	Roccatagliata
31-3-16	35	89	1502	Aegidae, Paguridae, Scalpellidae, Pycnogonida	Chiesa	Roccatagliata
03-3-16	4	107	1503	Serolidae, Idoteidae, Sphaeromatidae, Amphipoda, Pycnogonida	Chiesa	Roccatagliata
08-4-16	33	159	1504	Amphipoda de lavado de esponjas	Chiesa	Roccatagliata
29-3-16	26	26	1505	Serolidae, Aegidae, Paguridae, Pycnogonida	Chiesa	Roccatagliata
11-4-16	12	211	1506	Sphaeromatidae, Paguridae, Pycnogonida	Chiesa	Roccatagliata
15-4-16	18	266	1507	Amphipoda en esponja	Chiesa	Roccatagliata
28-3-16	27	11	39	Aegidae, Pycnogonida	Roccatagliata	Roccatagliata
06-4-16	39	140	629	Amphipoda, Balanidae, Pycnogonida	Roccatagliata	Roccatagliata

09-4-16	13	172	755	Sphaeromatidae, Cirolanidae, Aegidae, Pseudidotheidae, Serolidae, Antarcturidae, Amphipoda, Pycnogonida	Roccatagliata	Roccatagliata
13-4-16	23	226	963	Esponja vítrea con Amphipoda	Roccatagliata	Roccatagliata
14-4-16	18	266	1081	Cirolanidae, Sphaeromatidae, Serolidae, <i>Munida</i> sp. Paguridae <i>Chorismus tuberculatus</i> , Scalpellidae	Roccatagliata	Roccatagliata
15-4-16	17	282	1154	Serolidae, Aegidae, Paguridae, Janiridae, Amphipoda, Scalpellidae	Roccatagliata	Roccatagliata
19-4-16	36	309	1264	Serolidae, Amphipoda Lithodidae, <i>Munida</i> sp., Scalpellidae, Pycnogonida	Roccatagliata	Roccatagliata
19-4-16	40	320	1299	Cirolanidae, Serolidae, Sphaeromatidae, Amphipoda, <i>Campylonotus semistriatus</i> , Scalpellidae	Roccatagliata	Roccatagliata
22-4-16	11	338	1463	Sphaeromatidae, Antarcturidae, Amphipoda, Paguridae, Balanidae, Pycnogonida	Roccatagliata	Roccatagliata

Tabla 2: Material recolectado con la Red de Portones

Fecha	Est.	Lance	Lote	Contenido	Colector a bordo	Investigador responsable
08-4-16	33	162	726	Esponja con Amphipoda	Chiesa	Chiesa
10-4-16	30	191	875	Caprellidae	Chiesa	Chiesa
10-4-16	30	191	876	Amphipoda	Chiesa	Chiesa
31-3-16	35	90	1508	Scalpellidae, Pycnogonida	Chiesa	Roccatagliata
19-4-16	40	326	1509	Sphaeromatidae, Amphipoda, Pycnogonida	Chiesa	Roccatagliata
22-4-16	41	350	1510	Amphipoda, lavado de ascidaceas grandes	Chiesa	Roccatagliata
10-4-16	31	204	1511	Amphipoda	Chiesa	Roccatagliata
22-4-16	41	350	1512	Sphaeromatidae, Amphipoda	Chiesa	Roccatagliata
10-4-16	30	191	1513	<i>Caprella</i> sobre centollón, Amphipoda en esponja	Chiesa	Roccatagliata
15-4-16	17	285	1514	Amphipoda	Chiesa	Roccatagliata
15-4-16	18	268	1515	Lithodidae con Caprellidae	Chiesa	Roccatagliata
17-4-16	9	286	1516	Sphaeromatidae, Scalpellidae, Amphipoda (lavado de briozoos, corales e hidrozoos)	Chiesa	Roccatagliata

14-4-16	21	245	1517	Sphaeromatidae, Amphipoda, Paguridae	Chiesa	Roccatagliata
29-3-16	38	41	1518	Aegidae, Amphipoda, Scalpellidae	Chiesa	Roccatagliata
08-4-16	34	149	1519	Amphipoda, Scalpellidae	Chiesa	Roccatagliata
03-4-16	4	107	1520	Peracarida en Hydrozoa	Chiesa	Roccatagliata
06-4-16	5	128	597	Scalpellidae	Roccatagliata	Roccatagliata
06-4-16	39	141	641	Aegidae, Cirolanidae, Paguridae, Balanidae, Pycnogonida	Roccatagliata	Roccatagliata
08-4-16	33	162	731	Quitones, Asellota sobre briozoos	Roccatagliata	Doti, Urteaga
09-4-16	13	175	805	Sphaeromatidae, Pycnogonida	Roccatagliata	Roccatagliata
10-4-16	30	191	874	Scalpellidae, Pycnogonida	Roccatagliata	Roccatagliata
11-4-16	12	218	951	Serolidae, Sphaeromatidae, Amphipoda, Paguridae	Roccatagliata	Roccatagliata
13-4-16	23	233	992	Serolidae, Scalpellidadae, Pycnogonida,	Roccatagliata	Roccatagliata
15-4-16	18	268	1123	Scalpellidae	Roccatagliata	Roccatagliata
15-4-16	18	268	1124	Sphaeromatidae, Idoteidae, Janiridae, Antarcturidae, Amphipoda, Scalpellidae, Pycnogonida	Roccatagliata	Roccatagliata
15-4-16	17	285	1178	Serolidae, Janiridae, Pycnogonida	Roccatagliata	Roccatagliata
15-4-16	17	285	1211	Scalpellidae sobre Stylastelidae	Roccatagliata	Roccatagliata
17-4-16	9	286	1215	Sphaeromatidae, Cirolanidae, Scalpellidae, Amphipoda, Pycnogonida	Roccatagliata	Roccatagliata



Fig. 1: Rastra Rauschert (RR) (sin las lonas que protegen la bolsa de nylon)



Fig. 2: Rastra Epibentónica Grande (REG)



Fig. 3: Material recolectado en baldes de 20 l.



Fig. 4: Tamizado del material recolectado en cubierta



Fig. 5: Epimeriidae (Amphipoda)



Fig. 6: *Edotia tuberculata* (Isopoda)



Fig. 7: Chaetiliidae (Isopoda)



Fig. 8: Anfípodos sobre esponja vítrea



Fig. 9: *Pagurus comptus* (Cangrejos ermitaños) (Paguridae)



Fig. 10: Araña de mar (Pycnogonida).



Fig. 11: Scalpellidae sobre coral

Resultados esperados

Para Peracarida se prevé incrementar en forma notoria el número de nuevos registros hasta ahora publicados para el AMP BB. Además, es muy probable que este material incluya nuevas especies para la ciencia. Para Scalpellidae y Pycnogonida se espera incrementar el número de nuevos registros para el AMP BB, pero es menos probable que se hallen nuevas especies.

La abundante cantidad de ejemplares de Peracarida, Scalpellidae y Pycnogonida recolectados en el AMP BB, aún por estudiar, permitirá evaluar las afinidades biogeográficas de estos grupos en relación con la fauna presente en las islas Malvinas, la costa patagónica, y la Antártida.

Dada la proximidad del AMP BB al continente es de esperar que muchas de las especies halladas en el banco ya hayan sido citadas para otras áreas de la Provincia Magallánica.

La afinidad de la fauna del AMP BB con la fauna antártica es otra hipótesis a ser testeada. Muchas de las especies obtenidas en aguas profundas (> 200 m) al sur de AMP BB podrían estar también en el margen del talud continental adyacente a la costa patagónica-bonaerense y/o en aguas antárticas.

El lote con más de 100 cangrejos ermitaños (*Pagurus comptus*) obtenidos en la E29 L63 con la REG podría incluir individuos infestados con bopíridos y/o cirripedios rizocéfalos. A su vez, las langostillas parasitadas con bopyridos en sus cámaras branquiales obtenidas en la E4 L107 con la red piloto permitirán ganar información adicional sobre esta relación parásito-hospedador.

Agradecimientos

Deseamos agradecer a toda la tripulación del B/O Puerto Deseado por la valiosa ayuda brindada, en particular quisiéramos destacar la labor del Comandante del buque Javier Linhart y del Segundo Comandante y Jefe de Operaciones Guillermo Federico Zerdan. Asimismo, estamos muy agradecidos con los oficiales, Cintia Chana, Lucas Acosta y Luis Alconero, los suboficiales Darío Palmerola y José Luis Cataldo, y toda la tripulación por su invaluable ayuda en las maniobras de popa. Asimismo, deseamos resaltar la labor del Dr. Gustavo Lovrich en la organización de esta campaña y dar las gracias a todo el personal científico por su amistad y compromiso. Por último, queremos expresar nuestra gratitud a todos los que colaboraron en la separación del material, en particular a José Fernández de Alfaya, Mariel Ojeda, Henrique Knack de Almeida, Marina Güller y Virginia García Alonso. IC desea agradecer a Virginia García Alonso, Daniel Bruno y Luciano Padovani por ceder anfípodos hipéridos recolectados con las redes Cónica, Bongo y Minibongo.

Bibliografía citada

- Bremec C.S., Martinez D.E. y Elias R. 1986. Pycnogónidos de los alrededores de Bahía Blanca (Argentina). *Spheniscus*, 3: 31-49.
- Child C.A. 1994. Antarctic and Subantarctic Pycnogonida: Ammotheidae and Austrodecidae. *Antarctic Research Series* 63: 1-99.
- Child C.A. 1995. Antarctic and Subantarctic Pycnogonida: Pycnogonida: Nymphonidae, Colossendeidae, Rhynchothoraxidae, Pycnogonidae, Endeidae and Callipallenidae. *Antarctic Research Series* 69: 1-165.
- Chiesa I.L., Urteaga D., Martinez A.I., Doti B.L. y Roccatagliata D. 2015. Biodiversidad de anfípodos bentónicos del AMP Namuncurá-Banco Burdwood. Libro de resúmenes IX Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar.
- De Broyer C., Jazdzewski K., Dauby P. 2003. Biodiversity patterns in the Southern Ocean: lessons from Crustacea. En: Huiskes, A.H.L., Gieskes, W.W.C., Rozema, J., Schorno, R.M.L., van der Vies, S.M., Wolff, W.J. (eds.), *Antarctic in a Global Context*. Backhuys, Leiden. pp 201-214.
- Doti B., Chiesa I.L., Alberico N., Sganga D., Giachetti C., Pereira, E. y Roccatagliata, D. 2014. Biodiversidad de crustáceos Peracarida del Banco Burdwood / Namuncurá: resultados preliminares. Libro de resúmenes III Congreso Uruguayo de Zoología.
- Hessler R.R. y Sanders H.L. 1967. Faunal diversity in the deep sea. *Deep-Sea Research* 14: 65-78.
- Minnard V.A. y Zamponi M.O. 1984. Estudios sistemáticos de algunos pantópodos de la región subantártica. *Historia Natural* 4(28): 257-279.

- Newman W.A. y Ross A. 1971. Antarctic Cirripedia. Antarctic Research Series 14: 1-257.
- Schejter L., Rimondino C., Chiesa I., Díaz de Astarloa J.M., Doti B., Elías R., Escolar M., Genzano G., López-Gappa J., Tatián M., Zelaya D. G., Cristobo J., Pérez C.D., Cordeiro Ralf T., Bremec C.S. 2016. Namuncurá Marine Protected Area: an oceanic hot spot of benthic biodiversity at Burdwood Bank, argentina. Polar Biology DOI 10.1007/s00300-016-1913-2
- Varisco M. y Vinuesa J. 2011. Infestation of the squat lobster *Munida gregaria* (Anomura: Galatheidae) by *Pseudione galacanthae* (Isopoda: Bopyridae) in San Jorge Gulf, Argentina Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom. 91:1681-1681.

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

7. Biodiversidad de crustáceos decápodos en el Área Marina Protegida Namuncurá/Banco Burdwood¹

Mariano J. Albano², Patricia Pérez Barros y Gustavo A. Lovrich³

Introducción

En la presente propuesta se plantea recolectar muestras de crustáceos decápodos para realizar estudios que proveerán información acerca de la composición y distribución de la diversidad de este grupo en el AMP Namuncurá/Banco Burdwood. Este conocimiento podrá ser aplicado a la conservación y manejo sustentable de los recursos en el área.

Los objetivos específicos son:

1. Estudiar la biodiversidad de crustáceos decápodos del AMP Namuncurá/Banco Burdwood y su distribución, para contribuir al diseño de estrategias de manejo sustentable y su conservación.
2. Proveer una herramienta molecular rápida y efectiva para diferenciar especies de litódidos explotados comercialmente en Argentina.
3. Estudiar la composición y distribución de la variabilidad genética del recurso centolla, mediante el análisis de microsatélites.

Materiales y Métodos

Se obtuvieron muestras en 18 y 9 estaciones con redes de arrastre Piloto y de Portones, respectivamente. Los rangos de profundidad fueron desde 71-785 m con la red Piloto y de 90-767 m con la de Portones. A posteriori las muestras se fijaron en alcohol 96% para su posterior análisis.

Lista de especies recolectadas.

Estación	Lance	Tipo de red	Contenido
27	11	Piloto	<i>Munida</i> sp.
26	27	Piloto	<i>Lithodes confundens</i>
26	27	Piloto	<i>Eurypodius latreillei</i>
26	27	Piloto	<i>Munida</i> sp.
38	39	Piloto	<i>E. latreillei</i>
38	39	Piloto	<i>L. confundens</i>
38	39	Piloto	<i>Munida</i> sp.
38	39	Piloto	<i>Campylonotus vagans</i>

¹ Financiamiento: PICT 2014-3109 IR: Patricia Pérez Barros, PICT 2012-0554 (FONCyT) IR. Gustavo A. Lovrich.

² Investigador embarcado

³ Investigador responsable

Continuación Tabla.

28	52	Piloto	<i>Munida</i> sp.
28	52	Piloto	<i>E. latreillei</i>
28	52	Piloto	<i>C. vagans</i>
28	52	Piloto	<i>Peltarion spinolosum</i>
32	77	Piloto	<i>Munida</i> sp.
32	77	Piloto	<i>Lithodes</i> sp.
32	77	Piloto	<i>Paralomis granulosa</i>
32	77	Piloto	<i>E. latreillei</i>
35	89	Piloto	<i>Lithodes</i> sp.
35	89	Piloto	<i>E. latreillei</i>
35	90	Portones	<i>C. vagans</i>
35	90	Portones	<i>Munida</i> sp.
27	11	Piloto	<i>Lithodes santolla</i>
27	11	Piloto	<i>E. latreillei</i>
27	11	Piloto	<i>C. vagans</i>
4	107	Piloto	<i>E. latreillei</i>
4	107	Piloto	<i>Munida</i> sp.
4	107	Piloto	<i>P. spinolosum</i>
4	107	Piloto	<i>P. granulosa</i>
4	107	Piloto	<i>Lithodes</i> sp.
38	41	Portones	<i>L. confundens</i>
5	127	Piloto	<i>C. vagans</i>
5	127	Piloto	<i>P. granulosa</i>
5	127	Piloto	<i>C. semistriatus</i>
39	141	Portones	<i>C. semistriatus</i>
34	146	Piloto	<i>Lithodes</i> sp.
34	146	Piloto	<i>Munida</i> sp.
34	146	Piloto	<i>C. vagans</i>
33	159	Piloto	<i>P. granulosa</i>
33	159	Piloto	<i>C. vagans</i>
33	159	Piloto	<i>Munida</i> sp.
33	159	Piloto	<i>Lithodes</i> sp.
33	162	Portones	<i>Lithodes</i> sp.
33	162	Portones	<i>P. granulosa</i>
13	175	Portones	<i>C. vagans</i>
30	191	Portones	<i>L. confundens</i>
30	191	Portones	<i>P. granulosa</i>
31	197	Piloto	<i>Lithodes</i> sp.
31	197	Piloto	<i>C. vagans</i>
31	197	Piloto	<i>Munida</i> sp.
31	204	Portones	<i>Lithodes</i> sp.
21	239	Piloto	<i>C. semistriatus</i>

Continuación Tabla.

21	239	Piloto	<i>T. birsteini</i>
21	239	Piloto	<i>Lithodes</i> sp.
21	239	Piloto	<i>Munida</i> sp.
21	239	Piloto	<i>Chorismus tuberculatus</i>
21	245	Portones	<i>Lithodes</i> sp.
21	245	Portones	<i>T. birsteini</i>
21	245	Portones	<i>Munida</i> sp.
21	245	Portones	<i>Chorismus tuberculatus</i>
18	266	Piloto	<i>T. birsteini</i>
18	266	Piloto	<i>Chorismus tuberculatus</i>
18	266	Piloto	<i>Lithodes</i> sp.
18	268	Portones	<i>L. turkayi</i>
18	268	Portones	<i>Chorismus tuberculatus</i>
18	268	Portones	<i>Lithodes</i> sp.
17	282	Piloto	<i>Munida</i> sp.
17	282	Piloto	<i>Lithodes</i> sp.
36	306	Piloto	<i>Lithodes</i> sp.
36	306	Piloto	<i>Munida</i> sp.
40	320	Piloto	<i>Chorismus tuberculatus</i>
40	320	Piloto	<i>T. birsteini</i>
41	350	Portones	<i>Lithodes</i> sp.

Resultados

Durante el muestreo en un total de 27 estaciones se obtuvieron 71 muestras para su posterior análisis. A priori, dentro de los crustáceos decápodos se registraron las langostillas *Munida gregaria* y *M. spinosa*. También se registró la presencia de las centolla *Lithodes santolla* y *L. confundens*, *L. turkayi*, el centollón patagónico *Paralomis granulosa*, el cangrejo tractor *Peltarion spinolosum*, dos especies de la familia Campylonotidae, *Campylonotus vagans* y *C. semistriatus*. El cangrejo araña *Eurypodius latreillei* estuvo presente en todas las estaciones y en grandes abundancias. Por último, *Thymops birsteini*, *Chorismus tuberculatus* y *C. semistriatus* estuvieron presentes a profundidades mayores a 600 m.



Lithodes turkayi (Foto cortesía Laura Schejter)



Campylonotus semistriatus (arriba). *Chorismus tuberculatus* (abajo) (Foto cortesía Laura Schejter).

Agradecimientos

Al Jefe Científico Dr. Daniel Roccatagliata por su buena disposición en la preparación de la campaña y durante la misma, a la tripulación del B/O *Puerto Deseado* por su apoyo constante, a los compañeros científicos que ayudaron en las tareas de muestreo.

8. Taxonomía, distribución, reproducción, energética y metabolismo oxidativo de asteroideos (Echinodermata) del AMP Namuncurá-Banco Burdwood y zonas aledañas¹

Cintia Pamela Fraysse² y Analía Fernanda Pérez³

Introducción

En el área de estudio se encuentran equinodermos con estrategias reproductivas y modos de desarrollo muy diversos, por cual se espera generar un valioso aporte para la comprensión de los patrones generales de la biología reproductiva de los equinodermos. Así como también, proporcionar datos sobre metabolismo oxidativo y energética de la reproducción de un grupo de organismos que se encuentran dentro de los más abundantes de los océanos y además, en la mayoría de los casos, resultan ser modeladores de las comunidades y predadores tope de las mismas.

La reproducción sexual en los equinodermos implica la asignación cíclica de importantes recursos energéticos para la producción de gametas (Pérez, 2009). El costo de la reproducción, generalmente, se expresa como la proporción de energía utilizada por los organismos durante la reproducción y es denominada esfuerzo reproductivo (Hirshfield y Tinkle 1975). Tanto en las especies que liberan sus gametas al agua de mar como en aquellas que presentan cuidado parental, la reproducción es un proceso relativamente costoso y puede limitar la energía disponible para la función inmune y de defensa antioxidante (Stearns, 1992; Pérez, 2009; Pérez *et al.*, 2010).

Dentro de las especies estudiadas se encuentran: *Porania antarctica*, la cual presenta embriones bentónicos y larvas lecitotróficas bentónicas; *Diplasterias brucei* con adultos que incuban a sus crías en la cara oral y sin fase larval; *Odontaster meridionalis*, presenta embriones pelágicos y el desarrollo larval es planctotrófico (Pearse *et al.*, 1991); y por último *Diplopteraster clarki* en la cual el desarrollo de los embriones ocurre dentro de la hembra, en una cámara nidamental.

El objetivo general fue estudiar y caracterizar la fauna de equinodermos del AMP Namuncurá - Banco Burdwood, considerando las tres zonas del AMP y el talud circundante. Asimismo, se pretende estudiar la relación entre reproducción, metabolismo oxidativo y asignación de recursos energéticos en los equinodermos, como también comparar parámetros reproductivos de los equinodermos de esta zona con los de la costa de Tierra del Fuego y Antártida.

Materiales y Métodos

El muestreo se realizó utilizando Red Piloto, Red de Portones, Rastra Epibentónica Grande y otras dos rastras epibentónicas de distinto tamaño (Fig. 1). Estos lances se realizaron a distintas profundidades (de 92 a 785 m) y distintos fondos (rocosos de arenas, lodos, cascajos). De esta manera, se capturaron individuos de diversas familias de asteroideos (Fig. 2), que a su vez, contaban con distinto tipo de desarrollo.

Para el estudio de los diferentes modos de desarrollo, energética y metabolismo oxidativo, se procedió a realizar disecciones de los individuos capturados luego de ser fotografiados (Fig. 3).

¹ Financiamiento: PICT-2012-1270. Reproducción y metabolismo oxidativo en equinodermos subantárticos y antárticos”, Fundación Científica Felipe Fiorellino; Universidad Maimónides.

² Investigador embarcado

³ Investigador Responsable



Figura 1. Distintos artes de pesca utilizados para el muestreo. **a.** Rastra Epibentónica Grande. **b.** Red Piloto. **c.** Red de Portones. **d.** Rastra Epibentónica para Micromoluscos. Fotos: Mónica Torres (CADIC).

Las gónadas se fraccionaron en tres. Se conservó una porción en formol 10% para realizar estudios histológicos, y las otras porciones se conservaron en sobres de aluminio a -20°C para su posterior determinación bioquímica (antioxidantes, índices de estrés y daño oxidativo a macromoléculas) y energética. En caso de que hubiese, también se conservaron muestras de embriones en formol 10% (para histología) y en sobres de aluminio a -20°C para la realización de estudios bioquímicos.

Por otro lado, en los casos que se evidenciaron individuos parasitados, se retiraron los parásitos y se conservaron en formol para posterior análisis.

Los ejemplares disecados fueron conservados en formol con el objetivo de realizar su determinación taxonómica.



Figura 2. Distintas capturas de asteroideos con diferentes tipos de desarrollo. **a.** E 48 L 286. **b.** E 36 L 306. **c.** E 30 L191.

Resultados

Se obtuvieron 483 individuos de distintas especies de asteroideos (Rauschert & Arntz, 2015) en 55 lances (de un total de 351 lances). Los asteroideos capturados presentan diferentes tipos de desarrollo: desarrollo directo, indirecto y condición intermedia. Esto permitirá comparar los resultados entre diferentes tipos de desarrollo, así como también comparar estos datos con los de campañas anteriores para lograr un mayor entendimiento de la biología reproductiva de estas especies. Para el caso de desarrollo directo, se evidenciaron 47 individuos incubantes con embriones en cámara nidamental, o en la región oral (Fig. 4).

Además, se encontraron al menos 3 especies diferentes de parásitos, que todavía no han sido identificados, en 13 de los individuos capturados (Fig. 5).

Si bien, la mayoría de los individuos pudo ser identificada a nivel de especie, aún restan por identificar 3 de las especies capturadas..

Por otra parte, algunas de las especies de asteroideos capturadas se presentaron en distintas zonas del AMP Namuncurá-Banco Burdwood (Tabla 1).



Figura 3. a. Trabajo en el gabinete. **b.** Gónadas de hembra de *Bathibiaster loripes*. **c.** Gónadas de hembra de *Solaster* sp.



Figura 4. a. *Diplopteraster clarki*, especie incubante con crías en cámara nidamental. **b.** *Cryptasterias turqueti*, especie incubante con huevos en region oral.



Figura 5. Disección de una hembra de *Perknaster* sp., con un parásito en la pared del cuerpo.

Tabla 1. Lista de especies encontradas en las tres zonas del AMP Namuncurá-Banco Burdwood, zonas aledañas, y el Canal Beagle.

Especie	AMP Namuncurá - Banco Burdwood			Zona aledañas AMP-BB		-
	Núcleo	Amortiguación	Transición	Costa atlántica TdF e I. de los Estados	Sur AMP-BB	
<i>Acodontaster</i> sp	x	x	x	x	x	
<i>Anasterias antarctica</i>	x	x		x		
<i>Bathibiaster loripes</i>	x	x	x	x	x	x
<i>Ceramaster</i> sp.	x	x	x			x
<i>Cheiraster antacticus</i>					x	
<i>Cosmasterias lurida</i>	x		x	x		x
<i>Cryptasterias turqueti</i>	x	x	x	x		
<i>Ctenodiscus australis</i>			x			
<i>Diplasterias</i> sp.	x	x	x	x	x	x
<i>Diplopteraster clarki</i>		x		x	x	
<i>Henricia</i> sp.	x	x	x	x	x	x
<i>Lysasterias</i> sp.	x	x		x		
<i>Notioceramus anomalus</i>	x	x	x	x	x	
<i>Odontaster penicillatus</i>	x		x	x		
<i>Odontaster meridionalis</i>					x	
<i>Perknaster</i> sp.	x	x	x	x		
<i>Porania antarctica</i>	x	x	x	x	x	
<i>Pteraster affinis</i>	x	x	x	x	x	x
<i>Pteraster stellifer</i>		x	x	x	x	
<i>Pteraster</i> sp.		x	x	x	x	
<i>Remaster gourdoni</i>				x		
<i>Solaster regularis</i>		x	x			
<i>Tremaster mirabilis</i>					x	
Asteroidea 1	x	x				
Asteroidea 2			x			
Asteroidea 3	x					x

Agradecimientos

Al Dr. Daniel Roccatagliata por su gran compromiso al momento de coordinar y organizar las actividades relacionadas con la campaña

A la Dra. Laura Schejter por su gran labor y dedicación en coordinar el proyecto “Comunidades bentónicas del AMP Namuncurá-Banco Burdwood” y así mismo colaborar con el envío del material muestreado.

Yamila Becker, Lic. V. García Alonso y Lic. S. Franzese por la colaboración al momento del procesamiento de muestras.

Al segundo comandante, Guillermo Federico Zerdán, y a todo el personal del buque que ha mostrado un gran profesionalismo y compromiso con las tareas realizadas.

Al personal del Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC) que colaboró en la logística previa a la campaña: recepción de carga, traslado y carga del buque. Especial agradecimiento a D. Aureliano, M. Torres y la Dra. Boy, que colaboraron con la logística.

Financiamiento: PICT 2012-1270. Reproducción y metabolismo oxidativo en equinodermos subantárticos y antárticos” y Fundación Científica Felipe Fiorellino. Universidad Maimónides.

Bibliografía citada

- Hirshfield M F, Tinkle D W. (1975). Natural selection and the evolution of reproductive effort. Proc. Natl. Acad. Sci. USA72: 2227-2231.
- Pearse J S, McClintock J B, Bosch I. (1991). Reproduction of Antarctic benthic marine invertebrates: tempos, modes, and timing. Amer Zool 31: 65-80.
- Pérez A F. (2009). Reproducción, energética y metabolismo oxidativo del erizo comestible *Loxechinus albus* en el Canal Beagle, extremo sur de su distribución. Tesis Doctoral, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Argentina.
- Stearns S C. (1992). The evolution of life histories. Oxford University Press. Oxford, UK.
- Pérez A F, Boy C, Morriconi E, Calvo J. (2010). Reproductive cycle and reproductive output of the sea urchin *Loxechinus albus* (Echinodermata: Echinoidea) from Beagle Channel, Tierra del Fuego, Argentina. Polar Biol. 33: 271-280.
- Rauschert, M & Arntz W. E. (2015) Antarktisches Makrobenthos- Druckerei Girzing Gottschalk GmbH, 28286. Bremen. Alemania.

9. Diversidad de los equinodermos presentes en el AMP Nanuncurá-Banco Burdwood¹

Pamela Rivadeneira², Juan José Berecoechea, Jonathan Flores, Mariano Martínez, Martín Brogger³ y Pablo Penchaszadeh³

Introducción

Los equinodermos son organismos bentónicos abundantes y de gran importancia ecológica. Existen alrededor de 7000 especies actuales de equinodermos a nivel mundial (Pawson, 2007), sin embargo solo el 2% de éstas fueron citadas para Argentina (Brogger et al. 2013). En los últimos años los estudios en equinodermos llevados a cabo en nuestro país han ido aumentando, no obstante aún queda mucho trabajo por realizar.

Materiales y Métodos

Las muestras bentónicas se obtuvieron mediante el arrastre de Red Piloto, Red de Portones, Rastra Epibentónica Grande (REG), Rastra Rauschert (RR), Rastra Epibentónica para Micromoluscos (REM) y Rastra Panopea CENPAT (RPC). Una vez que estas se encontraban a bordo se las separó en cajones, luego se tomó una submuestra y se registró su peso. Luego las submuestras fueron separadas en grupos taxonómicos los cuales se distribuyeron entre los investigadores asignados para cada una de ellas. Los equinodermos, fueron fotografiados, fijados en alcohol 96° y algunos de ellos fueron conservados en formol diluido al 4%. Las muestras fueron enviadas al Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (MACN) donde serán estudiadas y depositadas.

Resultados

Los diferentes taxones fueron entregados a los siguientes investigadores para su posterior estudio:

Asteroidea: Martín I. Brogger
Crinoidea: Mariano I. Martínez
Echinoidea: Tamara Rubilar
Holothuroidea: Mariano I. Martínez
Ophiuroidea: Martín I. Brogger

¹ Financiamiento:

- PICT 2015-0428: Adaptaciones biológicas y diversidad de equinodermos (Echinodermata) en aguas profundas de Argentina. Director Martín Brogger.
- PICT 2012-0561: Estudios biológicos y morfológicos de importancia como caracteres relevantes en la clasificación de Ophiuroidea (Echinodermata). Director Martín Brogger.
- PICT 2013-2504: Invertebrados de fondos abisales (cañones submarinos frente a Provincia de Buenos Aires) hasta 3.500m de profundidad. Director Pablo Penchaszadeh.
- iBOL 2014: Código de barras genético de erizos y pepinos de mar de la provincia de Chubut. Director Tamara Rubilar.
- iBOL 2013: Estudios de códigos de barras genéticos en Asteroidea y Ophiuroidea de aguas profundas. Director Martín Brogger.

² Investigador embarcado

³ Investigador responsable

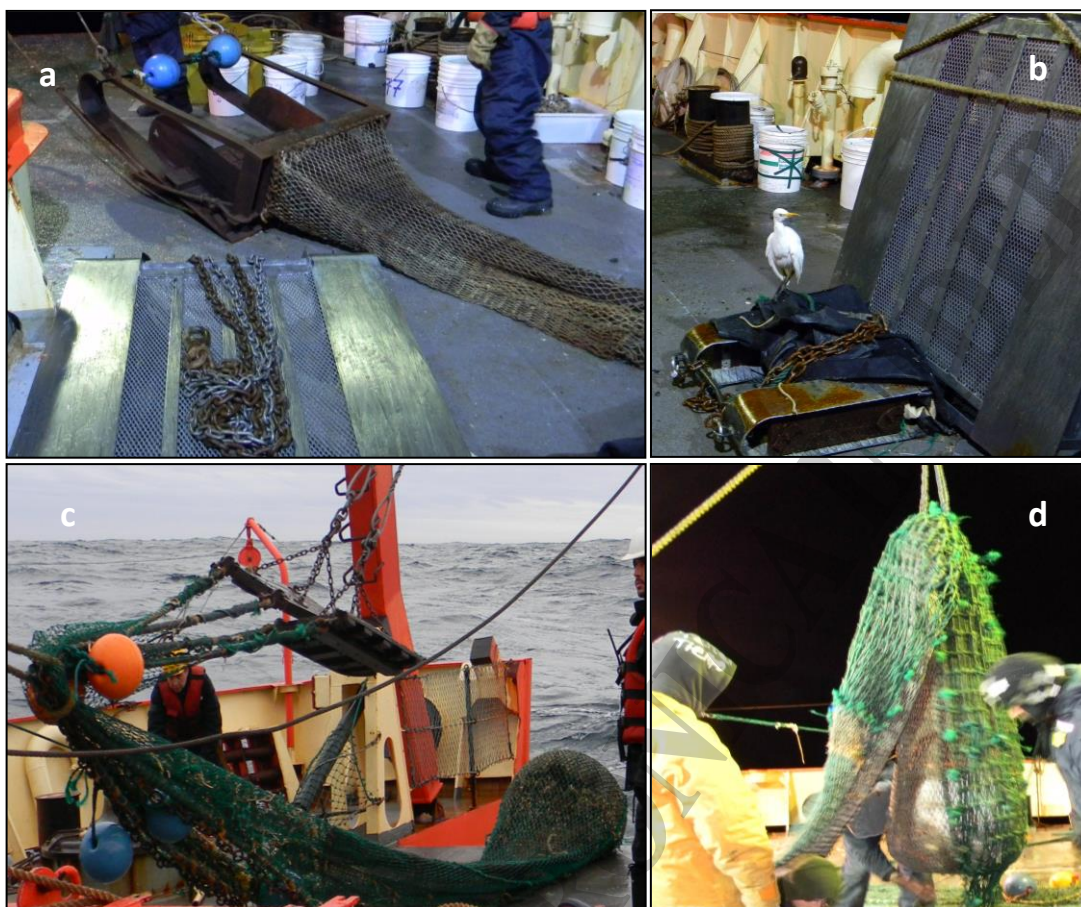


Figura 1: Artes de muestreo utilizados. a- Rastra Panopea CENPAT (arriba) y Rastra Epibentónica Grande. b- Rastra Rauschert (acostada sobre cubierta). c- Red Piloto. d- Red de Portones.

Tabla 1: material recolectado por Pamela Rivadeneira.

Estación	Lance	Lote	Cantidad	Clase	Morfo
4	107	526	1	Holothuroidea	<i>Psolus</i>
4	107	512	2	Asteroidea	<i>Cosmasterias</i>
4	107	512	1	Asteroidea	Odontasteridae
4	107	511	7	Echinoidea	Temnopleuridae
4	107	526	5	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
4	107	526	5	Holothuroidea	<i>Psolus</i>
5	126	573	1	Ophiuroidea	Amphiuridae 1
5	126	573	1	Ophiuroidea	Amphiuridae 2
5	126	573	1	Holothuroidea	Cucumariidae 1
5	126	573	1	Holothuroidea	<i>Chiridota</i>
5	126	573	1	Holothuroidea	Cucumariidae 2
5	126	573	7	Asteroidea	Asteriidae

5	126	573	4	Asteroidea	Odontasteridae
5	126	573	1	Echinoidea	Schizasteridae
5	126	573	1	Echinoidea	Cidaridae
5	126	573	1	Echinoidea	Arbaciidae
5	127	592	3	Asteroidea	Asteriidae
5	127	570	35	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
5	127	570	10	Ophiuroidea	Amphiuridae 1
5	127	570	5	Ophiuroidea	Amphiuridae 2
5	127	570	2	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha</i>
5	127	570	2	Ophiuroidea	<i>Ophiochondrus</i>
5	127	591	16	Holothuroidea	<i>Chiridota</i>
5	127	591	6	Holothuroidea	Cucumariidae 1
5	127	591	1	Holothuroidea	<i>Psolus</i>
5	127	591	1	Holothuroidea	Cucumariidae 2
5	127	592	22	Asteroidea	<i>Lysasterias</i>
5	127	570	1	Ophiuroidea	Ophiuridae
5	127	592	9	Asteroidea	Odontasteridae
5	127	592	2	Asteroidea	Pterasteridae
5	127	592	1	Asteroidea	<i>Pillburiaster</i>
5	127	592	1	Asteroidea	<i>Henricia</i>
5	127	571	7	Echinoidea	Arbaciidae
5	127	571	57	Echinoidea	Cidaridae
5	127	571	2	Echinoidea	Schizasteridae
5	127	571	32	Echinoidea	Temnopleuridae
5	127	570	1	Ophiuroidea	<i>Astrotoma</i>
5	127	570	2	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
5	127	570	1	Ophiuroidea	<i>Gorgonocephalus</i>
9	286	1192	2	Asteroidea	Labidiasteridae
9	286	1192	3	Asteroidea	<i>Leptasterias</i>
9	286	1192	9	Holothuroidea	<i>Chiridota</i>
9	286	1192	2	Holothuroidea	Cucumariidae 1
9	286	1192	1	Holothuroidea	<i>Psolus</i>
9	286	1192	9	Holothuroidea	Cucumariidae 2
9	289	1224	1	Echinoidea	Holothuroidea
9	289	1224	1	Echinoidea	Echinoidea
9	289	1224	1	Ophiuroidea	<i>Ophiomyxa</i>
9	289	1224	1	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha</i>
9	289	1224	2	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
9	289	1224	1	Ophiuroidea	Ophiuridae
11	338	1440	1	Echinoidea	Echisasteridae
11	338	1439	8	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
11	338	1439	5	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha</i>
11	338	1439	1	Ophiuroidea	<i>Amphiuridae 1</i>
11	338	1439	2	Ophiuroidea	<i>Amphiuridae 2</i>

11	338	1439	1	Ophiuroidea	<i>Ohpionchondrus</i>
11	338	1439	1	Holothuroidea	<i>Benthodytes</i>
11	338	1439	17	Holothuroidea	Cucumariidae
11	338	1439	2	Holothuroidea	<i>Psolus</i>
11	338	1440	7	Asteroidea	Asteriidae
11	338	1440	2	Holothuroidea	<i>Psolus</i>
11	338	1440	11	Asteroidea	Pterasteridae
11	338	1440	4	Asteroidea	<i>Lysasterias</i>
11	338	1438	1	Echinoidea	Arbaciidae
11	338	1438	1	Echinoidea	Schizasteridae
11	338	1438	5	Echinoidea	Temnopleuridae
11	339	1466	4	Ophiuroidea	Amphiuridae
12	218	939	1	Asteroidea	<i>Henricia</i>
12	218	938	5	Asteroidea	Pterasteridae
12	218	938	12	Asteroidea	<i>Henricia</i>
12	218	938	1	Asteroidea	Odontasteridae
12	218	938	4	Asteroidea	<i>Leptychaster</i>
12	218	939	30	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha</i>
12	218	939	4	Ophiuroidea	<i>Ophiomyxa</i>
12	218	939	6	Ophiuroidea	Ophiuridae
12	218	939	1	Ophiuroidea	Gorgonocephalus
12	218	940	1	Holothuroidea	Holothuroidea
12	218	940	1	Echinoidea	Echinidae
12	218	939	2	Ophiuroidea	<i>Gorgonocephalus</i>
13	172	759	20	Ophiuroidea	Ophiuridae 1
13	172	759	20	Ophiuroidea	Ophiuridae 2
13	172	759	1	Ophiuroidea	<i>Astrotoma</i>
13	172	759	2	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha</i>
13	172	761	1	Holothuroidea	Holothuroidea
13	172	757	5	Asteroidea	<i>Henricia</i>
13	172	757	3	Asteroidea	<i>Leptychaster</i>
13	172	757	1	Asteroidea	Asteridae
13	172	758	1	Asteroidea	<i>Henricia</i>
13	172	758	9	Echinoidea	Cidaridae 2
13	172	758	2	Echinoidea	Cidaridae 1
13	172	758	3	Echinoidea	Ctenocidaridae
13	172	758	9	Echinoidea	Echinidae
13	172	759	10	Ophiuroidea	<i>Astrotoma</i>
13	172	759	2	Ophiuroidea	Ophiuridae
13	175	812	7	Asteroidea	Pterasteridae
13	185	813	2	Asteroidea	<i>Gorgonocephalus</i>
16	334	1432	1	Asteroidea	<i>Lysasterias</i>
16	334	1432	1	Asteroidea	Ctenocidaridae
17	282	1167	3	Asteroidea	<i>Bathybiaster</i>

17	282	1167	3	Asteroidea	<i>Phorania</i>
17	282	1167	5	Asteroidea	<i>Ctenodiscus</i>
17	282	1167	1	Asteroidea	Pterasteridae
17	282	1167	1	Ophiuroidea	<i>Gorgonocephalus</i>
17	282	1167	1	Ophiuroidea	<i>Astrotoma</i>
17	282	1167	2	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha 1</i>
17	282	1167	1	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha 2</i>
17	282	1167	1	Ophiuroidea	Ophiuridae
17	282	1167	1	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
17	282	1167	1	Crinoidea	Antedomiidae 1
17	282	1167	1	Crinoidea	Antedomiidae 2
17	282	1167	1	Asteroidea	<i>Henricia</i>
17	282	1169	50	Holothuroidea	Cucumariidae 1
17	282	1169	25	Holothuroidea	Cucumariidae 2
17	282	1169	6	Holothuroidea	Cucumariidae 3
17	282	1168	3	Echinoidea	Temnopleuridae
17	282	1168	6	Echinoidea	Cidaridae 1
17	282	1168	5	Echinoidea	Cidaridae 2
18	266	1152	1	Holothuroidea	Psolidae
18	266	1152	5	Holothuroidea	<i>Mesothuria</i>
18	266	1083	2	Asteroidea	<i>Phorania</i>
18	266	1083	2	Asteroidea	<i>Henricia</i>
18	266	1083	1	Asteroidea	<i>Ceramaster</i>
18	266	1083	1	Asteroidea	<i>Bathybiaster</i>
18	266	1083	1	Asteroidea	<i>Cheiraster</i>
18	266	1083	1	Asteroidea	Pterasteridae
18	266	1083	4	Ophiuroidea	Ophiuridea 1
18	266	1083	2	Ophiuroidea	<i>Astrotoma</i>
18	266	1083	4	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha 1</i>
18	266	1083	3	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha 2</i>
18	266	1083	3	Ophiuroidea	Amphiuridae 1
18	266	1083	2	Ophiuroidea	Amphiuridae 2
18	266	1083	4	Ophiuroidea	Ophiuridea 2
18	266	1083	3	Ophiuroidea	Ophiuridea 3
18	266	1083	1	Ophiuroidea	Antedomiidae 1
18	266	1083	1	Ophiuroidea	Antedomiidae 2
18	266	1084	6	Ophiuroidea	Echinidae
18	266	1084	9	Ophiuroidea	Cidaridae
18	266	1084	1	Ophiuroidea	Ctenocidaridae 1
18	266	1084	3	Ophiuroidea	Ctenocidaridae 2
18	268	1153	1	Holothuroidea	<i>Bathyplores</i>
18	268	1153	8	Echinoidea	<i>Mesothuria</i>
18	268	1128	4	Asteroidea	<i>Phorania</i>
18	268	1128	1	Asteroidea	<i>Bathybiaster</i>

18	268	1129	2	Ophiuroidea	<i>Astrotoma</i>
18	268	1129	3	Ophiuroidea	<i>Gorgonocephalus</i>
18	268	1127	1	Echinoidea	Echinidae
18	268	1127	1	Echinoidea	Cidaridae
21	239	1017	1	Asteroidea	<i>Tremaster</i>
21	239	1017	1	Asteroidea	<i>Pillburiaster</i>
21	239	1017	4	Asteroidea	Pterasteridae
21	239	1017	1	Asteroidea	<i>Henricia</i>
21	239	1018	1	Asteroidea	<i>Psolus</i>
21	239	1017	1	Asteroidea	Asteroidea
21	239	1018	25	Holothuroidea	<i>Bathyplores</i>
21	239	1016	3	Echinoidea	Echinidae
21	239	1016	5	Echinoidea	Ctenocidaridae
21	239	1017	5	Ophiuroidea	<i>Astrotoma</i>
21	239	1017	3	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha</i>
21	239	1017	4	Ophiuroidea	Amphiuridae
21	239	1017	5	Ophiuroidea	Ophiuridae
23	226	229	1	Asteroidea	Pterasteridae
23	226	229	1	Asteroidea	<i>Ctenodiscus</i>
23	226	229	1	Asteroidea	<i>Phorania</i>
23	226	979	21	Holothuroidea	<i>Pentactella</i>
23	226	979	3	Holothuroidea	<i>Chiridota</i>
23	226	979	1	Holothuroidea	<i>Psolus</i>
23	226	979	9	Ophiuroidea	<i>Ophiomyxa</i>
23	226	979	1	Ophiuroidea	<i>Gorgonocephalus</i>
23	226	979	4	Ophiuroidea	<i>Astrotoma</i>
23	226	979	5	Ophiuroidea	<i>Amphiura 1</i>
23	226	979	4	Ophiuroidea	<i>Amphiura 2</i>
23	226	979	20	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha 1</i>
23	226	979	5	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha 2</i>
23	226	979	4	Ophiuroidea	<i>Ophiochondrus</i>
23	226	979	15	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
23	226	979	15	Ophiuroidea	Ophiuridae
23	226	977	7	Echinoidea	Cidaridae
23	226	977	12	Echinoidea	Temnopleuridae
23	226	977	1	Echinoidea	Schizasteridae
23	226	977	6	Echinoidea	Echinidae
23	226	979	3	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha</i>
23	226	979	5	Ophiuroidea	<i>Gorgonocephalus</i>
23	226	979	4	Ophiuroidea	<i>Astrotoma</i>
23	226	979	3	Ophiuroidea	Ophiuridae
23	226	978	11	Echinoidea	Antedomiidae
23	227	980	8	Asteroidea	<i>Ctenodiscus</i>
23	227	980	2	Asteroidea	<i>Bathyiaster</i>

23	228	980	1	Crinoidea	<i>Isometra</i>
23	228	980	1	Holothuroidea	<i>Bathyplores</i>
23	228	980	1	Asteroidea	<i>Ctenodiscus</i>
23	229	980	3	Asteroidea	<i>Phorania</i>
25	37	163	1	Holothuroidea	<i>Aspidochirotida 1</i>
25	37	163	1	Holothuroidea	<i>Aspidochirotida 2</i>
25	37	162	1	Echinoidea	Cidaridae
25	37	162	1	Echinoidea	Temnopleuridae
25	37	161	1	Ophiuroidea	<i>Astrotoma</i>
25	37	161	10	Ophiuroidea	Ophiuridae
25	37	161	1	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha</i>
25	37	161	2	Ophiuroidea	Amphiuridae
26	24	84	4	Holothuroidea	<i>Chiridota</i>
26	24	84	1	Holothuroidea	Cucumariidae 1
26	24	84	1	Holothuroidea	Cucumariidae 2
26	24	84	2	Holothuroidea	Cucumariidae 3
26	24	84	2	Holothuroidea	Cucumariidae 4
26	24	84	1	Holothuroidea	Cucumariidae 5
26	24	85	7	Crinoidea	<i>Isometra</i>
26	24	82	2	Ophiuroidea	<i>Gorgonocephalus</i>
26	24	82	4	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha 1</i>
26	24	82	2	Ophiuroidea	<i>Ophiomyxa</i>
26	24	82	3	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
26	24	82	3	Ophiuroidea	<i>Astrotoma</i>
26	24	82	2	Ophiuroidea	<i>Ophiochondrus</i>
26	24	83	4	Echinoidea	Echinidae
26	24	83	1	Echinoidea	Schizasteridae
26	27	100	3	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha 1</i>
26	27	100	4	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha 2</i>
26	27	100	2	Ophiuroidea	<i>Ophiecten</i>
26	27	100	3	Ophiuroidea	Ophiomyxidae
26	27	100	4	Ophiuroidea	Ophiuridae
26	27	100	5	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
26	27	99	11	Crinoidea	<i>Isometra</i>
26	27	100	1	Ophiuroidea	<i>Ophiamixa</i>
26	27	100	1	Ophiuroidea	Amphiuridae
26	27	100	1	Ophiuroidea	<i>Astrotoma</i>
26	27	100	8	Ophiuroidea	Ophiuridae 1
26	27	100	14	Ophiuroidea	Ophiuridae 2
26	27	98	2	Echinoidea	<i>Pseudechinus</i>
26	27	102	1	Asteroidea	<i>Leptychaster</i>
26	27	102	1	Asteroidea	Odontasteridae
26	27	101	3	Holothuroidea	Cucumariidae 1
26	27	101	1	Holothuroidea	Cucumariidae 2

26	27	101	4	Holothuroidea	<i>Chiridota</i>
26	27	101	15	Holothuroidea	Cucumariidae 3
26	27	102	1	Asteroidea	Odontasteridae
26	27	102	1	Asteroidea	<i>Henricia</i>
26	27	98	2	Echinoidea	Temnopleuridae
26	27	98	1	Echinoidea	Schizasteridae
26	27	98	7	Echinoidea	Echinidae
26	27	98	1	Echinoidea	Cidaridae
26	27	100	3	Ophiuroidea	<i>Gorgonocephalus</i>
26	27	100	2	Ophiuroidea	<i>Astrotoma</i>
26	27	100	4	Ophiuroidea	Ophiuridae
26	27	100	1	Ophiuroidea	Ophiacantha
26	223	84	1	Holothuroidea	Cucumariidae
27	11	16	1	Holothuroidea	Cucumariidae
27	11	15	30	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
27	11	15	1	Ophiuroidea	<i>Gorgonocephalus</i>
27	11	15	4	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha</i>
27	11	15	3	Ophiuroidea	<i>Ophiomyxa</i>
27	11	15	1	Crinoidea	<i>Isometra</i>
27	11	15	1	Ophiuroidea	Amphiuridae 1
27	11	15	1	Ophiuroidea	Amphiuridae 2
27	11	16	10	Holothuroidea	<i>Chiridota</i>
27	11	16	11	Holothuroidea	Cucumariidae 1
27	11	16	3	Holothuroidea	Cucumariidae 2
27	11	14	13	Asteroidea	<i>Henricia</i>
27	11	15	30	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
27	11	15	1	Ophiuroidea	<i>Ophiomyxa</i>
27	11	15	1	Ophiuroidea	Amphiuridae 1
27	11	15	1	Ophiuroidea	Amphiuridae 2
27	11	15	1	Crinoidea	Antedomiidae
27	11	13	1	Echinoidea	Temnopleuridae
27	11	13	11	Echinoidea	Echinidae
27	11	13	10	Echinoidea	Cidaridae
27	11	15	1	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha</i>
27	11	15	1	Ophiuroidea	<i>Ophiomyxa</i>
27	11	20	2	Crinoidea	Antedomiidae
27	12	38	30	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
27	12	38	5	Asteroidea	<i>Henricia</i>
27	12	38	2	Asteroidea	Pterasteridae
27	12	38	20	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
27	12	40	3	Ophiuroidea	Amphiuridae 1
27	12	40	2	Ophiuroidea	Amphiuridae 2
27	12	40	1	Holothuroidea	Cucumariidae 1
27	12	40	3	Holothuroidea	Cucumariidae 2

27	12	40	1	Crinoidea	<i>Isometra</i>
27	12	40	3	Ophiuroidea	<i>Amphiura</i>
27	12	40	9	Echinoidea	Echinidae
27	12	40	1	Echinoidea	Cidaridae
27	12	38	2	Echinoidea	<i>Ophiactis</i>
27	12	40	1	Crinoidea	Antedomiidae
27	13	31	20	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
27	13	33	1	Holothuroidea	Cucumariidae
27	13	32	3	Echinoidea	Echinidae
27	13	32	2	Echinoidea	Cidaridae
28	50	258	2	Holothuroidea	<i>Chiridota</i>
28	50	258	2	Holothuroidea	Cucumariidae
28	50	256	1	Asteroidea	<i>Leptychaster</i>
28	50	257	1	Echinoidea	Cidaridae
28	50	257	2	Echinoidea	Echinidae
28	50	257	1	Echinoidea	Schizasteridae
28	50	256	2	Ophiuroidea	<i>Astrotoma</i>
28	50	256	2	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
28	50	256	1	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha</i>
28	52	266	6	Asteroidea	<i>Phorania</i>
28	52	268	12	Asteroidea	<i>Leptychaster</i>
28	52	268	2	Asteroidea	Odontasteridae
28	52	268	1	Asteroidea	<i>Henricia</i>
28	52	268	1	Asteroidea	Pterasteridae
28	52	273	11	Holothuroidea	Cucumariidae 1
28	52	273	1	Holothuroidea	Psolidae 1
28	52	273	1	Holothuroidea	<i>Psolus sp 1</i>
28	52	273	11	Holothuroidea	Cucumariidae 2
28	52	273	1	Holothuroidea	Psolidae 2
28	52	273	1	Holothuroidea	<i>Psolus sp 2</i>
28	52	274	1	Crinoidea	<i>Isometra</i>
28	52	272	7	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha</i>
28	52	272	2	Ophiuroidea	Ophiuridae
28	52	272	1	Ophiuroidea	<i>Astrotoma</i>
28	52	272	1	Ophiuroidea	<i>Gorgonocephalus</i>
28	52	272	3	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
29	63	320	1	Asteroidea	<i>Henricia</i>
29	63	319	1	Ophiuroidea	<i>Psolus sp 1</i>
29	63	319	1	Ophiuroidea	<i>Psolus sp 2</i>
29	63	319	2	Holothuroidea	Psolidae
29	63	319	2	Holothuroidea	Cucumariidae 1
29	63	319	3	Holothuroidea	Cucumariidae 2
29	63	320	16	Asteroidea	<i>Henricia</i>
29	63	320	5	Asteroidea	<i>Allostichaster</i>

29	63	320	4	Asteroidea	Odontasteridae
29	63	317	1	Echinoidea	Arbaciidae
29	69	317	4	Echinoidea	Cidaridae
29	69	318	15	Ophiuroidea	<i>ophiactis</i>
29	69	318	1	Ophiuroidea	<i>Ophiomyxa</i>
29	69	318	5	Ophiuroidea	Amphiuridae
30	184	843	1	Holothuroidea	<i>Chiridota</i>
30	184	843	5	Holothuroidea	<i>Pentactella 1</i>
30	184	843	2	Holothuroidea	<i>Pentactella 2</i>
30	184	843	1	Holothuroidea	Phyllophoridae
30	184	842	3	Echinoidea	Cidaridae
30	184	842	1	Echinoidea	Temnopleuridae
30	184	844	3	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha</i>
30	184	844	6	Ophiuroidea	Amphiuridae sp1
30	184	844	6	Ophiuroidea	Amphiuridae sp2
30	185	846	1	Echinoidea	Temnopleuridae
30	185	846	2	Echinoidea	Schizasteridae
30	185	846	1	Echinoidea	Cidaridae
30	191	861	1	Asteroidea	<i>Anasterias</i>
30	191	861	4	Asteroidea	<i>Anasterias</i>
30	191	861	1	Echinoidea	Cidaridae
30	191	861	1	Asteroidea	<i>Gorgonocephalus</i>
31	197	898	1	Asteroidea	<i>Phorania</i>
31	197	898	1	Asteroidea	<i>Cycethra</i>
31	197	898	3	Asteroidea	Odontasteridae
31	197	898	2	Echinoidea	Schizasteridae
31	197	898	1	Ophiuroidea	<i>Astrotoma</i>
31	197	898	1	Echinoidea	<i>Ophiactis</i>
31	197	898	1	Echinoidea	Amphiuridae
31	197	898	1	Crinoidea	Antedomiidae
31	204	921	1	Echinoidea	Arbaciidae
32	74	335	5	Asteroidea	Odontasteridae
32	74	335	1	Asteroidea	Asteridae
32	74	501	3	Echinoidea	Cidaridae
32	74	335	5	Ophiuroidea	<i>Gorgonocephalus</i>
32	77	386	2	Asteroidea	<i>Anasterias</i>
32	77	386	4	Asteroidea	<i>Henricia</i>
32	77	386	13	Asteroidea	Odontasteridae
32	77	386	2	Asteroidea	Leptychaster
32	77	386	5	Asteroidea	Pterasteridae
32	77	386	1	Asteroidea	<i>Phorania</i>
32	77	386	4	Asteroidea	<i>Lysasterias</i>
32	77	386	5	Asteroidea	<i>Anasterias</i>
32	77	386	10	Asteroidea	<i>Cycethra</i>

32	77	387	2	Holothuroidea	Psolidae
32	77	387	5	Holothuroidea	Cucumariidae 1
32	77	387	2	Holothuroidea	Cucumariidae 2
32	77	384	10	Echinoidea	Cidaridae
32	77	384	8	Echinoidea	Echinidae
32	77	384	2	Echinoidea	Schizasteridae
32	77	385	20	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
32	77	385	2	Ophiuroidea	<i>Astrotoma</i>
33	159	713	1	Asteroidea	Odontasteridae
34	146	661	30	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha</i>
34	146	661	30	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
34	146	661	5	Ophiuroidea	Ophiuridae
34	146	661	1	Ophiuroidea	<i>Astrotoma</i>
34	146	661	3	Ophiuroidea	Amphiuridae
34	146	661	1	Asteroidea	Asteriidae
34	146	661	1	Asteroidea	<i>Henricia</i>
34	146	661	1	Asteroidea	<i>Odontaster</i>
34	146	665	1	Asteroidea	Pterasteridae
34	146	665	2	Asteroidea	Odontasteridae
34	146	665	2	Asteroidea	<i>Lysasterias</i>
34	146	665	2	Asteroidea	<i>Leptychaster</i>
34	146	665	2	Asteroidea	<i>Henricia</i>
34	146	666	10	Holothuroidea	<i>Chiridota</i>
34	146	673	1	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha</i>
34	146	673	6	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
34	146	673	3	Ophiuroidea	Amphiuridae 1
34	146	673	3	Ophiuroidea	Amphiuridae 2
34	146	673	2	Asteroidea	Solasteridae
34	146	673	1	Asteroidea	<i>Lysasteria</i>
34	146	673	6	Asteroidea	<i>Leptychaster</i>
34	146	673	9	Asteroidea	<i>Pillburiaster</i>
34	146	673	4	Asteroidea	<i>Henricia</i>
34	146	673	1	Asteroidea	Pteristaridae
34	146	673	5	Asteroidea	Asteriidae
34	146	665	10	Echinoidea	Cidaridae
34	146	665	14	Echinoidea	Schizasteridae
34	146	665	13	Echinoidea	Echinidae
34	146	673	2	Ophiuroidea	Ophiuridae
34	149	680	1	Asteroidea	<i>Phorania</i>
34	149	680	3	Asteroidea	<i>Lysasteria</i>
34	149	680	7	Asteroidea	<i>Lysasterias</i>
34	149	679	2	Ophiuroidea	<i>Gorgonocephalus</i>
35	88	444	5	Holothuroidea	Cucumariidae 1
35	88	444	1	Holothuroidea	<i>Psolus</i>

35	88	444	2	Holothuroidea	Cucumariidae 2
35	88	442	3	Asteroidea	<i>Leptychaster</i>
35	88	442	1	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha</i>
35	88	442	4	Asteroidea	<i>Odontaster</i>
35	88	445	2	Echinoidea	Cidaridae
35	88	445	2	Echinoidea	Temnopleuridae
35	89	411	1	Asteroidea	<i>Lysasterias</i>
35	89	411	1	Asteroidea	Pterasteridae
35	89	410	2	Echinoidea	Echinidae
35	89	410	10	Echinoidea	Cidaridae
35	89	411	1	Ophiuroidea	<i>Gorgonocephalus</i>
35	89	411	2	Ophiuroidea	<i>Astrotoma</i>
35	89	411	1	Ophiuroidea	<i>Ophiomyxa</i>
35	89	411	10	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
35	89	411	2	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha</i>
35	89	409	13	Crinoidea	Antedomiidae
35	89	411	2	Ophiuroidea	Ophiacantha
36	206	1242	14	Holothuroidea	Cucumariidae 1
36	206	1242	5	Holothuroidea	Cucumariidae 2
36	206	1242	5	Holothuroidea	<i>Chiridota</i>
36	206	1242	3	Holothuroidea	<i>Psolus</i>
36	306	1242	1	Holothuroidea	Holothuroidea
36	306	1237	7	Echinoidea	Temnopleuridae
36	306	1237	4	Echinoidea	Cidaridae
36	306	1237	1	Echinoidea	Ctenocidaridae
36	308	1238	1	Holothuroidea	Cucumariidae
36	308	1238	1	Holothuroidea	<i>Psolus</i>
36	308	1238	4	Asteroidea	<i>Phorania</i>
36	308	1238	1	Asteroidea	<i>Lysasterias</i>
36	308	1238	2	Asteroidea	<i>Pillburiaster</i>
36	308	1238	1	Asteroidea	<i>Bathybiaster</i>
36	308	1238	20	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha</i> 1
36	308	1238	10	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha</i> 2
36	308	1238	1	Ophiuroidea	<i>Gorgonocephalus</i>
36	308	1238	15	Ophiuroidea	Ophiuridae 2
36	308	1238	6	Ophiuroidea	Ophiuridae 1
36	308	1238	8	Ophiuroidea	<i>Astrotoma</i>
36	308	1238	1	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
38	38	166	1	Ophiuroidea	<i>Ophiecten</i>
38	38	166	1	Ophiuroidea	Ophiuridae
38	38	166	1	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha</i>
38	38	166	1	Crinoidea	Antedomiidae
38	39	182	3	Holothuroidea	<i>Psolus</i>
38	39	182	6	Holothuroidea	Cucumariidae 1

38	39	182	4	Holothuroidea	<i>Chiridota</i>
38	39	181	1	Asteroidea	<i>Henricia</i>
38	39	182	1	Holothuroidea	Cucumariidae 2
38	39	174	1	Holothuroidea	<i>Psolus</i>
38	39	183	4	Echinoidea	Temnopleuridae
38	39	183	7	Echinoidea	Cidaridae
38	39	181	1	Ophiuroidea	Ophiuridae
38	39	181	4	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
38	39	181	5	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
38	39	181	1	Ophiuroidea	<i>Ophiomyxa</i>
38	39	181	1	Ophiuroidea	Ophiuridae
38	39	181	1	Ophiuroidea	Amphiuridae
38	39	181	8	Ophiuroidea	<i>Ophiomyxa</i>
38	39	181	10	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
38	39	181	1	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha</i>
38	39	181	1	Ophiuroidea	Amphiuridae
39	137	636	1	Holothuroidea	Cucumariidae
39	139	636	1	Holothuroidea	Holothuroidea
39	139	639	2	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha</i>
39	139	639	2	Ophiuroidea	<i>Ophiomyxa</i>
39	140	630	7	Asteroidea	Pterasteridae
39	140	630	6	Asteroidea	<i>Lysasterias</i>
39	140	630	4	Asteroidea	Labidiasteridae
39	140	630	1	Holothuroidea	<i>Isometra</i>
39	140	631	2	Ophiuroidea	<i>Gorgonocephalus</i>
39	140	631	3	Ophiuroidea	<i>Ophiomyxa</i>
39	140	631	20	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
39	140	631	20	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha</i>
39	140	631	3	Ophiuroidea	<i>Astrotoma</i>
39	140	633	15	Ophiuroidea	<i>Isometra</i>
39	140	631	1	Asteroidea	Pterasteridae
39	140	631	1	Asteroidea	<i>Henricia</i>
39	140	632	13	Echinoidea	Temnopleuridae
39	140	632	6	Echinoidea	Cidaridae
39	140	639	3	Ophiuroidea	<i>Gorgonocephalus</i>
39	140	639	4	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
39	140	639	2	Crinoidea	Antedomiidae
39	141	650	3	Holothuroidea	<i>Psolus sp 1</i>
39	141	650	1	Holothuroidea	Phyllophoridae
39	141	650	2	Holothuroidea	<i>Psolus sp 2</i>
39	141	650	5	Holothuroidea	Cucumariidae
39	141	650	1	Asteroidea	Solasteridae
39	141	650	1	Asteroidea	Odontasteridae
39	141	650	4	Asteroidea	<i>Leptychaster</i>

39	141	648	3	Echinoidea	Echisasteridae
39	141	648	2	Echinoidea	Schizasteridae
40	320	1283	1	Asteroidea	Solasteridae
40	320	1282	15	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha 1</i>
40	320	1282	10	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha 2</i>
40	320	1282	15	Ophiuroidea	<i>Ophiacantha 3</i>
40	320	1282	5	Ophiuroidea	<i>Ophiochondrus</i>
40	320	1282	2	Ophiuroidea	<i>Ophiurida</i>
40	320	1282	4	Ophiuroidea	<i>Ophiactis</i>
40	320	1282	1	Ophiuroidea	<i>Astrotoma</i>
40	320	1282	4	Ophiuroidea	Ophiuridae
40	320	1283	3	Asteroidea	<i>Bathybiaster</i>
40	320	1283	3	Asteroidea	<i>Phorantias</i>
40	320	1283	5	Asteroidea	<i>Ctenodiscus</i>
40	320	1283	1	Asteroidea	<i>Pterasteridae</i>
40	320	1283	1	Asteroidea	<i>Henricia</i>
40	320	1281	1	Echinoidea	Ctenocidaridae
40	320	1281	1	Echinoidea	Cidaridae
40	320	1281	9	Echinoidea	Echinidae
41	350	1468	4	Asteroidea	Pterasteridae
41	350	1469	4	Echinoidea	Schizasteridae

Bibliografía citada

- Brogger, M. I., Gil, D. G., Rubilar, T., Martinez, M. I., Díaz de Vivar, M. E., Escolar, M., Epherra, L., Pérez, A. F. y Tablado, A. 2013. Echinoderms from Argentina: Biodiversity, Distribution and Current State of Knowledge. En: Alvarado, J. J. y Solís-Marín, F. (Eds.), Echinoderm Research and Diversity in Latin America. pp., 359-401.
- Pawson, D. L. 2007. Phylum Echinodermata. En: Zhang, Z-Q. & Shear, W. A. (Eds.), Linneaus Tercentenary: Progress in Invertebrate Taxonomy. Zootaxa, 1668, 1-766.

Agradecimientos

A la tripulación del barco por su buena predisposición al momento de realizar las maniobras necesarias para llevar a cabo los muestreos. Por la buena atención y el cordial trato brindado a bordo. Quiero agradecer especialmente a los cocineros, a la gente de la repostería y a Vanina Martin por su atención y preocupación constante para brindarme una adecuada alimentación libre de gluten.

10. Relaciones tróficas y parasitismo en peces marinos: uso de cestodes como marcadores biológicos¹

Adriana Menoret², Sebastián Franzese² y Verónica A. Ivanov³

Introducción

Muchos parásitos utilizan las interacciones tróficas entre sus hospedadores como vía de transmisión. Cuando sus ciclos de vida se cumplen a través de sucesivos hospedadores incorporados con la dieta, la presencia de parásitos en un hospedador, en particular brinda información sobre las características de las relaciones tróficas en un área geográfica determinada. Además, la composición de la fauna parasitaria de un hospedador en distintas localidades puede brindar información acerca de la estructura y movimientos migratorios de las poblaciones de hospedadores.

Los parásitos considerados informativos como indicadores de los hábitos alimenticios de sus hospedadores deben presentar ciclos de vida complejos; estadios larvales taxonómica e inequívocamente identificables a nivel específico, y un alto grado de especificidad por los hospedadores intermediarios en el área estudiada. El presente proyecto tiene como objetivo brindar información sobre las relaciones tróficas entre peces teleósteos y elasmobranquios particularmente en el Banco Burdwood/Área Protegida Namuncurá mediante la utilización de cestodes parásitos como indicadores biológicos de sus peces hospedadores. Los objetivos de este proyecto son: (1) evaluar la diversidad de cestodes que utilizan a peces teleósteos y elasmobranquios marinos como hospedadores intermediarios o paraténicos y definitivos, respectivamente, (2) dilucidar parcialmente los ciclos de vida de los cestodes mediante el estudio morfológico de los distintos estadios de desarrollo (larvas y adultos), (3) analizar el rol que desempeñan los distintos peces en la transmisión de las diferentes especies de cestodes, (4) evaluar la utilización de las especies de cestodes identificadas en este estudio como potenciales marcadores biológicos (tróficos en particular) para el área estudiada y finalmente (5) reconstruir parcialmente las tramas tróficas que involucran a los distintos hospedadores contemplados en este estudio.

Materiales y Métodos

Obtención de hospedadores

Los peces examinados durante la campaña fueron obtenidos mediante la red piloto y de portones. Se examinaron un total de 446 peces (408 teleósteos y 38 rayas). Los peces teleósteos estuvieron representados por 24 especies correspondientes a 16 géneros, 10 familias y 5 órdenes (Tabla 1). El orden mejor representado correspondió a Perciformes con un total de 328 especímenes de los cuales el 80% perteneció a la familia Nototheniidae (nototénidos). Las nototenias *Patagonotothen ramsayi* y *Patagonotothen guntheri* fueron las especies examinadas más numerosas (163 y 70 ejemplares, respectivamente) (Tabla 1, Figs. 3, 18).

¹ Financiamiento: subsidios PICT2014- 2358 (Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica) y UBACyT 20020130100617 BA (Universidad de Buenos Aires) y PIP N°0236 (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas).

² Investigador embarcado

³ Investigadora responsable.

Los elasmobranquios estuvieron representados por rayas Rajiformes distribuidas en 6 especies, 2 géneros y 2 familias (Tabla 2). En su mayoría correspondieron a la familia Arhynchobatidae y al género *Bathyraja*; a excepción de *Amblyraja doellojuradoi* representante de la familia Rajidae (Tabla 2, Figs. 1, 5, 9-10, 17).

Obtención de los cestodes parásitos

Los estadios larvales de cestodes fueron obtenidos mediante el examen parasitológico de peces teleósteos, que incluyó la cavidad del cuerpo y de la boca, mesenterios, musculatura, tracto digestivo y glándulas anexas. Los adultos de los cestodes Tetraphyllidea, Phyllobothriidea, Rhinebothriidea, Diphyllidea, Onchoproteocephalidea y Trypanorhyncha se encuentran en el intestino espiral de rayas y tiburones. Para su obtención se procedió a la disección del intestino de los elasmobranquios capturados y su posterior observación bajo lupa con el propósito de aislar y fijar apropiadamente la mayor cantidad de especímenes adultos posible. Además, los intestinos espirales de todos los elasmobranquios fueron fijados en formaldehído 4% para su ulterior examen en el laboratorio. Una vez aislados los cestodes, se colocaron en agua de mar y se fijaron de acuerdo a los requerimientos de las distintas técnicas a emplearse en el laboratorio sede de este proyecto (Laboratorio de Sistemática y Biología de Parásitos de Organismos Acuáticos, IBBEA, CONICET- UBA). Además estos cestodes se preservaron en un total de 3 lotes (ver ANEXO II Lista de lotes) que forman parte de la colección de la Dra.V.A. Ivanov.

Resultados

En las tablas 1 y 2 se presenta el detalle de los hospedadores examinados que incluye ORDEN, familia, **especie** y cantidad (n), cestodes identificados a bordo (a nivel de orden, género o especie), e información sobre la estación y lance donde fueron obtenidos. La mayoría de los cestodes fueron identificados a bordo sólo hasta nivel de orden (Bothriocephalidea, Phyllobothriidea, Rhinebothriidea, Tetraphyllidea, Trypanorhyncha), mientras que en algunos casos se logró la resolución a nivel de género (*Echeneibothrium*, *Guidus*, *Acanthobothrium*, *Grillotia*) (Figs. 2, 6-8, 12-13, 15). La identificación a nivel específico requiere del empleo de ciertas técnicas para el estudio detallado de cestodes que no pueden ser realizadas a bordo del buque y que se concretarán una vez en el laboratorio.

De las 24 especies de teleósteos recolectadas, aproximadamente el 58% (15 especies) presentaron infecciones por botriocefalídeos, larvas de tripanorrincos y/o larvas de cestodes no identificadas hasta el momento (Tabla 1). Las nototénias *Patagonotothen brevicauda*, *Patagonotothen guntheri*, *Patagonotothen ramsayi*, la cotoperca *Cottoperca trigloides*, la morena de agua fría *Muraenolepis microps*, el sapo de piel blanda *Psychrolutes marmoratus* y el bacalao criollo *Salilota australis* presentaron infecciones múltiples, con prevalencia e intensidades medias variables según la especie. La presencia simultánea de tripanorrincos y larvas de cestodes no identificadas se observó en la mayoría de estos peces (*M. microps*, *C. trigloides*, *P. brevicauda*, *P. guntheri*, *P. ramsayi*, *P. marmoratus*), además en *C. trigloides* y *S. australis* se detectó la presencia de botriocefalídeos (Tabla 1; Figs. 3, 7, 11, 16, 18).

La prospección parasitológica macroscópica de las rayas indica que todas las especies resultaron infectadas por cestodes adultos (prevalencia e intensidad media variable según la especie de hospedador). Durante las actividades a bordo se lograron aislar especímenes completos de cestodes correspondientes al orden Phyllobothriidea en todas las especies de rayas, a excepción de la raya espinosa *Bathyraja macloviana*. En la raya de cola corta *B. brachyurops* y la raya atigrada *B. magellanica* se identificaron especímenes de *Guidus* (Tetraphyllidea), mientras que las rayas *B. cousseauae* y *Bathyraja* sp. se encontraron parasitadas por ejemplares de *Acanthobothrium* (Onchoproteocephalidea) (Tabla 2, Figs. 1, 2, 5-6, 8-10, 12-13, 15, 17-18).

Tabla 1. Hospedadores teleósteos examinados a bordo. Se incluyen datos sobre la presencia de parásitos identificados a bordo, estaciones y lances donde fueron coleccionados. *Referencias:* BOT= Bothriocephalidea, LNI= larvas no identificadas, NC= no se observaron cestodes, TRY= Trypanorhyncha.

Hospedadores teleósteos examinados	n	Cestodes	Estaciones y Lances
GADIFORMES			
Macrouridae			
<i>Coelorinchus fasciatus</i> (Günther, 1878)	8	BOT	E13 L175, E18 L268, E40 L320
<i>Coelorinchus kaiyomaru</i> Arai e Iwamoto, 1979	3	NC	E21 L245
<i>Coelorinchus marinii</i> Hubbs, 1934	2	NC	E18, L266
<i>Macrourus carinatus</i> (Günther, 1878)	3	NC	E18 L266
<i>Macrourus holotrachys</i> (Günther, 1878)	7	NC	E13 L172, E13 L175, E21 L239, E21 L245
Muraenolepidae			
<i>Muraenolepis orangiensis</i> Vaillant, 1888	1	NC	E13 L172
<i>Muraenolepis microps</i> Lönnberg, 1905 (Fig. 11)	8	LNI, TRY	E21 L239, E21 L245, E18 L266, E17 L285, E40 L320
Moridae			
<i>Notophycis marginata</i> (Günther, 1878)	5	TRY	E13 L172, E18 L268, E40 L320
<i>Salilota australis</i> (Günther, 1878)	4	Grillotia, BOT	E5 L128, E21 L239, E18 L266
OPHIDIIFORMES			
Ophidiidae			
<i>Genypterus blacodes</i> (Forster, 1801)	1	NC	E5 L128
PERCIFORMES			
Bovichtidae			
<i>Cottoperca trigloides</i> (Forster, 1801) (Fig. 16)	51	BOT, LNI, TRY	E38 L41, E32 L77, E5 L127, E39 L140, E39 L141, E34 L149, E33 L159, E33 L162, E30 L191, E31 L204, E23 L226, E23 L233, E18 L268, E17 L282, E17 L285, E9 L286, E11 L338
Nototheniidae			
<i>Dissostichus eleginoides</i> Smitt, 1898 (Fig. 4)	4	NC	E23 L233, E17 L285, E40 L326
<i>Lepidonotothen squamifrons</i> (Günther, 1880)	11	NC	E21 L245, E18 L268, E40 L320, E40 L326
<i>Patagonotothen breviceauda</i> (Lönnberg, 1905)	5	TRYP, LNI	E9 L286
<i>Patagonotothen elegans</i> (Günther, 1880)	2	NC	E26 L27, E40 L320
<i>Patagonotothen guntheri</i> (Norman, 1937) (Fig. 18)	70	TRYP, LNI	E28 L52, E32 L77, E35, L90, E34 L146, E34 L149, E33 L159, E33 L162, E30 L184, E30 L191, E31 L204, E23 L233, E17 L282, E17 L285, E36 L306
<i>Patagonotothen ramsayi</i> (Regan, 1913) (Fig. 3)	163	Grillotia, BOT, LNI	E26 L27, E38 L39, E38 L41, E28 L52, E32 L75, E32 L77, E35, L90, E5 L127, E39 L140, E39 L141, E34 L146, E34 L149, E33 L159, E33 L162, E13 L172, E30 L184, E30 L191, E31 L197, E31 L204, E12 L211, E23 L226, E17 L282, E9 L286, E36 L306, E40 L320, E41 L350
<i>Patagonotothen cf. ramsayi</i>	8	LNI	E34 L149
<i>Patagonotothen wiltoni</i> (Regan, 1913)	14	LNI	E4 L107, E5 L127, E5 L128
PLEURONECTIFORMES			
Achiropsettidae			
<i>Mancopsetta maculata</i> (Günther, 1880) (Fig. 14)	14	LNI	E13 L175, E21 L239, E21 L245, E18 L266, E40 L320, E40 L326
Zoarcidae			
<i>Ilucoetes fimbriatus</i> Jenyns, 1842	4	LNI	E33 L162, E18 L268, E36 L306, E40 L320
SCORPAENIFORMES			
Agonopsidae			
<i>Agonopsis chiloensis</i> (Jenyns, 1840)	6	NC	E4 L107
Psychrolutidae			
<i>Cottunculus granulosus</i> Karrer, 1968	9	BOT	E13 L172, E13 L175, E21 L239, E18 L268, E17 L282, E40 L320, E40 L326
<i>Psychrolutes marmoratus</i> (Gill, 1889)	5	TRY, BOT, LNI	E5 L127, E23 L233, E36 L306, E40 L320
Total de peces teleósteos examinados a bordo	408		

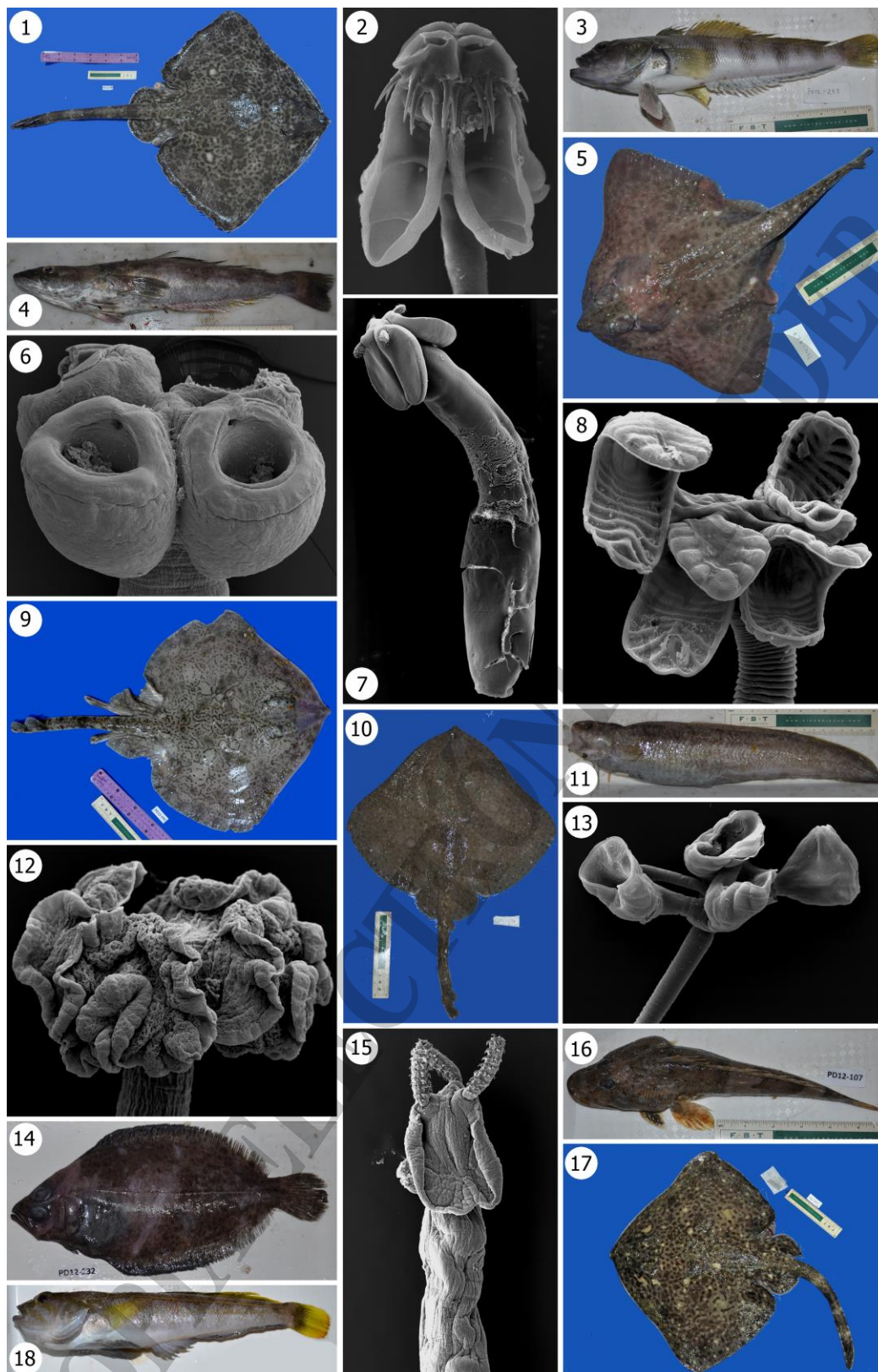
Tabla 2. Hospedadores elasmobranquios examinados a bordo. Se incluyen datos sobre la presencia de parásitos identificados a bordo, estaciones y lances donde fueron coleccionados. *Referencias:* PHY= Phyllobothriidea, RHI= Rhinebothriidea, TET= Tetraphyllidea, TRY= Trypanorhyncha.

Hospedadores elasmobranquios examinados	n	Cestodes	Estaciones y Lances
RAJIFORMES			
Arhynchobatidae			
<i>Bathyraja albomaculata</i> (Norman, 1937) (Fig. 17)	9	PHY, TRY	E28 L52, E13 L172, E12 L28, E40 L320, E40 L326
<i>Bathyraja cf. albomaculata</i>	1	PHY	E18 L266, E36 L306
<i>Bathyraja brachyurops</i> (Fowler, 1910) (Fig. 10)	6	<i>Echeneibothrium</i> , <i>Guidus</i> , PHY, TET, TRY	E23 L233, E18 L268, E36 L310, E40 L326
<i>Bathyraja cousseauae</i> Díaz de Astarloa y Mabrugaña, 2004 (Fig. 1)	5	<i>Acanthobothrium</i> , PHY, RHI, TRY	E13 L175, E12 L218, E23 L233
<i>Bathyraja macloviana</i> (Norman, 1937)	7	RHI, TET	E34 L149, E23 L233, E17 L282, E17 L285
<i>Bathyraja magellanica</i> (Philippi, 1902) (Fig. 9)	4	<i>Grillotia</i> , <i>Guidus</i> , PHY, RHI, TET	E32 L77, E41 L350
<i>Bathyraja</i> sp.	1	PHY, <i>Acanthobothrium</i>	E12 L218
Rajidae			
<i>Amblyraja doellojuradoi</i> (Pozzi, 1935) (Fig. 5)	5	PHY, TET	E36 L309, E40 L326
Total de batoideos examinados a bordo	38		

Observaciones

La participación en la campaña a bordo del Buque Oceanográfico Puerto Deseado- CONICET permitió aumentar el espectro de peces teleósteos y elasmobranquios del Mar Argentino examinados. La identificación de cestodes a nivel específico requiere de técnicas que incluyen cortes histológicos, preparaciones totales permanentes, preparaciones temporarias, microscopía electrónica de barrido y microscopía óptica. Es por esta razón que los resultados presentados corresponden a identificaciones a nivel ordinal en la mayoría de los casos, en base a observaciones al microscopio estereoscópico realizadas a bordo del BOPD. Se estima que el material obtenido de algunos hospedadores representa nuevas especies de cestodes para la ciencia, teniendo en cuenta la estricta especificidad de los cestodes tetrafilídeos, rhinebotrídeos y tripanorrincos por sus hospedadores definitivos.

Algunos resultados parciales de campañas previas a bordo del BPPD han sido ya publicados (ver Menoret, 2012; Menoret e Ivanov, 2009, 2012, 2013, 2014a, 2014b; Mutti 2014; Franzese, 2015; Franzese et al., 2015a, 2015b; Ivanov et al., 2015a, 2015b; Mutti e Ivanov, 2014a, 2014b, 2016).



Figuras 1-18. Hospedadores examinados a bordo y sus cestodos. 1. *Bathyraja cousseauae*. 2. *Acanthobothrium* (Onchoproteocephalidea). 3. *Patagonotothen ramsayi*. 4. *Dissostichus eleginoides*. 5. *Amblyraja doellojuradoi*. 6. *Guidus* (Tetracystidae). 7. *Grillotia patagonica* (Trypanorhyncha). 8. Rhinebothriidea. 9. *Bathyraja magellanica*. 10. *Bathyraja brachyurops*. 11. *Muraenolepis microps*. 12. Phyllobothriidea. 13. *Echeneibothrium* (Rhinebothriidea). 14. *Mancopsetta maculata*. 15. *Grillotia patagonica* (Trypanorhyncha). 16. *Cottoperca trigloides*. 17. *Bathyraja albomaculata*. 18. *Patagonotothen guntheri*.

Agradecimientos

Queremos agradecer principalmente al Jefe Científico Dr. Daniel Roccatagliata por procurar un ambiente confortable y buenas condiciones de muestreo; al grupo de peces: Matías Delpiani y Martín Vázquez (BIMOPE- IIMyC -CONICET) y Daniel Bruno (LEFyE-CADIC-CONICET) por el exitoso trabajo en equipo; a Alejandro Martínez (Personal de Apoyo-CONICET), Gabriel Morales (INPA-CONICET), Ignacio Chiesa (UBA- CONICET) y Martín Veccia (INIDEP) por su colaboración en la logística. Además queremos agradecer al Capitán Javier Linhart y a toda su tripulación. Este trabajo ha sido realizado bajo los permisos de pesca científica No. 260 (Dirección Provincial de Pesca-Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires) y No. 006 (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Gobierno de Río Negro).

Bibliografía citada

- Franzese S. 2015. Estudio morfo-taxonómico del género *Acanthobothrium* van Beneden, 1850 (Eucestoda, Onchoproteocephalidea) en peces elasmobranquios del Mar Argentino. Tesis de Licenciatura (58 pp.), Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Franzese S., Menoret A., Mutti L.D., Ivanov V.A. 2015a. Diversidad del género *Acanthobothrium* (Eucestoda: Onchoproteocephalidea)- ¿Resultados de procesos cofilogenéticos o cambio de hospedador? VII Congreso Argentino de Parasitología. San Carlos de Bariloche, Argentina.
- Franzese S., Mutti L., Menoret A., Ivanov V.A. 2015b. Relevancia de la morfometría de los ganchos botridiales como carácter diagnóstico en *Acanthobothrium* (Eucestoda: Onchoproteocephalidea). VII Congreso Argentino de Parasitología. San Carlos de Bariloche, Argentina.
- Ivanov V.A., Mutti L.D., Menoret A., Franzese S. 2015. Especies de *Aberrapex* (Cestoda, Lecanicephalidea) parásitos de *Myliobatis*iformes, su potencial utilidad como bioindicadores. IV Simposio Argentino de Ictiología. Mar del Plata, Argentina.
- Ivanov V.A., Franzese S., Menoret A., Mutti L.D. 2015. Diversidad del género *Acanthobothrium* (Cestoda, Onchoproteocephalidea) en batoides del Mar Argentino. IV Simposio Argentino de Ictiología, Mar del Plata, Argentina.
- Menoret A. 2012. Relaciones tróficas y parasitismo en peces marinos: uso de cestodes Trypanorhyncha como marcadores biológicos. Tesis Doctoral (221 pp.). Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Menoret A., V.A. Ivanov. 2009. New name for *Progrillotia dollfusi* Carvajal et Rego, 1983 (Cestoda: Trypanorhyncha): description of adult from *Squatina guggenheim* (Chondrichthyes: Squatiniformes) off the coast of Argentina. *Folia Parasitologica* 56: 284-294.
- Menoret A., V.A. Ivanov. 2012. Description of plerocerci and adults of a new species of *Grillotia* (Cestoda, Trypanorhyncha) from teleosts and elasmobranchs from the Patagonian shelf off Argentina. *Journal of Parasitology*, 98: 1185-1199.
- Menoret A., V.A. Ivanov. 2013. New species of *Heteronybelinia* (Trypanorhyncha), a cestode parasite of fishes from the southwestern Atlantic, with comments on host specificity. *Journal of Helminthology*, 87: 467-482.
- Menoret A., Ivanov V.A. 2014a. Eutetrarhynchid trypanorhynchs from elasmobranchs off Argentina, including the description of *Dollfusiella taminii* sp. n. and *Parachristianella damiani* sp. n., and amended description of *Dollfusiella vooremi* (São Clemente et Gomes, 1989). *Folia Parasitologica*, 61: 411-431.
- Menoret A., Ivanov V.A. 2014b. Diversity of trypanorhynchs from teleosts and elasmobranchs in coastal waters off Argentina. VIII International Workshop for Cestode Systematic and Phylogeny. São Paulo, Brasil.
- Menoret A., Ivanov V.A. 2015. Trypanorhynch cestodes (Eutetrarhynchidae) from batoids off the Argentine shelf, including *Dollfusiella* n. sp., and *Mecistobothrium* n. sp. *Folia Parasitologica*, 62: (doi: 10.14411/fp.2015.058).
- Mutti 2014. Revisión del orden Lecanicephalidea (Platyhelminthes, Cestoda) en peces elasmobranquios del Mar Argentino. Tesis de Licenciatura (47 pp.), Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Mutti L. D., Ivanov V.A. 2014. The genus *Aberrapex* Jensen, 2001 (Cestoda: Lecanicephalidea) from eagle rays from the southwestern Atlantic. VIII International Workshop for Cestode Systematic and Phylogeny. São Paulo, Brasil.
- Mutti L. D., Ivanov V.A. 2016. A new species of *Paraberrapex* Jensen, 2001 (Cestoda: Lecanicephalidea) from *Squatina guggenheim* Marini, 1936 (Squatiniformes: Squatinidae) off Argentina. *Folia Parasitologica*, 63: (doi: 10.14411/fp.2016.007).

11. Comunidades bentónicas del Banco Burdwood: Sistemática, biogeografía y ecología de las ascidias del AMP Namuncurá-Banco Burdwood¹

Anabela Taverna², María Carla de Aranzamendi² y Marcos Tatián³

Introducción

Las ascidias (animales pertenecientes al Phylum Chordata), representan un componente importante de las comunidades bentónicas marinas (Shenkar y Swalla 2011). En la Provincia Magallánica, área que comprende las plataformas de los océanos Atlántico y Pacífico al sur de Sudamérica, constituyen un grupo dominante entre los 5 y 20 metros de profundidad, debido a que hay muchas áreas rocosas que ofrecen un sustrato adecuado para su asentamiento (Sanamyan y Schories 2003). A pesar de su importancia, las prospecciones y reportes han sido escasos en relación a áreas adyacentes como la Península Antártica

En un contexto de creciente modificación en la biota debido al cambio climático, a la intervención directa de actividades humanas y al tráfico marítimo (que posibilita la colonización por especies exóticas con potencial de invasoras) es necesario actualizar y profundizar el conocimiento sistemático y mantener una atención permanente para la detección de dichos cambios en la biota (Schwindt et al 2014). Asimismo, se hace necesario ampliar las técnicas empleadas a fin de evitar la identificación errónea, bajo una misma denominación específica, de especies con una apariencia similar (especies crípticas).

Nuestro objetivo es profundizar el conocimiento de la riqueza de ascidias del AMP Namuncurá-Banco Burdwood, con interés en complejos de especies crípticas y especies invasoras, desde una aproximación multidisciplinaria (métodos morfológicos y moleculares) y estableciendo afinidades faunísticas.

Materiales y Métodos

Para la recolección de ejemplares de ascidias a bordo se utilizaron diferentes artes de pesca: red Piloto, red de Portones, rastra Epibentónica para Micromoluscos (REM), rastra Epibentónica Grande (REG), rastra Rauschert (RR) y rastra Panoepa CENPAT.

Se recolectaron, separaron y fotografiaron los especímenes en recipientes adecuados con agua de mar. Se narcotizaron los ejemplares agregando cristales de mentol. Se tomó una pequeña porción de tejido de algunos ejemplares con el propósito de realizar estudios moleculares y el resto del ejemplar se fijó en formalina 5% para estudios morfológicos.

Resultados

En 25 de las 31 estaciones muestreadas se obtuvieron ascidias (Tabla1). Los lances E27 L11 y E9 L286 fueron especialmente abundantes en ascidias, resultando de especial interés el lance 11 porque se realizó dentro del AMP Namuncurá-Banco Burdwood.

¹ - Proyecto iBOL. Título: "Aplicación del código de barras genético al estudio de la diversidad de ascidias del Mar Argentino, con énfasis en especies invasoras". Director: Marcos Tatián.

- SECyT, Universidad Nacional de Córdoba, Código 05/I602. Título: "Diversidad de ascidias en las principales áreas portuarias de la Patagonia argentina con énfasis en las especies invasoras" Director: Marcos Tatián.

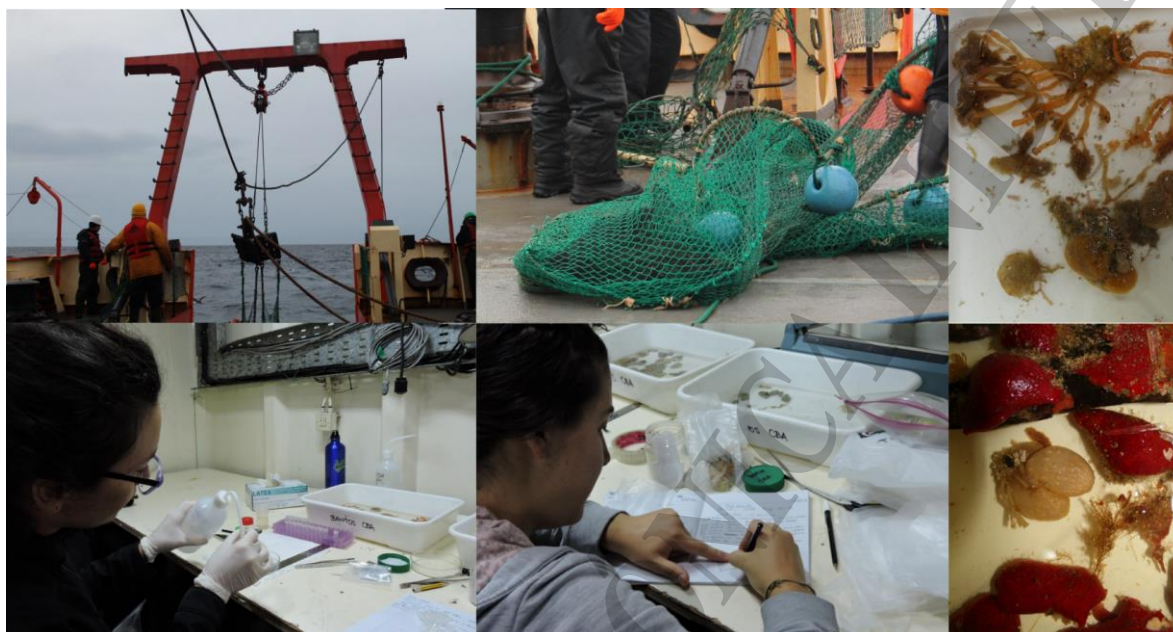
- PIP 11220100100089. Título: "Dinámica temporal de las comunidades incrustantes invadidas por especies exóticas y su relación con variables ambientales, en un puerto templado-frío de Argentina". Co-director: Marcos Tatián.

² Investigador embarcado

³ Investigador responsable

A partir de un análisis preliminar realizado a bordo, los ejemplares recolectados sumaron un total de 22 especies/morfoespecies. En el laboratorio, una vez completado el análisis sistemático se definirá la presencia de especies nuevas, de especies exóticas (y potencialmente invasoras) y la ampliación del rango conocido para todas las especies identificadas.

En cuanto a los sustratos, los rocosos fueron propensos a la colonización por ascidias. Otros sustratos tales como valvas de vieiras, conchas de caracoles gasterópodos y tónicas de ascidias solitarias fueron asimismo colonizados.



Fotos en donde se puede apreciar el trabajo a bordo.

Tabla 1: Lances en los que se recolectaron ascidias, y número de morfoespecies encontradas por lance

Estación y Lance	Nº Morfoespecies	Estación y Lance	Nº Morfoespecies
E4 L106	1	E30 L184	9
E4 L107	8	E30 L186	3
E5 L127	6	E30 L191	4
E5 L128	6	E31 L197	9
E9 L286	20	E31 L198	3
E9 L287	2	E31 L199	1
E9 L288	6	E31 L204	5
E11 L338	8	E32 L75	3
E12 L211	4	E32 L77	11
E12 L218	7	E33 L159	5
E13 L172	10	E33 L162	4
E13 L175	1	E34 L146	8
E17 L282	3	E34 L149	6

E18 L266	11	E35 L88	3
E18 L268	7	E35 L89	12
E21 L239	7	E35 L90	11
E21 L245	1	E36 L306	12
E23 L226	7	E36 L310	1
E23 L233	6	E38 L38	2
E26 L25	1	E38 L39	5
E26 L27	6	E38 L41	6
E27 L11	22	E38 L50	1
E27 L12	6	E39 L140	7
E27 L13	6	E39 L141	7
E28 L52	7	E40 L320	2
E29 L62	9	E40 L326	3
E29 L63	11	E41 L350	7

Recolección de ejemplares de Braquiópodos para otro grupo de trabajo

Los braquiópodos son un grupo antiguo de invertebrados que dominó los mares del Paleozoico, incluso del Mesozoico, pero en el Cenozoico disminuyeron y fueron reemplazados por los moluscos que se hicieron más abundantes. Es así que en la actualidad, el phylum está poco representado en la fauna actual. Sin embargo, la presencia de un exoesqueleto calcáreo los convierte en un grupo de interés para estudios conchiológicos. En ese contexto, se colectaron braquiópodos en 24 estaciones, con diferentes artes de pesca: 17 lances con la red piloto (71-785 m); 3 lances con la red de portones (82-177 m); 2 con la rastra Epibentónica Grande (65-137 m); 1 con la rastra Rauschert (96 m) y 1 con la rastra Epibentónica para Micromoluscos (140 m). Este muestreo constituye un aporte al estudio multidisciplinario de braquiópodos, el cual incluye aspectos taxonómicos, tafonómicos y ecológicos para la confección de una base de datos del CICTERRA (CONICET-UNC). Además, como insumo para evaluar gradientes latitudinales de este grupo en particular (interés paleontológico a escala evolutiva) y para el análisis de cambios climáticos y ambientales durante el Cuaternario (interés paleoambiental a escala regional). Este trabajo es parte de la actividad del grupo integrado por la Dra. Sandra Gordillo (Inv. Principal, CONICET-UNC), Dra. M. Sol Bayer (Becaria Posdoctoral CONICET), Gabriela Boretto (Becaria Posdoctoral CONICET) y Gisela Morán (Becaria Doctoral CONICET).

El material recolectado será procesado para la obtención de datos, tarea a realizar en colaboración entre el CICTERRA (Sandra Gordillo y M. Sol Bayer) y el IDEA (Carla de Aranzamendi y Anabela Taverna).

Agradecimientos

Quisiéramos agradecer a nuestros colegas que nos ayudaron en la recolección de las muestras y a la tripulación del buque por su apoyo logístico durante la campaña.

Bibliografía citada

- Sanamyan K, Schories D (2003) Ascidiens from the Strait of Magellan. *J. Ichthyol Aquat Biol* 7, (3): 89-96.
- Schwindt E, López Gappa J, Raffo MP, Tatián M, Bortolus A, Orensanz JM, Alonso G, Diez ME, Doti B, Genzano G, Lagler C, Lovrich G, Piriz ML, Mendez MM, Savoya V, Sueiro MC (2014) Marine fouling invasions in ports of Patagonia (Argentina) with implications for legislation and monitoring programs. *Mar Environ Res*. DOI: 10.1016/j.marenvres.2014.06.006.
- Shenkar N y Swalla BJ (2011) Global Diversity of Ascidiacea. *PLoS ONE* 6(6): e20657. doi:10.1371/journal.pone.0020657.

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

12. Peces del AMP Namuncurá - Banco Burdwood

El estudio de los peces en el Área Marina Protegida Namuncurá – Banco Burdwood y zonas aledañas incluyó los dos proyectos que se detallan más abajo. Los materiales y métodos y los resultados se presentan en conjunto.

12.1. Proyecto 1: Análisis de los efectos del cambio climático en la fisiología y ecología de nototénidos subantárticos y antárticos y especies de importancia comercial mediante aproximaciones moleculares, bioenergéticas e isotópica¹

Daniel Bruno² y Daniel Fernández³

Introducción

Los nototénidos (*Nototenioidae*) son un suborden de peces teleósteos que incluye 8 familias, 3 de ellas extra-antárticas y las 5 restantes originadas en Antártida aunque con especies que han retornado a aguas extra-antárticas en los últimos millones de años. El suborden es entonces muy importante en aguas subantárticas (18 especies citadas para el Canal Beagle, ver Lloris & Rucabado, 1991; López et al., 1996), pero aún más importante en aguas antárticas, donde constituye el mayor componente de la fauna íctica (34,7 % de las especies; ver Eastman, 1993). La existencia de características fisiológicas y ecológicas especiales en alguna de las especies (fibras musculares rápidas de gran tamaño, producción de proteínas anticongelantes, ausencia de hemoglobina en “peces de hielo”, riñones aglomerulares, ausencia de vejiga natatoria, modificaciones estructurales para aumentar la flotabilidad, etc.) hacen que la comparación entre especies antárticas y subantárticas pueda arrojar luz sobre la importancia de las componentes adaptativa y filogenética como origen de dichas características (Fernández et al., 2000; 2005; Johnston et al., 2003). De esta forma resulta importante la comparación en muchas de las características anteriormente mencionadas a partir del acceso a muestras de nototénidos de distintas latitudes y profundidades. Estas muestras servirían principalmente para identificar las especies con técnicas moleculares (citocromo b), estudiar la estructura genética poblacional (citocromo b y/o región de control), realizar estudios filogenéticos y caracterizar a las especies por contenido energético. Las muestras también serán utilizadas para realizar otros estudios como el análisis de la trama trófica de la zona mediante la medición de isótopos estables, el análisis de la forma y química de otolitos que sirven para determinar stocks de peces, medir flotabilidad de las distintas especies, etc.

Objetivo general

Identificación, estructura poblacional y bioenergética de peces del Océano Austral y plataforma continental Argentina y en especial especies de nototénidos. Descripción de la trama trófica a partir de muestras de isótopos (carbono y nitrógeno), del contenido estomacal de peces, y de la caracterización de la fauna bentónica acompañante.

¹ Financiamiento CONICET: PIP 440, Análisis de los efectos del cambio climático en la fisiología y ecología de peces subantárticos y antárticos mediante aproximaciones moleculares, bioenergéticas e isotópicas.

² Investigador embarcado

³ Investigador responsable

Objetivos particulares

- Identificar las especies con técnicas moleculares (citocromo b).
- Estudiar la estructura genética poblacional (citocromo b y/o región de control).
- Realizar estudios filogenéticos.
- Caracterizar a las especies por su contenido energético.
- Analizar la trama trófica de la zona mediante la medición de isótopos estables de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) y nitrógeno ($\delta^{15}\text{N}$).
- Analizar la forma y química de otolitos con el fin de determinar los distintos stocks de peces.

12.2. Proyecto 2: Taxonomía y Ecología de peces cartilaginosos (Chondrichthyes) en el Banco Burdwood - Namuncurá: implicancias para su conservación¹

Diego Martín Vazquez², Matías Delpiani², Ezequiel Mabragaña¹ y Juan Martín Díaz de Astarloa³

Introducción

Los peces cartilaginosos (Clase Chondrichthyes) constituyen un grupo monofilético con una historia evolutiva compleja que presentan como principal característica un esqueleto cartilaginoso. Si bien todos los condriktios presentan fertilización interna, han desarrollado una amplia gama de estrategias en cuanto a nutrición y desarrollo del embrión, que van desde el oviparismo lecitotrófico al viviparismo (con modos lecitotróficos y matrotóficos) (Hamlett, 2005). El oviparismo consiste principalmente en la producción de huevos fertilizados que son envueltos en una cápsula coriácea y liberados en el fondo marino. Estas son producidas en la glándula oviductal (exclusiva de los condriktios), ubicada en la primera porción del tracto reproductivo de las hembras. El proceso de formación de la cápsula es muy rápido (12-24 hs) permaneciendo un lapso corto de tiempo en el útero para ser luego liberada al exterior (Hamlett & Koob, 1999). El desarrollo posterior del embrión hasta su eclosión ocurre dentro de la cápsula y puede durar de pocos meses a varios años, de acuerdo con las especies; y es un período durante el cual el embrión se alimenta del vitelo y obtiene agua y minerales del medio externo (Berestovskii, 1994; Hamlett & Koob, 1999; Jañez & Sueiro, 2007). La cápsula es la única barrera de protección que tiene el embrión frente a predadores y la mayor presión que sufren es por parte de gasterópodos perforadores (Lucifora & García, 2004). El oviparismo se encuentra en todas las rayas (Familia Rajidae), holocéfalos y en tres familias de tiburones (Heterodontidae, Hemiscylliidae y algunos Scyliorhinidae) (Compagno, 2001; Carrier et al., 2004). Las características de historia de vida de la mayor parte de los condriktios (crecimiento lento, maduración tardía, extensos períodos de incubación o gestación y baja fecundidad), son reflejadas en un bajo potencial reproductivo y una capacidad de incremento poblacional lenta (Hoenig & Gruber, 1990). Esto hace que sean especialmente vulnerables a la explotación pesquera tanto dirigida como incidental (Walker & Hislop, 1998). Evidencia de ello es la drástica declinación que han sufrido varias poblaciones a nivel mundial (e.g., Brander, 1981; Graham et al., 2001; McPhie & Campana, 2009). El Atlántico sudoccidental no ha sido una excepción a esta situación, de hecho, se ha documentado en aguas argentinas

¹ Financiamiento CONICET:PIP: 11220130100339 "Estudios taxonómicos multidisciplinarios en peces: sinergismo de metodologías moleculares, morfométricas y reproductivas en la discriminación de especies y unidades evolutivas de alto valor socioeconómico" Fondo iBOL 2015 (International Barcode of Life).3657/15 PICT 2014-0665 "Estudios taxonómicos multidisciplinarios en peces: sinergismo de metodologías moleculares, morfométricas y reproductivas en la discriminación de especies y unidades evolutivas de alto valor socioeconómico." Subsidio UNMDP: 15/E619 EXA669/14 "Sistématica y biología de los peces de Argentina: hacia un enfoque taxonómico integral".

² Investigador embarcado

³ Investigador responsable

una disminución considerable en la biomasa de varias especies de rayas costeras y de plataforma (Massa et al., 2004; Winter et al., 2015). En el Mar Argentino han sido reconocidas 28 especies de condriktios ovíparos que incluyen 24 rayas (Rajidae), el pez gallo *Callorhynchus callorhynchus*, el tiburón pintarroja *Schroederichthys bivi*us y la presencia ocasional de los tiburones lija *Scyliorhinus besnardi* y *S. haeckeli* (Cousseau et al., 2007; Menni & Lucifora, 2007; Díaz de Astarloa & Mabragaña, 2008). En la región del Banco Burdwood-Namuncurá, los estudios son escasos, registrándose al menos 7 especies de condriktios ovíparos (Gosztonyi, 1981). Desde hace más de 10 años se están llevando a cabo diferentes estudios biológicos en las rayas que habitan el Mar Argentino, lo que ha permitido conocer distintos parámetros biológicos básicos en estas especies (una reseña de los mismos puede encontrarse en Wöhler et al., 2011). Sin embargo, muy poco es lo que se conoce respecto a período de incubación, desarrollo embrionario, fecundidad y comportamiento reproductivo, especialmente en áreas poco exploradas y que potencialmente pueden ser de gran interés para la conservación, como el Banco Burdwood/Namuncurá. Conocer estos parámetros resulta entonces fundamental para aplicar medidas que regulen la explotación pesquera de estas especies y favorezcan su conservación. En ese sentido, en el marco del Plan de Acción Nacional para la conservación de los condriktios surgió la necesidad de ampliar los estudios de condriktios en ambientes controlados (Colonello et al., 2011).

Objetivo general

Caracterizar la diversidad de especies y ambientes. Determinar áreas críticas para los ciclos vitales de los organismos marinos.

Objetivos particulares

- a. Identificar las especies de peces cartilaginosos que hacen uso del Área Marina Protegida (AMP Namuncurá/ Banco Burdwood).
- b. Estudiar la composición específica y la abundancia de especies de peces cartilaginosos en las 3 áreas del AMP Namuncurá
- c. Conocer las especies que depositan sus cápsulas ováricas en el AMP Namuncurá y sus densidades.

Materiales y Métodos

Para la colecta de peces se utilizaron principalmente dos artes de pesca propias del Buque Oceanográfico Puerto Deseado: la Red Piloto y la Red de Portones (Fig. 1). Adicionalmente, se colectaron especímenes en menor número con las cuatro rastras pertenecientes a diferentes investigadores (rastra Epibentónica para Micromoluscos, rastra Rauschert, rastra Epibentónica Grande y rastra Panopea CENPAT). Estas artes de pesca permitieron tomar muestras de distintos componentes de la ictiofauna incluyendo juveniles y adultos de especies demersales y bentónicas en todas las estaciones de pescas establecidas.



Fig. 1. Red de Portones con material biológico.

Los ejemplares colectados fueron determinados hasta la menor categoría taxonómica posible mediante claves diagnósticas para los peces del Mar Argentino (e.g., Gon & Heemstra, 1990; Mabragaña et al., 2011). Fueron contados, medidos, fotografiados y luego repartidos equitativamente entre ambos proyectos. Las muestras biológicas pertenecientes al CADIC consistieron en individuos enteros que fueron congelados para su posterior utilización en trabajos de energética, y en muestras de músculo para análisis de isótopos estables y genética. De los ejemplares correspondientes al grupo BIMOPE se extrajeron muestras de tejidos de cada especie para un posterior análisis de ADN mitocondrial (DNA Barcoding), con un mínimo de 10 individuos por especie. Esos ejemplares fueron conservados congelados como organismos de referencia (“vouchers”). A su vez se tomaron muestras de músculo que se guardaron en alcohol etílico 96% para su posterior utilización en estudios genéticos poblacionales. Los individuos de algunas especies fueron abiertos ventralmente y se extrajeron sus estómagos. A su vez, se determinó su estadio sexual. Las cápsulas de huevos de condrictios fueron identificadas siguiendo a Mabragaña et al. (2011). Algunos ejemplares de condrictios fueron conservados vivos en un tanque circular de fibra extra chato, de 500 litros de capacidad, que se ubicó en la cubierta principal. Fueron alimentados regularmente con cefalópodos y peces y se realizaron recambios de agua periódicos.

Resultados

Se colectaron en total 1279 ejemplares pertenecientes a 51 especies de peces, comprendiendo 14 familias (Tabla 1), sobre la base de las características morfológicas y merísticas. En unos pocos casos la determinación se realizó hasta el nivel de género debido al pequeño tamaño de los peces (como *Careproctus* sp. en el caso de los lipáridos) o a que las características diagnósticas en las claves eran ambiguas para una correcta determinación específica. En cuanto al análisis de las especies colectadas de peces óseos, un alto porcentaje correspondió al nototénido *Patagonotothen ramsayi*, colectándose un total de 591 ejemplares (46 %). En orden decreciente, le siguieron *Patagonotothen guntheri* (15%) y *Cottoperca trigloides* (5,8%). La dominancia de estas tres especies coincide con lo hallado en estudios previos en la zona muestreada (Gosztonyi, 1981; Schejter et al., 2016). El resto de las especies no superaron el 5%. En cuanto a condrictios, se obtuvieron 39 ejemplares, número muy inferior en relación al de óseos. De esos, un 23% (n=9) correspondió a *Bathyrāja albomaculata*, le siguió *Bathyrāja macloviana* con un 18% (n=7) y *Bathyrāja cousseauae*, *Bathyrāja brachyurops* y *Amblyrāja doellojuradoi* con un 15,4% cada una (n=6 para cada una), siendo estas las especies más abundantes. Se colectaron a su vez cápsulas de huevo de 6 especies de condrictios ovíparos, siendo las de *Bathyrāja macloviana* las de mayor abundancia.

Tabla1. Peces y cápsulas ováricas capturadas con red de Portones, red Piloto y rastras durante la campaña a bordo del B/O Puerto Deseado. (N: número de individuos, Rango LT: Rango de longitud total en mm).

Clase/Familia	Nombre científico	N°	Rango LT (mm)	Lances de captura
Achiropsettidae	<i>Mancopsetta maculata</i> (Günther, 1880)	23	148-297	175, 239, 245, 266, 268, 320, 326
Agonidae	<i>Agonopsis chiloensis</i> (Jenyns, 1842)	55	28-111	39, 77, 107, 140, 141, 146, 149, 159, 197, 286, 288
Bovichtidae	<i>Cottoperca trigloides</i> (Forster, 1801)	75	33-557	41, 77, 107, 127, 140, 141, 146, 149, 159, 162, 184, 191, 204, 226, 233, 268, 282, 285, 286, 310
Liparidae	<i>Careproctus</i> sp.	4	25-84	162, 197, 334
Macrouridae	<i>Coelorinchus</i> cf. <i>kayomaru</i>	6	241-326	245
Macrouridae	<i>Coelorinchus fasciatus</i> (Günther, 1878)	25	154-382	175, 266, 268, 320, 326
Macrouridae	<i>Coelorinchus marinii</i> (Hubbs, 1934)	3	317-336	218, 266
Macrouridae	<i>Lucigadus nigromaculatus</i> (McCulloch, 1907)	1	265	175
Macrouridae	<i>Macrourus carinatus</i> (Günther, 1878)	6	230-486	266, 326
Macrouridae	<i>Macrourus holotrachys</i> (Günther, 1878)	49	89-680	172, 175, 239, 245, 268
Moridae	<i>Guttigadus</i> cf. <i>kongi</i>	8	133-184	268
Moridae	<i>Guttigadus kongi</i> (Markle & Meléndez, 1988)	3	82-90	320
Moridae	<i>Notophycis</i> cf. <i>marginata</i>	9	85-230	172
Moridae	<i>Notophycis marginata</i> (Günther, 1878)	8	97-212	239, 268, 320
Moridae	<i>Salilota australis</i> (Günther, 1878)	6	154-331	128, 149, 218, 266
Moridae	<i>Salilota</i> cf. <i>australis</i>	2	103-155	239
Muraenolepididae	<i>Muraenolepis marmorata</i> (Günther, 1880)	9	132-425	239, 245, 266, 285, 306, 320
Muraenolepididae	<i>Muraenolepis orangiensis</i> (Vaillant, 1888)	1	238	172
Myxinidae	<i>Myxineaffinis</i> (Günther, 1870)	1	546	140
Myxinidae	<i>Myxineaustralis</i> (Jenyns, 1842)	3	370-560	107, 184
Myxinidae	<i>Myxinedebueni</i> (Wisner & McMillan, 1995)	2	196-552	172, 266
Myxinidae	<i>Myxine</i> sp.	4		239, 282
Nototheniidae	<i>Dissostichus eleginoides</i> (Smitt, 1898)	4	314-580	233, 268, 285, 326
Nototheniidae	<i>Lepidonotothen squamifrons</i> (Günther, 1880)	18	110-332	245, 268, 320, 326
Nototheniidae	<i>Patagonotothen</i> cf. <i>brevicauda</i>	7	132-200	286
Nototheniidae	<i>Patagonotothen cornucola</i> (Richardson, 1844)	5	51-64	77, 146, 159
Nototheniidae	<i>Patagonotothen elegans</i> (Günther, 1880)	46	44-121	27, 39, 77, 146, 149, 197, 198, 199, 282, 284, 287, 306, 309, 310, 320

Nototheniidae	<i>Patagonotothen guntheri</i> (Norman, 1937)	194	69-227	11, 39, 41, 52, 77, 89, 146, 149, 159, 162, 184, 191, 204, 226, 233, 282, 285, 306, 310
Nototheniidae	<i>Patagonotothen ramsayi</i> (Regan, 1913)	591	62-360	27, 39, 41, 52, 75, 77, 89, 90, 107, 127, 140, 141, 146, 149, 159, 162, 172, 184, 191, 197, 204, 211, 218, 226, 233, 239, 268, 282, 285, 286, 306, 310, 320, 326
Nototheniidae	<i>Patagonotothen</i> sp.	1	36	11
Nototheniidae	<i>Patagonotothenwiltoni</i> (Regan, 1913)	16	134-278	107, 127, 128
Ophidiidae	<i>Genypterusblacodes</i> (Forster, 1801)	1	418	128
Ophidiidae	<i>Genypterus</i> sp	1	113	159
Psychrolutidae	<i>Cottunculus granulosis</i> (Karrer, 1968)	19	33-223	172, 175, 239, 245, 268, 282, 320, 326
Psychrolutidae	<i>Psychrolutes marmoratus</i> (Gill, 1889)	7	40-382	41, 127, 233, 287, 306, 320
Zoarcidae	<i>Iluocoetes fimbriatus</i> (Jenyns, 1842)	8	107-285	172, 268, 306, 320
Zoarcidae	<i>Mayneapuncta</i> (Jenyns, 1842)	2	79-85	334
Zoarcidae	<i>Melanostigma</i> cf. <i>gelatinosum</i>	1	101	320
Zoarcidae	<i>Pogonolycuselegans</i> (Norman, 1937)	2	77-89	146
Zoarcidae	Zoarcidae	11	22-360	162, 226, 239, 282
Zoarcidae	Zoarcidae 1	2	56-58	127
Zoarcidae	Zoarcidae 2	1	40	127
Chondrichthyes				
Rajidae	<i>Amblyraja doellojuradoi</i> (Pozzi, 1935)	6	193-428	309, 326
	<i>Bathyrāja albomaculata</i> (Norman, 1937)	9	159-750	52, 218, 266, 306, 310, 326
	<i>Bathyrājabrachyurops</i> (Fowler, 1910)	6	179-920	233, 268, 310, 326
	<i>Bathyrāja</i> cf. <i>albomaculata</i>	2	161-248	172, 320
	<i>Bathyrāja cousseauae</i> (Díaz de Astarloa & Mabrugaña, 2004)	6	230-1210	175, 218, 233
	<i>Bathyrāja macloviana</i> (Norman, 1937)	7	126-383	149, 233, 282, 285, 310
	<i>Bathyrāja magellanica</i> (Philippi, 1902)	1	652	77
	<i>Psammobatisrudis</i> (Günther, 1870)	1		326
	Cápsula <i>Bathyrāja brachyurops</i>	18		75, 159, 162, 175, 197, 268
	Cápsula <i>B. macloviana</i>	30		11, 39, 41, 52, 75, 127, 140, 146, 149, 159, 175, 197, 245, 286
	Cápsula <i>B. magellanica</i>	2		107
	Cápsula <i>Psammobatis normani</i>	5		107, 127
	Cápsula <i>P. rudis</i>	9		127, 159, 162, 172, 175, 191
Scyliorhinidae	<i>Schroederichthys bivius</i> (Müller & Henle, 1838)	1		141
	Cápsula <i>Schroederichthysbivius</i>	8		107, 286, 289

Se colectaron y mantuvieron vivos un ejemplar de la raya *Psammobatis rudis* y uno del tiburón pintarroja *Schroederichthys biviui*. La raya fue capturada casi al finalizar la campaña, pero el tiburón pudo mantenerse vivo por un mes hasta su traslado al acuario en tierra.

Las tareas en tierra incluirán el procesamiento pertinente de las muestras según los diferentes proyectos:

Proyecto 1: Los peces se procesarán en el LEFyE (CADIC-CONICET), y se tomarán muestras de músculo para análisis molecular y posterior estudio de estructura genética poblacional y filogenia. También se realizarán estudios de energética, flotabilidad y determinación de isotopos estables. Asimismo, sobre aquellas especies que presenten una alta abundancia, se realizarán estudios de reproducción con determinación morfológica e histológica de maduración gonadal y también estudios de edad realizando lectura de otolitos y escamas.

Proyecto 2: Con los estómagos colectados se realizarán estudios de ecología trófica en las diferentes especies. Los condrictios y sus cápsulas de huevo mantenidos en el tanque permitirán realizar estudios reproductivos y de desarrollo embrionario en cautiverio en instalaciones de tierra. A partir del material obtenido en la presente campaña se realizarán análisis preliminares en relación a los objetivos planteados, los cuales están pensados a largo plazo.



Fig. 2. Tanque acondicionado para el mantenimiento de ejemplares vivos de condrictios (Izq.). Especímenes colectados (der.)

Bibliografía citada

- Eastman J. (1993). Antarctic Fish Biology: evolution in an unique environment, Academic Press.
- Fernández D., Calvo J., Johnston I.A. (2005). Muscle growth in Antarctic and sub-Antarctic notothenioid fishes. *Scientia Marina* 69(2), 325-336.
- Fernández D.A., Calvo J., Franklin C.E., Johnston I.A. (2000). Muscle fibre types and size distribution in sub-antarctic notothenioid fishes. *Journal of Fish Biology* 56(6), 1295-1311.
- Gon O., Heemstra P.C. (1990). Fishes of the Southern Ocean, JLB Smith. Institute of Ichthyology: Grahamstown, South Africa.
- Johnston I.A., Fernández D.A., Calvo J., Vieira V.L., North A.W., Abercromby M., Garland Jr.T. (2003). Reduction in muscle fibre number during the adaptive radiation of notothenioid fishes: a phylogenetic perspective. *Journal of Experimental Biology* 206(15), 2595-2609.

- López H.L., García M.L., San Román N.A. (1996). Lista comentada de la ictiofauna del Canal Beagle, Tierra del Fuego, Argentina. Ushuaia, Contribución Científica, CADIC: 85.
- Lloris D., Rucabado J. (1991). Ictiofauna del Canal Beagle (Tierra del Fuego), aspectos ecológicos y análisis biogeográfico. *Publicación especial*. 8. 182 pp.
- Berestovskii E.G. (1994). Reproductive biology of skates of the family Rajidae in the seas of the Far North. *Journal of Ichthyology* 34: 26–37.
- Brander K. (1981). Disappearance of common skate *Raia batis* from Irish Sea. *Nature* 290: 48-49.
- Carrier J.C., Pratt Jr.H.L., Castro J.I.(2004). Reproductive biology of elasmobranchs. In: Biology of sharks and their relatives, (JC Carrier, JA Musick and MR Heithaus Eds), 269–286. Boca Raton: CRC Press.
- Colonello J.H., Figueroa D.E., Cousseau M.B. (2011). Análisis de la información producida en Argentina sobre la biología de peces cartilaginosos. En: Wöhler OC, Cedrola P, Cousseau MB (eds). Contribuciones sobre biología, pesca y comercialización de tiburones en la Argentina. Aportes para la elaboración del Plan de Acción Nacional. Consejo Federal Pesquero, Buenos Aires, pp. 101-113.
- Compagno L.J.V. (2001). Sharks of the World: An Annotated and Illustrated Catalogue of Shark Species Known to Date, Volume 2. Bullhead, mackerel and carpet sharks (Heterodontiformes, Lamniformes and Orectolobiformes). FAO Spec Cat Fishery Purposes 1(2). FAO, Rome 269 pp.
- Cousseau M.B., Figueroa D.E., Díaz de Astarloa J.M., Mabragaña E., Lucifora L.O. (2007). Rayas, chuchos y otros batoides del Atlántico Sudoccidental (34°S-55°S). Publicaciones Especiales INIDEP.
- Díaz de Astarloa J.M., Mabragaña E., Hanner R., Figueroa D.E. (2008). Morphological and molecular evidence for a new species of longnose skate (Rajiformes: Rajidae: *Dipturus*) from Argentinean waters based on DNA barcoding. *Zootaxa* 1921: 35–46.
- Gosztonyi A.E. (1981). Results of the research cruises of FRV "Walther Herwig" to South America. LIX. *Lycodonus malvinensis* n. sp. (Pisces, Blennioidei), another new zoarcid fish from the western South Atlantic Ocean. *Archiv für Fischereiwissenschaft* 31(3):151-159.
- Graham K.J., Andrew N.L., Hodgson K.E. (2001). Changes in relative abundance of sharks and rays on Australian South East Fishery trawl grounds after twenty years of fishing. *Marine and Freshwater Research* 52: 549–561.
- Hamlett W.C., Koob T. (1999). Female reproductive system. Pp. 398-443. En WC Hamlett (ed.), Sharks, Skates and Rays: Biology of Elasmobranch Fishes. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland.
- Hamlett WC. (2005). Reproductive Biology and Phylogeny of Chondrichthyes: Sharks, Batoids and Chimaeras. Enfield, NH: Science Publishers, Inc.
- Hoening J.M., Gruber S.J. (1990). Life history patterns in the elasmobranchs: implications for fisheries management. Pp. 1-16. In HL Pratt Jr, SH Gruber and T Taniuchi (eds), Elasmobranchs as Living Resources: Advances in Biology, Ecology, Systematics, and Status of the Fisheries. NOAA Technical Reports NMFS 90.
- Jañez J.A., Sueiro M.C. (2007). Size at hatching and incubation period of *Sympterygia bonapartii* (Müller & Henle, 1841) (Chondrichthyes, Rajidae) bred in captivity at the Temaiken Aquarium.
- Lucifora L.O., García V.B. (2004). Gastropod predation on eggcases of skates (Chondrichthyes, Rajidae) in the Southwestern Atlantic: quantification and life history implications. *Marine Biology* 145: 917-922.
- Mabragaña, E. Figueroa, D. E. Scenna, L. B. Díaz de Astarloa, J. M. Colonello, J. H. Delpiani G. (2011). Chondrichthyan egg cases from the South-West Atlantic Ocean.. *Journal Fish of Biology* 79 (5): 1261-1290.
- Massa A.M., Lucifora L.O., Hozbor N.M.(2004). Condrictios de las regiones costeras bonaerense y uruguaya. En: Sánchez RP, Bezzi SI (eds) El Mar Argentino y sus recursos pesqueros, tomo 4. INIDEP, Mar del Plata.
- McPhie R.P., Campana S.E. (2009). Reproductive characteristics and population decline of four species of skate (Rajidae) off the eastern coast of Canada. *Journal of Fish Biology* 75: 223–246.
- Menni, R.C., Lucifora L.O. (2007). Condrictios de la Argentina y Uruguay. Lista de Trabajo. ProBiota, FCNyM, UNLP, Serie Técnica-Didáctica, La Plata, Argentina, 11:1-15.
- Schejter L., Rimondino C., Chiesa I., Díaz de Astarloa J.M., Doti B., Elías R., Escolar M., Genzano G., López-Gappa J., Tatián M., Zelaya D., Cristobo J., Pérez C., Cordeiro R., Bremec C. (2016). Namuncurá Marine Protected Area: an oceanic hot spot of benthic biodiversity at Burdwood Bank, Argentina. *Polar Biology*. DOI 10.1007/s00300-016-1913-2
- Walker P.A., Hislop J.R.G. (1998). Sensitive skates or resilient rays? Spatial and temporal shifts in ray species composition in the central and north-western North Sea between 1930 and the present day. *ICES Journal of Marine Science* 684 55: 392–402.
- Winter A., Pomper J., Arkhipkin A., Brewin P.E. (2015). Interannual variability in the skate assemblage on the South Patagonian shelf and slope. *Journal of Fish Biology* 87: 1449-1468.

Wöhler O.C., Cedrola P., Cousseau M.B. (eds) (2011). Contribuciones sobre biología, pesca y comercialización de tiburones en la Argentina. Aportes para la elaboración del Plan de Acción Nacional. Consejo Federal Pesquero, Buenos Aires.

Agradecimientos

Queremos agradecer enormemente a toda la tripulación del ARA B/O Puerto Deseado, especialmente al Comandante Javier Linhart, al Segundo Comandante Guillermo Federico Zerdán, a los jefes de maniobras Lucas Acosta, Luis Alconero y Cintia Chana, y a todos los oficiales y suboficiales a cargo de las maniobras en popa, por la predisposición, dedicación y entusiasmo para poder llevar a cabo con éxito esta campaña. También agradecer a todo el personal científico por la colaboración en las tareas y la ayuda para la recolección de las muestras, y por el gran ambiente de trabajo que se generó. Especialmente agradecemos a nuestros compañeros de gabinete Adriana Menoret y Sebastián Franzese por la enorme ayuda que nos dieron en el procesamiento de los peces.

COPIA ELECTRÓNICA INMEDIATA

13. Variación espacio-temporal y uso de hábitat de larvas de peces sobre el gradiente longitudinal Banco Burdwood - Canal Beagle¹

Daniel Bruno² y Daniel Fernández³

Introducción

La región austral del Mar Argentino, al sur de los 50 °S es una región de gran importancia para entender la historia de vida de las especies australes de importancia comercial y ecológica. La zona del Área Marina Protegida Namuncurá - Banco Burdwood (N-BB) y la plataforma continental Argentina al sudoeste de las Islas Malvinas ha sido mencionada como un área importante de concentración de larvas de peces (e.g., *Sprattus fuegensis*, *Micromesistius australis*, *Eleginops maclovinus*, y especies de las Familias Nototheniidae y Myctophidae) (Ehrlich et al., 1999), mientras que la zona comprendida entre la desembocadura del Canal Beagle e Isla de los Estados ha sido propuesta como potencial área de cría de la merluza de cola (*Macruronus magellanicus*) (Machinandearena y Ehrlich, 1999). La presencia de larvas de *M. magellanicus*, *M. australis* (Balbontin et al., 2004) y de *S. fueguensis* (Landaeta et al., 2012) también ha sido reportada en fiordos y canales chilenos junto a larvas de *Merluccius australis* (Balbontin et al., 2004). Estas especies son de importancia comercial y se distribuyen tanto en aguas del Océano Pacífico como del Atlántico en el Hemisferio Sur. Por lo tanto es posible que larvas de estas especies también ocurran en el Canal Beagle y que este sirva como un nexo entre ambos océanos para dichas especies. Por otro lado, especies de las Familias Nototheniidae, como *Patagonotothen ramsayi*, que domina la comunidad de peces sobre el área N-BB (Falabella, 2014) y especies de la Familia Myctophidae presentes en la zona austral de la plataforma continental argentina y del área N-BB (Ehrlich et al., 1999) han sido catalogadas como importantes componentes en las tramas tróficas (Eder et al., 2010; Arkhipkin & Laptikhovsky, 2013)

En base a los antecedentes citados, el objetivo general que se propone para esta campaña es comprender el funcionamiento de una zona de confluencia de 3 océanos (Atlántico, Pacífico y Austral) como área de cría de larvas de peces, durante la estación de otoño. Los resultados obtenidos durante la presente campaña sumado a los obtenidos en campañas previas realizadas en el marco de la iniciativa Pampa Azul (Primavera: noviembre 2014 – ARA B/O Puerto Deseado y diciembre 2015 – Guardacosta GC-189 Prefecto García; y Verano: febrero 2015 – Guardacosta de Salvamento Tango) permitirán realizar comparaciones no sólo espaciales sino también estacionales en lo que respecta a la diversidad y abundancia de los primeros estadios de desarrollo de peces de interés comercial y ecológico.

Materiales y Métodos

Para la colecta de larvas de peces se realizaron lances oblicuos (buque navegando en promedio a ~2,2-3 nudos) por duplicado con una red de plancton cónica de 0,60 m de diámetro, 2 m de largo y mallero de 200 µm (Fig. 1a-c) y con una duración de 5 minutos de arrastre en todas las

¹ Financiamiento CONICET: PIP 440, Análisis de los efectos del cambio climático en la fisiología y ecología de peces subantárticos y antárticos mediante aproximaciones moleculares, bioenergéticas e isotópicas.

² Investigador embarcado

³ Investigador responsable

en todas las estaciones de muestreo enumeradas en la Tabla 1. La posición geográfica, la profundidad de arrastre, estimada de acuerdo a una relación trigonométrica en función del ángulo que el cable presentaba con la vertical, y el cable filado se muestra en la Tabla 1. Una vez finalizado el arrastre, el contenido dentro del colector de la red fue trasvasado a un frasco plástico sobre la cubierta de popa (Fig. 1d-e). Luego, en el Gabinete Biológico del buque, las muestras fueron filtradas para retirar el excedente de agua y se trasvasaron a frascos rotulados (Fig. 1f). Finalmente, las muestras colectadas se congelaron a -10°C en la cámara frigorífica del buque para su posterior observación bajo la lupa estereoscópica en los laboratorios del Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET) una vez finalizada la campaña.

Resultados

Se tomaron muestras de plancton con la red cónica en 29 de las 31 estaciones realizadas, observándose a simple vista larvas de peces en 28 de las 29 estaciones (Tabla 1). A través de características morfológicas se estima que las larvas presentes podrían ser de sardina fueguina (*Sprattus fuegensis*) (Fig. 2), de nototénidos del género *Patagonotothen* (Fig. 3) y de la familia Myctophidae (Fig. 4). En el laboratorio se procederá a separar las larvas de peces colectadas del resto de los organismos planctónicos bajo una lupa estereoscópica en el Laboratorio de Ecología, Fisiología y Evolución de Organismos Acuáticos (LEFyE; CADIC-CONICET). Los ejemplares se determinarán por su morfología hasta la menor categoría taxonómica posible mediante la utilización de trabajos realizados con anterioridad en la zona (e.g., Ehrlich et al., 1999), se medirán y conservarán congelados como ejemplares de referencia “vouchers” para su posterior análisis de ADN mitocondrial (DNA Barcoding) que confirmará la identificación de las especies.

Tabla 1. Estaciones de muestreo en las que se realizó arrastre con red cónica, indicando número de lance, posición geográfica, profundidad, profundidad a la que operó la red y presencia (+) o ausencia (-) de larvas de peces a simple vista.

Estación	Lance	Latitud	Longitud	Profundidad de la Estación (m)	Profundidad de operación de la red (m)	Presencia de larvas
E01	L114	-54.8827	-67.8987	228	147	+
E03	L96	-54.974	-66.8803	99	241	+
E04	L103	-55.0937	-66.5029	75	51	+
E05	L122	-55.0458	-65.7821	123	164	+
E09	L292	-54.2453	-66.0153	72	104	-
E11	L343	-54.4824	-64.229	105	156	+
E12	L215	-54.4622	-63.248	366	173	+
E13	L178	-54.5312	-62.9044	508	106	+
E16	L329	-54.8409	-61.5003	1008	100	+
E17	L278	-54.6169	-61.0412	171	99	+
E18	L271	-54.8104	-60.7143	550	173	+
E19	L257	-55.2014	-59.8934	4324	100	+
E20	L248	-55.1008	-59.8942	1896	100	+
E21	L243	-54.8892	-59.8859	638	153	+
E23	L232	-54.7625	-59.9591	210	173	+
E25	L34	-54.8708	-58.3718	430	123	+
E26	L21	-54.4141	-58.4089	135	141	+
E27	L08	-54.1792	-58.3109	94	170	+
E28	L47	-54.433	-59.1565	126	107	+
E29	L58	-54.419	-59.6197	61	61	+
E30	L189	-54.3156	-59.9082	95	84	+
E31	L202	-54.4507	-59.838	99	107	+
E32	L70	-54.4673	-60.1939	98	50	+
E33	L165	-54.3798	-60.536	98	78	+
E34	L152	-54.4546	-60.8727	100	139	+
E35	L85	-54.4771	-61.4732	199	99	+
E36	L313	-53.9846	-61.5375	170	75	+
E39	L135	-54.8385	-63.9696	189	188	+
E40	L324	-54.6268	-61.5157	470	173	+



Fig. 1. Detalle de las maniobras realizadas con red cónica de 0,6 m de diámetro, 2 m de largo y mallero de 200 μm . a) Pasteca ubicada en popa sobre banda de estribor, utilizada con el guinche oceanográfico para el arrastre de la red, b) red en el agua, c) alzado de la red, d) y e) enjuague del colector para trasvasar el contenido a un frasco plástico, f) filtrado de la muestra para retirar el agua excedente y posterior almacenamiento de la muestra en frascos rotulados.

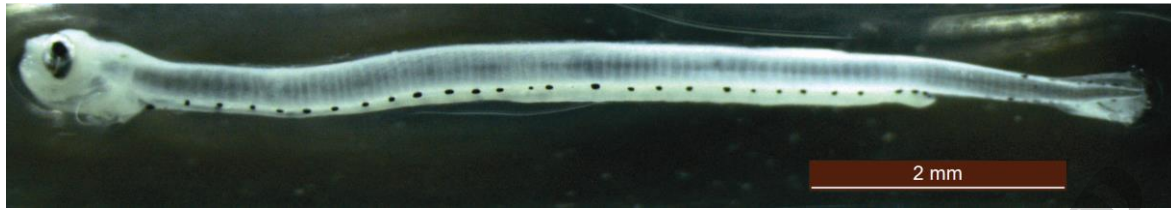


Fig. 2. Larva de *Sprattus fuegensis*.

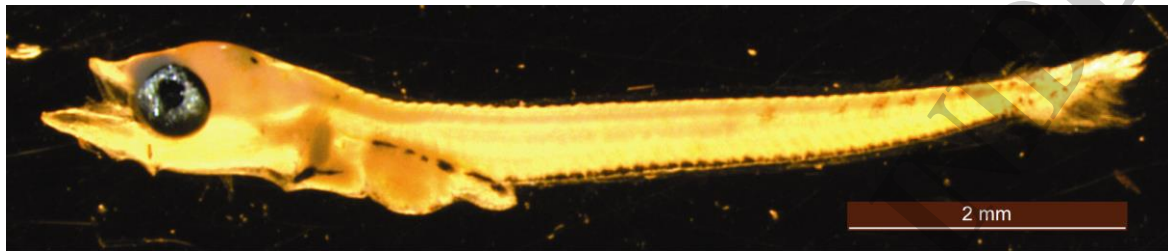


Fig. 3. Larva del género *Patagonotothen*.



Fig. 4. Larva de la familia Myctophidae

Bibliografía citada

- Arkhipkin A., Laptikhovsky V. (2013). From gelatinous to muscle food chain: rock cod *Patagonotothen ramsayi* recycles coelenterate and tunicate resources on the Patagonian Shelf. *Journal of Fish Biology* 83(5): 1210-1220.
- Balbontin F., Uribe F., Bernal R., Braun M. (2004). Descriptions of larvae of *Merluccius australis*, *Macruronus magellanicus* and observations on a larva of *Micromesistius australis* from southern Chile (Pisces: Gadiformes). *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research* 38: 609-619.
- Eder E.B., Lewis M.N., Campagna C., Koch P.L. (2010). Evidence of demersal foraging from stable isotope analysis of juvenile elephant seals from Patagonia. *Marine Mammal Science* 26(2): 430-442.
- Ehrlich M.D., Sánchez R.P., de Ciechowski J.D., Machinandiarena L., Pájaro M. (1999). Ichthyoplankton composition, distribution and abundance on the Southern Patagonian Shelf and adjacent waters. *INIDEP Documento Científico* 5: 37-65.
- Falabella V. (2014). Área Marina Protegida Namuncurá- Banco Burdwood: Contribuciones para la Línea de Base y Plan de Manejo, 57 p. Landaeta M.F., López G., Suárez-Donoso N., Bustos C.A., Balbontín F. (2012). Larval fish distribution, growth and feeding in Patagonian fjords: potential effects of freshwater discharge. *Environmental Biology of Fishes* 93:73-87.
- Machinandiarena L., Ehrlich M.D. (1999). Detección de un área de cría de la merluza de cola (*Macruronus magellanicus*) en el Mar Argentino. *Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero* 12: 45-50.

Agradecimientos

Quiero agradecer enormemente a toda la tripulación del ARA B/O Puerto Deseado, especialmente al Capitán Javier Linhart, al Segundo Federico Zerdán, a los jefes de maniobras Lucas Acosta, Luis Alconero y Cintia Chana, y a todos los suboficiales a cargo de las maniobras en popa, por la predisposición, dedicación y entusiasmo para poder llevar a cabo con éxito esta campaña. Sumo a este agradecimiento a todo el plantel científico por la colaboración y compañerismo que se manifestó espontáneamente y que hablan no sólo de excelentes científicos sino de grandes personas. Especialmente agradezco por toda la ayuda a los compañeros de gabinete Yamila Becker, Martín Veccia, Adriana Menoret, Matías Delpiani, Martín Vázquez y Sebastián Franseze, y a los larvólogos Virginia García Alonso y Luciano Padovani.

COPIA ELECTRÓNICA INIDEP

14. Ecología espacial de aves y mamíferos del AMP Namuncurá-Banco Burdwood¹

Mónica Torres², Natalia A. Dellabianca³, Andrea Raya Rey³ y Mariano Diez⁴

Introducción

El conocimiento de la dinámica espacio-temporal de aves y mamíferos marinos como predadores tope y sus presas en el mar tiene implicancias para la identificación y mitigación de los efectos de las actividades humanas en áreas claves para el desarrollo de estrategias de conservación y manejo específicas.

En el área marina protegida Namuncurá-Banco Burdwood (AMPN-BB) las condiciones oceanográficas (influenciada por la Corriente de Malvinas) y topográficas (fuerte reducción de la profundidad y las características del fondo marino) generan frentes y zonas de surgencias. Estos fenómenos contribuyen a una gran productividad primaria que sustenta grandes poblaciones de calamares (ej. *Illex argentinus*) y peces (ej. *Sprattus fuegensis*, *Micromesistius australis*, *Dissostichus eleginoides*), presas claves de numerosas especies de aves y mamíferos marinos que ocurren y se alimentan en las aguas adyacentes al Banco Burdwood (Cousseau & Perrotta 1998; Haimovici et al. 1998; Croxall & Woods 2002; Campagna et al. 2006).

Sin embargo, para la mayoría de éstas especies no se han realizado estudios sobre el hábitat y las variables ambientales que determinan su distribución en la zona.

La información detallada de las áreas preferidas por las especies a diferentes escalas es fundamental para el conocimiento de la ecología e historia de vida de las mismas y clave para su conservación (Cotté et al. 2009). Este conocimiento nos permite además, predecir cuál será la reacción de las especies y sus poblaciones frente a un escenario de cambios ambientales globales (Macleod 2009 y referencias allí citadas).

En este contexto el objetivo general es evaluar los patrones de distribución espacio-temporal de las aves y mamíferos marinos en el sector del Banco Burdwood/Namuncurá y zonas adyacentes en función de variables oceanográficas, ambientales, antrópicas y biológicas, a fin de incrementar el conocimiento de la ecología de estas especies.

Se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Evaluar la distribución y abundancia relativa de las aves y los mamíferos marinos a lo largo del año en el área de estudio.

- Identificar la contribución de factores ambientales, oceanográficos, biológicos y antrópicos en la distribución y abundancia de estas especies.

- Establecer la asociación espacial, a diferentes escalas, entre la distribución y abundancia de los predadores tope y sus presas.

- Elaborar un modelo de distribución espacialmente explícito para la predicción del hábitat de las especies y para la identificación de áreas críticas para su protección y conservación.

¹ Financiamiento: PICT-2012-1832

² Investigador embarcado

³ Investigadoras responsables, no embarcadas

⁴ Investigador responsable hidroacústica, no embarcado

Materiales y Métodos

Relevamiento de aves y mamíferos marinos

Se utilizaron para el relevamiento de aves el método de banda transecta (Tasker 1984; Raya Rey & Schiavini 2000) y el de distancia en transectas de línea para los mamíferos marinos (Buckland et al. 2001). Se registraron, desde los alerones del puente, todas las aves marinas que pasaban a 300 metros o menos, por una de las bandas y todos los mamíferos marinos que pasaban por ambas bandas. Para cada observación se determinó la especie (o el menor nivel taxonómico posible), el tamaño y la composición del grupo, la actividad principal de los animales al momento de ser avistados, la posición (latitud y longitud), fecha y hora del día y datos como el estado del mar (en escala Beaufort), la velocidad y dirección del viento, la temperatura atmosférica, la cobertura de nubes y la velocidad del barco.

Binoculares de 7*50 de la marca Bushnell, que cuentan con compás y retícula incorporados, fueron usados, en el relevamiento de mamíferos marinos, para tomar el ángulo de declinación entre el horizonte y el individuo o grupo de individuos, y el ángulo entre el grupo o el individuo avistado y el rumbo del barco. Con estos datos adicionales se puede inferir, a posteriori, la distancia del avistaje a la derrota del barco.

El relevamiento se realizó durante las horas de luz (8:00 a 19:00 hs.) mientras el barco se encontraba navegando, de manera continua a lo largo de toda la derrota en el caso de los mamíferos marinos mientras que las aves se contabilizaron de manera continua únicamente dentro de los límites del AMPN-BB.

Agrupaciones de aves en estaciones de muestreo

Se registraron las aves presentes durante las estaciones diurnas a lo largo de toda la derrota del barco (o durante las horas de luz si las estaciones empezaban o terminaban de noche) identificando las especies (o el menor nivel taxonómico posible) y el número de individuos presentes. Datos de posición, fecha y hora del día y otras variables climáticas se registraron únicamente al momento de inicio de cada estación.

Muestreo hidroacústico

Se grabaron los registros acústicos a lo largo de toda la derrota con la ecosonda SIMRADEA

600 propia del buque a fin de estudiar la distribución y abundancia de los organismos en la columna de agua.

Resultados

Los datos presentados en este informe son los resultados preliminares del trabajo.

El relevamiento se realizó a lo largo de 29 días (260 hs.) de esfuerzo de muestreo durante la campaña al área marina protegida Namuncurá -Banco Burdwood (AMPN-BB) ente el 26 de marzo y el 24 de abril de 2016.

Mamíferos marinos

Se registraron un total de 53 avistajes y 119 individuos pertenecientes a 12 taxa (9 de ellas identificadas a nivel de especie) (Tabla 1).

Los odontocetos incluyeron 4 especies de delfines y el cachalote *Physeter macrocephalus*.

Dentro de los delfines el género *Lagenorhynchus* estuvo representado por 3 especies siendo el delfín austral *L. australis* la especie más abundante, contabilizando un total de 15 animales en 3 avistajes, todos ellos en aguas costeras en cercanías a la Isla de los Estados y Península Mitre (parte más oriental de Tierra del Fuego) (Figura 1). Estos resultados son similares a los obtenidos en las campañas de diciembre 2009 (Raya Rey et al. 2009), noviembre 2014 (Dellabianca 2014), febrero 2015 (Dellabianca & Torres 2015) y diciembre 2015 (Torres 2015). No se registró esta especie en aguas profundas del AMPN-BB como sí ocurrió en campañas anteriores a la misma zona pero en distintos meses del año.

El delfín oscuro *L. obscurus* fue observado únicamente en el Canal Beagle y cómo se mencionó en informes previos, los animales son encontrados en las mismas áreas de manera sistemática, reforzando la hipótesis de una población permanente, al menos durante los meses de primavera-verano (octubre-abril).

La única observación de delfín cruzado *L. cruciger* incluyó 5 individuos y ocurrió en aguas profundas en las cercanías del AMPN-BB, registro que coincide también con lo observado durante la campaña de diciembre 2009 (Raya Rey et al. 2009) y diciembre 2015 (Torres 2015).

Por último, en el sector oeste también en aguas profundas cercanas al AMPN-BB se registró un grupo de 6 delfines piloto *Globicephala melas*, en la misma zona en que fueron avistados en la campaña de diciembre 2009 (Raya Rey et al. 2009).

La otra especie de odontoceto identificado fue el cachalote *P. macrocephalus* al sur del

AMPN-BB en aguas donde las profundidades superaban los 1000 m (1800 a 4300 m). Por observaciones personales de la tripulación del BOPD, el primer ejemplar de *P. macrocephalus* apareció rodeado de al menos tres delfines pequeños que no pudieron ser identificados, sin conocer hasta el momento este tipo de asociaciones en el área. Otro dato interesante representa el hecho de que ambos avistajes (de 2 individuos cada uno) coinciden con el momento en que el buque se encontraba al garete operando en las estaciones E 20 y E 19 respectivamente y en ambas ocasiones se acercaron al barco.

En las campañas de noviembre 2014 y febrero 2015 al AMPN-BB también se registró la presencia de cachalotes pero en esas ocasiones los individuos se encontraban en el sector sureste de Isla de los Estados. (Dellabianca 2014 y Dellabianca & Torres 2015).

Los misticetos fueron los menos diversos, se identificaron sólo dos especies, la ballena minke

Balaenoptera acutorostrata/bonaerensis y la ballena jorobada *Megaptera novaeangliae*.

La especie más abundante registrada fue la ballena minke con 14 individuos, todos en aguas del

Canal Beagle y 13 de ellos concentrados en la misma zona, donde además se avistaron gran cantidad de soplidos que por la distancia no pudieron ser identificados pero podrían pertenecer a individuos de la misma especie.

La ballena jorobada fue la única especie encontrada tanto en aguas del Canal Beagle como dentro del AMPN-BB, siendo el único cetáceo encontrado durante la campaña en ese

Sector y el primer registro de ballenas identificadas en la zona en las campañas que hemos venido realizando. Además fue el único mamífero marino en el que se observó un grupo de madre-cría.

Del grupo de los pinnípedos, sólo se observaron otáridos durante la campaña.

El lobo marino de dos pelos *Arctocephalus australis* fue el más abundante contabilizando un total de 15 ejemplares tanto en aguas de Península Mitre como en Isla de los Estados coincidiendo así con lo observado en la campaña de febrero 2015 (Dellabianca y Torres 2015) y diciembre 2015 (Torres 2015).

El lobo marino de un pelo *Otaria flavescens* se registró mayoritariamente en el Canal Beagle y un pequeño grupo de 3 individuos fueron los únicos pinnípedos encontrados en el AMPN- BB.

Relevamiento de aves

Se registraron un total de 1022 individuos pertenecientes a 20 taxas diferentes mientras el buque se encontraba navegando en aguas dentro del ANMP-BB. (Tabla 2).

Los priones *Pachyptila sp.* fueron el grupo más abundante con un 49% del total de los individuos observados, seguido en abundancia por los petreles gigantes *Macronectes sp.* 13% y los albatros ceja negra *Thalassarche melanophrys* 8% (Figura 3).

El grupo de los priones habita aguas profundas a diferentes distancias de la costa según la latitud, en general en aguas de profundidades mayores a 80 m y contribuye a la gran abundancia una bandada de al menos 300 individuos que se encontraban posados en el agua.

El grupo más diverso fue el de los petreles con 10 taxas diferenciados, siendo el petrel gigante *Macronectes sp.* el más representado, seguido por el petrel damero.

Daption capense y el petrel plateado *Fulmarus glacialis*. En menor proporción se encontró al petrel barba blanca *Procellaria aequinoctialis*, el petrel de las tormentas de Wilson

Oceanites oceanicus y los petreles zambullidores *Pelecanoides sp.*

Los albatros incluyeron 4 especies de los cuales el albatros de ceja negra fue el más abundante seguido de los grandes albatros, real y errante *Diomedea sp.*, el albatros cabeza gris *Thalassarche chrysostoma* y por último el albatros pico fino *Thalassarche chlororhynchos* con un solo individuo registrado.

Sólo dos especies de pardelas fueron registradas siendo la pardela oscura *Puffinus griseus* ligeramente más abundante que la pardela cabeza gris *Puffinus gravis*.

Las aves costeras estuvieron representadas por 4 taxa, la gaviota cocinera *Larus dominicanus*; la paloma antártica *Chionis alba*, un cormorán no identificado *Phalacrocorax sp.* y la garza Bueyera *Bubulcus ibis*. En el caso de la garza bueyera se registraron un total de

1 individuos que permanecieron posados sobre el barco durante tres días y tres de los cuales aparecieron muertos sobre la cubierta. No se observaron pingüinos en el área del ANMP-BB pero si se registraron individuos de manera aislada a lo largo de la derrota en otras áreas.

Agrupaciones de aves en estaciones de muestreo

Se relevaron aves marinas en 17 estaciones diurnas contabilizando un total de 1396 individuos (Tabla 2). Las especies presentes fueron similares a las encontradas en la zona durante estudios anteriores del proyecto (Raya Rey et al. 2009, Scioscia et al. 2012, Dellabianca et al. 2013, 2014, Torres 2015). La riqueza específica y el número de individuos (total y por especie) variaron entre las diferentes estaciones.

En las estaciones número 11 (E11) y 12 (E12), ambas ubicadas al norte de Isla de los Estados, se registró la mayor cantidad de individuos pero la gran abundancia en estas estaciones se debe principalmente a la presencia de grandes agregaciones de petreles dameros.

La estación 4 (E4), a la entrada del Canal Beagle, presentó la mayor cantidad de especies (11 especies) y fue la única estación donde se registró al pingüino magallánico *Spheniscus magellanicus*.

Por su parte las estaciones ubicadas en el ANMP-BB fueron donde se encontró menor riqueza, entre 5 y 7 especies, dato que es totalmente opuesto a lo encontrado para la misma área en las campañas de febrero y diciembre 2015 (Dellabianca et al. 2015 y Torres 2015).

Los petreles gigantes y el albatros ceja negra estuvieron presentes en todas las estaciones relevadas. Los pingüinos fueron de las aves menos observadas registrándose sólo 3 individuos de pingüino magallánico *Spheniscus magellanicus* en una única estación.

Muestreo hidroacústico

Se grabaron registros hidroacústicos de manera continua durante 24 días y serán posprocesados en el CADIC (responsable Dr. Mariano Diez)

Conclusiones

Aunque muy preliminares, estos resultados y su comparación con los obtenidos en campañas previas a la misma zona de estudio remarcan la importancia de realizar investigaciones sistemáticas durante diferentes estaciones del año para comprender la variabilidad espacio-temporal en la distribución de los predadores tope.

Cabe destacar que la presente fue la primer campaña del proyecto realizada en otoño (marzo-abril) y con los datos obtenidos se pudo confirmar la presencia de especies ya observadas en el

AMPN-BB en otras estaciones del año censadas y también incorporar nuevos registros como es el caso de la presencia de ballenas jorobadas en el área. Cambios en la distribución y abundancia de los predadores tope dentro del área y su relación con la estacionalidad y disponibilidad de alimento necesitan más estudio.

Agradecimientos

Quiero agradecer al Sr. Comandante Javier Linhart y a toda la tripulación del BOPD Puerto

Deseado por la gran predisposición para poder realizar la mayor cantidad de tareas posibles y principalmente por la calidez con la que nos recibieron a bordo.

Un muy especial agradecimiento a todos aquellos con quienes compartí las largas horas de observación en el puente de comando por su paciencia, colaboración y camaradería; también a todo el grupo de científicos y a la Dra. Natalia Dellabianca por confiar en mí para realizar el relevamiento en este proyecto.

Bibliografía citada

- Ballance LT (2002) Cetacean Ecology. Pp 208-214. En: WF Perrin, B Würsig, JGM Thewissen (eds.) Encyclopedia of Marine Mammals. Academic Press, San Diego. 1414pp.
- Buckland ST, Anderson DR, Burnham KP, Laake JL, Borchers DL, Thomas L (2001) Introduction to distance sampling: estimating abundance of biological populations. Oxford University Press, Oxford. 432pp.
- Campagna C, Verona C, Falabella V (2006) Situación ambiental en la ecorregión del Mar Argentino. En: Brown AMartínez Ortiz U, Acerbi M, Corcuera J (eds) La situación ambiental argentina 2005. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires, pp 323-336
- Cousseau MB, Perrotta RG (1998) Peces marinos de Argentina: biología, distribución, pesca. INIDEP, Mar del Plata
- Croxall JP, Woods AG (2002) The importance of the Patagonian shelf for top predator species breeding at South Georgia. Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems 12:101-118
- Dellabianca NA. Ecología y Conservación de Aves y Mamíferos Marinos. En D.A. Fernández. Campaña “Área Protegida Namuncurá - Banco Burdwood”. Informe de Campaña. BO Puerto Deseado 2014, pp. 88-97.
- Dellabianca NA, Scioscia G, Schiavini A, Raya Rey A. (2012) Occurrence of hourglass dolphin (*Lagenorhynchus cruciger*) and habitat characteristics along the Patagonian shelf and the Atlantic Ocean sector of the Southern Ocean. Polar Biology 35:1921-1927.
- Dellabianca NA, Paso Viola MN y NG Rosciano. Ecología y Conservación de Aves y Mamíferos Marinos. En G. Lovrich y M. Diez. Campaña “Tierra del Fuego-Banco Burdwood”. Informe de campaña. BO Puerto Deseado 2014, pp. 70-79.
- Dellabianca NA y Torres M Ecología y Conservación de Aves y Mamíferos Marinos. En N. Dellabianca. Campaña “Tierra del Fuego-Banco Burdwood”. Informe de campaña SB-15 Tango 2015, pp 31-38.
- Goodall RNP (1997) Review of sightings of the hourglass dolphin, *Lagenorhynchus cruciger*, in the South American sector of the Antarctic and sub-Antarctic. Report of the International Whaling Commission 47:1001-1013.
- Haimovici M, Brunetti NE, Rodhouse PG, Csirke J, Leta RH (1998) *Illex argentinus*. En: Rodhouse PG, Dawe EG, O’Dor RK (eds) Squid recruitment dynamics. The genus *Illex* as a model. The commercial *Illex* species and influences on variability. FAO Fish Tech Pap No 376, Rome, pp 27-58.
- Learmonth JA, Macleod CD, Santos MB, Pierce GJ, Crick HQP, Robinson RA (2006) Potential effects of climate change on marine mammals. Oceanography and Marine Biology Annual Review 44:431-464.
- Raya Rey A, Scioscia G, Dellabianca NA, Torres M. Censo de Aves y Mamíferos Marinos en la Plataforma Patagónica Austral. En G.A. Lovrich. Estudios biológicos en la plataforma patagónica austral. Informe de campaña CONCACEN II BO Puerto Deseado 2009, pp. 8-29.
- Scioscia G, Dellabianca NA, Torres M. Ecología y Conservación de Aves y Mamíferos Marinos. En G.A. Lovrich. Campaña “Patagonia Austral”. Informe de campaña “Patagonia Austral” Ushuaia – Mar del Plata BO Puerto Deseado 2012, pp. 86-102
- Torres M. Ecología y Conservación de Aves y Mamíferos Marinos. En J. Martín. Campaña “Tierra del Fuego-Banco Burdwood”. Informe de campaña. GC-189 Prefecto García 2015, pp 31-38.

Tabla 1. Cantidad total de individuos para las especies de mamíferos marinos registrada durante la campaña.

Especie	N° Ind.
Delfín austral <i>Lagenorhynchus australis</i>	15
Delfín oscuro <i>Lagenorhynchus obscurus</i>	5
Delfín cruzado <i>Lagenorhynchus cruciger</i>	5
Delfín piloto <i>Globicephala melas</i>	6
Delfín no identificado	7
Cachalote <i>Physeter macrocephalus</i>	4
Ballena minke no identificada <i>Balenoptera acutorostrata/bonaerensis</i>	14
Ballena jorobada <i>Megaptera novaeangliae</i>	9
Rorcual no identificado	15
Ballena no identificada	12
Lobo marino de dos pelos <i>Arctocephalus australis</i>	15
Lobo marino de un pelo <i>Otaria flavescens</i>	12
TOTAL	119

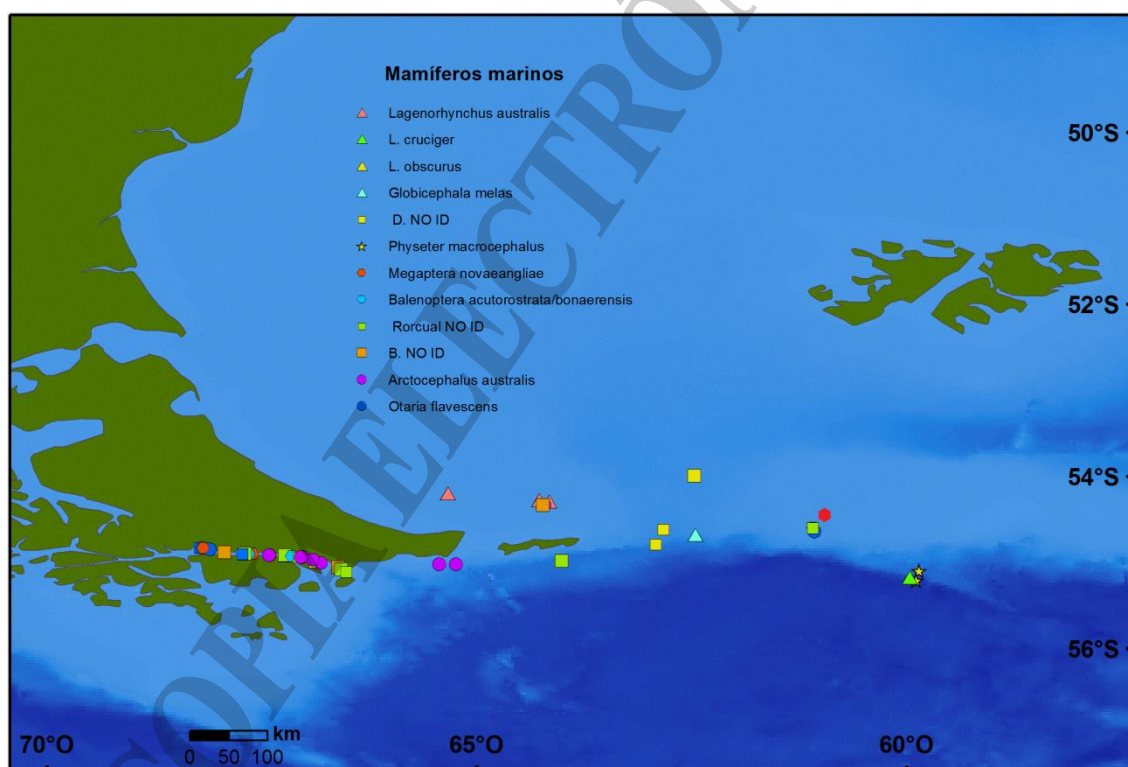


Figura 1. Distribución de las observaciones de mamíferos marinos registradas a lo largo de toda la derrota del barco.

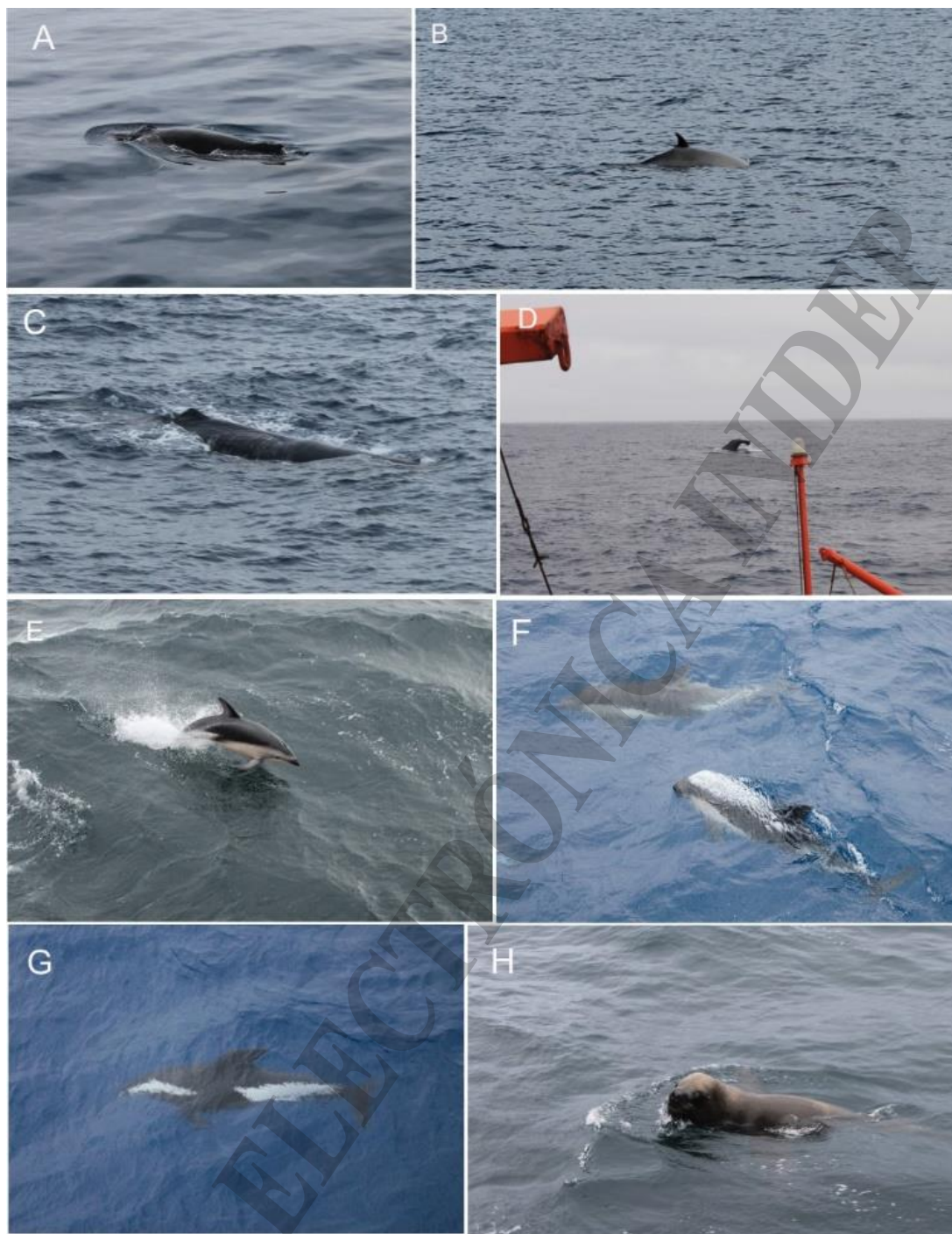


Figura 2. Especies de mamíferos marinos registrados durante la campaña, A) *Megaptera novaeangliae*; B) *Balænoptera acutorostrata/bonaerensis*; C y D) *Physeter macrocephalus*; E) *Lagenorhynchus obscurus*; F) *Lagenorhynchus australis*; G) *Lagenorhynchus cruciger*; H) *Otaria flavescens*.

Tabla 2. Cantidad total de individuos para cada especie de aves registradas durante la navegación en el área marina protegida Namuncurá -Banco Burdwood (AMPN-BB).

	Nombre científico (familia, género o especie)	Nombre común	N° Ind.
Albatros	<i>Diomedea sp.</i>	Albatros Real/Errante	59
	<i>Thalassarche melanophrys</i>	Albatros Ceja Negra	82
	<i>Thalassarche chrysostoma</i>	Albatros Cabeza Gris	12
	<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	Albatros Pico Fino	1
Petreles	<i>Macronectes giganteus</i>	Petrel Gigante del Sur	15
	<i>Macronectes sp.</i>	Petrel Gigante no identificado	116
	<i>Daption capense</i>	Petrel Damero	80
	<i>Procellaria aequinoctialis</i>	Petrel Barba Blanca	28
	<i>Fregetta tropica</i>	Petrel de las Tormentas de Vientre Negro	6
	<i>Oceanites oceanicus</i>	Petrel de las Tormentas de Wilson	11
	<i>Oceanitidae no id</i>	Petrel de las Tormentas no identificado	2
	<i>Fulmarus glacialis</i>	Petrel Plateado	52
	<i>Pelecanoides sp.</i>	Petrel Zambullidor no identificado	12
	<i>Pachyptila sp</i>	Prion/Petrel Azulado	491
Pardelas	<i>Puffinus gravis</i>	Pardela Cabeza Parda	17
	<i>Puffinus griseus</i>	Pardela Oscura	23
Cormoranes	<i>Phalacrocorax sp.</i>	Cormorán no identificado	1
Gaviotas	<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota Cocinera	2
Paloma Antártica	<i>Chionis alba</i>	Paloma Antártica	1
Garzas	<i>Ardeidae</i>	Garza Blanca	11
TOTAL			1022



Figura 3. Representantes de especies más abundantes en el área censada A) *Thalassarche melanophrys*; B) *Daption capense*; C) *Macronectes sp.*

Tabla 3. Número de individuos de cada especie en las diferentes estaciones y número total de individuos por especie y por estación.

Especies	ESTACIONES CENSADAS																	N° ind.
	E1	E4	E9	E11	E12	E13	E39	E17	E19	E25	E27	E29	E31	E32	E33	E35	E40	
<i>Diomedea sp</i>	-	-	-	5	20	6	1	-	-	9	-	3	2	9	8	5	12	48
<i>Thalassarche melanophrys</i>	1	3	1	50	6	2	5	1	3	5	3	12	1	16	2	33	2	146
<i>Thalassarche chrysostoma</i>	-	-	-	1	3	1	-	1	-	1	-	1	1	-	1	-	1	11
<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
<i>Macronectes giganteus</i>	1	1	1	-	4	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	-	1	12
<i>Macronectes halli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	4
<i>Macronectes sp.</i>	2	6	2	23	174	-	4	2	5	2	1	2	10	8	11	12	-	264
<i>Daption capense</i>	-	2	-	303	233	-	6	15	31	1	-	-	8	-	15	11	23	648
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	-	2	-	1	3	1	-	12	1	6	5	3	-	3	-	4	1	42
<i>Oceanites oceanicus</i>	-	-	-	-	1	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6
<i>Fulmarus glacialis</i>	6	3	-	1	1	-	1	21	-	-	-	-	3	-	1	-	-	37
<i>Pachyptila sp</i>	-	-	-	-	-	-	-	150	2	-	-	-	-	-	-	-	-	152
<i>Puffinus gravis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Puffinus griseus</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Phalacrocorax atriceps</i>	7	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
<i>Leucophaeus scoresbi</i>	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
<i>Larus dominicanus</i>	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
<i>Catharacta sp</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Spheniscus magellanicus</i>	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
N° ind. por Estación	18	28	4	389	445	14	17	202	44	24	10	21	25	43	39	65	40	1396
Zona	Tierra del Fuego			Isla de los Estados				AMP-BB										

15. Biodiversidad y fluctuación estacional del zooplancton del AMP Namuncurá-Banco Burdwood y aguas adyacentes: relaciones tróficas con larvas de sardina fueguina *Sprattus fuegensis*¹

Virginia Andrea García Alonso², Luciano Padovani² y Fabiana Capitanio³

Introducción

El conocimiento de la diversidad, abundancia y ciclos estacionales del zooplancton es de gran importancia dado que este grupo puede controlar las poblaciones de fitoplancton, regenerando nutrientes y ejerciendo una importante función en el flujo del carbono y otros elementos críticos de los ciclos biogeoquímicos (Gorsky *et al.*, 2005; Hernández-León, 2009). Además, su disponibilidad es considerada uno de los principales factores que afectan el crecimiento y la supervivencia de peces (Kjørbe, 1993), teniendo consecuencias significativas sobre el desove y la cría de los mismos (Ciemchoski y Sánchez, 1983).

Las condiciones oceanográficas, y el cambio batimétrico y topográfico del Banco Burdwood/Namuncurá (BBN) generan frentes y zonas de surgencias que propician altas concentraciones de nutrientes y alta saturación de oxígeno. Estas características permiten que la zona sustente varios predadores tope, entre ellos, diversas especies de albatros, petreles, pingüinos, lobos y elefantes marinos. Más aún, en las aguas adyacentes se encuentran sitios de reproducción de peces de interés comercial como la polaca y la merluza negra (Perrota, 1982; Laptikhovsky *et al.*, 2006).

Se propone como objetivo general estudiar y comparar la composición, abundancia y fluctuación estacional de distintas fracciones de tamaño del zooplancton del BBN y de la costa de Santa Cruz y Tierra del Fuego. A su vez se evaluará el impacto trófico del zooplancton, y sus fracciones de tamaño, sobre las larvas de las dos poblaciones de sardina fueguina *Sprattus fuegensis* (una que habita las costas de Santa Cruz y Tierra del Fuego y otra que habita en las costas de las Islas Malvinas y el BBN) (Cousseau, 1982). Esta es una de las tres especies de clupeidos presentes en el sector patagónico austral y constituye uno de los principales recursos pelágicos desde el punto de vista de su biomasa. Su dieta zooplanctofaga la convierte en una especie intermediaria de la trama trófica entre niveles inferiores y sus predadores, incluyendo varios peces de interés económico como salmónidos, además de aves, pingüinos y cetáceos (e.g. Ciancio *et al.*, 2008).

Materiales y Métodos

Se utilizaron dos redes planctónicas en cada estación, una red Minibongo de 67µm de malla y 30cm de diámetro para la recolección de mesozooplancton y una red Bongo de 300µm de malla y 60cm de diámetro para la recolección de ictioplancton y zooplancton de mayor tamaño (Figura 1, A y B). Los lances fueron oblicuos desde la cercanía del fondo hasta la superficie en estaciones cuya profundidad era menor a 100 m. En estaciones con más de 100 m de profundidad se muestreó a 100 m con la red Minibongo y hasta 200 m con la red Bongo. Ambas redes contaban con un flujómetro en la boca de uno

¹ Financiamiento PIP 2015-2017 “Biodiversidad y fluctuación estacional del zooplancton del Banco Burdwood y aguas costeras adyacentes: relaciones tróficas con larvas de sardina fueguina *Sprattus fuegensis*”

² Investigador embarcado

³ Investigadora responsable

de sus paños para poder calcular posteriormente el volumen de agua filtrado. Debido a cuestiones operativas, en las estaciones 19 y 20 se realizaron únicamente lances verticales con la red Minibongo.

De cada red se preservó una de las muestras en formaldehído 4% para realizar un análisis cualitativo y cuantitativo (Figura 1 C). La otra muestra de la red Minibongo se separó en 3 fracciones de tamaño ($>500\mu\text{m}$, entre $500\mu\text{m}$ y $200\mu\text{m}$ y $<200\mu\text{m}$) mediante el uso sucesivo de tamices de $500\mu\text{m}$ y $200\mu\text{m}$. Las dos fracciones de mayor tamaño retenidas en los tamices se guardaron en tubos *ependorf* mientras que el sobrenadante se filtró en filtros de GF/F de 47 mm de fibra de vidrio mediante vacío suave. Las tres fracciones de zooplancton, al igual que algunas larvas de *Sprattus fuegensis* provenientes de la red Bongo, se congelaron a -20°C para su posterior análisis isotópico y/o lipídico. La otra muestra de la red Bongo se fijó en alcohol 96% para extraer y analizar los otolitos de larvas de *S. fuegensis*.

También se tomaron muestras de agua a 10 m de profundidad de las cuales se filtraron entre 1 y 2 litros en filtros de GF/F de 47 mm de fibra de vidrio mediante vacío suave. Los filtros también se congelaron para su posterior análisis isotópico y/o lipídico.

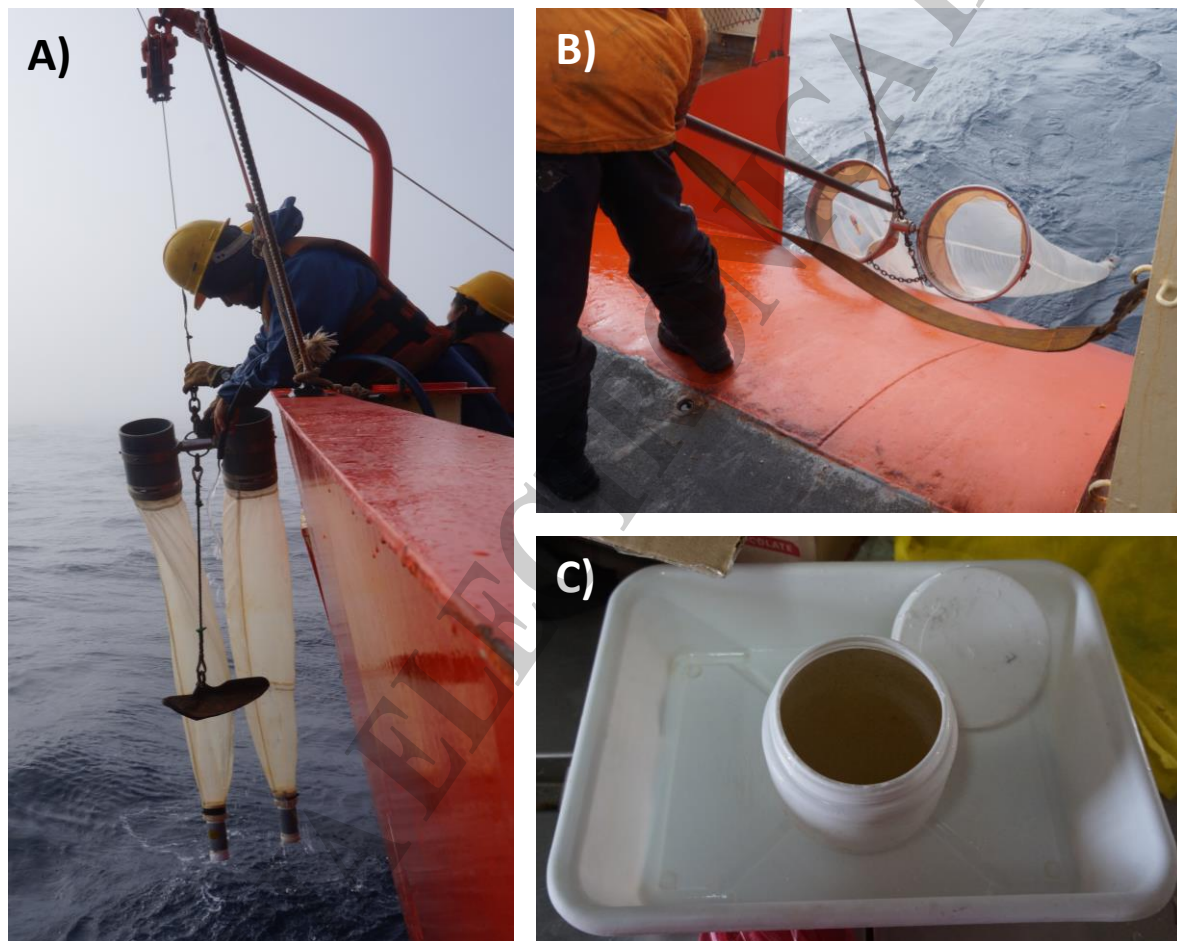


Figura 1. A) Red Minibongo. B) Red Bongo. C) Muestra de zooplancton recolectada con la red Minibongo y fijada con formaldehído 4%.

Resultados

Se recolectaron muestras de 56 lances, 29 realizados con la red Minibongo y 27 con la red Bongo (Figura 2, ANEXO II Lista de Lotes). También se obtuvieron muestras de agua a 10 metros de profundidad en cada estación (excepto las estaciones: 1, 4, 29, 32 y 35). Las muestras de la red Bongo preservadas en formaldehído se encuentran en el INIDEP a cargo del Dr. Marcelo Pájaro. El resto de las muestras se encuentran en el Laboratorio de Zooplankton Marino de la FCEyN-UBA a cargo de la Dra. Fabiana Capitanio.

En todas las estaciones pertenecientes a las zonas Núcleo y de Amortiguación, y una estación en la zona de Transición, las muestras colectadas con la red Minibongo presentaron una coloración oscura y densidad viscosa, producto de un *bloom* de fitoplancton (probablemente diatomeas del género *Chaetoceros*) (Figura 2 A). Debido a la presencia de esta alga, en estas estaciones no se pudo realizar el fraccionamiento de la muestra, la cual fue congelada para su posterior fraccionamiento en tierra.

También se observó la presencia de *S. fuegensis* en las tres zonas del BBN y en el sector costero norte de Tierra del Fuego (Figura 2, B)

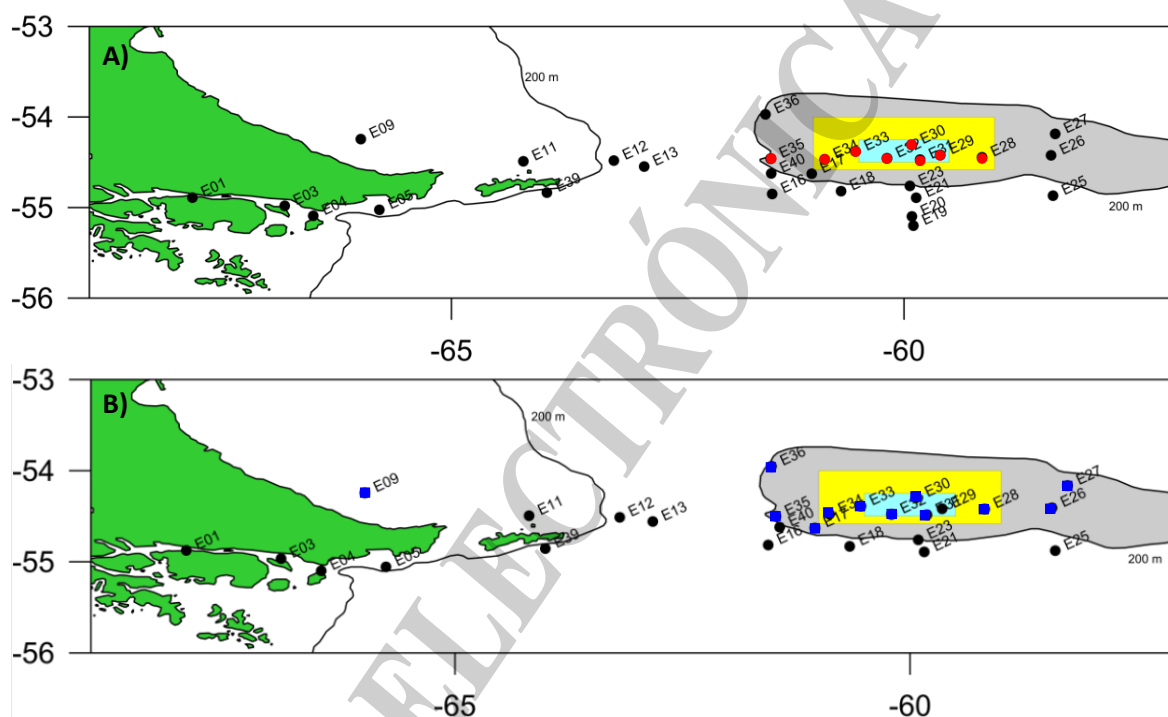


Figura 2. A) Estaciones realizadas con la red Minibongo y ubicación de los *blooms* de fitoplancton registrados (●). B) Estaciones realizadas con la red Bongo señalando donde se encontraron ejemplares de *Sprattus fuegensis* (■).

Agradecimientos

Al jefe científico, Dr. Daniel Roccatagliata, por su constante comunicación y aplicación a procurar la mejor campaña posible para todos. A la tripulación del Buque Oceanográfico “Puerto Deseado” quienes demostraron una gran predisposición y compromiso en todo momento. Al CONICET por financiar la campaña al igual que los traslados de todos los científicos. Al Dr. Marcelo Pájaro (INIDEP) y la Dra. Luciana Ricciardelli (CADIC-CONICET) por facilitar equipos y herramientas. Y a todos los compañeros embarcados en esta campaña, quienes ayudaron en todo momento y trabajaron como un gran equipo para hacer de esta una campaña exitosa tanto a nivel académico como humano. ¡Muchas gracias!

Bibliografía citada

- Ciancio, J. E., Pascual, M. A., Botto, F., Frere, E. e Iribarne, O. (2008). Trophic relationships of exotic anadromous salmonids in the southern Patagonian Shelf as inferred from stable isotopes. *Limnology and Oceanography*, 53(2): 788-798.
- Ciechomski, J. D. y Sanchez, R. P. (1983). Relationship Between Ichthyoplankton Abundance and Associated Zooplankton Biomass in the Shelf Waters off Argentina. *Biological Oceanography*, 3(1): 77-101.
- Cousseau, M. B. (1982). Revisión taxonómica y análisis de los caracteres morfométricos y merísticos de la sardina fueguina, *Sprattus fuegensis* (Jenyns, 1842) (Pisces, Clupeidae). *Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero*, 3: 77-94.
- Gorsky, G., Youngbluth, M. J. y Deibel, D. (2005). Response of marine ecosystems to global change: ecological impact of appendicularians. Éditions Scientifiques, Paris, pp 435. ISBN 2-8470-302-9-8.
- Hernández-León, S. (2009). Top-down effects and carbon flux in the ocean: A hypothesis. *Journal of Marine Systems*, 78(4): 576-581.
- Kjørboe, T. (1993). Turbulence, phytoplankton cell size, and the structure of pelagic food webs. *Advances in Marine Biology*, 29: 1-72.
- Laptikhovsky, V., Arkhipkin, A. y Brickle, P. (2006). Distribution and reproduction of the Patagonian toothfish *Dissostichus eleginoides* Smitt around the Falkland Islands. *Journal of Fish Biology*, 68(3), 849-861.
- Perrotta, R. G. (1982). Distribución y estructura poblacional de la polaca (*Micromesistius australis*). *Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero*, 3: 35-50.

16. Comunidades microplanctónicas en el Área Marina Protegida Namuncurá/Banco Burdwood (Atlántico Sudoccidental), Canal Beagle y aguas aledañas

16.1. Proyecto A: **Funcionamiento de la red trófica microbiana con énfasis en el papel de la lisis vírica para el control de la producción y diversidad de procariotas**¹

Andrea Malits^{2,3}

Introducción

La red trófica microbiana es un componente clave en las transferencias de carbono y la regeneración de nutrientes en ecosistemas marinos (Azam, 1998). Los procariotas heterótrofos actúan como eslabón intermedio entre el carbono orgánico disuelto (COD) proveniente de varias fuentes como son la excreción de fitoplancton y zooplancton, la lisis celular por infección vírica y la hidrólisis de partículas, y los niveles tróficos superiores a través del “bucle microbiano” (Azam et al., 1983). Por otra parte, la lisis vírica disminuye la eficiencia del “bucle microbiano” convirtiendo materia orgánica particulada (MOP, las células) en materia orgánica disuelta (MOD, principalmente el contenido de las células) y transfiriendo hasta el 40% del carbono orgánico proveniente de organismos fotosintéticos al pool de COD (Sheik et al., 2014).

La infección vírica es en su mayor parte específica con el huésped y, por lo tanto, depende de una alta densidad de huéspedes para una infección exitosa (Fuhrman, 1999). Por consiguiente, se sugiere que el papel de los virus en la mortalidad de procariotas es probablemente más importante en sistemas eutróficos que en oligotróficos (Steward et al., 1996). Además, por la propia especificidad de la infección vírica, los virus ejercen presión selectiva sobre las poblaciones de sus huéspedes controlando así su diversidad (Thingstad & Lignell, 1997).

El Área Marina Protegida Namuncurá/Banco Burdwood (AMP N/BB) es una meseta sumergida situada a 150 km al este de Isla de los Estados (Tierra del Fuego) con una profundidad media sobre el banco de aproximadamente 100 m y flanqueado al este y al oeste por sendos canales que permiten el paso de aguas provenientes de la Corriente Circumpolar Antártica hacia el norte, formando la Corriente de Malvinas que fluye en esa dirección (Piola & Gordon, 1998). Al sur del AMP N/BB, la profundidad aumenta rápidamente y contigua a la cuenca abisal Yaghan con profundidades superiores a los 3000 m. Las aguas asociadas al AMP N/BB pertenecen al régimen oceanográfico subpolar y por lo tanto experimentan una alta estacionalidad con respecto a la radiación fotosintéticamente activa (RFA) con inviernos relativamente oscuros y veranos con alta penetración de RFA.

La integración interanual de la biomasa fitoplanctónica superficial en el AMP N/BB según el satélite AQUA MODIS sugiere que este ambiente marino netamente oceánico no es una zona particularmente productiva. Sin embargo, a menor escala temporal ocurren blooms como los que observamos en primavera/verano 2014.

El objetivo general es continuar los estudios sobre aspectos microbianos que incluyan factores que afecten la producción y diversidad de microorganismos, su interacción con los parámetros fisicoquímicos y sus implicaciones para los flujos biogeoquímicos en el AMP N/BB y aguas aledañas que se iniciaron en primavera 2014 a bordo del B/O Puerto Deseado.

¹ Financiamiento PIP-11220150100368CO “Funcionamiento de la red trófica microbiana en sistemas marinos subpolares contrastantes: el Canal Beagle y el Banco Burdwood-Namuncurá (Atlántico Sudoccidental)”

² Investigador embarcado

³ Investigador responsable

Objetivos específicos:

1. Determinar la biomasa autótrofa y las concentraciones de nutrientes inorgánicos disueltos en el AMP N/BB y zonas aledañas para caracterizar el estado trófico de las masas de agua.
2. Determinar las variaciones espaciales de las abundancias de microorganismos (pico/nanoplancton autótrofo, nanoflagelados heterótrofos, procariotas heterótrofas y virus) y relacionarlas con los parámetros físico-químicos y la biomasa autótrofa.
3. Explorar la diversidad procariota y vírica a partir de herramientas de secuenciación masiva del AMP N/BB, Canal Beagle y aguas aledañas.
4. Evaluar el papel de la lisis vírica para el control de la biomasa y diversidad de procariotas en estaciones selectas (AMP N/BB, Canal Beagle y áreas aledañas) y relacionar la variabilidad espacial de la lisis vírica con los parámetros físico-químicos y el estado trófico de las masa de agua.

Metodología

En 29 estaciones se tomaron muestras de agua subsuperficial (10 m de profundidad) mediante una botella Niskin de 25L, de aguas profundas mediante una botella Niskin de 5L (cerca del fondo excepto E16, E19, E20 y E21) y en tres estaciones de ellas en aguas intermedias para obtener los parámetros que se detallan en la Tabla 1. Las botellas Niskin se operaron desde el guinche oceanográfico junto al CTD SBE-19 y se cerraron manualmente con una mensajero.

1. Concentración de clorofila y nutrientes inorgánicos

Para los análisis de clorofila, se filtraron 2-3L sobre filtros Whatman GF/F que se guardarán a -20 °C hasta su procesamiento. Los pigmentos fotosintéticos se extraerán en acetona 90% durante 24h y se determinarán con un espectrofotómetro en el CADIC, según Strickland & Parsons (1972). Dos submuestras de 250mL del agua previamente filtrada por GF/F se guardaron a -20 °C para los análisis de la concentración de nutrientes inorgánicos disueltos (amonio, nitrito, nitrato, fosfatos y silicatos) en un laboratorio habilitado.

2. Absorbancias

Para el estudio cualitativo de la MOD se obtendrán las características ópticas de las muestras de agua pre-filtradas por filtros de fibra de vidrio Whatman GF/F con un espectrofotómetro Cintra 10e (GBC) UV-Vis con un escaneo continuo entre 200 y 800 nm longitud de onda y las absorbancias de longitud de onda específicas a 250 nm, 254 nm, 365 nm y 440 nm. La absorbancia a 254 nm da una estimación de la concentración de materia orgánica en el agua. El cociente entre las absorbancias a 250 nm y 365 nm da el valor del índice E2:E3 que es una estimación de la cantidad relativa de la MOD según su peso molecular; el índice aumenta con el aumento de la fracción del MOD de bajo peso molecular. El coeficiente de absorción a 440 nm (g440) indica el contenido de sustancias húmicas en el agua (Kirk, 2011).

3. Abundancias microbianas

Submuestras pre-filtradas por una malla de 115 µm para excluir el mesoplancton para la abundancia, biomasa y composición (grandes grupos taxonómicos y funcionales) de pico-/nanoplancton fototrófico, nanoflagelados heterótrofos (5mL, respectivamente), procariotas y virus (1mL, respectivamente) fueron fijadas con glutaraldehído, previamente filtrado por 0.2µm, a una concentración final de 0.5% (excepto para el pico/nanoplancton fototrófico, cual era 0.1%), incubadas 20-30 minutos a 4°C, a continuación congeladas en nitrógeno líquido y almacenadas a -20°C para su posterior análisis por citometría de flujo. Detalles prácticos se encuentran en Brussaard (2004) para virus, en Gasol & del Giorgio (2000) para procariotas y en Marie et al. (2001) para pico-/nanoplancton autótrofo. La abundancia de nanoflagelados heterótrofos será determinada con un protocolo

optimizado (Christaki et al., 2011) y usado recientemente para muestras del Atlántico Sudoccidental (Malits, datos sin publicar).

3. Diversidad procariota

Junto al muestreo de datos biológicos y fisicoquímicos se obtuvieron muestras ADN vírica y ADN procariota para la posterior secuenciación del 16S rRNA gen amplicón aprovechando herramientas de secuenciación masiva.

Para obtener el ADN procariota 2-4L de agua se concentraron mediante una bomba peristáltica sobre filtros de policarbonato (0.2µm y 3µm de tamaño). El ADN será extraído usando un kit de extracción MoBio PowerWater® DNA Isolation Kit (MoBio Laboratories, Inc., CA, USA) siguiendo las instrucciones del proveedor. Las comunidades víricas de 2-4L de agua pre-filtrada por 0.2µm fueron concentradas mediante filtración tangencial con un cartucho de 30-kDalton (VIVAFLOW 200) a 35mL y guardado a 4°C hasta su procesamiento. Los virus se concentraron hasta 500 µL centrifugando con 30-kD filters (Amicon Ultra-15; Millipore). Un servicio de secuenciación masiva realizará la preparación de la librería de ADN y la secuenciación.

4. La mortalidad procariota por lisis vírica.

La producción vírica lítica (VP) y la fracción de células infectadas (FIC) se estimaron mediante una técnica de dilución que se basa en el principio de reducir la abundancia de virus para impedir nueva infección. Entonces, los virus producidos son de células ya infectadas (Weinbauer et al., 2010). En estaciones listadas en la Tabla 1, las muestras de agua obtenidas de 10 m de profundidad mediante la botella Niskin y prefiltradas por una malla de 115 µm se fraccionaron mediante un sistema de flujo tangencial equipado con cartuchos de 0.2 µm y de 30 kDalton para obtener un concentrado de procariotas y agua libre de virus, respectivamente. Los procariotas fueron incubados en agua libre de virus durante 9 horas a la temperatura *in situ* y se tomaron muestras para las abundancias vírica y procariota a tiempo 0 y cada 3 horas que se preservarán para su posterior análisis por citometría de flujo.

VP se calculará

$$VP = (V_2 - V_1) / (t_2 - t_1) \quad (1)$$

donde V_1 y V_2 son las abundancias víricas y t_1 y t_2 el tiempo transcurrido. Dividiendo el número de virus producidos por el número de la progenie durante la lisis de una célula (Burst Size, BS) resulta en el número de células infectadas.

$$FIC = 100 \times [(V_2 - V_1) / BS / AP] \quad (2)$$

donde AP es la abundancia de procariotas a t_0 .

Para obtener la tasa de lisis vírica, la producción vírica corregida por la abundancia de procariotas *in situ* se divide por el BS calculado (es decir dividiendo el número de virus producidos por el declive de la abundancia de procariotas durante las primeras horas de incubación). El carbono orgánico liberado durante la lisis vírica se calcula con el factor de 12.4 fg C célula⁻¹. La fracción de mortalidad de procariotas debido a la lisis vírica se estimará según el modelo de Binder (1999).

$$VMM = FIC / \ln(2) \times (1 - 0.186 - FIC) \quad (3)$$

Resultados

Durante el muestreo de un total de 29 estaciones se obtuvieron 459 muestras para su posterior análisis con citometría de flujo, 14 muestras para la extracción de ADN procariota y vírica, respectivamente, 57 muestras para la determinación de clorofila, 36 muestras para el análisis de nutrientes inorgánicos y 29 muestras para el estudio cualitativo de la MOD. Dichas muestras servirán para determinar las variaciones espaciales de las abundancias microbianas *in situ* (virus, procariota, picofitoplancton y nanoflagelados), calcular la tasa de mortalidad de procariotas por lisis vírica, y en

última instancia, evaluar el papel que juegan los virus en la regulación de la biomasa y diversidad procariota y sus repercusiones en los flujos de carbono orgánico disuelto y particulado según el estado trófico de las masas de agua.

Agradecimientos

Agradezco al Jefe Científico Dr. Daniel Roccatagliata su buen humor y su buena disposición en la preparación de la campaña y durante la misma, a la tripulación del B/O *Puerto Deseado* por su constante apoyo, a los compañeros científicos que ayudaron en las tareas de muestreo, y en particular a Martin Veccia por su ayuda en el gabinete.

Bibliografía citada

- Azam, F. *et al.* The Ecological Role of Water-Column Microbes in the Sea. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 10, 257–263 (1983).
- Azam, F. Microbial Control of Oceanic Carbon Flux: The Plot Thickens. *Science* 280, 694–696 (1998).
- Binder, B. Reconsidering the relationship between virally induced bacterial mortality and frequency of infected cells. *Aquat. Microb. Ecol.* 18, 207–215 (1999).
- Brussaard, C. P. D. Optimization of Procedures for Counting Viruses by Flow Cytometry. *Appl. Environ. Microbiol.* 70, 1506–1513 (2004).
- Christaki, U. *et al.* Optimized routine flow cytometric enumeration of heterotrophic flagellates using SYBR Green I. *Limnol. Ocean. Methods* 9, 329–339 (2011).
- Fuhrman, J. A. Marine viruses and their biogeochemical and ecological effects. *Nature* 399, 541–548 (1999).
- Gasol, M. J. & del Giorgio, P. A. Using flow cytometry for counting natural planktonic bacteria and understanding the structure of planktonic bacterial communities. *Sci. Mar.* 64, 197–224 (2000).
- Kirk, J. T. O. *Light and Photosynthesis in Aquatic Ecosystems*. (Cambridge University Press, 2011).
- Marie, D., Partensky, F., Vaultot, D. & Brussaard, C. Enumeration of phytoplankton, bacteria, and viruses in marine samples. *Curr Protoc Cytom* Chapter 11, Unit 11 11 (2001).
- Piola, A. R. & Gordon, A. L. Intermediate waters in the southwest South Atlantic. *Deep Sea Res. Part A, Oceanogr. Res. Pap.* 36, 1–16 (1989).
- Sheik, A. R. *et al.* Responses of the coastal bacterial community to viral infection of the algae *Phaeocystis globosa*. *Isme J* 8, 212–225 (2014).
- Steward, G. F., Smith, D. C. & Azam, F. Abundance and production of bacteria and viruses in the Bering and Chukchi Seas. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 131, 287–300 (1996).
- Strickland, J. D. H. & Parsons, T. R. A practical manual of seawater analysis. *Bull. Fish. Res. Board Canada* 167, (1972).
- Thingstad, T. F. & Lignell, R. Theoretical models for the control of bacterial growth rate, abundance, diversity and carbon demand. *Aquat. Microb. Ecol.* 13, 19–27 (1997).
- Weinbauer, M. G., Rowe, J. M. & Wilhelm, S. W. in *Manual of Aquatic Viral Ecology* (eds. Suttle, C., Wilhelm, S. W. & Weinbauer, M. G.) 1–8 (ASLO, 2010).

16.2. Proyecto B: **Biodiversidad de la comunidad fitoplanctónica y protozoos asociados del Área Marina Protegida Namuncurá-Banco Burdwood y aguas adyacentes durante otoño**¹

Héctor Olguín Salinas, Guido Bértola, Clara Iachetti, Gustavo Lovrich, Viviana Alder²

Introducción

El rol ecológico y funcional del fitoplancton y los protozoos (ciliados y flagelados) en la productividad primaria, la regeneración de nutrientes en la zona eufótica y la transferencia de carbono hacia el zooplancton e ictioplancton es de fundamental importancia en los ecosistemas marinos (Azam et al., 1983), y en procesos vinculados con la conservación y el manejo de los recursos. La marcada estacionalidad que caracteriza a los ambientes templado-fríos, sumada a la compleja dinámica oceanográfica del extremo sur del Mar Argentino y adyacencias, ejerce un fuerte impacto en la estructura y los niveles de abundancia y biomasa del plancton unicelular, cuyas fluctuaciones se propagan a los niveles tróficos superiores y a las comunidades bentónicas asociadas.

Los estudios disponibles en este marco han abordado aspectos centrados en la biodiversidad, estructura, abundancia y biomasa de determinadas comunidades del plancton unicelular de aguas adyacentes al Área Marina Protegida Namuncurá/Banco Burdwood (AMPN-BB), tanto costeras como oceánicas (e.g., ciliados, dinoflagelados, diatomeas; Santoferrara y Alder, 2009; Gómez et al., 2011; Santoferrara et al., 2011; Olguín y Alder, 2011). Sin embargo, el AMP N-BB en particular es escasamente conocido. Resultados preliminares basados en materiales colectados en el área durante campañas previas indican una importante heterogeneidad espacial en la estructura de las comunidades, vinculada principalmente a los sectores oriental y occidental del BB, y un dominio de *Rhizosolenia* sp, cuyo rol funcional podría ser clave en el ecosistema.

En este contexto, el objetivo general a concretar durante la campaña de abril-marzo 2016 fue incrementar el conocimiento sobre la fluctuación espacio-temporal de la abundancia de protistas planctónicos y especies clave del BB y adyacencias. Se espera que las condiciones de otoño revelen un incremento de la biodiversidad y un decaimiento del fitoplancton (principalmente diatomeas), aunque manteniendo elevadas abundancias de *Rhizosolenia* en sectores más restringidos.

Objetivos Específicos:

1. Estimar la abundancia y biomasa de diatomeas, dinoflagelados, silicoflagelados, ciliados y flagelados >5 µm en aguas subsuperficiales del BB, Isla de los Estados y sector exterior del Canal Beagle.
2. Analizar la biodiversidad de diatomeas, ciliados y dinoflagelados, enfatizando en el género *Rhizosolenia*.
3. Caracterizar la estructura de la comunidad de protistas planctónicos en relación con las condiciones ambientales y oceanográficas de otoño.
4. Analizar la fluctuación temporal de la biomasa de la comunidad de protistas, comparando los resultados de otoño con datos derivados de campañas previas realizadas durante el verano.

Materiales y métodos

En la Tabla 1 se indican las muestras colectadas mediante botella Niskin en estaciones seleccionadas como prioritarias para el estudio de las comunidades bentónicas. Del agua de la botella, se preservaron 200 mL destinados al análisis cuantitativo del plancton unicelular (300-> 5 µm). Se colectaron muestras cuantitativas de plancton unicelular en simultáneo con muestras de nutrientes en 28 estaciones a 10 m de profundidad y en la estación profunda E20 a 270 m. Además, en 17

¹ Financiamiento FONCyT – PICT-O 2010 08 “Monitoreo del plancton marino antártico y subantártico”

² Investigador responsable, no embarcado

estaciones se colectaron muestras de plancton solamente, en un rango de profundidades que osciló entre 50 y 200 m, según la batimetría y los rasgos físico-químicos de la columna de agua. Las muestras de plancton cuantitativo (Total: 46) fueron preservadas con formol neutralizado (cf. 2%). Por último, en el marco del proyecto a cargo de la Dra. Luciana Riccialdelli (ver detalles en informe respectivo), se realizaron 15 lances con red de fitoplancton (23 µm) en la columna de agua del BB e inmediaciones, incluyendo la Isla de los Estados. Las muestras colectadas serán destinadas principalmente al estudio cualitativo de las especies de diatomeas, dinoflagelados y ciliados planctónicos.

El análisis cuantitativo y cualitativo será realizado en el Laboratorio de Ecología Marina Microbiana (Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA) según métodos previamente aplicados al estudio de protistas unicelulares (Alder y Morales, 2009). La metodología de colecta y preservación de las muestras de nutrientes se detalla en el Proyecto A. El análisis de las 36 muestras de nutrientes será realizado en colaboración con la Dra. A. Malits.

Agradecimientos

Al Jefe Científico, Dr. Daniel Roccatagliata, por su contribución en las diversas actividades realizadas en el marco de la presente campaña. A la tripulación del B.O. Puerto Deseado. A La Dra. Andrea Malits, por haber realizado la colecta de muestras de fitoplancton destinadas a estudios cuantitativos; a la Dra. Luciana Riccialdelli y Yamila Becker (ver proyecto: Estructura y dinámica trófica del ecosistema marino del AMP-BBN – aproximaciones isotópicas) por haber concretado el muestreo cualitativo del fitoplancton. Al Dr. Daniel Bruno por la elaboración de los mapas vinculados con los muestreos realizados durante la campaña.

Bibliografía

- Alder V.A., C. Morales. 2009. Editorial EUDEBA, Buenos Aires, Argentina, 268 pp.
- Azam, F.; Fenchel, T.; Field, J.; Gray, J.; Meyer-Reil, L. Thingstad, F. 1983. Mar. Ecol. Prog. Ser. 10: 257-263.
- Gómez M.I., Piola A.R., Kattner G., Alder V.A. 2011. Journal of Plankton Research, 33 (8): 1304–1310
- Olguín H., Alder V.A. 2011. Deep-Sea Research II 58 139–152.
- Santoferrara L.F., Gómez M.I., Alder V.A. 2011. Journal of Plankton Research, 33 (3): 457-468.
- Santoferrara L.F. Alder V.A. 2009 Journal of Plankton Research, 31(8): 837–851.

Tabla 1. Datos correspondientes a las estaciones y la profundidad de muestreo para la concentración de clorofila (Cl), abundancias microbianas (M), fitoplancton cuantitativo (F), experimentos de infección vírica de procariotas (VP), diversidad de procariotas (DP), diversidad vírica (DV) nutrientes inorgánicos (N) y absorbancias para un estudio cualitativo de la materia orgánica disuelta (A), Estación (E), Lance (L).

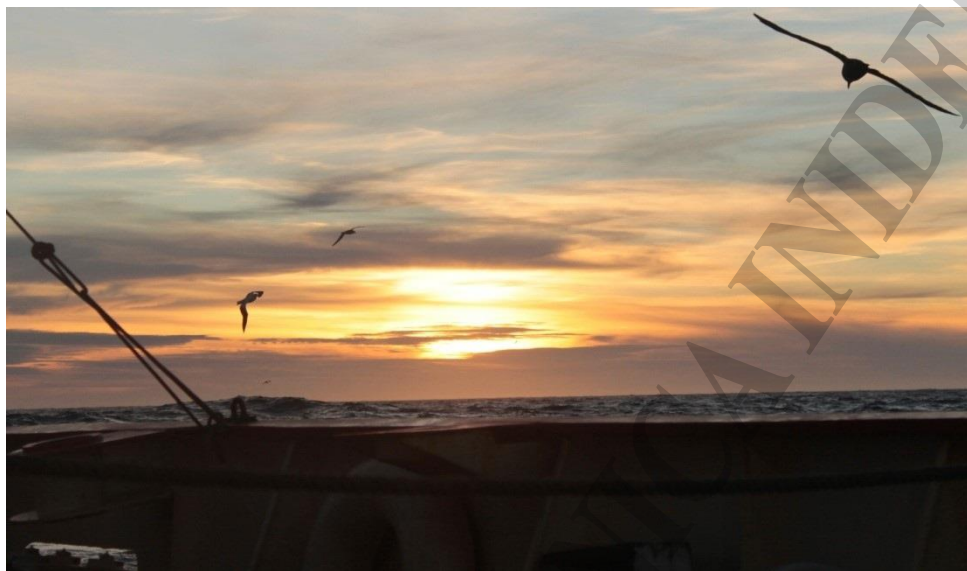
Fecha	E	L	Hora	Lat.	Long.º	Prof (m)	Muestras
28.3.16	27	03	15:13	-54,193	-58,359	77	Cl, M, F
28.3.16	27	04	15:22	-54,194	-58,358	10	Cl, M, VP, DP, DV, N, A, F
28.3.16	26	15	23:06	-54,444	-58,357	135	Cl, M
28.3.16	26	16	23:21	-54,427	-58,358	50	Cl, M, F
28.3.16	26	18	23:37	-54,428	-58,359	10	Cl, M, VP, DP, DV, N, A, F
29.3.16	25	29	10:04	-54,868	-58,353	403	Cl, M
29.3.16	25	32	10:28	-54,868	-58,350	10	Cl, M, VP, DP, DV, N, A, F
30.3.16	28	43	01:52	-54,439	-59,130	123	Cl, M, F
30.3.16	28	44	02:01	-54,444	-59,132	10	Cl, M, N, A, F
30.3.16	29	54	09:38	-54,417	-59,592	63	Cl, M, F
30.3.16	29	55	09:50	-54,418	-59,591	10	Cl, M, VP, N, A, F
30.3.16	32	65	16:07	-54,444	-60,182	93	Cl, M, F
30.3.16	32	66	16:09	-54,445	-60,183	10	Cl, M, VP, DP, DV, N, A, F
31.3.16	35	79	05:38	-54,441	-60,484	128	Cl, M, F
31.3.16	35	80	05:42	-54,442	-61,483	10	Cl, M, VP, DP, DV, N, A, F
2.4.16	03	92	12:53	-54,970	-66,891	74	Cl, M
2.4.16	03	93	12:58	-54,970	-66,885	10	Cl, M, VP, DP, DV, N, A, F
3.4.16	04	100	15:54	-55,087	-66,561	66	Cl, M
3.4.16	04	101	16:01	-55,087	-66,557	10	Cl, M, N, A, F
4.4.16	01	110	18:27	-54,889	-67,853	10	Cl, M, N, A, F
4.4.16	01	112	18:15	-54,887	-67,852	226	Cl, M
6.4.16	05	118	02:53	-55,035	-65,849	107	Cl, M
6.4.16	05	119	02:58	-55,031	-65,843	10	Cl, M, VP, DP, DV, N, A, F
6.4.16	39	130	16:58	-54,838	-63,967	182	Cl, M
6.4.16	39	131	17:06	-54,834	-63,961	10	Cl, M, VP, DP, DV, N, A, F
7.4.16	34	143	22:42	-54,436	-60,972	97	Cl, M, F
7.4.16	34	144	22:49	-54,439	-60,974	10	Cl, M, N, A, F
8.4.16	33	156	05:41	-54,436	-60,678	99	Cl, M, F
8.4.16	33	157	05:46	-54,434	-60,675	10	Cl, M, VP, DP, DV, N, A, F
9.4.16	13	168	09:37	-54,552	-62,879	536	Cl, M, N
9.4.16	13	171	09:56	-54,551	-62,887	10	Cl, M, N, A, F

Tabla 1. Continuación.

Fecha	E	L	Hora	Lat. °	Long.	Prof (m)	Muestras
10.4.16	30	182	09:57	-54,295	-59,927	93	Cl, M, F
10.4.16	30	183	10:04	-54,294	-59,928	10	Cl, M, VP, DP, DV, N, A, F
10.4.16	31	194	15:58	-54,482	-59,918	98	Cl, M, F
10.4.16	31	196	16:05	-54,484	-59,910	10	Cl, M, N, A, F
11.4.16	12	208	15:48	-54,562	-63,316	305	Cl, M, N
11.4.16	12	209	16:00	-54,561	-63,304	10	Cl, M, N, A, F
11.4.16	12	210	16:05	-54,561	-63,299	90	Cl, M, F
13.4.16	23	222	08:16	-54,756	-59,917	185	Cl, M, F
13.4.16	23	223	08:26	-54,757	-59,910	10	Cl, M, N, A, F
13.4.16	21	235	16:47	-54,885	-59,910	200	Cl, M, F
13.4.16	21	236	16:55	-54,886	-59,908	10	Cl, M, N, A, F
14.4.16	20	251	08:00	-55,098	-59,870	270	Cl, M, N, F
14.4.16	20	252	08:13	-55,096	-59,866	10	Cl, M, N, A, F
14.4.16	19	260	15:02	-55,202	-59,890	1000	M, N
14.4.16	19	261	15:49	-55,202	-59,890	10	Cl, M, VP, DP, DV, N, A, F
14.4.16	18	264	22:45	-54,830	-60,643	565	Cl, M, N
14.4.16	18	265	23:04	-54,831	-60,638	10	Cl, M, N, A, F
15.4.16	17	273	10:41	-54,616	-61,058	173	Cl, M, F
15.4.16	17	276	10:51	-54,615	-61,054	10	Cl, M, N, A, F
17.4.16	09	296	23:07	-54,252	-66,015	67	Cl, M
17.4.16	09	298	23:24	-54,255	-66,000	10	Cl, M, VP, DP, DV, N, A, F
19.4.16	36	302	00:24	-53,933	-61,487	178	Cl, M, F
19.4.16	36	303	00:32	-53,934	-61,483	10	Cl, M, DP, DV, N, A, F
19.4.16	40	318	15:15	-54,616	-61,475	399	N, M
19.4.16	40	319	15:28	-54,616	-61,468	10	Cl, M, N, A, F
20.4.16	16	331	01:48	-54,842	-61,494	994	N, M
20.4.16	16	333	02:38	-54,849	-61,463	10	Cl, M, N, A, F
22.4.16	11	347	13:45	-54,479	-64,080	100	Cl, M, F
22.4.16	11	349	13:58	-54,479	-64,067	10	Cl, M, VP, DP, DV N, A, F

17. Estructura y dinámica trófica del ecosistema marino del AMP-BBN – aproximaciones isotópicas¹

Yamila Becker², Daniel Bruno², Mónica Torres², Mariano Diez³ y Luciana Riccialdelli⁴



Introducción

El Área Marina Protegida Namuncurá constituye la primera área oceánica protegida de la Argentina situada en el sector del Banco Burdwood a 150 km al este de la Isla de los Estados. Para el correcto manejo de esta área protegida y sus aguas adyacentes, –sector en adelante definido como BBN en su conjunto– y la conservación de su biodiversidad, es necesario realizar una mejor evaluación de su estructura y dinámica, considerando la red trófica completa. Sin embargo, dicha evaluación se encuentra comprometida por un conocimiento escaso de la diversidad biológica del sector, los patrones subyacentes y los procesos básicos que determinan y regulan estos patrones. Comprender la estructura trófica y la dinámica del BBN reviste importancia para predecir las respuestas del sistema ante patrones de variabilidad climática de gran escala y efectos de origen antrópico sobre este ecosistema marino.

A través del análisis de isótopos estables, ej. $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$, es posible aportar nuevas perspectivas sobre las interacciones entre los organismos y su ambiente. Las diferencias isotópicas entre los compartimientos biológicos permite la identificación de los diferentes pool de carbono y nitrógeno en un ecosistema. Dado que los valores isotópicos de los componentes de la base de las redes tróficas (ej. fitoplancton) repercuten a través de toda la estructura trófica, los consumidores marinos exhiben valores que reflejan sus fuentes de alimento, posiciones tróficas y preferencias de hábitat. En este sentido, el análisis de isótopos estables

¹ Financiamiento: (a) FONCyT – PICT 2013-2228, (b) CONICET PIP 2014-2016, 11220130100440CO, (c) FONCyT – PICT 2013-0500.

² Investigador embarcado.

³ Investigador responsable hidroacústica.

⁴ Investigadora responsable del proyecto.

surge como una herramienta poderosa a ser utilizada para generar conocimiento sobre la ecología de las especies y el modelado del funcionamiento de las redes tróficas.

Se plantea como **objetivo principal describir las relaciones tróficas y establecer los principales flujos de energía entre los compartimientos biológicos del BBN**. El trabajo se abordará mediante el análisis de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ de diversos componentes biológicos del sistema. Se articulará con actividades planteadas en otros proyectos a fin de incorporar información generada mediante otras metodologías de trabajo (ej. avistajes, estudio de la biodiversidad bentónica y análisis cuali y cuantitativo del plancton) y se establecerán comparaciones con áreas subantárticas adyacentes (ej. TDF, Isla de los Estados, Canal Beagle) lo que paulatinamente mejorará el esquema inicial de red trófica que se logre generar así como las conexiones entre los sistemas pelágico y bentónico.

El cumplimiento del objetivo general propuesto se logrará a través de los siguientes objetivos parciales:

- Establecer gradientes isotópicos (*isoscapes*), y utilizarlos para comprender la estructuración de las redes tróficas del área
- Establecer relaciones tróficas entre diferentes componentes del ecosistema marino en el Banco Burdwood y aguas adyacentes a Tierra del Fuego (Canal Beagle y Atlántico Sudoccidental).
- Utilizar los gradientes isotópicos como marcadores naturales para investigar el uso del hábitat por los consumidores, como son peces, cefalópodos y crustáceos de la región de estudio.

De esta forma se proveerá de un primer esquema de la estructura trófica del ecosistema marino del área de estudio.

Materiales y Métodos

El trabajo a bordo del BO Puerto Deseado se realizó durante la Campaña Banco Burdwood Bentos Abril 2016 en aguas adyacentes a Tierra del Fuego durante el tramo Ushuaia-Ushuaia entre el 26 marzo y el 25 de abril de 2016.

Para cumplir con los objetivos propuestos se plantearon 3 actividades:

- 1) Muestreo de los componentes de la base de las redes tróficas, plancton, con el fin de establecer la línea de base de conocimiento ecosistémico para poder establecer gradientes isotópicos (*isoscapes*). Esta primera actividad incluye:
 - a. muestreo de fitoplancton con una red de 20 micras y de 20 cm de diámetro de boca. Los lances se realizaron verticalmente desde los 20 metros de profundidad hasta la superficie. Posteriormente las muestras fueron filtradas con un sistema de filtración al vacío y congeladas a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ a bordo. Por otro lado, exceptuando algunas estaciones, se realizó un estudio complementario, para ello fue necesario un segundo lance de la red, con el fin de realizar un análisis cualitativo de fitoplancton en la zona de estudio (coordinación Viviana Alder). Para ellos se fijó en formol 100 ml de la muestra obtenida y se conservó para su posterior estudio a cargo de la especialista.
Aclaración: el presente informe articula con el muestreo de fitoplancton bajo el proyecto “*Biodiversidad del plancton unicelular del Banco Burdwood e inmediaciones durante el otoño*” dirigido por Viviana Alder y Héctor Olguín Salinas.

- b. muestreo de zooplancton con una red de 200 micras y 60 cm de diámetro de boca. Los lances se realizaron desde ~100 m de profundidad hasta la superficie en los casos en que la profundidad de la estación fue mayor a los 100 m. En estaciones menos profundas, los lances se realizaron desde ~5 metros del fondo hasta superficie.
- 2) Muestreo de consumidores marinos y sedimentos. Este trabajo consistió en:
- c. muestreo de diferentes grupos de consumidores como peces, cefalópodos y crustáceos mediante una red piloto y una red de portones. Para los análisis isotópicos, se obtuvo una muestra de cada ejemplar y se mantuvo congelada a -20 °C. La identificación de los ejemplares fue realizada a bordo por especialistas (coordinación Laura Schejter).
 - d. muestreo de sedimento, obtenido mediante arrastres bentónicos utilizando dos tipos de rastras; Epibentónica Grande y Rauschert.
- 3) Muestreo hidroacústico. Segrabaron los registros acústicos a lo largo de toda la derrota con el fin de estudiar la distribución y abundancia de los organismos en la columna de agua.

En los muestreos de plancton, incluyendo fito y zooplancton, y de consumidores marinos se registraron números de lotes para facilitar su posterior seguimiento (Ver ANEXO II Lista de Lotes).

Posterior a la campaña todas las muestras para isótopos serán post-procesadas en las instalaciones del CADIC y finalmente enviadas a analizar en laboratorios especializados (coordinación Luciana Riccialdelli). Los registros hidroacústicos serán postprocesados en el CADIC (responsable Mariano Diez). Las muestras de fitoplancton cualitativo (Tabla 1) serán analizadas en el Laboratorio de Ecología Marina Microbiana de la Facultad del Departamento de Ecología, Genética y Evolución de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA (Responsables: Viviana Alder y Héctor Olguín Salinas).

Resultados

Se efectuaron muestreos en el BBN en la zona núcleo, buffer y de transición, realizando estaciones con distintas profundidades. Asimismo, hubo muestreos desde la ciudad de Ushuaia hasta la desembocadura del Canal Beagle al océano Atlántico Sudoccidental, norte y sur de Isla de los Estados y la costa atlántica fueguina.

Muestreo de la línea de base: plancton

De 37 estaciones planeadas para realizar muestreos de fitoplancton, en esta campaña se pudieron relevar un total de 29 (Tabla 1). En el área marina protegida del BBN se muestrearon 3 estaciones en la zona núcleo, 4 en la zona buffer, 7 en la zona de transición y 6 estaciones de mayor profundidad al sur del área protegida; por otro lado se pudo realizar una al norte de Isla de los Estados y otra al sur, 4 en el Canal Beagle y por último 4 estaciones en zonas adyacentes a TDF. De las estaciones relevadas 11 tenían una profundidad mayor a los 200 metros. Luego de obtener la muestra, esta fue filtrada a bordo (ver *Materiales y Métodos*) para su posterior estudio isotópico.

Asimismo, para los muestreos con la red cónica de zooplancton, se realizaron 29 estaciones de las 37 planificadas para esta campaña. Se realizaron dos lances de red de 200 micras en cada estación, y todas las muestras obtenidas fueron congeladas a -20°C.

Finalmente se contabilizaron un total de 74 lances de ambas redes con el objetivo de estudiar los componentes de la base de la cadena trófica en el BBN y zonas adyacentes.



Fig. 1. Fotografía de uno de los lances con la red de fitoplancton.

Tabla 1. Lances de redes de fitoplancton (para estudios isotópicos y cualitativos) y zooplancton realizados por estación.

Fecha	Estación	Fitoplancton (Isótopos)	Fitoplancton (Cualitativo)	Zooplancton 1	Zooplancton 2
28/3	27	1	1	1	1
28/3	26	1		1	1
29/3	25	1	1	1	1
30/3	28	1		1	1
30/3	29	1		1	1
30/3	32	1	1	1	1
31/3	35	1	1	1	1
2/4	3	1		1	1
3/4	4	1		1	1
4/4	1	1		1	1
6/4	5	1		1	1
6/4	39	1	1	1	1
7/4	34	1		1	1
8/4	33	1		1	1
9/4	13	1	1	1	1
10/4	30	1		1	1
10/4	31	1	1	1	1
11/4	12	2*	1	1	1
13/4	23	1	1	1	1
13/4	21	1	1	1	1
14/4	20	1		1	1
14/4	19	1		1	1
14/4	18	1		1	1
15/4	17	1	1	1	1
17/4	9	1		1	1
19/4	36	1	1	1	1
19/4	40	1	1	1	1
20/4	16	1	1	1	1
22/4	11	1	1	1	1

* Se realizaron 3 lances ya que se rompió la red (el primero sin muestra)

Filtrado a bordo

Las muestras de fitoplancton fueron pre-filtradas con una malla de 115 micras, inmediatamente después de ser tomadas. El objetivo del pre-filtrado fue evitar retener organismos y/o partículas de tamaño >115 micras.

Posteriormente todas las muestras (Fig. 2B); se filtraron a bordo con un sistema de filtración al vacío (Fig. 2A); utilizando filtros de fibra de vidrio sin aglutinantes orgánicos de 0,7 micras de poro (grado GF/F) de 47 mm de diámetro, previamente muflados (400°C por 4 hs) y pesados (Fig. 2C).

Luego del filtrado, los filtros se congelaron a bordo del BO a -20°C. En laboratorio se realizará el procesamiento final de dichas muestras con el fin de analizar la composición isotópica de carbono y nitrógeno.

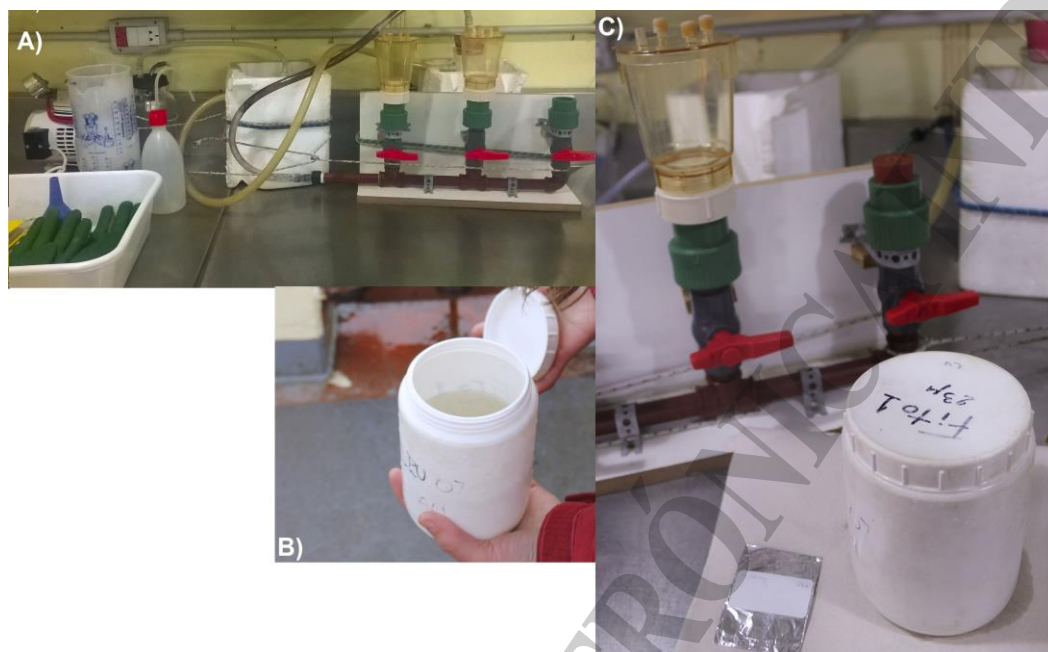


Fig. 2. Imágenes correspondientes los distintos pasos seguidos para filtrar las muestras de plancton. A) Sistema utilizado en el gabinete. B) Muestra de fitoplancton obtenida de la red. C) Filtro.

Muestreo de consumidores marinos: peces y fauna acompañante

Del total de las 37 estaciones programadas, se lograron tomar para este proyecto muestras de peces y fauna acompañante en 23 estaciones (Tabla 2).

En el caso de los peces, la recolección del material para este proyecto estuvo a cargo del Dr. Daniel Bruno. Se guardaron los especímenes enteros y se congelaron a bordo a -20°C, en el caso en que fue posible se realizó la identificación del mismo a bordo, a cargo de los especialistas (Dres. Bruno y Delpiani). Luego en las instalaciones de CADIC, se procederá a tomar muestras de diversos tejidos (ej- musculo, hueso) para su posterior estudio isotópico.

En el caso de la fauna acompañante, crustáceos como la langostilla (*Munida gregaria*) y langostinos, pudieron ser muestreados durante los lances de redes de plancton. Esto fue posible en las estaciones E01, E03, E04, E05, E09, E11, E12, y E39. En el resto de los casos se colectaron individuos de la fauna acompañante mediante arrastre de fondo de la red piloto y de portones (Figura 3, Tabla 2). Todas las muestras colectadas a lo largo de la campaña fueron preservadas a bordo a -20°C.

Posteriormente, en laboratorio cada ejemplar será identificado hasta el menor nivel taxonómico posible y se tomaran muestras para futuros análisis isotópicos.



Fig. 3. Muestreo de fauna acompañante (ej. cefalópodos, equinodermos) para análisis de isótopos estables colectada mediante arrastres de red piloto y portones. Fotografías: M. Torres y M. Güller.

Tabla 2. Lista de grupos de fauna acompañante muestreada por estación y cantidad de muestras por estación destinadas para el análisis de isótopos estables.

	E27	E26	E28	E32	E35	E05	E39	E34	E33	E13	E30	E31	E12	E23	E21	E18	E17	E09	E36	E40	E11	E41	E38	Total
Eponjas	x	x	x							x	x												x	6
Cnidarios		x	x					x		x	x			x	x								x	8
Gasterópodos					x	x				x	x		x			x								6
Equinodermos	x	x	x	x		x	x			x				x	x								x	10
Briozoos						x		x															x	3
Pulpos				x		x	x		x	x			x			x	X				x		x	10
Calamares						x												x						2
Sepiolas										x					x	x					x			4
Ascidias	x		x								x													3
Pequeños crustáceos																x	X			x				3
Camarones										x					x									2
Langostinos															x									1
Langostillas		x		x			x								x				x				x	6
Cangrejos		x	x	x		x		x			x												x	7
Centollas/ Centollones				x				x			x								x					4
Peces				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x		x	x	19
Rayas													x	x		x								3
Alga roja							x																	1
Total	3	5	5	6	2	7	5	5	2	8	7	1	4	4	7	6	3	2	3	2	2	1	8	

Muestreo hidroacústico

La grabación de los registros acústicos estuvo a cargo de Mónica Torres a lo largo de toda la derrota del Buque. Dichos datos serán postprocesados en el CADIC (responsable Dr. Mariano Diez). Este muestreo ha sido compartido con el proyecto “Ecología espacial de aves y mamíferos marinos del AMP Banco Burdwood-Namuncurá y zonas adyacentes” (responsable Dra. Natalia Dellabianca).

Futuro trabajo

Posteriormente a la campaña todas las muestras colectadas serán procesadas en los laboratorios de CADIC, y se analizará la composición de isótopos estables de carbono $\delta^{13}\text{C}$ y nitrógeno $\delta^{15}\text{N}$ mediante un espectrómetro de masa de relaciones isotópicas.

La presente propuesta articula con trabajos realizados en campañas anteriores del BO Puerto Deseado (años 2009, 2012 y 2014) realizadas en el BBN como así también en el sector Atlántico de Tierra del Fuego y Canal Beagle para evaluar la variabilidad isotópica espacial y temporal de los ecosistemas marinos de la región.

Aclaración: el presente informe articula con el muestreo de fitoplancton bajo el proyecto “*Biodiversidad del plancton unicelular del Banco Burdwood e inmediaciones durante el otoño*” dirigido por Viviana Alder y Héctor Olguín Salinas.

Agradecimientos

Quisiéramos agradecer en primer lugar a nuestro querido Jefe Científico Daniel Roccatagliata, por su atención, ayuda, por estar siempre bien predispuesto a escuchar propuestas para mejorar el trabajo a bordo y, sobre todo, por su felicidad tan contagiosa.

A los grandes compañeros de campaña (tripulación y científicos) que tuvimos, sin su ayuda, colaboración y buen humor no hubiese sido tan satisfactorio el trabajo a bordo. Un especial reconocimiento a aquellos que ayudaron en la recolección de muestras para isótopos. A Adri Menoret, por haber cocido la red de fitoplancton. A CONICET por el respaldo brindado para la participación en la Campaña y el desarrollo de nuestro trabajo.

18. Informe de oceanografía física

Martín Veccia^{1,2}

Introducción

El presente informe tiene como finalidad detallar las tareas oceanográficas realizadas en la campaña de investigación correspondiente al CONICET, a bordo del Buque Oceanográfico Puerto Deseado, cuya finalidad principal fue la evaluación bentónica en la zona del Banco Burdwood/Namuncurá.

Lugar y fecha de zarpada: Ushuaia, 26 de Marzo de 2016.

Lugar y fecha de arribo: Ushuaia, 26 de Abril de 2016.

Área de Estudio

La Fig. 1 representa la trayectoria seguida por el buque durante el desarrollo de la campaña de investigación. La Fig. 2 corresponde a la distribución de las estaciones oceanográficas efectuadas.

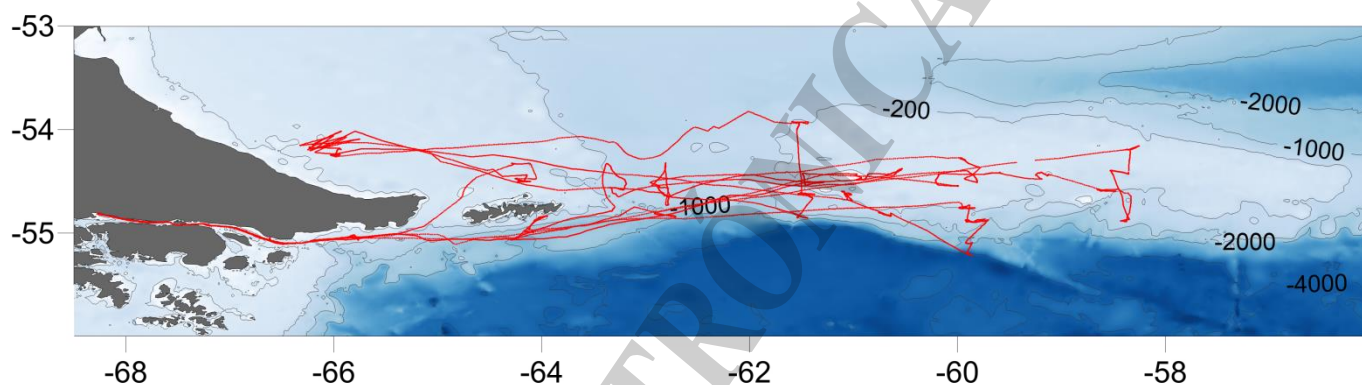


Figura 1. Derrotero del buque durante la campaña BBB-ABR16.

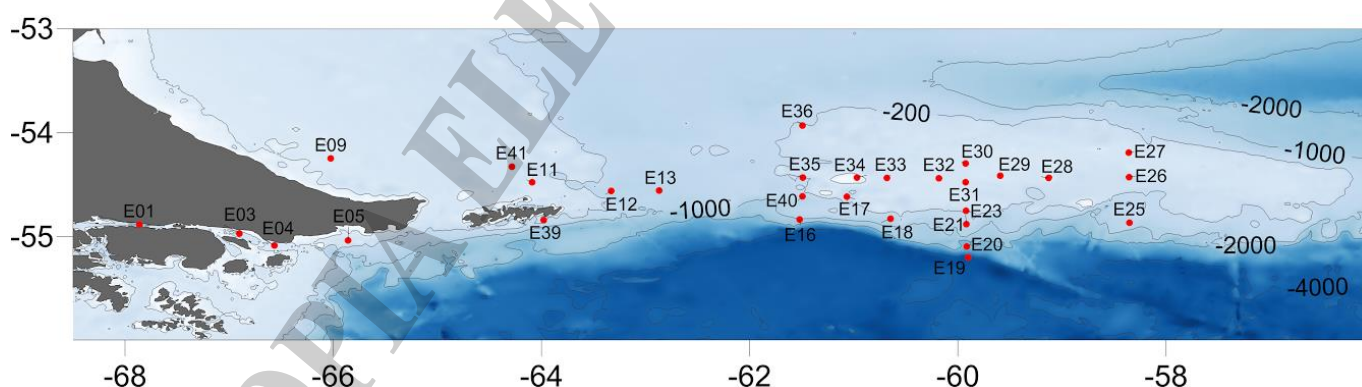


Figura 2. Estaciones en donde se empleó el CTD.

¹ Investigador embarcado

² Investigador responsable

Metodología de muestreo

Equipos utilizados:

- CTD SBE 19:

Las mediciones de presión, temperatura y conductividad se realizaron con un **CTD** marca **Sea Bird**, modelo **SBE 19**, N° de serie **2555**. El CTD colectó datos con una frecuencia de muestreo de 2 registros por segundo. La velocidad de ascenso y descenso, en todos los casos, fue de $0,5 \text{ m.s}^{-1}$ con lo cual se obtuvo una resolución vertical de 1 dato (sin procesar) cada 25 cm. El equipo CTD utilizó, para obtener un flujo de circulación constante de agua en la celda de conductividad, una bomba marca SBE modelo 5MT, n° de serie 05M0241.

- Termosalinógrafo SBE 21:

Se efectuaron mediciones de temperatura y salinidad de superficie a lo largo de toda la derrota del crucero utilizando un equipos de registro SBE 21 Termosalinógrafo No. de serie 3265, utilizando el archivo de configuración PD201602.XMLCON, con un intervalo de muestreo de 30 segundos.

- Muestras de agua:

Para la toma de muestras de agua a los fines de la corrección de la señal de Conductividad/Salinidad se utilizaron botellas “Niskin” ubicadas a 2 metros por encima del sensor de presión.

En la tabla 1 se presentan las profundidades a las que se obtuvieron las muestras de agua en cada estación y la posición en la columna de agua de cada una de ellas.

Est.	IDBotella	Prof.	Posición Bot	Est.	IDBotella	Prof.	PosiciónBot
E27	1	77	Fondo	E30	16	98	Fondo
E26	2	131	Fondo	E31	17	305	Fondo
E25	3	403	Fondo	E12	18	180	Fondo
E28	4	123	Fondo	E23	19	200	Intermedia
E29	5	63	Fondo	E21	20	268	Intermedia
E32	6	93	Fondo	E20	21	1000	Intermedia
E35	7	128	Fondo	E19	22	10	Superficie
E03	8	74	Fondo	E18	23	565	Fondo
E04	9	66	Fondo	E17	24	173	Fondo
E01	10	107	Fondo	E09	25	67	Fondo
E05	11	182	Fondo	E36	26	178	Fondo
E39	12	97	Fondo	E40	27	399	Fondo
E34	13	99	Fondo	E16	28	994	Fondo
E33	14	536	Fondo	E11	29	10	Superficie
E13	15	93	Fondo	E41	30	100	Fondo

Tabla 1. Posición y profundidad de las botellas “Niskin”

En el caso de las muestras de agua de fondo la profundidad de cierre de la botella se correspondió con la máxima profundidad de llegada del CTD, teniendo la precaución de anotar la profundidad de cierre ni bien el operario de cubierta haya sentido el cierre de la misma.

Se obtuvieron también 40 muestras de agua tomadas del circuito del Termosalinógrafo, para corrección de salinidad.

- Adquisición de datos. SIAVO:

La inicialización de la campaña y de cada estación oceanográfica fue manejada a través del programa SIAVO (Sistema de Integración y Almacenamiento de Variables Oceanográficas) incorporando a cada estación los datos de posición, fecha, hora, meteorología, etc., y redireccionando a los programas de adquisición y procesamiento de datos de SeaBird.

Datos colectados

Se realizaron un total de 30 estaciones oceanográficas, obteniéndose los siguientes datos:

- Posición de cada estación oceanográfica.
- Valores de profundidad, temperatura, conductividad y fluorometría.

En la tabla 2 se presenta la cantidad de estaciones y muestras realizadas.

Cantidad de estaciones CTD	30
Cantidad de muestras de agua CTD	30
Cantidad de muestras de agua TSG	40

Tabla 2. Resumen de estaciones y muestras

A lo largo de la derrota del buque se realizaron por medio del Termosalinógrafo, registros continuos de monitoreo de salinidad y temperatura en archivos que fueron convertidos a unidades ingenieriles con el siguiente formato:

- Latitud y Longitud.
- Número de scan.
- Temperatura.
- Conductividad.
- Salinidad.
- Densidad.
- Tiempo en segundos.
- Tiempo Juliano.

Procesamiento de los datos CTD:

Los datos físicos tomados con el CTD fueron preliminarmente procesados con los modulos del “SBE data processing” (SeaSoft) a través del SIAVO (Sistema de integración y almacenamiento de variables oceanográficas):

- Conversión del dato virgen (hexadecimal) a unidades ingenieriles.
- Separación del perfil de ascenso y descenso.
- Filtrado de alta frecuencia (filtro pasa bajo).
- Alineación (corrección de desacople) entre temperatura y conductividad.
- Filtrado para oscilación de olas y/o rolo del barco.
- Generación de niveles Standard.
- Cálculos de parámetros derivados (salinidad y densidad).

- Generación de listados para informes preliminares.

Listado de estaciones de CTD

Cada estación de CTD presenta valores en forma tabular a intervalos de 1 m de 1 a 5 m, de 5 a 50 m en intervalos de 5 m, y de 50 m a 100 m en intervalos de 10 m correspondientes a profundidad, temperatura, salinidad y densidad.

Los datos oceanográficos recolectados son impresos en forma de tablas y gráficos. En los anexos al presente informe se acompañan las tablas de los datos oceanográficos por estación y sus correspondientes gráficos, representando las variables de cada uno de los perfiles verticales.

- Resumen de los principales datos obtenidos.
- Tabla con los datos meteorológicos de las estaciones.

Datos principales por estación

En la Tabla 2 se presentan los valores correspondientes a las variables observadas tanto en superficie como en fondo. A continuación se detalla la nomenclatura y unidades utilizadas en los encabezados de la Tabla 2:

- Prof: Profundidad [m]
- PreSup / PreFdo: presión de superficie y fondo [db]
- TemSup / TemFdo: temperatura de superficie y fondo [°C]
- SalSup / SalFdo: salinidad de superficie y fondo [PSU]

IMPORTANTE: los datos oceanográficos que en adelante se presentan son de carácter PRELIMINAR, dado que se requiere una calibración posterior de los mismos, a fin de corregir los errores propios de cada instrumento y de cada maniobra

Est.	Fecha Hora	Longitud	Latitud	Pre Sup	Tem Sup	Sal Sup	Pre Fdo	Tem Fdo	Sal Fdo
E27	28/3/2016 18:10	-58.35883333	-54.19316667	1	6.62	33.9912	79	6.376	34.0318
E26	29/3/2016 01:55	-58.3545	-54.4295	1	6.64	33.9605	133	6.162	34.0231
E25	29/3/2016 12:44	-58.352	-54.86716667	1	6.741	33.9358	405	4.341	34.1209
E28	30/3/2016 04:43	-59.12816667	-54.43616667	2	6.754	33.9737	125	6.321	34.0023
E29	30/3/2016 12:30	-59.593	-54.41566667	1	6.804	33.9974	65	6.788	33.9991
E32	30/3/2016 18:56	-60.18116667	-54.44016667	1	6.68	34.0523	95	6.62	34.0558
E35	31/3/2016 08:18	-61.48916667	-54.43183333	1	6.806	34.0565	130	6.808	34.0596
E03	2/4/2016 15:41	-66.9025	-54.97016667	1	8.94	31.9479	76	9.246	32.3561
E04	3/4/2016 18:48	-66.56483333	-55.087	1	9.003	32.3106	68	9.008	32.3409
E01	4/4/2016 20:11	-67.86216667	-54.88616667	1	7.904	30.0813	228	6.557	31.9063
E05	6/4/2016 05:43	-65.85733333	-55.03716667	1	8.932	32.6308	109	8.834	33.3105
E39	6/4/2016 19:46	-63.97816667	-54.84416667	1	8.597	33.0926	184	7.761	33.7928
E34	8/4/2016 01:32	-60.97033333	-54.433	1	6.523	34.0617	99	6.497	34.0688
E33	8/4/2016 08:33	-60.68183333	-54.438	1	6.546	34.037	101	6.546	34.0715
E13	9/4/2016 12:09	-62.87016667	-54.55683333	1	6.597	33.9966	538	3.789	34.2376
E30	10/4/2016 12:51	-59.92583333	-54.29666667	1	6.671	34.0496	95	6.67	34.0548
E31	10/4/2016 18:50	-59.92566667	-54.47916667	1	6.368	34.0688	100	6.339	34.0712
E12	11/4/2016 18:34	-63.3305	-54.56233333	1	6.991	33.9432	307	4.614	34.1585
E23	13/4/2016 11:08	-59.92083333	-54.75433333	1	6.063	34.0157	187	5.816	34.0771
E21	13/4/2016 19:20	-59.91783333	-54.88033333	1	6.098	34.0123	634	4.135	34.1771
E20	14/4/2016 09:26	-59.91666667	-55.0965	1	6.278	34.0142	1896	2.239	34.6652
E19	14/4/2016 13:50	-59.90266667	-55.20183333	1	6.533	34.0191	4302	0.973	34.8787
E18	15/4/2016 01:21	-60.6465	-54.82883333	1	6.311	34.0153	567	4.234	34.2077
E17	15/4/2016 13:28	-61.06483333	-54.61583333	1	6.503	34.0797	175	6.283	34.1219
E09	18/4/2016 01:58	-66.0235	-54.25033333	1	8.513	32.9878	69	8.542	32.9875
E36	19/4/2016 03:10	-61.49133333	-53.931	1	6.727	34.0758	180	6.294	34.0787
E40	19/4/2016 17:43	-61.493	-54.61483333	2	6.482	34.1063	401	4.197	34.2398
E16	20/4/2016 04:07	-61.52016667	-54.83466667	2	6.754	33.8991	996	3.336	34.3705
E11	22/4/2016 16:36	-64.09033333	-54.47866667	1	7.738	33.5422	102	7.668	33.5489
E41	22/4/2016 19:58	-64.28533333	-54.32816667	1	7.717	33.5386	123	7.714	33.5729

Tabla 3. Presión, Temperatura y Salinidad en superficie y fondo, para cada una de las estaciones muestreadas.

Informe de Termosalinógrafo:

Estimación preliminar de errores:

A los efectos de realizar el seguimiento de las mediciones de temperatura y salinidad del termosalinógrafo, se contrastaron los datos de temperatura y salinidad entregados por este último con aquellos obtenidos por el CTD a 3 metros de profundidad. Los resultados se presentan en la Tabla 4.

A continuación, en las Figuras 3 y 4 se grafican las diferencias registradas entre el CTD y los Termosalinógrafos respecto de temperatura y salinidad.

Est	Pre	CTD		TSG		DELTA	
		Temp	Sal	Temp	Sal	Temp	Sal
E27	3	6.6069	33.9984	7.151	34.0111	0.5441	0.0127
E26	3	6.6419	33.9606	7.255	33.9404	0.6131	-0.0202
E25	3	6.7406	33.9343	7.316	33.9137	0.5754	-0.0206

E28	3	6.754	33.974	7.394	33.9571	0.64	-0.0169
E29	3	6.8022	33.9987	7.439	33.9704	0.6368	-0.0283
E32	3	6.6774	34.0538	7.492	34.0231	0.8146	-0.0307
E35	3	6.8069	34.0566	7.415	34.0275	0.6081	-0.0291
E03	3	8.9412	31.9473	9.541	31.9259	0.5998	-0.0214
E04	3	9.0063	32.3115	9.516	32.2915	0.5097	-0.02
E01	3	7.9061	30.0783	8.53	30.0731	0.6239	-0.0052
E05	3	8.9346	32.6309	9.849	32.599	0.9144	-0.0319
E39	3	8.5997	33.092	9.481	33.0764	0.8813	-0.0156
E34	3	6.5256	34.0632	7.218	34.0376	0.6924	-0.0256
E33	3	6.5438	34.0644	7.145	34.03	0.6012	-0.0344
E13	3	6.5959	33.996	7.281	33.9546	0.6851	-0.0414
E30	3	6.669	34.051	7.323	34.0194	0.654	-0.0316
E31	3	6.3671	34.0694	7.053	34.0245	0.6859	-0.0449
E12	3	6.9926	33.9424	7.673	33.8953	0.6804	-0.0471
E23	3	6.061	34.0144	6.717	33.976	0.656	-0.0384
E21	3	6.0972	34.013	6.846	33.964	0.7488	-0.049
E20	3	6.2775	34.012	6.995	33.9683	0.7175	-0.0437
E19	3	6.5343	34.0224	7.149	33.9643	0.6147	-0.0581
E18	3	6.3059	34.04	7.101	33.949	0.7951	-0.091
E17	3	6.4961	34.0972	7.281	34.0067	0.7849	-0.0905
E09	3	8.5119	32.9876	9.147	32.9033	0.6351	-0.0843
E36	3	6.7244	34.0761	7.467	34.0041	0.7426	-0.072
E40	3	6.4821	34.1062	7.206	34.0238	0.7239	-0.0824
E16	3	6.7589	33.9038	7.425	33.8072	0.6661	-0.0966
E11	3	7.7394	33.5441	8.412	33.4644	0.6726	-0.0797
E41	3	7.7166	33.541	8.356	33.4647	0.6394	-0.0763

	Temp	Sal
Prom	0.680175	-0.04136429
Desvest	0.095271793	0.02784675
N	28	28

Tabla 4: Diferencias de Temperatura y Salinidad entre el CTD y el Termosalinógrafo.

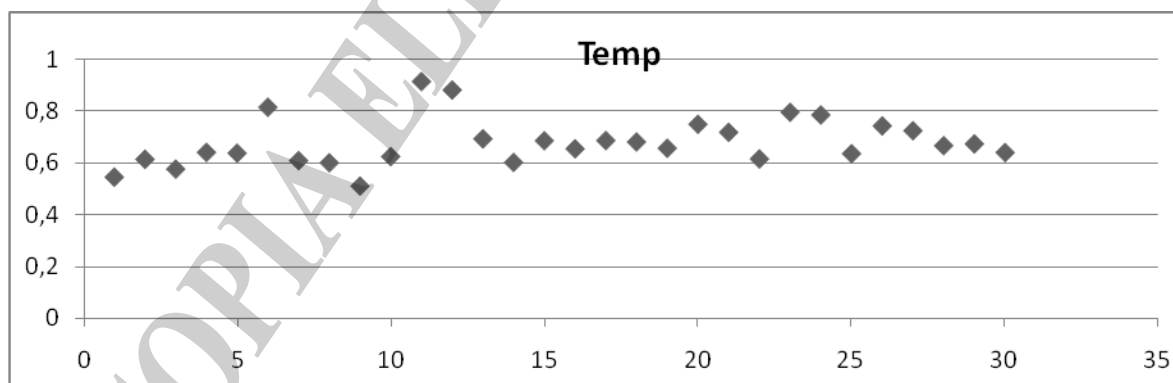


Figura 3. Delta Temperatura para cada estación muestreada

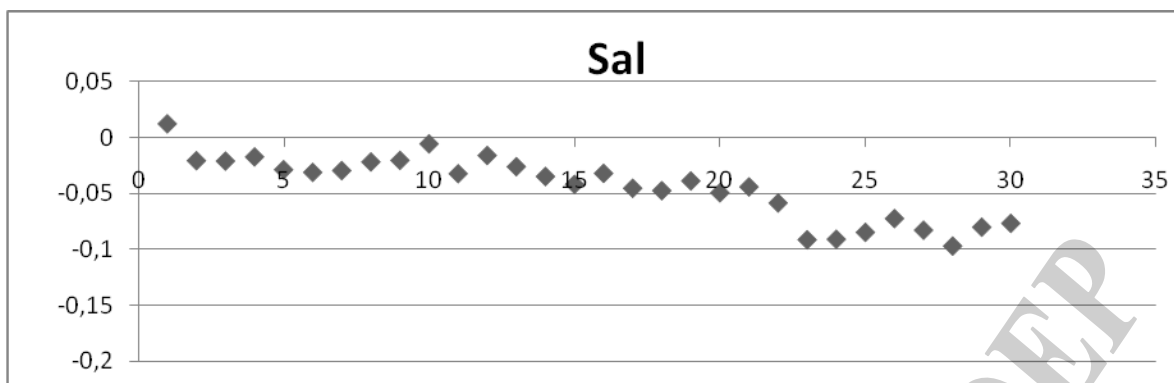


Figura 4. Delta Salinidad para cada estación mestreada

Tablas y Perfiles por estación

E 27

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	6.6201	3.402739	33.9912
2	6.6167	3.402948	33.9964
3	6.6069	3.402296	33.9984
4	6.4366	3.388553	34.0148
5	6.3927	3.385187	34.0207
10	6.3874	3.384958	34.0209
15	6.3831	3.38487	34.0217
20	6.3808	3.384948	34.0223
25	6.3801	3.385279	34.0243
30	6.3796	3.3856	34.0258
35	6.3761	3.38569	34.0278
40	6.3759	3.385805	34.0268
45	6.3747	3.38596	34.0272
50	6.3745	3.3862	34.0276
60	6.3751	3.386916	34.0299
70	6.3752	3.387395	34.0302

E 26

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	6.6397	3.401724	33.9605
2	6.6405	3.401861	33.9607
3	6.6419	3.402025	33.9606
4	6.6434	3.402177	33.9603
5	6.6432	3.4022	33.9603
10	6.6427	3.402352	33.96
15	6.6307	3.401412	33.959
20	6.6139	3.400416	33.9622
25	6.5851	3.398151	33.9631
30	6.583	3.398259	33.9639
35	6.5811	3.398321	33.9641
40	6.5785	3.398279	33.9637
45	6.5636	3.397353	33.9657
50	6.5337	3.39537	33.9709
60	6.3596	3.382609	33.9973
70	6.1847	3.36901	34.0151
80	6.1639	3.368079	34.0205
90	6.1631	3.368587	34.0219
100	6.162	3.368854	34.021
120	6.1631	3.369957	34.0222

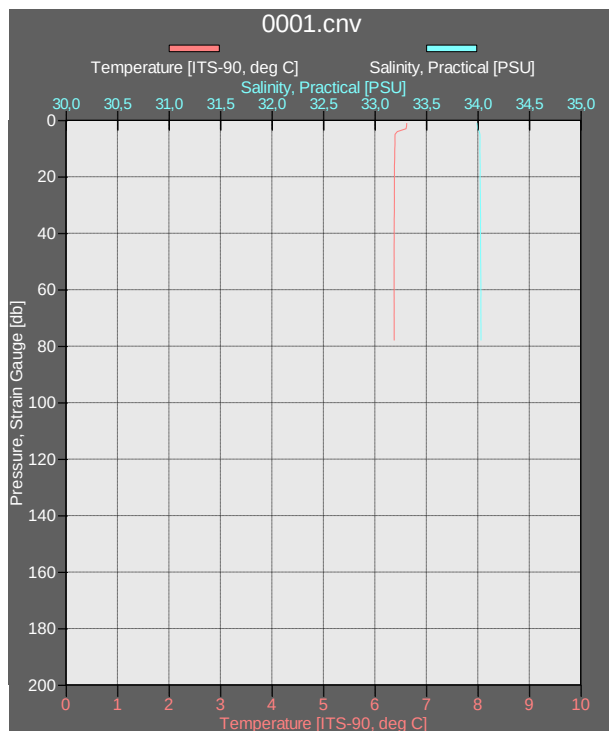
E 25

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	6.7412	3.408585	33.9358
2	6.7417	3.408583	33.9347
3	6.7406	3.408494	33.9343
4	6.7378	3.408335	33.9349
5	6.7299	3.407808	33.9364
10	6.5907	3.397218	33.9547
15	6.3287	3.379955	34.0211
20	6.2541	3.374713	34.0346
25	6.2389	3.373954	34.0389
30	6.2104	3.37199	34.0429
35	6.1949	3.371232	34.0475
40	6.1912	3.371273	34.049
45	6.1845	3.370952	34.0497
50	6.179	3.370679	34.0497
60	6.1577	3.369501	34.0527
70	6.1537	3.369612	34.053
80	6.1093	3.366209	34.0542
90	6.0457	3.360887	34.0532
100	6.0093	3.358221	34.0548
120	5.811	3.342465	34.0666
140	5.6072	3.326693	34.0835
160	5.2781	3.299256	34.094
180	5.1217	3.28722	34.1049
200	5.0323	3.280771	34.1115
250	4.9396	3.275247	34.1167
300	4.7927	3.265843	34.1326
350	4.711	3.260561	34.1293
400	4.3406	3.229392	34.121

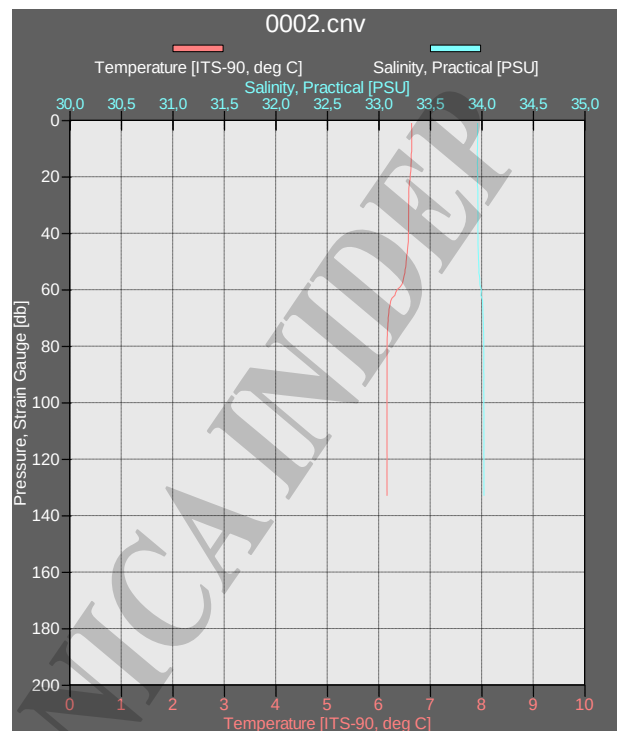
E 28

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
2	6.7542	3.413225	33.9737
3	6.754	3.413293	33.974
4	6.7538	3.413347	33.9744
5	6.7544	3.413389	33.9737
10	6.7548	3.41367	33.974
15	6.7554	3.413856	33.973
20	6.757	3.414214	33.9729
25	6.7599	3.414672	33.9726
30	6.7553	3.414614	33.974
35	6.7485	3.414227	33.974
40	6.7124	3.411348	33.9755
45	6.6688	3.408133	33.9807
50	6.6672	3.408147	33.98
60	6.6645	3.408654	33.9833
70	6.6445	3.407401	33.9843
80	6.6057	3.404469	33.9854
90	6.4952	3.394715	33.982
100	6.389	3.387056	33.9976
120	6.3256	3.3827	34.0022

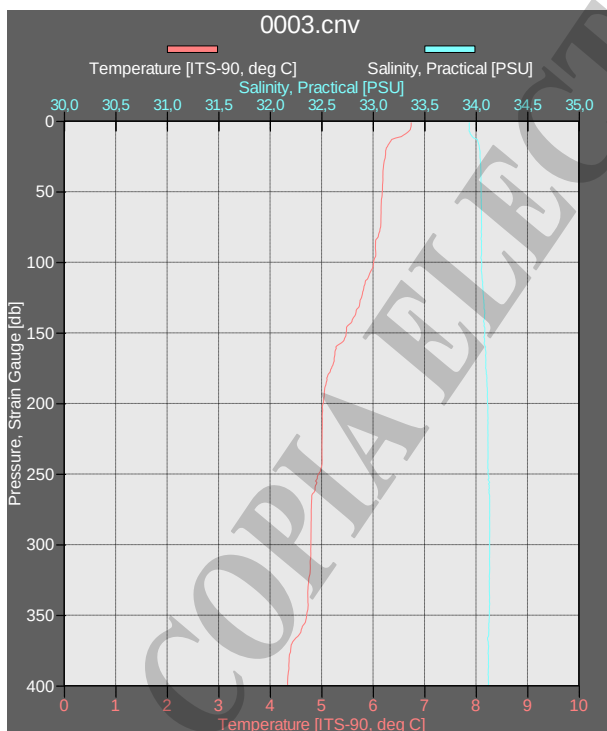
E 27



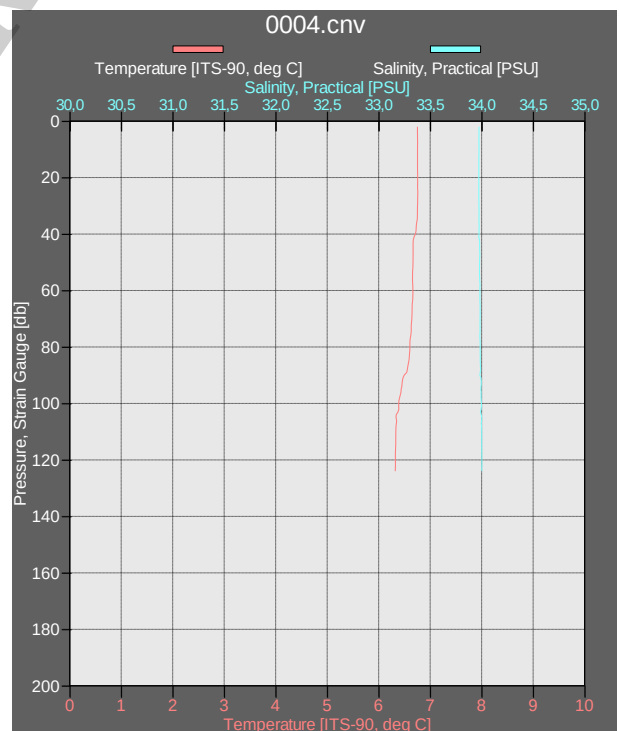
E 26



E 25



E 28



E 29

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	6.8038	3.419786	33.9974
2	6.8034	3.419749	33.9969
3	6.8022	3.419847	33.9987
4	6.8025	3.419783	33.9972
5	6.8027	3.419875	33.9975
10	6.7964	3.419332	33.9953
15	6.7895	3.419004	33.996
20	6.7889	3.419282	33.9972
25	6.7878	3.419363	33.9967
30	6.7867	3.419601	33.998
35	6.7867	3.419741	33.997
40	6.7862	3.420074	33.9987
45	6.7868	3.420322	33.9983
50	6.7872	3.420558	33.9982
60	6.7877	3.421107	33.9987

E 32

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	6.6804	3.413662	34.0523
2	6.6767	3.413514	34.0538
3	6.6774	3.413625	34.0538
4	6.6781	3.41376	34.0542
5	6.6794	3.413904	34.054
10	6.6645	3.412759	34.0536
15	6.6573	3.412278	34.053
20	6.6572	3.412432	34.0523
25	6.6501	3.411851	34.0504
30	6.6338	3.410961	34.0543
35	6.6334	3.411005	34.0527
40	6.6328	3.411232	34.0533
45	6.6289	3.411179	34.0541
50	6.629	3.411468	34.0548
60	6.6268	3.411754	34.0551
70	6.6276	3.412296	34.0554
80	6.6259	3.41263	34.0557
90	6.6227	3.412731	34.0551

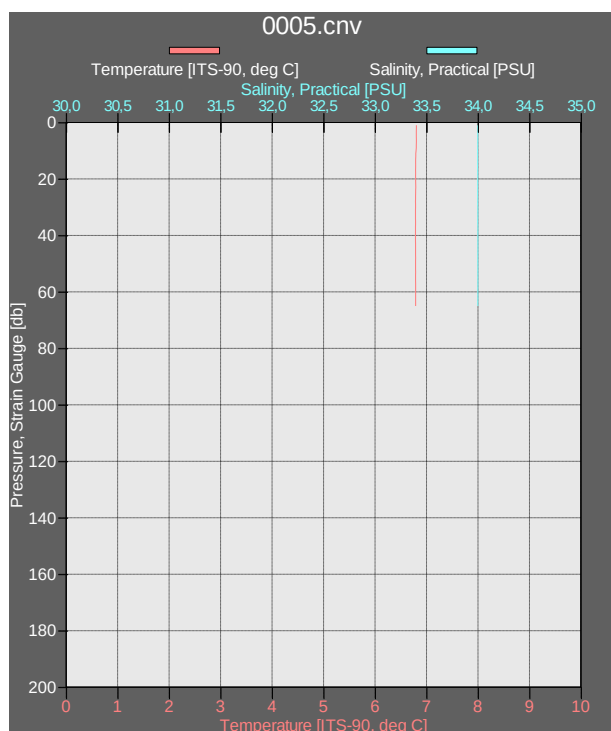
E 35

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	6.806	3.425335	34.0565
2	6.8066	3.425405	34.0562
3	6.8069	3.425513	34.0566
4	6.806	3.425456	34.0563
5	6.8044	3.425355	34.0564
10	6.8041	3.42547	34.0554
15	6.8059	3.425873	34.0556
20	6.809	3.426358	34.0554
25	6.8078	3.426555	34.0562
30	6.8075	3.426773	34.0565
35	6.8078	3.426977	34.0559
40	6.8077	3.427319	34.0573
45	6.8077	3.427467	34.0565
50	6.8071	3.427661	34.0568
60	6.8021	3.42774	34.0576
70	6.8037	3.428278	34.0571
80	6.8048	3.428904	34.0579
90	6.8036	3.429267	34.0582
100	6.8034	3.429809	34.0594
120	6.806	3.430866	34.0586

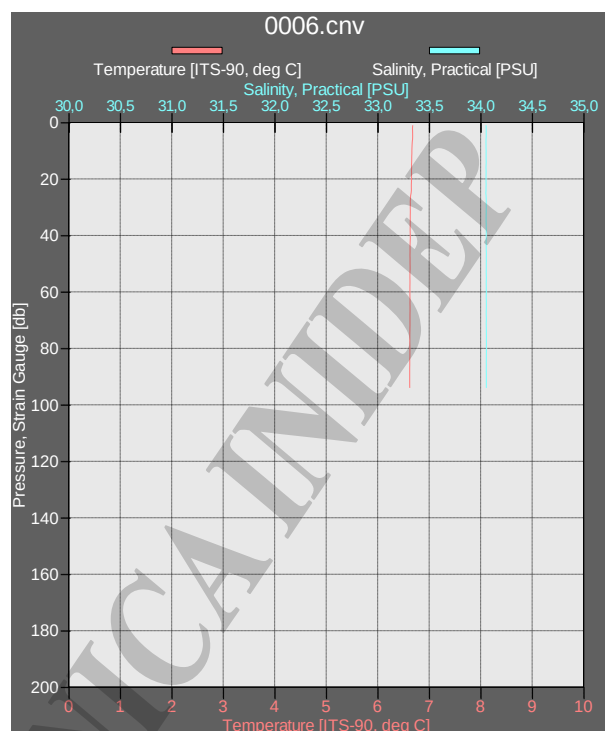
E 03

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	8.9404	3.416866	31.9479
2	8.9408	3.416882	31.9473
3	8.9412	3.416958	31.9473
4	8.9403	3.416839	31.9464
5	8.9379	3.416366	31.9432
10	8.9332	3.415225	31.9334
15	8.9606	3.421041	31.9669
20	9.0398	3.440846	32.0985
25	9.0608	3.448905	32.1607
30	9.0754	3.451822	32.1756
35	9.0854	3.454087	32.1877
40	9.1139	3.460334	32.2243
45	9.2026	3.476134	32.3051
50	9.2143	3.47837	32.3153
60	9.2148	3.479024	32.3172
70	9.2357	3.483888	32.344

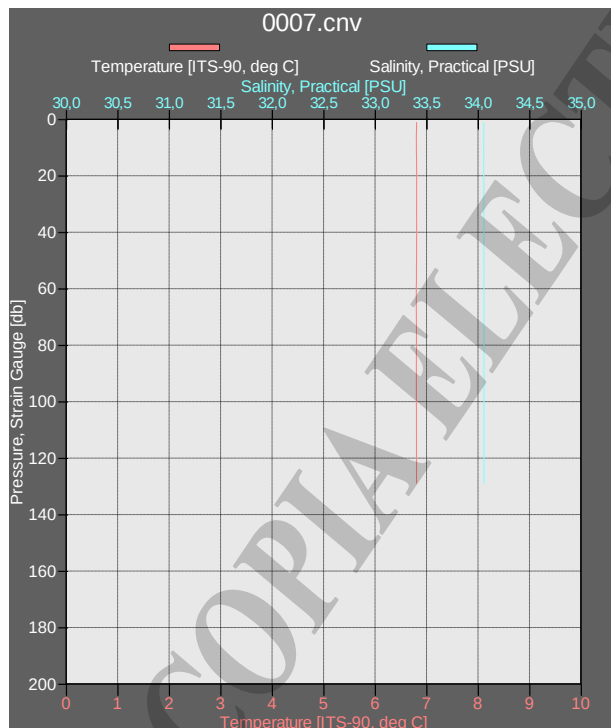
E 29



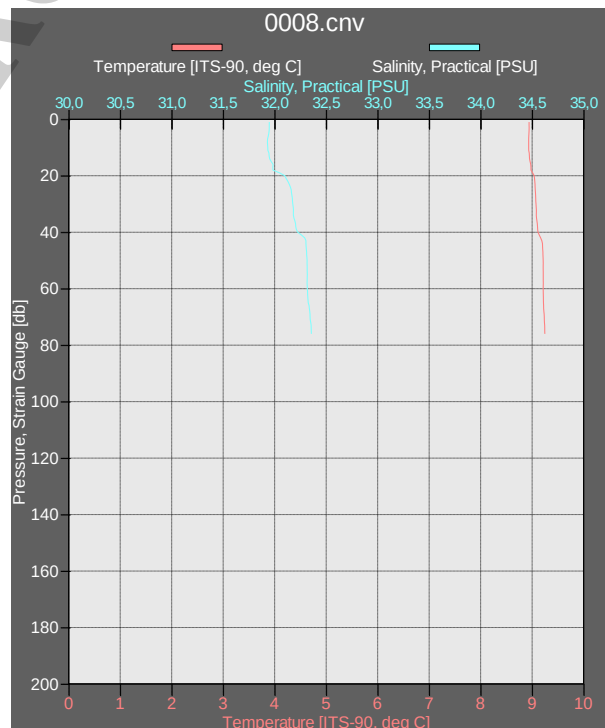
E 32



E 35



E 03



E 04

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	9.0025	3.457237	32.3106
2	9.004	3.457563	32.3123
3	9.0063	3.457734	32.3115
4	9.0071	3.45779	32.3109
5	9.0045	3.457521	32.31
10	9.0064	3.457812	32.309
15	9.0067	3.458088	32.3094
20	9.0068	3.458669	32.3131
25	9.0075	3.459364	32.3174
30	9.0114	3.460769	32.3262
35	9.0119	3.461257	32.3286
40	9.0164	3.462356	32.3337
45	9.0167	3.462596	32.3337
50	9.015	3.463073	32.338
60	9.0108	3.463365	32.3403

E 01

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	7.904	3.151356	30.0813
2	7.9047	3.151299	30.0796
3	7.9061	3.151325	30.0783
4	7.9036	3.150876	30.0752
5	7.899	3.15094	30.0794
10	7.9007	3.1622	30.1947
15	7.9382	3.169555	30.2377
20	7.9701	3.173756	30.2524
25	7.977	3.175375	30.2613
30	7.9731	3.176051	30.2696
35	8.0283	3.187442	30.3398
40	8.0513	3.19412	30.388
45	8.0612	3.198095	30.419
50	8.0774	3.201407	30.4378
60	8.0021	3.208022	30.5687
70	7.2484	3.226559	31.4331
80	6.9712	3.223193	31.6455
90	7.0959	3.24076	31.717
100	7.0621	3.242603	31.7635
120	6.8909	3.232116	31.798
140	6.6729	3.214183	31.7946
160	6.4966	3.202545	31.8212
180	6.5019	3.206992	31.8558
200	6.5307	3.212377	31.8789

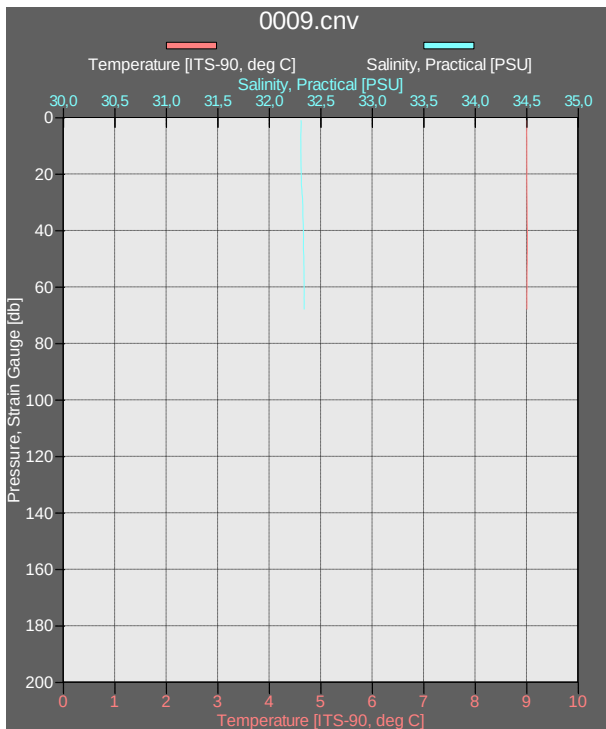
E 05

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	8.9322	3.48186	32.6308
2	8.9317	3.481783	32.63
3	8.9346	3.482172	32.6309
4	8.9303	3.48182	32.6307
5	8.9314	3.482427	32.6356
10	8.9436	3.48868	32.6872
15	8.9498	3.507869	32.879
20	8.9312	3.524253	33.0647
25	8.9188	3.528049	33.1135
30	8.914	3.530828	33.1447
35	8.912	3.532214	33.1587
40	8.9114	3.533094	33.1662
45	8.9127	3.533181	33.1636
50	8.9126	3.533626	33.166
60	8.9113	3.534832	33.1753
70	8.8764	3.535573	33.2111
80	8.8561	3.53578	33.2277
90	8.8449	3.538872	33.2659
100	8.8328	3.542842	33.3142

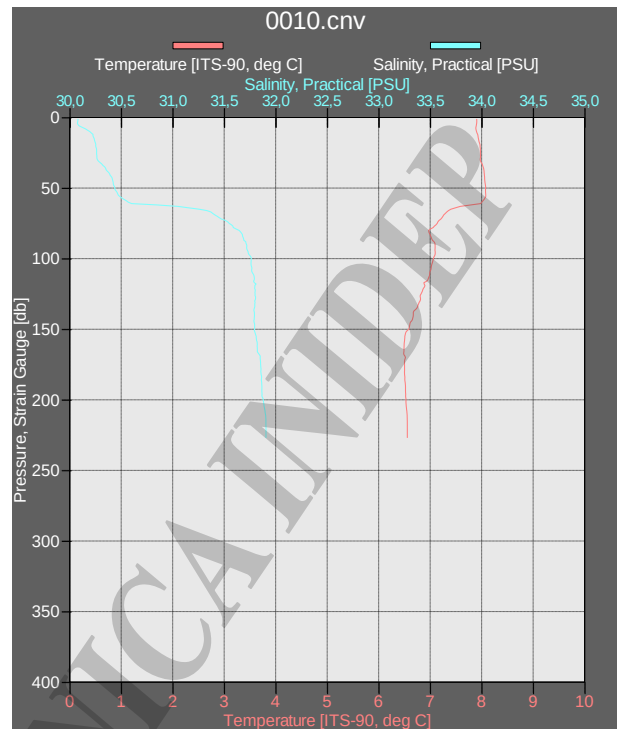
E 39

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	8.5971	3.496278	33.0926
2	8.5992	3.49652	33.0927
3	8.5997	3.496545	33.092
4	8.599	3.496618	33.093
5	8.6	3.496791	33.0934
10	8.6064	3.497322	33.0907
15	8.6068	3.497424	33.0891
20	8.6072	3.498061	33.0931
25	8.6074	3.498116	33.0912
30	8.6124	3.49955	33.0993
35	8.6145	3.500351	33.1034
40	8.616	3.500681	33.1032
45	8.6173	3.501351	33.1067
50	8.618	3.501636	33.1067
60	8.6192	3.502267	33.1076
70	8.6313	3.50314	33.1009
80	8.6173	3.504905	33.128
90	8.6211	3.505042	33.1213
100	8.6221	3.50531	33.1186
120	8.6222	3.506722	33.1241
140	8.5842	3.508006	33.1641
160	8.3877	3.507361	33.3332
180	8.1487	3.504457	33.5201

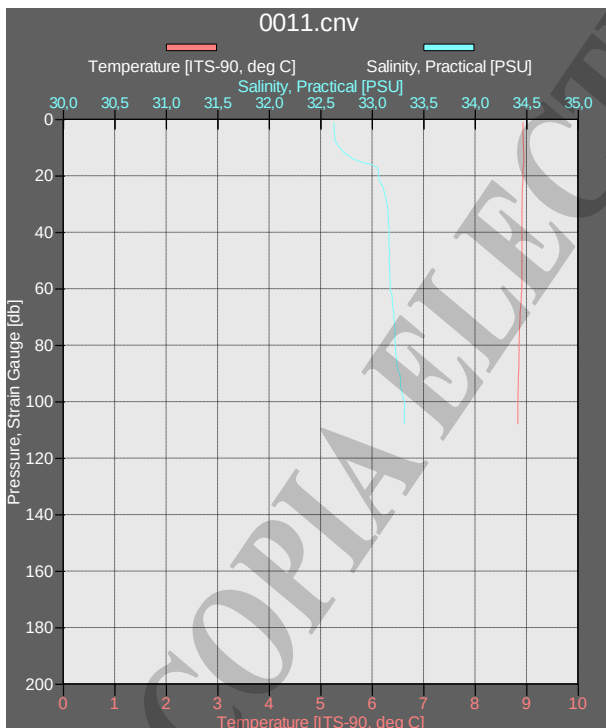
E 04



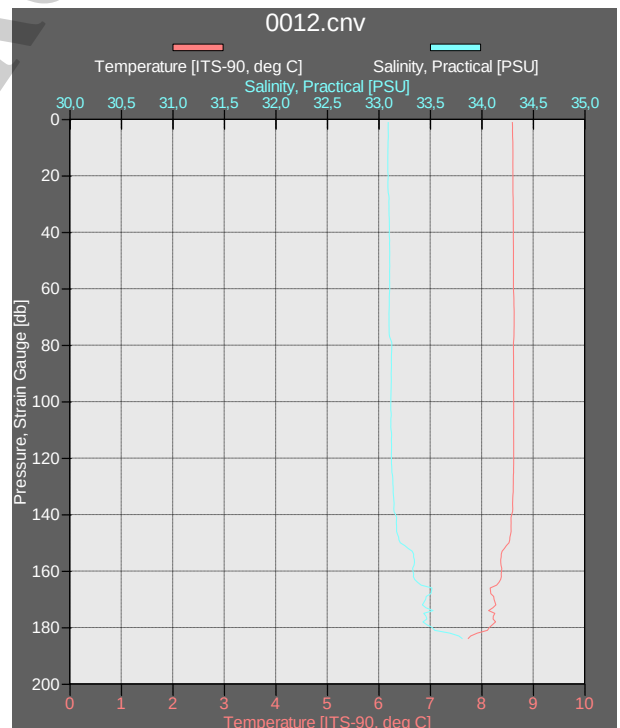
E 01



E 05



E 39



E 04

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	6.5233	3.400402	34.0617
2	6.5255	3.400704	34.0623
3	6.5256	3.400833	34.0632
4	6.5255	3.401079	34.0656
5	6.526	3.401426	34.0684
10	6.5282	3.401737	34.0672
15	6.528	3.401958	34.0673
20	6.5272	3.402335	34.0698
25	6.5282	3.402677	34.0701
30	6.5267	3.402809	34.0706
35	6.5252	3.402878	34.0704
40	6.5256	3.403205	34.0711
45	6.5273	3.403531	34.0705
50	6.528	3.403715	34.0694
60	6.5255	3.403913	34.069
70	6.5056	3.40271	34.0705
80	6.5019	3.402907	34.0714
90	6.5023	3.403229	34.0695

E 01

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	6.5457	3.400197	34.037
2	6.5438	3.401989	34.0584
3	6.5438	3.402569	34.0644
4	6.5428	3.402815	34.0676
5	6.5435	3.402956	34.068
10	6.5438	3.40341	34.0702
15	6.5429	3.403548	34.0701
20	6.5446	3.404041	34.0713
25	6.5447	3.404244	34.0711
30	6.5456	3.404528	34.0708
35	6.546	3.404848	34.0715
40	6.5417	3.404762	34.0723
45	6.5418	3.404905	34.0713
50	6.542	3.405158	34.0714
60	6.5429	3.40567	34.0712
70	6.5458	3.406445	34.0719
80	6.5423	3.406567	34.0718
90	6.5418	3.407036	34.0725
100	6.5457	3.407835	34.0725

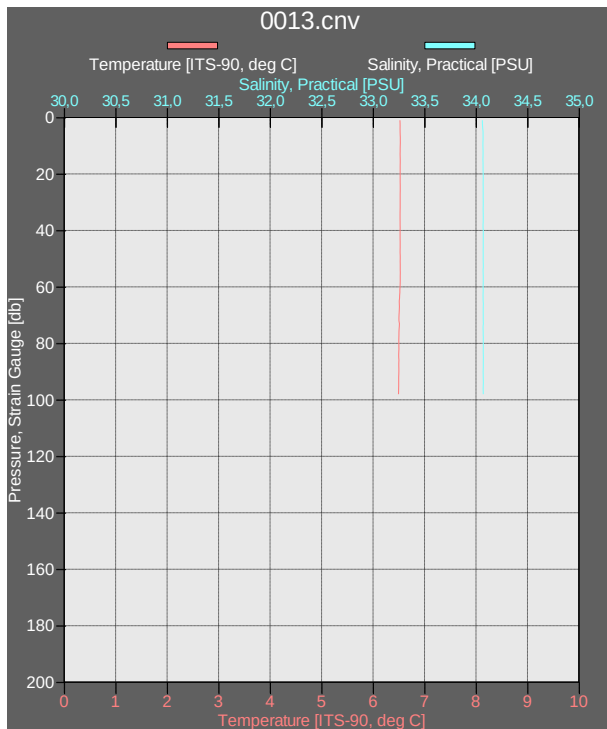
E 05

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	6.5966	3.401116	33.9966
2	6.5965	3.401063	33.9956
3	6.5959	3.401098	33.996
4	6.5966	3.401214	33.9962
5	6.5968	3.401242	33.9958
10	6.5986	3.401615	33.9956
15	6.598	3.401759	33.9954
20	6.5906	3.401201	33.994
25	6.4548	3.389941	34.0016
30	6.3442	3.38124	34.0125
35	6.2844	3.376635	34.0183
40	6.1682	3.367516	34.03
45	6.0937	3.361772	34.0378
50	6.0775	3.360307	34.0351
60	5.7977	3.338568	34.0664
70	5.7694	3.336748	34.0693
80	5.7389	3.334704	34.0718
90	5.6667	3.32936	34.079
100	5.6461	3.32836	34.0834
120	5.5189	3.319066	34.0963
140	5.4489	3.31414	34.1009
160	5.2879	3.302059	34.1162
180	5.1699	3.292706	34.1188
200	4.5963	3.244266	34.1354
250	4.1012	3.207054	34.1845
300	4.0289	3.203931	34.1964
350	3.9767	3.202333	34.2054
400	3.8102	3.192302	34.2336
450	3.8056	3.194278	34.2356
500	3.7975	3.195923	34.2372

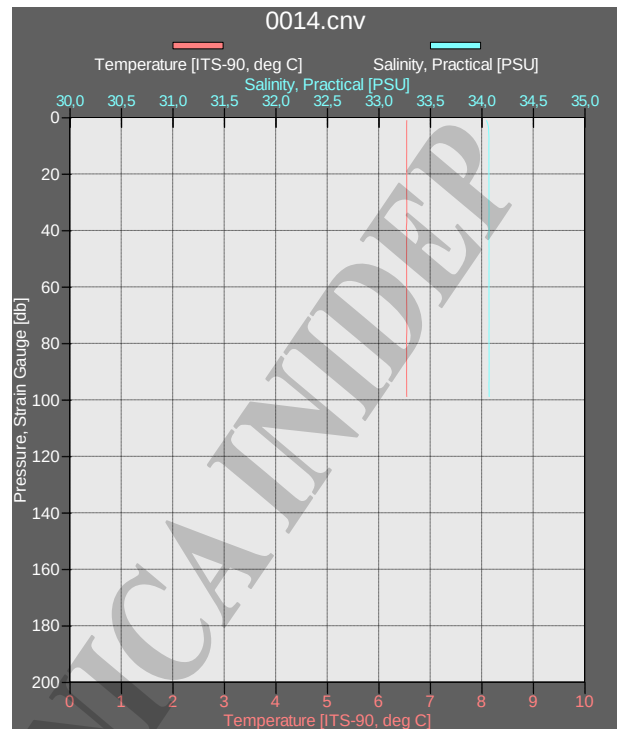
E 39

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	6.6708	3.412558	34.0496
2	6.6692	3.41246	34.0497
3	6.669	3.412615	34.051
4	6.6688	3.412587	34.0504
5	6.6678	3.412642	34.0516
10	6.6662	3.412566	34.0499
15	6.6662	3.412839	34.0503
20	6.6661	3.413097	34.0508
25	6.666	3.413336	34.0511
30	6.6669	3.413766	34.0524
35	6.6682	3.414076	34.052
40	6.6677	3.414305	34.0527
45	6.6681	3.414591	34.0529
50	6.6687	3.414804	34.0522
60	6.6695	3.415463	34.0537
70	6.6697	3.415966	34.0541
80	6.6692	3.416432	34.0548
90	6.6711	3.417037	34.0546

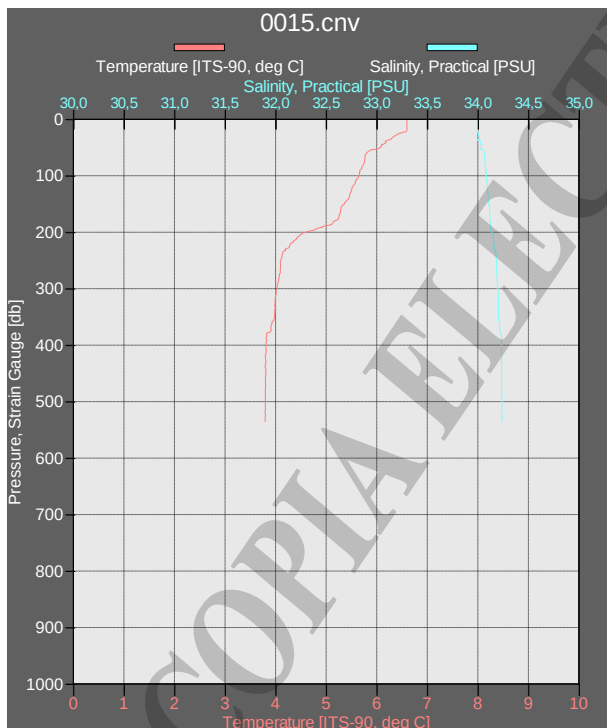
E 04



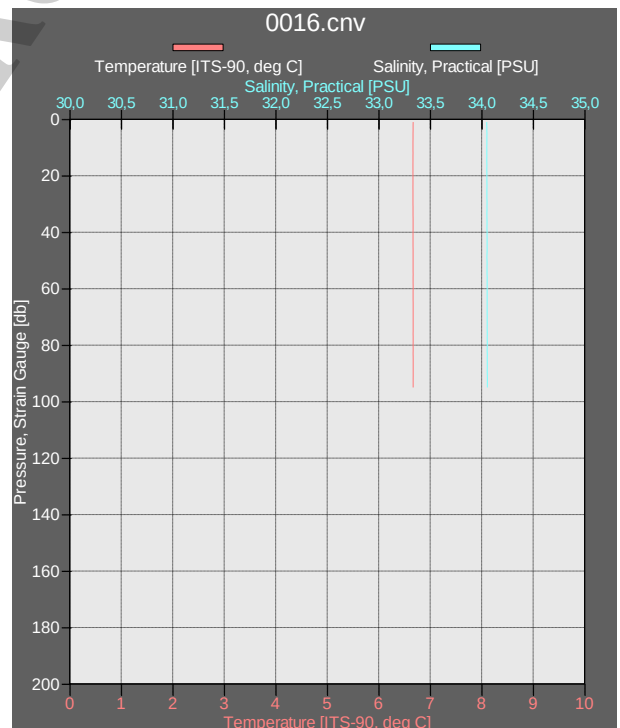
E 01



E 05



E 39



E 31

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	6.3676	3.387067	34.0688
2	6.3687	3.38722	34.0688
3	6.3671	3.387162	34.0694
4	6.3662	3.387164	34.0697
5	6.3662	3.387253	34.0703
10	6.3657	3.38733	34.069
15	6.3624	3.387339	34.0699
20	6.3488	3.386422	34.0708
25	6.349	3.38661	34.0702
30	6.3493	3.386937	34.071
35	6.3417	3.3865	34.0712
40	6.3479	3.387383	34.0723
45	6.3389	3.386607	34.0702
50	6.3426	3.387201	34.0706
60	6.3375	3.387231	34.071
70	6.3388	3.387795	34.071
80	6.3417	3.38832	34.069
90	6.3375	3.388656	34.0719
100	6.3385	3.389132	34.0712

E 12

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	6.9908	3.431672	33.9432
2	6.9925	3.431882	33.9434
3	6.9926	3.43185	33.9424
4	6.9914	3.431742	33.942
5	6.9876	3.431424	33.9417
10	6.9732	3.430293	33.9411
15	6.9198	3.426214	33.9465
20	6.8148	3.418462	33.9625
25	6.6887	3.409609	33.9872
30	6.6813	3.409258	33.9882
35	6.6724	3.408704	33.9885
40	6.6559	3.407792	33.9922
45	6.6501	3.407625	33.9936
50	6.6474	3.407597	33.9935
60	6.6226	3.406058	33.9961
70	6.4356	3.391167	34.0119
80	6.2541	3.377602	34.0369
90	6.103	3.365348	34.0459
100	5.8782	3.347271	34.0633
120	4.9424	3.271722	34.1406
140	4.8109	3.261797	34.15
160	4.7536	3.25775	34.1515
180	4.7457	3.258096	34.1532
200	4.7448	3.258953	34.1536
250	4.7319	3.260143	34.1547
300	4.6326	3.254034	34.1598

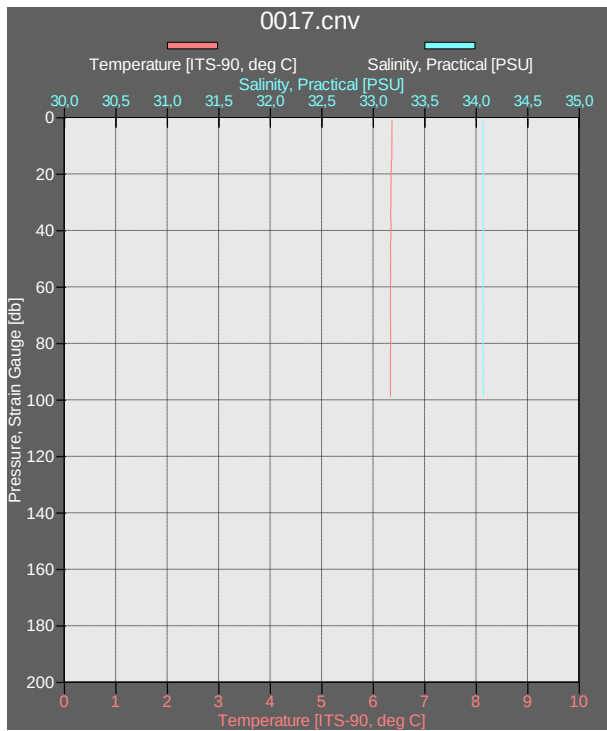
E 23

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	6.0629	3.355075	34.0157
2	6.0629	3.355035	34.0147
3	6.061	3.354884	34.0144
4	6.0594	3.354939	34.0161
5	6.0596	3.354914	34.0152
10	6.0599	3.355114	34.0146
15	6.0614	3.355593	34.0159
20	6.0623	3.355828	34.0151
25	6.0612	3.356098	34.0167
30	6.0402	3.354552	34.0179
35	5.9862	3.351275	34.0327
40	5.9563	3.34955	34.0408
45	5.9411	3.348816	34.0453
50	5.9388	3.349265	34.0501
60	5.9419	3.350525	34.0561
70	5.9442	3.351445	34.0591
80	5.9397	3.351685	34.0614
90	5.931	3.351687	34.065
100	5.9205	3.351223	34.0653
120	5.8997	3.350705	34.0702
140	5.8858	3.35035	34.0701
160	5.8322	3.346999	34.0762
180	5.8159	3.346555	34.0775

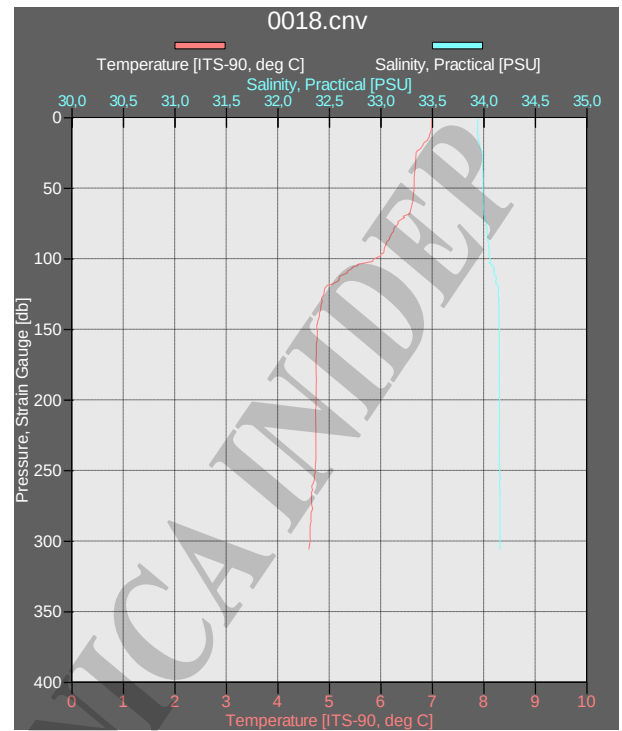
E 21

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	6.0977	3.357876	34.0123
2	6.0978	3.3579	34.0119
3	6.0972	3.357988	34.013
4	6.0969	3.358115	34.0142
5	6.0969	3.358168	34.0143
10	6.098	3.358467	34.0141
15	6.0862	3.357464	34.012
20	6.039	3.354898	34.028
25	6.0533	3.35618	34.0256
30	6.0547	3.356472	34.0249
35	5.9865	3.351391	34.0337
40	5.9517	3.349401	34.0438
45	5.9479	3.349471	34.0458
50	5.9465	3.349565	34.0457
60	5.9323	3.349294	34.0519
70	5.9249	3.349288	34.0542
80	5.9056	3.348292	34.0574
90	5.8716	3.346072	34.0615
100	5.8118	3.342173	34.0726
120	5.6937	3.333468	34.0831
140	5.6637	3.331726	34.0835
160	5.5578	3.323829	34.0907
180	5.4926	3.319165	34.0935
200	5.4519	3.316809	34.0977
250	5.4014	3.314944	34.1022
300	5.2467	3.304282	34.1119
350	5.1884	3.301721	34.1165
400	5.0647	3.294225	34.1311
450	4.7332	3.267924	34.1408
500	4.4848	3.248704	34.1466
600	4.2004	3.229878	34.1683

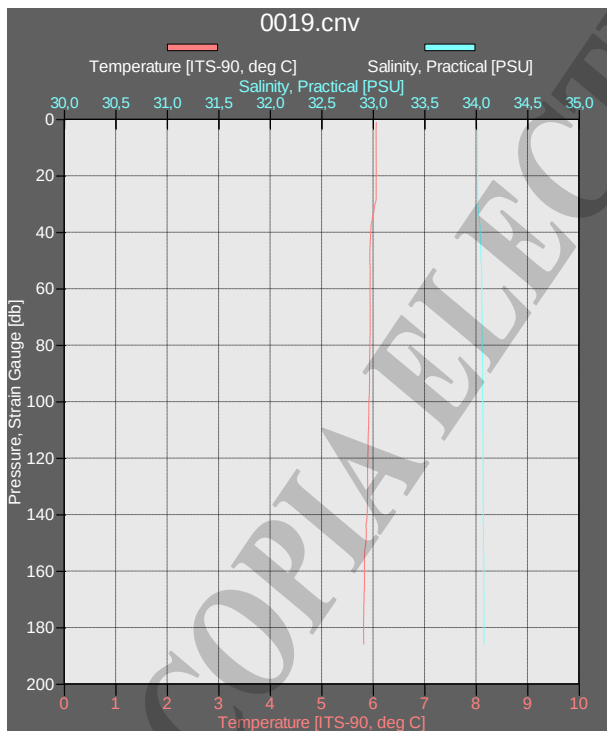
E 31



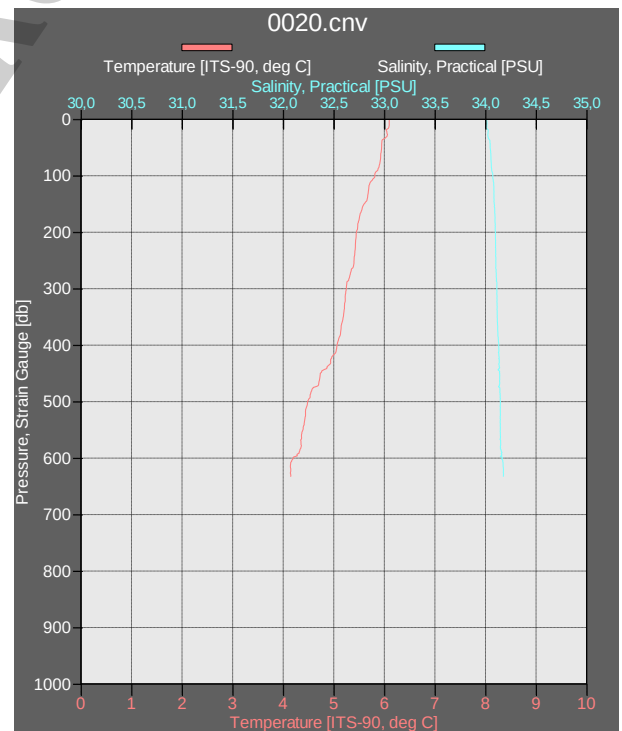
E 12



E 23



E 21



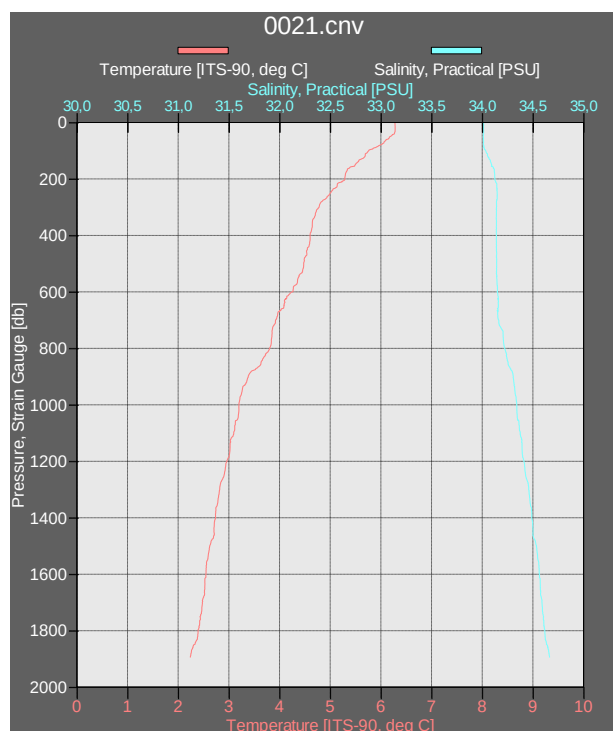
E 20

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	6.278	3.374161	34.0142
2	6.2774	3.373995	34.0124
3	6.2775	3.374008	34.012
4	6.2783	3.374234	34.0131
5	6.2798	3.374473	34.0139
10	6.2797	3.374749	34.0145
15	6.2811	3.374933	34.0127
20	6.2816	3.375245	34.0132
25	6.2812	3.375468	34.0135
30	6.2817	3.37573	34.0134
35	6.2731	3.375113	34.0126
40	6.2642	3.374607	34.0133
45	6.2235	3.371079	34.0121
50	6.186	3.367665	34.0088
60	6.1163	3.362103	34.0112
70	6.0615	3.357903	34.0139
80	5.9872	3.351735	34.0141
90	5.8639	3.341541	34.018
100	5.7587	3.334025	34.0339
120	5.6867	3.33039	34.0553
140	5.5437	3.321029	34.0833
160	5.3846	3.310229	34.1113
180	5.3043	3.304923	34.122
200	5.2891	3.304698	34.1247
250	5.0026	3.283518	34.1478
300	4.7813	3.265471	34.14
350	4.6499	3.256153	34.1408
400	4.6027	3.254144	34.1402
450	4.5498	3.251735	34.1408
500	4.4769	3.247622	34.1422
600	4.2507	3.232416	34.1461
700	3.9213	3.209271	34.163
800	3.8035	3.20836	34.2232
900	3.3826	3.182758	34.3063
1000	3.1994	3.173825	34.34

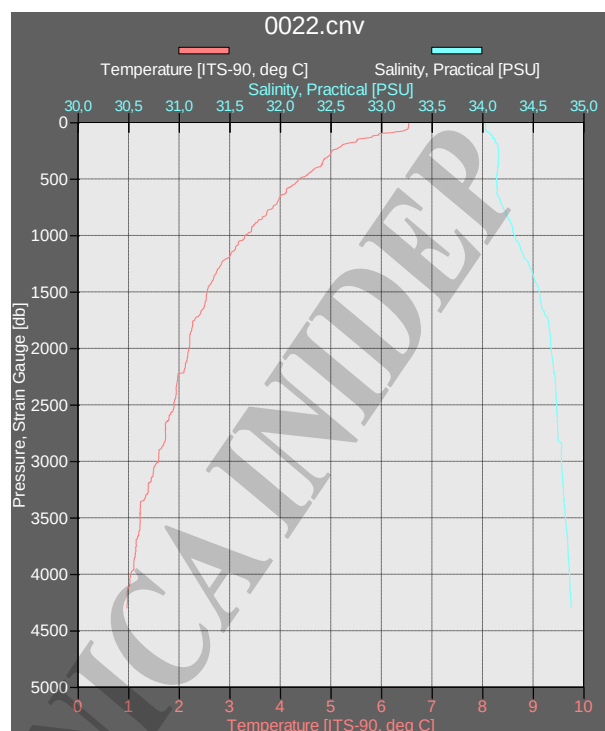
E 19

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	6.5327	3.397413	34.0191
2	6.5341	3.39794	34.0231
3	6.5343	3.397942	34.0224
4	6.5353	3.398127	34.023
5	6.5352	3.398337	34.0249
10	6.5377	3.399217	34.0297
15	6.5392	3.399747	34.0316
20	6.5405	3.400015	34.0308
25	6.5404	3.400246	34.0309
30	6.5403	3.400498	34.0313
35	6.538	3.400524	34.0314
40	6.5389	3.400711	34.0301
45	6.5318	3.400339	34.0305
50	6.5302	3.400499	34.0314
60	6.5163	3.39943	34.0284
70	6.456	3.394815	34.0321
80	6.3669	3.38844	34.0451
90	6.2172	3.376992	34.0619
100	5.9587	3.356277	34.0838
120	5.8282	3.347032	34.1008
140	5.6796	3.335434	34.1095
160	5.5178	3.323217	34.1243
180	5.3946	3.313623	34.1297
200	5.2297	3.301562	34.1492
250	5.0297	3.286846	34.1585
300	4.9498	3.282085	34.1596
350	4.8458	3.274807	34.1563
400	4.7228	3.265447	34.1482
450	4.5687	3.253758	34.1449
500	4.3888	3.239621	34.1394
600	4.1227	3.221113	34.1455
700	3.9534	3.213458	34.1792
800	3.7358	3.203163	34.232
900	3.4913	3.190602	34.2863
1000	3.306	3.181411	34.3192
2000	2.1877	3.154819	34.6784
3000	1.5966	3.150598	34.7822
4000	1.0509	3.145582	34.8594

E 20



E 19



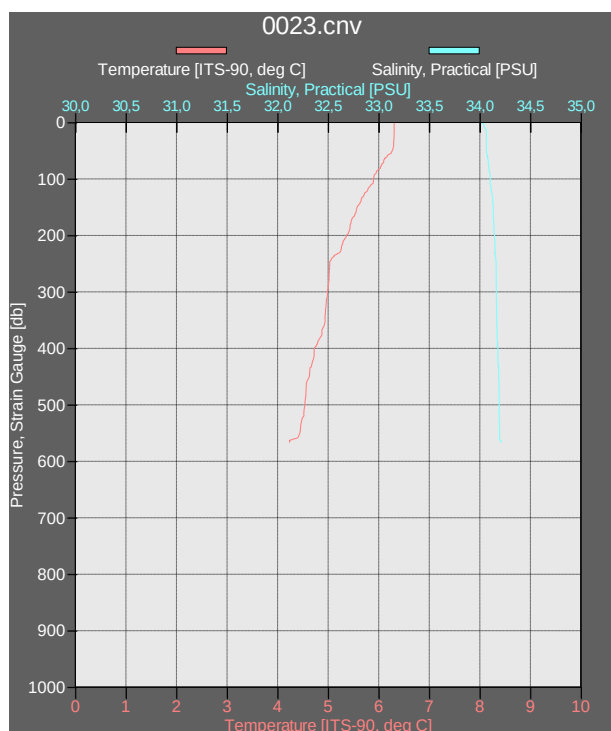
E 18

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	6.3106	3.377183	34.0153
2	6.3089	3.378549	34.0318
3	6.3059	3.379059	34.04
4	6.3054	3.379069	34.0401
5	6.3053	3.379155	34.0407
10	6.3046	3.380265	34.0512
15	6.3076	3.381752	34.0624
20	6.3041	3.381874	34.0647
25	6.3042	3.382052	34.0641
30	6.2985	3.381859	34.0651
35	6.2958	3.381728	34.0639
40	6.2949	3.381986	34.0651
45	6.2847	3.381281	34.065
50	6.2673	3.38	34.0655
60	6.1681	3.372618	34.0772
70	6.098	3.367328	34.0832
80	6.0327	3.362531	34.0899
90	5.9459	3.355812	34.0965
100	5.8966	3.352478	34.1035
120	5.7816	3.344087	34.1146
140	5.6435	3.333493	34.124
160	5.546	3.32652	34.1334
180	5.4409	3.318466	34.1379
200	5.3603	3.312848	34.1455
250	5.0334	3.287505	34.1623
300	4.9882	3.285844	34.1638
350	4.9394	3.283976	34.1664
400	4.7278	3.268357	34.1769
450	4.6276	3.262531	34.1865
500	4.5401	3.257434	34.1915

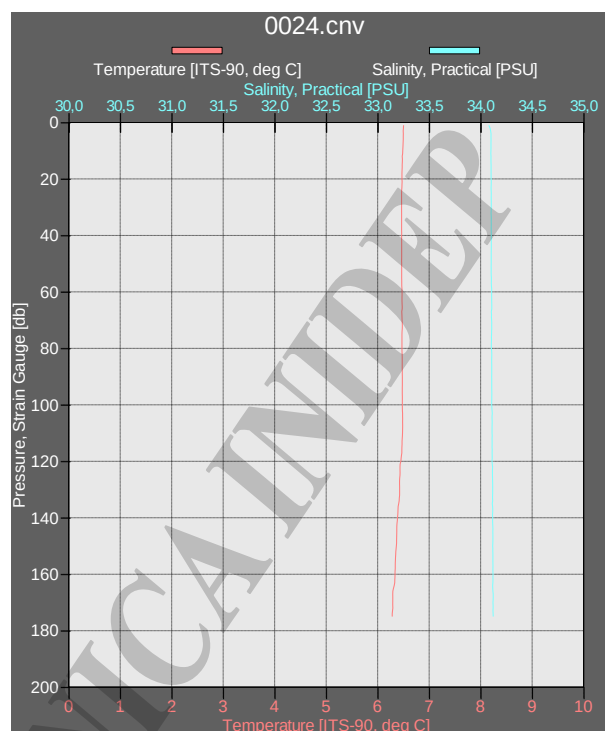
E 17

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	6.5034	3.400233	34.0797
2	6.5003	3.401047	34.0914
3	6.4961	3.401245	34.0972
4	6.4985	3.401848	34.1011
5	6.4974	3.401757	34.1006
10	6.4877	3.401052	34.1
15	6.4759	3.400345	34.1014
20	6.4719	3.40027	34.1021
25	6.4642	3.399888	34.103
30	6.4646	3.400135	34.1028
35	6.4651	3.400398	34.1027
40	6.4659	3.400782	34.1038
45	6.4666	3.40103	34.1034
50	6.4662	3.401141	34.1024
60	6.4744	3.402745	34.1071
70	6.4742	3.403128	34.1066
80	6.4721	3.403184	34.1042
90	6.4797	3.404554	34.1069
100	6.4792	3.405012	34.1075
120	6.4514	3.403657	34.1102
140	6.3851	3.399274	34.1177
160	6.337	3.396069	34.1201

E 18



E 17



E 09

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	8.513	3.478844	32.9878
2	8.5133	3.478882	32.9876
3	8.5119	3.478809	32.9876
4	8.5106	3.478724	32.9875
5	8.5112	3.478847	32.9877
10	8.5033	3.478298	32.987
15	8.5303	3.480864	32.9865
20	8.5301	3.481037	32.9862
25	8.5327	3.481553	32.9869
30	8.5365	3.482036	32.9862
35	8.5373	3.482421	32.9871
40	8.5366	3.482535	32.9868
45	8.5391	3.482956	32.9866
50	8.536	3.482884	32.9864
60	8.5415	3.483893	32.9872

E 36

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	6.7268	3.419957	34.0758
2	6.7259	3.419911	34.0757
3	6.7244	3.419854	34.0761
4	6.7251	3.420067	34.0772
5	6.7292	3.420553	34.078
10	6.7301	3.420715	34.0765
15	6.7309	3.421007	34.0764
20	-9.99E-29	-9.99E-29	-1E-28
25	6.7359	3.421935	34.0767
30	6.7372	3.422268	34.0765
35	6.7396	3.422679	34.0763
40	6.7401	3.422978	34.0765
45	6.7383	3.423037	34.0765
50	6.7396	3.423355	34.0762
60	6.7404	3.423883	34.0763
70	6.7409	3.424412	34.0768
80	6.7046	3.421224	34.0726
90	6.6271	3.41452	34.0706
100	6.5563	3.408635	34.0708
120	6.3688	3.392432	34.0677
140	6.3374	3.390874	34.0718
160	6.2865	3.387722	34.0775
180	6.2939	3.389388	34.0787

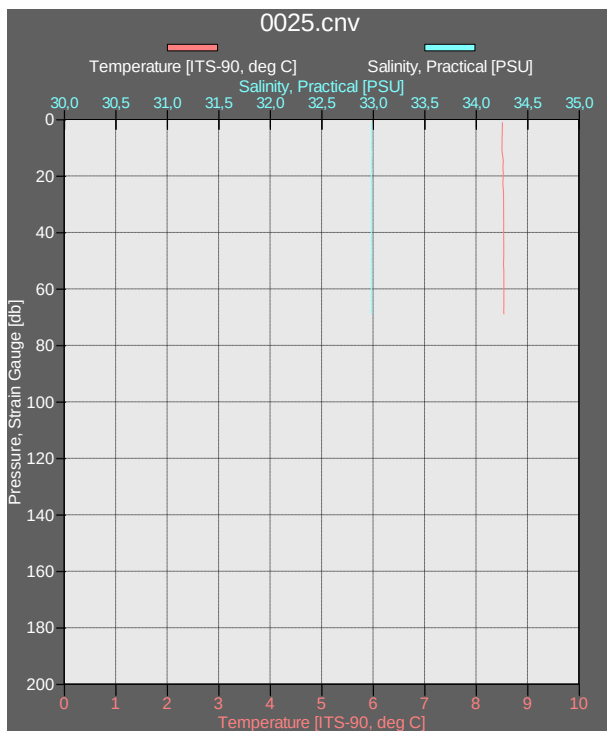
E 40

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
2	6.4822	3.40077	34.1063
3	6.4821	3.400793	34.1062
4	6.4825	3.40087	34.1062
5	6.4816	3.400832	34.1061
10	6.4801	3.400814	34.105
15	6.4791	3.40098	34.1053
20	6.4772	3.400977	34.1047
25	6.4743	3.400962	34.1049
30	6.4736	3.401066	34.1043
35	6.4706	3.401136	34.1055
40	6.4667	3.400976	34.1051
45	6.4646	3.401095	34.1061
50	6.4653	3.401407	34.1062
60	6.4676	3.40198	34.1054
70	6.465	3.402212	34.1056
80	6.4556	3.401958	34.1071
90	6.4544	3.402213	34.1062
100	6.4552	3.402814	34.1071
120	6.4499	3.403257	34.1073
140	6.4564	3.404713	34.1071
160	6.4554	3.40551	34.1069
180	6.4229	3.403508	34.1072
200	6.3881	3.401198	34.1063
250	6.1237	3.380332	34.1131
300	4.9663	3.284884	34.175
350	4.6939	3.263762	34.184
400	4.272	3.232171	34.2244

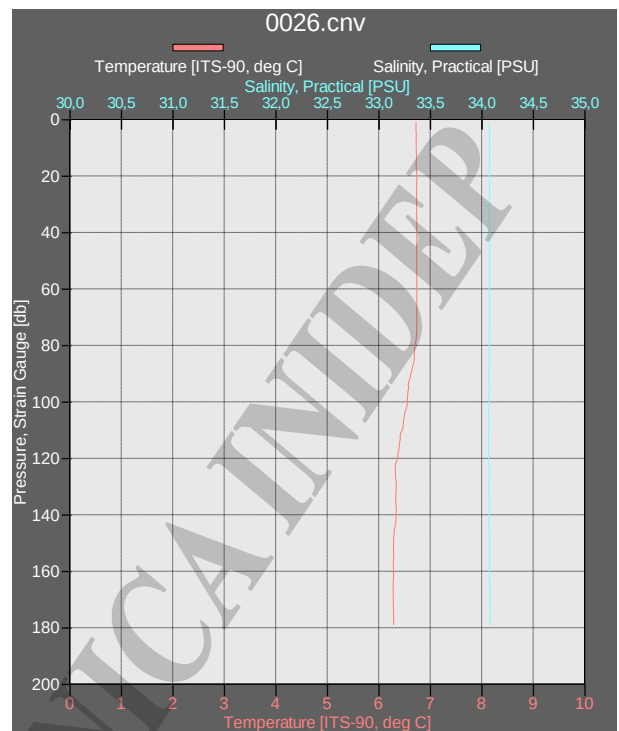
E 16

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
2	6.7544	3.406498	33.8991
3	6.7589	3.40737	33.9038
4	6.7729	3.408903	33.9064
5	6.7786	3.409383	33.9055
10	6.7106	3.405562	33.9281
15	6.3221	3.378407	34.0105
20	6.2262	3.371514	34.0268
25	6.1383	3.365494	34.0449
30	6.0976	3.362776	34.0528
35	6.0732	3.361228	34.0573
40	6.0406	3.359207	34.0649
45	6.022	3.358104	34.0686
50	6.0071	3.357285	34.0718
60	6.0035	3.357445	34.0721
70	5.9971	3.357248	34.0713
80	5.8215	3.3425	34.0767
90	5.6889	3.334411	34.114
100	5.4691	3.318551	34.1513
120	5.3216	3.309096	34.1831
140	5.2486	3.304208	34.1912
160	5.2349	3.304456	34.1977
180	5.1844	3.301093	34.2004
200	5.1363	3.297881	34.2023
250	4.9714	3.285067	34.1977
300	4.7342	3.2656	34.1898
350	4.5888	3.254562	34.1852
400	4.454	3.244744	34.1837
450	4.3059	3.234123	34.1863
500	4.2204	3.229661	34.1966
600	4.0774	3.224639	34.234
700	3.8217	3.211089	34.288
800	3.6805	3.203743	34.2966
900	3.3862	3.187236	34.3562

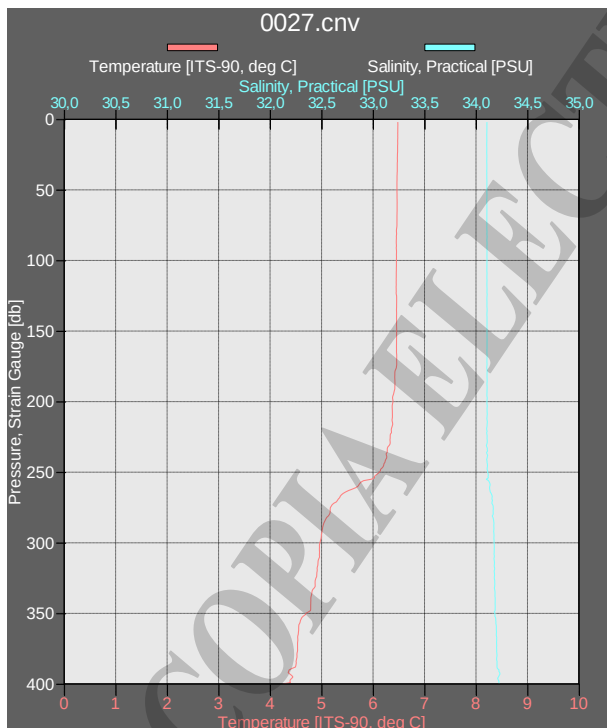
E 09



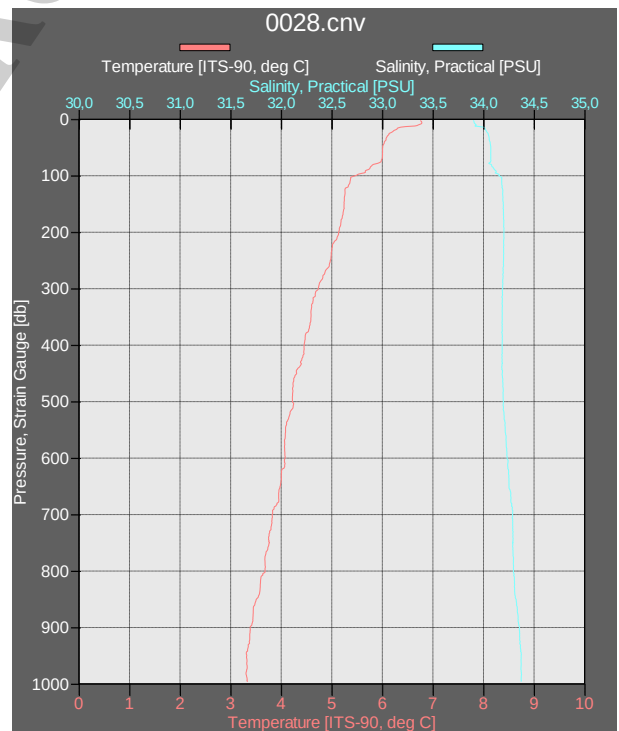
E 36



E 40



E 16



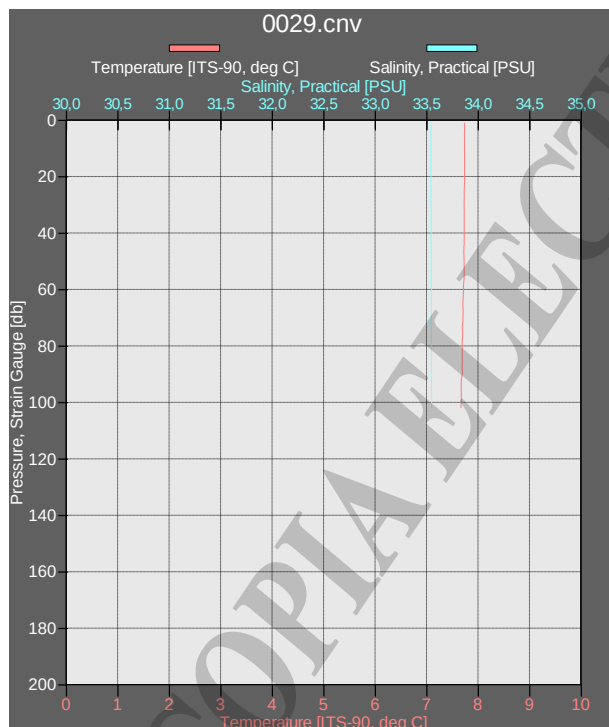
E 11

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	7.738	3.461802	33.5422
2	7.7376	3.462001	33.5442
3	7.7394	3.462183	33.5441
4	7.7372	3.461968	33.5433
5	7.737	3.462084	33.5443
10	7.7377	3.462257	33.5431
15	7.739	3.462594	33.5431
20	7.7376	3.462752	33.5437
25	7.7318	3.462509	33.5443
30	7.7312	3.462766	33.5452
35	7.7319	3.463038	33.5451
40	7.7325	3.463311	33.5451
45	7.727	3.462888	33.5435
50	7.7301	3.463584	33.5455
60	7.7171	3.462943	33.5465
70	7.7082	3.462632	33.5469
80	7.694	3.461872	33.5477
90	7.6944	3.462005	33.5439
100	7.6763	3.4612	33.548

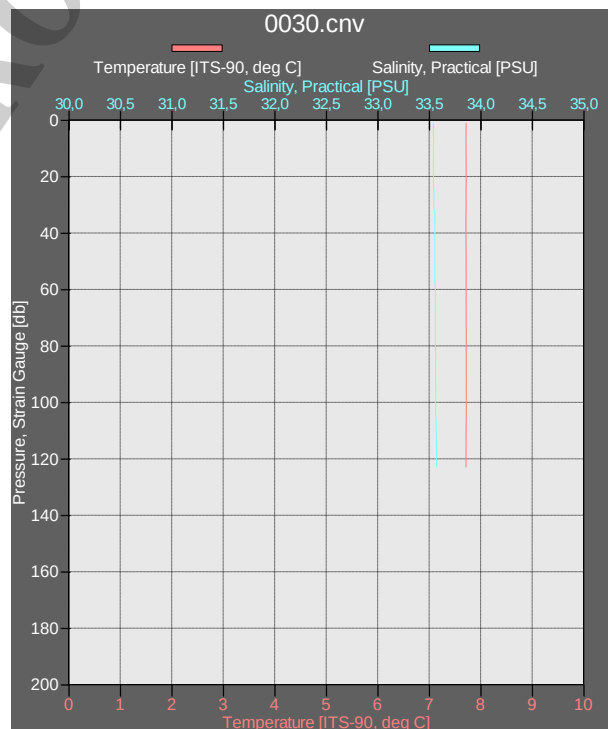
E 41

Presión	Temp [°C]	Cond [S/m]	Salinidad
1	7.7169	3.459576	33.5386
2	7.7173	3.459774	33.5398
3	7.7166	3.459865	33.541
4	7.7167	3.46004	33.5423
5	7.7155	3.459937	33.5418
10	7.7163	3.460222	33.5418
15	7.7175	3.460533	33.5416
20	7.7187	3.46088	33.5418
25	7.7171	3.461294	33.5454
30	7.7177	3.461413	33.5437
35	7.7149	3.462436	33.5551
40	7.7149	3.462743	33.556
45	7.7162	3.463028	33.5554
50	7.7181	3.46344	33.5556
60	7.7178	3.464288	33.5603
70	7.7182	3.464853	33.5612
80	7.7199	3.465515	33.5619
90	7.7199	3.465963	33.562
100	7.7209	3.466645	33.5636
120	7.7158	3.467812	33.5716

E 11



E 41



Anexo I. Tabla de estaciones, lances y artes

Fecha	Est.	Lance	Hora	Lat	Long	Prof. (m)	Cable filado (m)	Vel. (m/s)	Rumbo	Áng.	Equipo	T °C	Sal. PSU	Observ.
28/03/2016	E27	L02	15:06	-54,1925	-58,36038333	89	89	0	-	-	CTD	6,48	34,0187	
28/03/2016	E27	L03	15:13	-54,19311667	-58,35908333	89	77	0	-	-	Botella fondo	6,553	34,0089	
28/03/2016	E27	L04	15:22	-54,19446667	-58,35816667	87	10	0	-	-	Botella 10 m	6,551	34,0161	
28/03/2016	E27	L05	15:36	-54,19616667	-58,3564	86	40	1,2	239	10	Fitoplancton 20m	6,586	34,024	
28/03/2016	E27	L06	15:45	-54,19353333	-58,33463333	89	60	2	239	45	Fitoplancton cualitativo	6,537	34,0131	
28/03/2016	E27	L07	16:06	-54,18683333	-58,33056667	93	60	2	239	45	Red Minibongo	6,552	34,0144	
28/03/2016	E27	L08	16:28	-54,17916667	-58,31093333	94	240	2	239	45	Red Cónica 1	6,574	34,0264	
28/03/2016	E27	L08	16:32	-54,17776667	-58,30686667	94	240	1,9	239	45	Red Cónica 1	6,57	34,0247	
28/03/2016	E27	L09	16:53	-54,17086667	-58,28806667	97	240	2,5	239	50	Red Cónica 2	6,541	34,0249	
28/03/2016	E27	L09	16:58	-54,1692	-58,28411667	99	240	2	239	50	Red Cónica 2	6,541	34,0272	
28/03/2016	E27	L10	17:18	-54,1636	-58,26916667	100	130	2,2	239	50	Red Bongo	6,524	34,0311	
28/03/2016	E27	L11	17:44	-54,16178333	-58,32466667	100	0	4,4	239	-	Red Piloto	6,484	34,0285	
28/03/2016	E27	L11	17:56	-54,16775	-58,27261667	100	400	2,7	239	60	Red Piloto	6,499	34,0332	
28/03/2016	E27	L11	18:11	-54,1732	-58,28336667	100	400	2,2	239	60	Red Piloto	6,439	34,032	
28/03/2016	E27	L11	18:29	-54,17796667	-58,2936	98	0	2	208	-	Red Piloto	6,471	34,4461	
28/03/2016	E27	L12	18:53	-54,18413333	-58,30863333	95	270	1,2	220	45	Rastra Rauschert	6,464	34,0218	
28/03/2016	E27	L12	18:58	-54,1855	-58,31216667	94	270	2,6	258	45	Rastra Rauschert	6,443	34,0232	
28/03/2016	E27	L13	19:30	-54,19238333	-58,33126667	90	270	1,9	291	-	Rastra Epib. Micromoluscos	6,455	34,0162	
28/03/2016	E27	L13	19:36	-54,19298333	-58,33373333	90	270	1,1	227	-	Rastra Epib. Micromoluscos	6,466	34,0169	
28/03/2016	E26	L14	23:03	-54,42751667	-58,35596667	135	135	0	-	-	CTD	6,663	33,9416	
28/03/2016	E26	L15	23:06	-54,44403333	-58,3567	136	131	0	-	-	Botella fondo	6,667	33,9398	
28/03/2016	E26	L16	23:21	-54,42743333	-58,35816667	137	50	0	-	-	Botella 10 m	6,651	33,9404	
28/03/2016	E26	L17	23:30	-54,42756667	-58,35895	137	10	0	-	-	Botella termoclina	6,652	33,9431	No cerró
28/03/2016	E26	L18	23:37	-54,42766667	-58,35936667	136	10	0	-	-	Botella termoclina	6,629	33,9411	

Fecha	Est.	Lance	Hora	Lat	Long	Prof. (m)	Cable filado (m)	Vel. (m/s)	Rumbo	Áng.	Equipo	T °C	Sal. PSU	Observ.
28/03/2016	E26	L19	23:55	-54,4253	-58,36875	135	60	2,1	256	45	Fitoplancton 20m	6,633	33,9428	
29/03/2016	E26	L20	00:04	-54,42308333	-58,376	136	130	2,1	256	40	Red Minibongo	6,638	33,9328	
29/03/2016	E26	L21	00:46	-54,41408333	-58,40886667	135	200	1,8	272	45	Red Cónica 1	6,649	33,9363	
29/03/2016	E26	L21	00:48	-54,414	-58,41186667	134	200	1,7	321	45	Red Cónica 1	6,643	33,9351	
29/03/2016	E26	L22	01:13	-54,40988333	-58,42991667	135	140	1,7	220	45	Red Cónica 2	6,665	33,933	
29/03/2016	E26	L22	01:16	-54,40936667	-58,43301667	135	140	1,4	290	45	Red Cónica 2	6,672	33,9348	
29/03/2016	E26	L23	01:27	-54,40803333	-58,4417	135	110	1,3	260	25	Red Bongo	6,665	33,9387	
29/03/2016	E26	L24	02:20	-54,40276667	-58,47611667	135	400	1,5	270	-	Rastra Rauschert	6,578	33,9523	
29/03/2016	E26	L24	02:11	-54,4037	-58,47128333	136	400	1,3	338	-	Rastra Rauschert Rastra Epib.	6,575	33,9501	
29/03/2016	E26	L25	03:16	-54,39693333	-58,50886667	135	400	1,7	318	-	Micromoluscos Rastra Epib.	6,558	33,9436	
29/03/2016	E26	L25	03:21	-54,39671667	-58,5114	134	400	1,1	270	-	Micromoluscos	6,561	33,4468	
29/03/2016	E26	L26	04:01	-54,39978333	-58,52578333	135	0	3,5	160	-	Red Piloto	6,582	33,9482	Se canceló
29/03/2016	E26	L27	04:11	-54,4094	-58,51903333	136	0	4	160	-	Red Piloto	6,554	33,9384	
29/03/2016	E26	L27	04:20	-54,4158	-58,51516667	137	450	2,4	160	45	Red Piloto	6,53	33,9451	
29/03/2016	E26	L27	04:30	-54,42046667	-58,51266667	137	450	2	160	45	Red Piloto	6,516	33,948	
29/03/2016	E26	L27	04:46	-54,43046667	-58,50681667	138	0	2,5	143	-	Red Piloto	6,502	33,9506	
29/03/2016	E25	L28	10:01	-54,86766667	-58,35268333	412	410	0	-	0	CTD	6,738	33,9166	
29/03/2016	E25	L29	10:04	-54,86776667	-58,35253333	413	403	0	-	0	Botella fondo	6,739	33,9137	
29/03/2016	E25	L30	10:15	-54,86798333	-58,35103333	416	20	0,2	345	0	Fitoplancton 20m	6,726	33,9178	
29/03/2016	E25	L31	10:23	-54,86791667	-58,34986667	415	20	0,4	300	0	Fitoplancton cualitativo	6,713	33,9147	
29/03/2016	E25	L32	10:28	-54,86801667	-58,3504	417	10	0	-	0	Botella 10 m	6,735	33,9086	
29/03/2016	E25	L33	10:34	-54,86843333	-58,35403333	425	160	2	250	50	Red Minibongo	6,715	33,9181	
29/03/2016	E25	L34	10:58	-54,87083333	-58,37176667	430	160	2	257	50	Red Cónica 1	6,739	33,9145	
29/03/2016	E25	L34	11:03	-54,87201667	-58,37876667	440	160	1,8	226	50	Red Cónica 1	6,733	33,9204	
29/03/2016	E25	L35	11:17	-54,87438333	-58,38886667	462	160	1,8	258	50	Red Cónica 2	6,72	33,9187	
29/03/2016	E25	L35	11:22	-54,87431667	-58,39356667	462	160	1,9	275	50	Red Cónica 2	6,72	33,9216	

Fecha	Est.	Lance	Hora	Lat	Long	Prof. (m)	Cable filado (m)	Vel. (m/s)	Rumbo	Áng.	Equipo	T °C	Sal. PSU	Observ.
29/03/2016	E25	L36	11:36	-54,8781	-58,40538333	504	160	1,9	280	40	Red Bongo	7,27	33,9314	
29/03/2016	E25	L37	12:15	-54,88048333	-58,41293333	543	0	2,4	97	-	Rastra Epib. Grande	6,719	33,928	
29/03/2016	E25	L37	12:40	-54,8826	-58,40681667	500	1000	2	100	30	Rastra Epib. Grande	6,771	33,924	
29/03/2016	E25	L37	12:46	-54,8835	-58,40438333	485	1250	1,8	80	-	Rastra Epib. Grande	6,772	33,923	Agrega cable
29/03/2016	E25	L37	12:54	-54,88448333	-58,39951667	467	1250	1,6	85	-	Rastra Epib. Grande	6,824	33,9228	
29/03/2016	E25	L37	13:00	-54,88501667	-58,39598333	451	1250	1,9	90	-	Rastra Epib. Grande	6,777	33,9286	
29/03/2016	E25	L37	13:33	-54,88968333	-58,38153333	435	0	1,4	62	-	Rastra Epib. Grande	6,808	33,9301	
29/03/2016	E38	L38	18:57	-54,58768333	-58,63081667	140	400	1,7	100	-	Rastra Epib. Micromoluscos	6,38	33,9104	
29/03/2016	E38	L39	19:50	-54,58778333	-58,5689	133	0	3,5	97	-	Red Piloto	7,01	33,88	
29/03/2016	E38	L39	20:06	-54,58873333	-58,54721667	135	550	2	110	-	Red Piloto	6,93	33,9182	
29/03/2016	E38	L39	20:11	-54,58938333	-58,5443	135	550	2	80	-	Red Piloto	6,928	33,9475	
29/03/2016	E38	L39	20:38	-54,592	-58,52268333	138	0	1,9	98	-	Red Piloto	6,871	33,9409	
29/03/2016	E38	L40	21:31	-54,59546667	-58,49898333	155	0	3	280	-	Red de Portones	6,675	33,9531	Se canceló
29/03/2016	E38	L41	21:53	-54,5941	-58,5254	138	0	2,9	280	-	Red de Portones	6,615	33,9471	
29/03/2016	E38	L41	22:08	-54,59296667	-58,54843333	134	260	3,3	269	45	Red de Portones	6,659	33,9283	
29/03/2016	E38	L41	22:13	-54,59268333	-58,55533333	133	260	2,9	284	45	Red de Portones	6,721	33,9307	
29/03/2016	E38	L41	22:25	-54,59293333	-58,56458333	134	0	1,2	285	-	Red de Portones	6,788	33,919	
30/03/2016	E28	L42	01:50	-54,4384	-59,1297	128	128	1,5	200	-	CTD	6,795	33,95	
30/03/2016	E28	L43	01:52	-54,43933333	-59,13018333	128	123	1,7	213	-	Botella fondo	6,797	33,9533	
30/03/2016	E28	L44	02:01	-54,4436	-59,13181667	128	10	2	170	-	Botella 10 m	6,742	33,958	
30/03/2016	E28	L45	02:09	-54,4444	-59,13213333	128	20	2,1	185	0	Fitoplancton 20m	6,814	33,9571	
30/03/2016	E28	L46	02:20	-54,44518333	-59,13781667	126	140	2,5	303	45	Red Minibongo	6,771	33,9571	
30/03/2016	E28	L47	02:49	-54,43303333	-59,15651667	126	140	1,5	298	50	Red Cónica 1	6,742	33,9552	
30/03/2016	E28	L47	02:54	-54,43183333	-59,1588	125	140	2,5	340	50	Red Cónica 1	6,731	33,9544	
30/03/2016	E28	L48	03:06	-54,42801667	-59,16796667	125	140	2,6	315	50	Red Cónica 2	6,69	33,959	
30/03/2016	E28	L48	03:11	-54,42578333	-59,17108333	125	140	2,5	298	50	Red Cónica 2	6,681	33,96	
30/03/2016	E28	L49	03:23	-54,421	-59,17953333	123	140	1,8	317	45	Red Bongo	6,71	33,9808	

Fecha	Est.	Lance	Hora	Lat	Long	Prof. (m)	Cable filado (m)	Vel. (m/s)	Rumbo	Áng.	Equipo	T °C	Sal. PSU	Observ.
30/03/2016	E28	L50	03:50	-54,48056667	-59,19456667	122	360	2	340	-	Rastra Rauschert	6,72	33,9559	
30/03/2016	E28	L50	03:56	-54,41408333	-59,19661667	124	360	1,8	315	-	Rastra Rauschert	6,722	33,9542	
30/03/2016	E28	L51	04:34	-54,41906667	-59,21486667	120	360	0,8	310	-	Rastra Epib. Micromoluscos	6,64	33,9618	
30/03/2016	E28	L52	05:54	-54,45938333	-59,22016667	128	500	3,5	149	-	Red Piloto	6,914	33,9948	
30/03/2016	E28	L52	05:58	-54,44778333	-59,23111667	125	0	4	126	-	Red Piloto	6,707	33,0095	
30/03/2016	E28	L52	05:59	-54,46166667	-59,21806667	128	0	2,5	163	-	Red Piloto	7,076	33,9994	
30/03/2016	E28	L52	06:17	-54,47063333	-59,20758333	129	0	3,5	150	-	Red Piloto	7,205	33,9584	
30/03/2016	E29	L53	09:36	-54,41641667	-59,59	69	69	1,2	270	-	CTD	6,842	33,9804	
30/03/2016	E29	L54	09:38	-54,4166	-59,59221667	68	66	1,2	270	-	Botella fondo	6,835	33,9743	
30/03/2016	E29	L55	09:50	-54,41803333	-59,5912	69	10	1	214	-	Botella 10 m	6,839	33,9749	
30/03/2016	E29	L56	09:58	-54,41851667	-59,59481667	68	20	1,7	270	0	Fitoplancton 20m	6,846	33,9117	
30/03/2016	E29	L57	10:07	-54,41911667	-59,60108333	68	65	1,6	323	45	Red Minibongo	6,845	33,9702	
30/03/2016	E29	L58	10:26	-54,41898333	-59,61973333	61	80	2,9	250	50	Red Cónica 1	6,836	33,9761	
30/03/2016	E29	L58	10:29	-54,41891667	-59,62331667	60	80	3,3	274	50	Red Cónica 1	6,842	33,4755	
30/03/2016	E29	L59	10:40	-54,41816667	-59,63631667	64	80	2,3	290	50	Red Cónica 2	6,845	33,9806	
30/03/2016	E29	L59	10:45	-54,41801667	-59,63821667	67	80	2,6	275	50	Red Cónica 2	6,844	33,9822	
30/03/2016	E29	L60	10:53	-54,4178	-59,6475	68	70	2,5	270	40	Red Bongo	6,843	33,9771	
30/03/2016	E29	L61	11:21	-54,41936667	-59,67041667	68	180	3	272	-	Rastra Rauschert	6,845	22,9872	
30/03/2016	E29	L61	11:25	-54,4198	-59,67256667	69	180	2	269	-	Rastra Rauschert Rastra Epib. Micromoluscos	6,834	33,9921	Salió rota
30/03/2016	E29	L62	11:50	-54,38858333	-59,68636667	65	180	2,5	222	-		6,826	34,0041	
30/03/2016	E29	L63	12:18	-54,42498333	-59,70655	65	130	2,4	272	-	Rastra Epib. Grande	6,817	34,0107	
30/03/2016	E29	L63	12:22	-54,42561667	-59,71068333	69	130	2,2	278	-	Rastra Epib. Grande	6,808	34,0192	
30/03/2016	E32	L64	16:05	-54,44336667	-60,18218333	98	98	0,8	207	0	CTD	6,872	34,0313	
30/03/2016	E32	L65	16:07	-54,44411667	-60,18246667	98	95	0,8	207	0	Botella fondo	6,86	34,0276	
30/03/2016	E32	L66	16:09	-54,44468333	-60,18253333	97	10	0,8	229	0	Botella 10 m	6,86	34,0291	
30/03/2016	E32	L67	16:20	-54,4489	-60,1847	97	30	3,4	202	45	Fitoplancton 20m	6,863	34,0301	

Fecha	Est.	Lance	Hora	Lat	Long	Prof. (m)	Cable filado (m)	Vel. (m/s)	Rumbo	Áng.	Equipo	T °C	Sal. PSU	Observ.
30/03/2016	E32	L68	16:24	-54,458	-60,18618333	97	30	2,8	303	45	Fitoplancton cualitativo	6,859	34,0273	
30/03/2016	E32	L69	16:33	-54,4561	-60,18728333	98	100	1,4	225	35	Red Minibongo	6,857	34,022	
30/03/2016	E32	L70	16:52	-54,46726667	-60,19393333	98	100	3	235	30	Red Cónica 1	6,838	34,0249	
30/03/2016	E32	L70	16:57	-54,4691	-60,19538333	96	100	2,3	242	30	Red Cónica 1	6,839	34,0279	
30/03/2016	E32	L71	17:05	-54,47225	-60,18486667	97	100	1,6	225	30	Red Cónica 2	6,809	34,0311	
30/03/2016	E32	L71	17:11	-54,47581667	-60,20036667	95	100	2,2	191	30	Red Cónica 2	6,81	34,032	
30/03/2016	E32	L72	17:19	-54,47938333	-60,20333333	97	90	2,3	268	30	Red Bongo Rastra Epib.	6,79	34,0316	
30/03/2016	E32	L73	17:45	-54,4957	-60,20978333	95	-	2,3	199	-	Micromoluscos	6,734	34,0281	
30/03/2016	E32	L74	18:14	-54,5114	-60,20543333	90	200	1,8	200	-	Rastra Epib. Grande	6,668	34,0338	
30/03/2016	E32	L74	18:16	-54,51238333	-60,205	91	200	1,8	200	-	Rastra Epib. Grande	6,657	34,0318	
30/03/2016	E32	L75	19:33	-54,53888333	-60,13973333	93	-	3,4	90	0	Red de Portones	6,523	34,0308	
30/03/2016	E32	L75	19:38	-54,5393	-60,13158333	92	-	3,2	90	45	Red de Portones	6,524	34,0299	
30/03/2016	E32	L75	19:43	-54,53975	-60,12376667	92	-	3,2	90	45	Red de Portones	6,519	34,033	
30/03/2016	E32	L75	19:47	-54,54033333	-60,11711667	92	-	3,2	90	45	Red de Portones	6,521	34,029	
30/03/2016	E32	L76	20:29	-54,543	-60,06543333	95	0	2,8	101	-	Red Piloto	6,531	34,0329	Se canceló
30/03/2016	E32	L77	20:40	-54,54326667	-60,04175	96	0	5,2	86	-	Red Piloto	6,529	34,0342	
30/03/2016	E32	L77	20:52	-54,54331667	-60,02131667	98	200	2,4	94	-	Red Piloto	6,534	34,0337	
30/03/2016	E32	L77	20:56	-54,54323333	-60,01716667	98	200	1,9	99	-	Red Piloto	6,531	34,0302	
30/03/2016	E32	L77	21:10	-54,54311667	-60,00983333	98	0	2,2	159	-	Red Piloto	6,552	34,0295	
31/03/2016	E35	L78	05:28	-54,4368	-61,4863	130	130	1,5	140	-	CTD	6,833	34,0286	
31/03/2016	E35	L79	05:38	-54,44111667	-61,48368333	129	124	2,3	153	-	Botella fondo	6,815	34,0294	
31/03/2016	E35	L80	05:42	-54,44222	-61,48272	130	10	2,3	153	0	Botella 10 m	6,8168	34,0293	
31/03/2016	E35	L81	05:44	-54,44333333	-61,48186667	142	20	1,7	161	0	Fitoplancton 20m	6,824	34,0312	
31/03/2016	E35	L82	05:48	-54,4452	-61,48063333	142	20	1,8	170	0	Fitoplancton cualitativo	6,825	34,0292	
31/03/2016	E35	L83	05:55	-54,44866667	-61,47841667	143	-	1,8	225	0	Red Minibongo	6,797	34,0311	Se canceló
31/03/2016	E35	L84	06:16	-54,4595	-61,47463333	179	110	2,7	183	55	Red Minibongo	6,777	34,0313	
31/03/2016	E35	L85	06:36	-54,47708333	-61,47318333	199	140	3	175	45	Red Cónica 1	6,782	34,0298	

Fecha	Est.	Lance	Hora	Lat	Long	Prof. (m)	Cable filado (m)	Vel. (m/s)	Rumbo	Áng.	Equipo	T °C	Sal. PSU	Observ.
31/03/2016	E35	L85	06:40	-54,48083333	-61,47316667	197	140	2,1	175	45	Red Cónica 1	6,784	34,0304	
31/03/2016	E35	L86	06:53	-54,48928333	-61,47328333	170	140	2,3	175	45	Red Cónica 2	6,783	34,0289	
31/03/2016	E35	L86	06:58	-54,49348333	-61,47283333	154	140	2,8	170	45	Red Cónica 2	6,774	34,0312	
31/03/2016	E35	L87	07:08	-54,502	-61,47236667	152	160	3,5	177	30	Red Bongo	6,787	34,0306	
31/03/2016	E35	L88	07:44	-54,52798333	-61,46631667	137	180	2,3	135	-	Rastra Epib. Grande	6,711	34,0308	
31/03/2016	E35	L88	07:47	-54,5291	-61,46553333	134	180	2,4	130	-	Rastra Epib. Grande	6,709	34,0413	
31/03/2016	E35	L89	08:14	-54,53846667	-61,453	133	-	3,5	20	-	Red Piloto	6,05	34,0307	
31/03/2016	E35	L89	08:26	-54,53198333	-61,43851667	125	420	3,5	20	55	Red Piloto	6,105	34,0274	
31/03/2016	E35	L89	08:36	-54,52926667	-61,42721667	126	420	3	20	55	Red Piloto	6,129	34,0262	
31/03/2016	E35	L89	08:55	-54,52608333	-61,40796667	123	-	2	10	-	Red Piloto	6,162	34,025	
31/03/2016	E35	L90	09:29	-54,5165	-61,34843333	126	-	4	80	-	Red de Portones	6,165	34,0287	
31/03/2016	E35	L90	09:39	-54,5155	-61,3312	127	350	3,6	90	45	Red de Portones	6,164	34,026	
31/03/2016	E35	L90	09:42	-54,5152	-61,32641667	127	-	3,6	90	45	Red de Portones	6,171	34,0263	
31/03/2016	E35	L90	09:54	-54,51378333	-61,30628333	127	-	3,6	90	-	Red de Portones	6,124	34,0254	
02/04/2016	E03	L91	12:50	-54,97113333	-66,89523333	68	68	2	85	0	CTD	8,929	31,9161	
02/04/2016	E03	L92	12:53	-54,97003333	-66,89113333	68	64	0	88	0	Botella fondo	8,928	31,9147	
02/04/2016	E03	L93	12:58	-54,9701	-66,88541667	91	10	2	92	0	Botella 10 m	9,366	31,0562	
02/04/2016	E03	L94	13:09	-54,97393333	-66,87305	94	20	4,4	138	10	Fitoplancton 20m	8,815	31,7373	
02/04/2016	E03	L95	13:42	-54,98118333	-66,8421	67	100	2,1	300	55	Red Minibongo	8,877	31,868	
02/04/2016	E03	L96	14:14	-54,97403333	-66,88028333	99	250	1,9	312	75	Red Cónica 1	8,935	31,9364	
02/04/2016	E03	L96	14:19	-54,97258333	-66,88343333	84	250	1,9	312	75	Red Cónica 1	8,95	31,9602	
02/04/2016	E03	L97	14:36	-54,9684	-66,89478333	67	80	2	282	45	Red Cónica 2	8,961	31,0043	
02/04/2016	E03	L97	14:40	-54,96786667	-66,89806667	51	80	2,1	288	45	Red Cónica 2	8,951	31,9833	
02/04/2016	E03	L98	14:51	-54,96553333	-66,90981667	54	65	2,2	307	50	Red Bongo	8,994	31,9382	
02/04/2016	E04	L99	15:46	-55,08681667	-66,5667	70	20	1,5	108	0	Fitoplancton 20m	8,916	32,2918	
03/04/2016	E04	L100	15:54	-55,08701667	-66,56138333	68	65	1	98	0	CTD + Botella fondo	8,915	32,2899	
03/04/2016	E04	L101	16:01	-55,08683333	-66,55741667	70	10	1,6	138	0	Botella 10 m	8,948	32,2889	

Fecha	Est.	Lance	Hora	Lat	Long	Prof. (m)	Cable filado (m)	Vel. (m/s)	Rumbo	Áng.	Equipo	T °C	Sal. PSU	Observ.
03/04/2016	E04	L102	16:26	-55,09108333	-66,52643333	68	65	2,2	116	40	Red Minibongo	8,959	32,282	
03/04/2016	E04	L103	16:47	-55,0937	-66,50291667	75	80	2,5	122	40	Red Cónica 1	8,942	32,2626	
03/04/2016	E04	L103	16:52	-55,09431667	-66,49686667	75	80	2,8	100	40	Red Cónica 1	8,927	32,2475	
03/04/2016	E04	L104	17:01	-55,09606667	-66,48616667	78	80	2	100	40	Red Cónica 2	8,909	32,2452	
03/04/2016	E04	L104	17:06	-55,09761667	-66,48088333	78	80	3,3	127	40	Red Cónica 2	8,889	32,3212	
03/04/2016	E04	L105	17:16	-55,09903333	-66,46886667	78	65	2,4	108	40	Red Bongo	8,907	32,2398	
03/04/2016	E04	L106	17:34	-55,09903333	-66,44571667	67	130	2,1	93	-	Rastra Epib. Grande	8,844	32,1395	
03/04/2016	E04	L106	17:37	-55,09956667	-66,44441667	67	130	2,3	142	-	Rastra Epib. Grande	8,835	32,1269	
03/04/2016	E04	L107	18:11	-55,10358333	-66,45816667	65	250	3,5	251	-	Red Piloto	8,858	32,188	
03/04/2016	E04	L107	18:19	-55,10433333	-66,469	71	250	2,8	301	-	Red Piloto	8,901	32,2575	
03/04/2016	E04	L107	18:24	-55,10486667	-66,4752	77	250	1,8	248	-	Red Piloto	8,92	32,2693	
03/04/2016	E04	L107	18:32	-55,10578333	-66,48186667	74	250	2,6	261	-	Red Piloto	8,929	32,2776	
04/04/2016	E01	L108	17:23	-54,88891667	-67,86451667	239	239	1,5	175	0	CTD	7,911	30,0533	
04/04/2016	E01	L109	17:24	-54,8895	-67,86453333	231	231	1,8	173	0	Botella fondo	7,912	30,0501	No cerró
04/04/2016	E01	L110	18:27	-54,88938333	-67,85338333	229	10	0,8	257	0	Botella 10 m	7,995	30,1057	
04/04/2016	E01	L111	07:14	-54,88678333	-67,86353333	229	20	1	176	0	Fitoplancton 20m	7,923	30,0699	
04/04/2016	E01	L112	18:15	-54,887	-67,85223333	224	227	1	248	0	Botella fondo	7,394	30,1075	
04/04/2016	E01	L113	18:37	-54,8898	-67,86113333	230	170	1	280	55	Red Minibongo	7,98	30,0974	
04/04/2016	E01	L114	19:12	-54,88268333	-67,89873333	228	170	2,8	283	60	Red Cónica 1	7,943	30,1269	
04/04/2016	E01	L114	19:17	-54,88163333	-67,90598333	218	170	2,8	283	60	Red Cónica 1	7,946	30,1339	
04/04/2016	E01	L115	19:35	-54,87836667	-67,92586667	170	170	3	280	60	Red Cónica 2	7,938	30,098	
04/04/2016	E01	L115	19:40	-54,87756667	-67,93303333	155	170	3,1	281	60	Red Cónica 2	7,934	30,0916	
04/04/2016	E01	L116	19:52	-54,87543333	-67,95083333	211	160	2,7	283	45	Red Bongo	7,904	30,0141	
06/04/2016	E05	L117	02:52	-55,03488333	-65,85036667	111	111	1,7	50	0	CTD	9,246	32,5989	
06/04/2016	E05	L118	02:53	-55,03456667	-65,84948333	111	107	1,7	54	0	Botella fondo	9,242	32,6044	
06/04/2016	E05	L119	02:58	-55,03126667	-65,84343333	11	10	2	38	0	Botella 10 m	9,238	32,603	
06/04/2016	E05	L120	03:12	-55,02781667	-65,8368	110	20	1,7	51	0	Fitoplancton 20m	9,208	32,5973	

Fecha	Est.	Lance	Hora	Lat	Long	Prof. (m)	Cable filado (m)	Vel. (m/s)	Rumbo	Áng.	Equipo	T °C	Sal. PSU	Observ.
06/04/2016	E05	L121	04:02	-55,02523333	-65,79591667	111	150	3,1	170	55	Red Minibongo	9,162	32,6182	
06/04/2016	E05	L122	04:26	-55,04583333	-65,78211667	123	170	2,7	160	75	Red Cónica 1	9,155	32,8414	
06/04/2016	E05	L122	04:31	-55,04933333	-65,77963333	131	170	2,5	144	75	Red Cónica 1	9,139	32,8843	
06/04/2016	E05	L123	04:44	-55,0589	-65,77256667	155	160	2,6	152	60	Red Cónica 2	9,105	32,935	
06/04/2016	E05	L123	04:49	-55,06236667	-65,76946667	165	160	2,8	149	60	Red Cónica 2	9,097	32,9428	
06/04/2016	E05	L124	05:13	-55,05661667	-65,75783333	150	140	3	18	35	Red Bongo	9,093	32,9386	
06/04/2016	E05	L125	05:39	-55,04131667	-65,75096667	119	220	2	301	0	Rastra Rauschert	9,099	32,9554	
06/04/2016	E05	L125	05:44	-55,04063333	-65,75568333	118	220	1,4	288	0	Rastra Rauschert	9,09	32,9148	Vacía se repite
06/04/2016	E05	L126	06:00	-55,03811667	-65,76868333	118	360	1,8	308	-	Rastra Rauschert	9,098	32,8224	
06/04/2016	E05	L126	06:03	-55,03778333	-65,77068333	117	360	1,8	298	-	Rastra Rauschert	9,088	32,8844	
06/04/2016	E05	L127	06:30	-55,03703333	-65,799	114	0	2,4	263	-	Red Piloto	9,106	32,8826	
06/04/2016	E05	L127	06:36	-55,0375	-65,80673333	114	400	2,7	267	55	Red Piloto	9,117	32,8599	
06/04/2016	E05	L127	06:41	-55,03796667	-65,81313333	115	400	2,2	267	55	Red Piloto	9,115	32,8614	
06/04/2016	E05	L127	06:53	-55,039	-65,82451667	114	0	1,5	277	-	Red Piloto	9,103	32,8313	
06/04/2016	E05	L128	07:16	-55,04381667	-65,85508333	115	0	3,3	240	-	Red de Portones	9,112	32,6833	
06/04/2016	E05	L128	07:30	-55,04638333	-65,8729	115	350	3,1	260	50	Red de Portones	9,117	32,7114	
06/04/2016	E05	L128	07:45	-55,04796667	-65,89101667	113	400	2	266	50	Red de Portones	9,149	32,5999	
06/04/2016	E05	L128	07:55	-55,04786667	-65,89846667	114	0	1	285	-	Red de Portones	9,164	32,5194	
06/04/2016	E39	L129	16:56	-54,83856667	-63,96868333	192	192	2,8	56	0	CTD	8,859	33,0647	
06/04/2016	E39	L130	16:58	-54,83753333	-63,96706667	189	174	2,8	56	0	Botella fondo	8,856	33,0636	
06/04/2016	E39	L131	17:06	-54,83373333	-63,96103333	170	10	3,4	48	0	Botella 10 m	8,83	33,0735	
06/04/2016	E39	L132	17:22	-54,83556667	-63,9475	200	20	2,2	84	0	Fitoplancton 20m	8,832	33,072	
06/04/2016	E39	L133	17:26	-54,83406667	-63,94391667	199	20	2,4	68	5	Fitoplancton cualitativo	8,837	33,0689	
06/04/2016	E39	L134	17:34	-54,83483333	-63,94538333	199	180	2,7	228	70	Red Minibongo	8,837	33,0623	
06/04/2016	E39	L135	18:08	-54,83846667	-63,96956667	189	200	1,5	210	70	Red Cónica 1	8,827	33,5697	
06/04/2016	E39	L135	18:12	-54,83913333	-63,97293333	190	200	1,6	260	70	Red Cónica 1	8,831	33,5698	
06/04/2016	E39	L136	18:34	-54,843	-63,98886667	188	200	2	250	60	Red Cónica 2	8,813	33,5688	

Fecha	Est.	Lance	Hora	Lat	Long	Prof. (m)	Cable filado (m)	Vel. (m/s)	Rumbo	Áng.	Equipo	T °C	Sal. PSU	Observ.
06/04/2016	E39	L136	18:39	-54,84418333	-63,9934	189	200	2	250	60	Red Cónica 2	8,785	33,1106	
06/04/2016	E39	L137	19:06	-54,85493333	-64,00756667	214	250	2,3	221	55	Red Bongo	8,752	33,1361	
06/04/2016	E39	L138	19:57	-54,87406667	-64,05613333	271	700	2	271	-	Rastra Epib. Micromoluscos	8,882	33,0676	
06/04/2016	E39	L139	21:32	-54,8378	-63,96863333	186	400	2,4	253	45	Rastra Rauschert	8,847	33,0741	
06/04/2016	E39	L139	21:33	-54,83786667	-63,96913333	185	400	2,7	275	45	Rastra Rauschert	8,943	33,0768	
06/04/2016	E39	L140	21:56	-54,84183333	-63,99373333	167	-	3,8	242	-	Red Piloto	8,802	33,133	
06/04/2016	E39	L140	22:06	-54,84406667	-64,0069	159	450	2,8	274	50	Red Piloto	8,586	33,1616	
06/04/2016	E39	L140	22:11	-54,84528333	-64,01316667	160	450	1,9	258	50	Red Piloto	8,562	33,1635	
06/04/2016	E39	L140	22:28	-54,84888333	-64,02763333	161	-	2,4	250	-	Red Piloto	8,561	33,1577	
06/04/2016	E39	L141	23:03	-54,84276667	-63,98191667	192	-	3,3	274	0	Red de Portones	8,567	33,1667	
06/04/2016	E39	L141	23:15	-54,84481667	-63,99831667	183	600	2,2	2,79	50	Red de Portones	8,532	33,1655	
06/04/2016	E39	L141	23:20	-54,84566667	-64,00296667	182	600	2,7	217	50	Red de Portones	8,556	33,5532	
06/04/2016	E39	L141	23:38	-54,84973333	-64,0179	184	-	1,8	281	0	Red de Portones	8,555	33,1685	
07/04/2016	E34	L142	22:41	-54,4361	-60,9715	99	99	2	130	0	CTD	6,654	34,0294	
07/04/2016	E34	L143	22:42	-54,43628333	-60,97163333	98	102	3,1	134	0	Botella fondo	6,652	34,0332	
07/04/2016	E34	L144	22:49	-54,43876667	-60,97373333	97	10	0	141	0	Botella 10 m	6,647	34,0279	
07/04/2016	E34	L145	22:57	-54,44141667	-60,9754	98	20	5,3	253	0	Fitoplancton 20m	6,652	34,0322	Se rompió
07/04/2016	E34	L146	23:16	-54,44996667	-60,9615	99	350	3,9	134	-	Red Piloto	6,553	34,0426	
07/04/2016	E34	L146	23:26	-54,4543	-60,98033333	100	350	3,7	102	50	Red Piloto	6,564	34,0353	
07/04/2016	E34	L146	23:31	-54,4565	-60,94163333	100	350	3,6	160	50	Red Piloto	6,577	34,0445	
07/04/2016	E34	L146	23:42	-54,46118333	-60,93348333	100	350	2,3	103	-	Red Piloto	6,591	34,0306	
08/04/2016	E34	L147	00:12	-54,4749	-60,94093333	102	350	2,8	193	-	Rastra Epib. Micromoluscos	6,625	34,0252	
08/04/2016	E34	L148	00:45	-54,48378333	-60,96636667	113	220	1,8	293	-	Rastra Epib. Grande	6,568	34,052	
08/04/2016	E34	L148	00:47	-54,48428333	-60,96731667	113	220	3,4	258	-	Rastra Epib. Grande	6,572	34,0298	
08/04/2016	E34	L149	01:28	-54,46966667	-60,9567	109	0	3,4	100	-	Red de Portones	6,521	34,0348	
08/04/2016	E34	L149	01:41	-54,47991667	-60,9348	100	300	2,8	118	50	Red de Portones	6,523	34,0494	

Fecha	Est.	Lance	Hora	Lat	Long	Prof. (m)	Cable filado (m)	Vel. (m/s)	Rumbo	Áng.	Equipo	T °C	Sal. PSU	Observ.
08/04/2016	E34	L149	01:49	-54,48118333	-60,92493333	102	300	3,7	110	50	Red de Portones	6,498	34,0305	
08/04/2016	E34	L149	02:07	-54,48388333	-60,90648333	100	0	2,9	122	-	Red de Portones	6,488	34,0382	
08/04/2016	E34	L150	02:36	-54,47771667	-60,88581667	98	110	2,6	346	50	Red Bongo	6,51	34,0351	
08/04/2016	E34	L151	02:59	-54,46718333	-60,87788333	98	160	2,5	346	60	Red Minibongo	6,573	34,0339	
08/04/2016	E34	L152	03:20	-54,45463333	-60,87271667	100	160	2,5	340	60	Red Cónica 1	6,584	34,0057	
08/04/2016	E34	L152	03:25	-54,45226667	-60,87118333	100	160	2,5	340	60	Red Cónica 1	6,574	34,0175	
08/04/2016	E34	L153	03:39	-54,4435	-60,86631667	98	160	2,5	340	60	Red Cónica 2	6,617	34,0211	
08/04/2016	E34	L153	03:44	-54,43996667	-60,86483333	99	160	2,5	340	60	Red Cónica 2	6,616	34,039	
08/04/2016	E34	L154	03:54	-54,43336667	-60,8599	102	20	3,7	47	0	Fitoplancton 20m	6,656	34,02	
08/04/2016	E33	L155	05:39	-54,43638333	-60,67871667	101	101	1,4	42	0	CTD	6,547	34,0322	
08/04/2016	E33	L156	05:41	-54,43603333	-60,67813333	101	101	1,4	42	0	Botella fondo	6,548	34,0325	
08/04/2016	E33	L157	05:46	-54,43381667	-60,67478333	101	10	1,3	49	0	Botella 10 m	6,546	34,0327	
08/04/2016	E33	L158	05:53	-54,43056667	-60,67058333	101	20	1,1	54	0	Fitoplancton 20m	6,531	34,0233	
08/04/2016	E33	L159	06:05	-54,42943333	-60,6608	101	-	3,4	100	-	Red Piloto	6,548	34,0372	
08/04/2016	E33	L159	06:13	-54,42953333	-60,64771667	101	300	3,4	100	49	Red Piloto	6,53	34,0334	
08/04/2016	E33	L159	06:18	-54,42843333	-60,64358333	101	300	3,4	100	49	Red Piloto	6,522	34,0374	
08/04/2016	E33	L159	06:27	-54,42536667	-60,638	100	0	3,4	100	-	Red Piloto	6,507	34,0315	
08/04/2016	E33	L160	06:45	-54,42041667	-60,62626667	100	300	2,1	100	-	Rastra Epib. Micromoluscos	6,509	34,0299	
08/04/2016	E33	L161	07:09	-54,41546667	-60,61086667	101	200	2,1	135	-	Rastra Epib. Grande	6,5	34,037	
08/04/2016	E33	L162	07:41	-54,41183333	-60,58226667	100	-	3	80	-	Red de Portones	6,503	34,0477	
08/04/2016	E33	L162	07:49	-54,40711667	-60,57171667	101	300	3	80	55	Red de Portones	6,443	34,0476	
08/04/2016	E33	L162	07:54	-54,40451667	-60,5675	99	300	3	80	55	Red de Portones	6,422	34,0208	
08/04/2016	E33	L162	08:12	-54,39628333	-60,559	100	-	3	80	-	Red de Portones	6,407	34,0322	
08/04/2016	E33	L163	08:38	-54,38923333	-60,54056667	98	110	3	50	45	Red Bongo	6,401	34,0339	
08/04/2016	E33	L164	08:57	-54,37956667	-60,53676667	100	160	2,4	45	60	Red Minibongo	6,405	34,0304	
08/04/2016	E33	L165	09:18	-54,37981667	-60,53596667	98	110	2,8	225	45	Red Cónica 1	6,385	34,032	
08/04/2016	E33	L165	09:23	-54,3808	-60,5404	98	110	2,4	225	45	Red Cónica 1	6,372	34,034	

Fecha	Est.	Lance	Hora	Lat	Long	Prof. (m)	Cable filado (m)	Vel. (m/s)	Rumbo	Áng.	Equipo	T °C	Sal. PSU	Observ.
08/04/2016	E33	L166	09:31	-54,38238333	-60,54556667	99	85	2,8	225	45	Red Cónica 2	6,372	34,0341	
08/04/2016	E33	L166	09:36	-54,38388333	-60,55013333	99	85	2,3	225	45	Red Cónica 2	6,385	34,0378	
09/04/2016	E13	L167	09:31	-54,55331667	-62,87678333	542	542	1,2	250	0	CTD	6,761	33,957	
09/04/2016	E13	L168	09:37	-54,55223333	-62,8794	538	536	1,8	222	0	Botella fondo	6,775	33,9633	
09/04/2016	E13	L169	09:42	-54,55168333	-62,88161667	536	20	3,2	249	0	Fitoplancton 20m	6,759	33,9571	
09/04/2016	E13	L170	09:47	-54,55121667	-62,88371667	533	20	0,4	308	0	Fitoplancton cualitativo	6,787	33,9541	
09/04/2016	E13	L171	09:56	-54,551	-62,88703333	531	10	2,2	166	0	Botella 10 m	6,79	33,9612	
09/04/2016	E13	L172	10:07	-54,559	-62,88241667	539	0	2,9	141	-	Red Piloto	6,774	33,9654	
09/04/2016	E13	L172	10:59	-54,59836667	-62,85531667	608	1750	2,9	159	50	Red Piloto	6,57	33,9772	
09/04/2016	E13	L172	11:09	-54,60406667	-62,8486	647	1750	2,8	105	45	Red Piloto	6,653	33,9689	
09/04/2016	E13	L172	11:50	-54,62688333	-62,8245	669	0	2,2	191	-	Red Piloto	6,771	339.733	
09/04/2016	E13	L173	12:35	-54,63098333	-62,82406667	651	1200	2,9	44	-	Rastra Epib. Grande	6,73	33,969	
09/04/2016	E13	L174	14:21	-54,64691667	-62,79268333	605	0	3,3	149	-	Red Minibongo	6,681	33,9743	Se canceló
09/04/2016	E13	L175	14:47	-54,66483333	-62,7769	618	0	1,9	202	-	Red de Portones	6,789	33,9597	
09/04/2016	E13	L175	15:23	-54,6965	-62,78668333	681	1800	1,9	125	45	Red de Portones	6,774	33,9688	
09/04/2016	E13	L175	15:34	-54,70433333	-62,78558333	701	1800	2,7	207	45	Red de Portones	6,748	33,9771	
09/04/2016	E13	L175	16:28	-54,72753333	-62,78528333	761	0	1,4	262	-	Red de Portones	6,761	33,972	
09/04/2016	E13	L176	18:03	-54,55836667	-62,82646667	566	350	1,4	230	55	Red Bongo	6,591	33,9124	
09/04/2016	E13	L177	18:47	-54,54693333	-62,87096667	535	150	2	233	40	Red Minibongo	6,441	33,9501	
09/04/2016	E13	L178	19:14	-54,53116667	-62,90441667	508	150	3	231	45	Red Cónica 1	6,686	33,9539	
09/04/2016	E13	L178	19:19	-54,5286	-62,9124	505	150	3	229	45	Red Cónica 1	6,72	33,9466	
09/04/2016	E13	L179	19:28	-54,52383333	-62,9276	489	170	4	229	45	Red Cónica 2	6,81	33,938	
09/04/2016	E13	L179	19:33	-54,52091667	-62,93473333	486	170	4	229	45	Red Cónica 2	6,854	33,978	
10/04/2016	E30	L180	09:54	-54,29601667	-62,92621667	97	20	1,8	192	0	Fitoplancton 20m	6,749	34,0086	
10/04/2016	E30	L181	09:56	-54,29558333	-59,92656667	96	96	0,8	192	0	CTD	6,782	34,0121	
10/04/2016	E30	L182	09:57	-54,2953	-59,92681667	96	93	0,2	189	0	Botella fondo	6,784	34,0177	
10/04/2016	E30	L183	10:04	-54,29408333	-59,92776667	95	10	1,2	192	0	Botella 10 m	6,772	34,0224	

Fecha	Est.	Lance	Hora	Lat	Long	Prof. (m)	Cable filado (m)	Vel. (m/s)	Rumbo	Áng.	Equipo	T °C	Sal. PSU	Observ.
10/04/2016	E30	L184	10:18	-54,29103333	-59,94156667	95	0	2,5	289	-	Red Piloto	6,746	34,0145	
10/04/2016	E30	L184	10:24	-54,28848333	-59,95078333	96	300	2,4	290	45	Red Piloto	6,742	34,0153	
10/04/2016	E30	L184	10:29	-54,28618333	-59,95863333	97	300	2,8	294	45	Red Piloto	6,738	34,0182	
10/04/2016	E30	L184	10:38	-54,28351667	-59,9668	99	0	2,8	285	-	Red Piloto	6,73	34,0175	
10/04/2016	E30	L185	11:01	-54,27786667	-59,96316667	96	300	2	128	-	Rastra Epib. Micromoluscos	6,748	34,0163	
10/04/2016	E30	L186	11:36	-54,28563333	-59,94771667	96	300	1,7	112	-	Rastra Rauschert	6,737	34,0155	
10/04/2016	E30	L187	12:06	-54,29613333	-59,93366667	97	115	2	112	45	Red Bongo	6,721	34,0035	
10/04/2016	E30	L188	12:29	-54,3061	-59,91708333	95	172	2,2	90	45	Red Minibongo	6,708	34,001	
10/04/2016	E30	L189	12:48	-54,31563333	-59,9082	95	110	2,1	131	50	Red Cónica 1	6,696	34,9926	
10/04/2016	E30	L189	12:53	-54,31796667	-59,9051	94	110	2,1	107	50	Red Cónica 1	6,688	34,0024	
10/04/2016	E30	L190	13:02	-54,32318333	-59,89911667	90	110	2,4	111	50	Red Cónica 2	6,674	34,0072	
10/04/2016	E30	L190	13:09	-54,32698333	-59,89456667	90	110	3,3	98	50	Red Cónica 2	6,682	33,9959	
10/04/2016	E30	L191	13:29	-54,33471667	-59,87321667	88	0	4,5	132	-	Red de Portones	6,653	34,0071	
10/04/2016	E30	L191	13:34	-54,34008333	-59,85828333	93	300	3,7	106	50	Red de Portones	6,654	34,002	
10/04/2016	E30	L191	13:44	-54,34596667	-59,84446667	93	300	3,5	127	50	Red de Portones	6,633	34,0088	
10/04/2016	E30	L191	14:02	-54,3552	-59,81993333	93	0	4	144	-	Red de Portones	6,643	34,0043	
10/04/2016	E31	L192	15:50	-54,47908333	-59,92578333	101	20	1,7	187	0	Fitoplancton 20m	6,453	34,0245	
10/04/2016	E31	L193	15:56	-54,48086667	-59,92018333	102	102	1,7	177	0	CTD	6,46	34,0309	
10/04/2016	E31	L194	15:58	-54,48163333	-59,91756667	101	98	1,6	183	0	Botella fondo	6,45	34,0316	
10/04/2016	E31	L195	15:58	-54,4818	-59,91758333	101	20	1,6	183	0	Fitoplancton cualitativo	6,451	34,0296	
10/04/2016	E31	L196	16:05	-54,48371667	-59,9102	101	10	1,6	183	0	Botella 10 m	6,445	34,0273	
10/04/2016	E31	L197	16:18	-54,49146667	-59,89068333	104	-	4	116	-	Red Piloto	6,475	34,0236	
10/04/2016	E31	L197	16:33	-54,49936667	-59,85886667	109	350	4	114	-	Red Piloto	6,459	34,0233	
10/04/2016	E31	L197	16:43	-54,50156667	-59,8493	107	350	4	114	45	Red Piloto	6,514	34,0179	
10/04/2016	E31	L197	16:53	-54,5063	-59,8282	104	-	4	107	45	Red Piloto	6,454	34,0295	
10/04/2016	E31	L198	17:19	-54,5065	-59,8109	105	350	3,3	307	-	Rastra Epib. Micromoluscos	6,422	34,0429	

Fecha	Est.	Lance	Hora	Lat	Long	Prof. (m)	Cable filado (m)	Vel. (m/s)	Rumbo	Áng.	Equipo	T °C	Sal. PSU	Observ.
10/04/2016	E31	L199	17:47	-54,49373333	-59,81171667	109	300	2	299	45	Rastra Rauschert	6,471	34,0076	
10/04/2016	E31	L200	18:09	-54,48446667	-59,81523333	105	140	2	297	50	Red Bongo	6,473	34,0263	
10/04/2016	E31	L201	18:35	-54,4706	-59,8225	105	190	2,2	300	50	Red Minibongo	6,437	34,0264	
10/04/2016	E31	L202	19:06	-54,45073333	-59,83798333	99	140	3	300	50	Red Cónica 1	6,471	34,0256	
10/04/2016	E31	L202	19:11	-54,44713333	-59,84081667	98	140	3	299	50	Red Cónica 1	6,465	34,0267	
10/04/2016	E31	L203	19:24	-54,43948333	-59,8502	93	140	2,4	280	50	Red Cónica 2	6,465	34,0256	
10/04/2016	E31	L203	19:29	-54,43716667	-59,85428333	98	140	2,4	277	50	Red Cónica 2	6,459	34,0245	
10/04/2016	E31	L204	19:40	-54,43233333	-59,85883333	92	-	2,5	290	-	Red de Portones	6,452	34,0253	
10/04/2016	E31	L204	19:57	-54,42041667	-59,87756667	90	300	5,1	327	60	Red de Portones	6,454	34,026	
10/04/2016	E31	L204	20:04	-54,41521667	-59,88458333	90	300	3	350	60	Red de Portones	6,431	34,0264	
10/04/2016	E31	L204	20:22	-54,4047	-59,89464	90	0	3	350	-	Red de Portones	6,4418	34,026	
11/04/2016	E12	L205	15:38	-54,56223333	-63,3261	300	20	0,3	145	0	Fitoplancton 20m	7,076	33,9033	
11/04/2016	E12	L206	15:45	-54,56196667	-63,31936667	308	20	1,5	150	0	Fitoplancton cualitativo	7,075	33,9029	
11/04/2016	E12	L207	15:47	-54,56178333	-63,31686667	311	311	2,5	154	0	CTD	7,082	33,8976	
11/04/2016	E12	L208	15:48	-54,5617	-63,31583333	313	300	1	150	0	Botella fondo	7,081	33,9018	
11/04/2016	E12	L209	16:00	-54,56076667	-63,30371667	331	10	1,2	158	0	Botella 10 m	7,075	33,8983	
11/04/2016	E12	L210	16:05	-54,5605	-63,29928333	334	90	3,2	160	0	Botella termoclina	7,082	33,8999	
11/04/2016	E12	L211	16:19	-54,56293333	-63,28731667	345	0	3,3	162	-	Red Piloto	7,072	33,9039	
11/04/2016	E12	L211	16:41	-54,5745	-63,25476667	372	1000	4	164	45	Red Piloto	7,1027	33,899	
11/04/2016	E12	L211	16:46	-54,57666667	-63,25013333	377	1000	4	164	45	Red Piloto	7,1002	33,899	
11/04/2016	E12	L211	17:17	-54,58228333	-63,2188	416	0	2	163	-	Red Piloto	7,068	33,9046	
11/04/2016	E12	L212	17:59	-54,54946667	-63,20108333	416	900	4,3	339	-	Rastra Epib. Grande	7,035	33,9077	
11/04/2016	E12	L213	18:44	-54,5118	-63,18921667	406	250	2,8	293	35	Red Bongo	6,998	33,914	
11/04/2016	E12	L214	19:21	-54,48093333	-63,20538333	397	200	3	252	60	Red Minibongo	7,309	33,8114	
11/04/2016	E12	L215	19:57	-54,46221667	-63,24798333	366	200	3	243	60	Red Cónica 1	7,678	33,7035	
11/04/2016	E12	L215	20:05	-54,46295	-63,25436667	362	200	3	243	60	Red Cónica 1	7,675	33,7067	
11/04/2016	E12	L216	20:25	-54,44898333	-63,26998333	346	245	1,8	323	45	Red Cónica 2	7,613	33,7213	

Fecha	Est.	Lance	Hora	Lat	Long	Prof. (m)	Cable filado (m)	Vel. (m/s)	Rumbo	Áng.	Equipo	T °C	Sal. PSU	Observ.
11/04/2016	E12	L216	20:30	-54,4468	-63,27383333	345	245	2,5	308	45	Red Cónica 2	7,603	33,7222	
11/04/2016	E12	L217	20:46	-54,44533333	-63,28913333	330	0	4,8	317	-	Red de Portones	7,449	33,742	Se canceló
11/04/2016	E12	L218	20:58	-54,42148333	-63,29808333	319	0	4,4	313	-	Red de Portones	7,585	33,7228	
11/04/2016	E12	L218	21:25	-54,3904	-63,32381667	293	1000	3,1	319	55	Red de Portones	7,559	33,7227	
11/04/2016	E12	L218	21:32	-54,38418333	-63,3277	287	1000	3,2	318	55	Red de Portones	7,585	33,7255	
11/04/2016	E12	L218	22:05	-54,3575	-63,33618333	267	0	3,7	307	-	Red de Portones	7,606	33,7458	
11/04/2016	E12	L219	22:37	-54,33376667	-63,36266667	239	20	2,4	217	0	Fitoplancton 20m	7,524	33,73	
11/04/2016	E12	L220	22:44	-54,33143333	-63,3656	237	20	2	212	0	Fitoplancton cualitativo	7,52	33,7366	
13/04/2016	E23	L221	08:12	-54,755	-59,91961667	188	188	1,4	235	0	CTD	6,121	33,9726	
13/04/2016	E23	L222	08:16	-54,7558	-59,9172	189	180	1,7	236	0	Botella fondo	6,109	33,9796	
13/04/2016	E23	L223	08:26	-54,75683333	-59,91036667	190	10	0,9	223	0	Botella 10 m	6,099	33,9749	
13/04/2016	E23	L224	08:15	-54,75563333	-59,91781667	189	20	1,4	235	0	Fitoplancton 20m	6,114	33,9798	
13/04/2016	E23	L225	08:21	-54,75641667	-59,91426667	191	20	1,6	223	0	Fitoplancton cualitativo	6,099	33,9761	
13/04/2016	E23	L226	08:40	-54,75593333	-59,89313333	194	0	4,3	67	0	Red Piloto	6,255	33,951	
13/04/2016	E23	L226	08:56	-54,7596	-59,86891667	182	650	3,4	81	45	Red Piloto	6,116	33,9741	
13/04/2016	E23	L226	09:02	-54,75946667	-59,8626	181	650	2,5	71	71	Red Piloto	6,096	34,0017	
13/04/2016	E23	L226	09:17	-54,75883333	-59,84436667	177	0	1,9	62	45	Red Piloto	6,066	34,0066	
13/04/2016	E23	L227	09:52	-54,75658333	-59,85081667	174	550	2,3	272	0	Rastra Epib. Micromoluscos	6,025	33,975	
13/04/2016	E23	L228	10:43	-54,75926667	-59,88661667	187	400	1,6	270	0	Rastra Epib. Grande	6,144	34,9759	
13/04/2016	E23	L229	10:58	-54,75971667	-59,90973333	191	250	1,8	270	40	Red Bongo	6,058	33,9975	
13/04/2016	E23	L230	11:31	-54,7613	-59,93553333	205	150	2,2	270	45	Red Minibongo	6,014	34,0042	
13/04/2016	E23	L231	12:19	-54,76073333	-59,97476667	213	200	1,9	280	60	Red Cónica 2	6,086	34,0107	
13/04/2016	E23	L231	12:23	-54,76003333	-59,9784	212	200	2,7	278	60	Red Cónica 2	6,058	34,0193	
13/04/2016	E23	L232	12:00	-54,7625	-59,95911667	210	200	2,2	269	60	Red Cónica 1	6,036	34,0057	
13/04/2016	E23	L232	12:05	-54,7625	-59,96301667	211	200	3	279	60	Red Cónica 1	6,048	34,0053	
13/04/2016	E23	L233	12:46	-54,7491	-59,97258333	189	650	4,9	81	0	Red de Portones	6,095	34,008	
13/04/2016	E23	L233	13:00	-54,747	-59,94763333	177	650	3,4	81	55	Red de Portones	6,129	34,011	

Fecha	Est.	Lance	Hora	Lat	Long	Prof. (m)	Cable filado (m)	Vel. (m/s)	Rumbo	Áng.	Equipo	T °C	Sal. PSU	Observ.
13/04/2016	E23	L233	13:10	-54,74543333	-59,93388333	173	650	2,8	81	55	Red de Portones	6,133	34,01	
13/04/2016	E23	L233	13:30	-54,74368333	-59,9178	169	650	2,1	61	0	Red de Portones	6,145	34,0021	
13/04/2016	E21	L234	16:37	-54,88353333	-59,91288333	638	650	1,4	230	0	CTD	6,24	33,9699	
13/04/2016	E21	L235	16:47	-54,8854	-59,91028333	650	200	0,4	229	0	Botella fondo	6,222	33,9766	
13/04/2016	E21	L236	16:55	-54,88648333	-59,9076	660	10	1	227	0	Botella 10 m	6,218	33,9718	
13/04/2016	E21	L237	16:22	-54,88088333	-59,91698333	640	20	2	234	0	Fitoplancton 20m	6,251	33,9738	
13/04/2016	E21	L238	16:28	-54,88188333	-59,9154	648	20	1,7	227	0	Fitoplancton cualitativo	6,249	33,9755	
13/04/2016	E21	L239	17:26	-54,88768333	-59,88441667	599	0	3,5	93	0	Red Piloto	6,158	33,9894	
13/04/2016	E21	L239	18:17	-54,88696667	-59,815	785	2000	3,2	41	45	Red Piloto	6,135	33,982	
13/04/2016	E21	L239	18:22	-54,8923	-59,80933333	798	2000	2,4	38	45	Red Piloto	6,117	33,985	
13/04/2016	E21	L239	19:25	-54,86725	-59,74173333	1031	0	3	35	0	Red Piloto	6,252	33,9757	
13/04/2016	E21	L240	20:45	-54,87628333	-59,8163	410	850	3	265	-	Rastra Epib. Grande	5,94	33,0049	
13/04/2016	E21	L241	21:25	-54,89161667	-59,84446667	524	290	1,7	264	45	Red Bongo	5,965	33,9991	
13/04/2016	E21	L242	22:03	-54,89246667	-59,86568333	593	140	2	300	45	Red Minibongo	5,996	33,9898	
13/04/2016	E21	L243	22:30	-54,88923333	-59,8859	638	200	1,2	304	50	Red Cónica 1	5,968	33,9958	
13/04/2016	E21	L243	22:35	-54,88853333	-59,88886667	590	200	1,2	304	50	Red Cónica 1	5,963	33,9961	
13/04/2016	E21	L244	22:51	-54,88568333	-59,89853333	569	200	2	306	45	Red Cónica 2	6,001	33,9907	
13/04/2016	E21	L244	22:56	-54,88443333	-59,90226667	566	200	2	306	45	Red Cónica 2	6,003	33,995	
13/04/2016	E21	L245	23:54	-54,8672	-59,88883333	460	0	4	150	0	Red de Portones	6,129	33,973	
14/04/2016	E21	L245	00:44	-54,89056667	-59,80983333	767	1950	3,5	32	60	Red de Portones	6,155	33,974	
14/04/2016	E21	L245	02:19	-54,88011667	-59,73063333	1055	0	2,1	23	60	Red de Portones	6,004	34,005	
14/04/2016	E21	L245	02:30	-54,87696667	-59,70913333	1055	0	2	218	0	Red de Portones	5,968	34,0052	
14/04/2016	E20	L246	06:20	-55,09608333	-59,91811667	1739	20	1,3	186	0	Fitoplancton 20m	6,389	33,9709	
14/04/2016	E20	L247	06:31	-55,09746667	-59,91266667	1812	130	0,8	180	0	Red Minibongo	6,4	33,9712	
14/04/2016	E20	L248	07:07	-55,10083333	-59,8942	1896	100	2	144	0	Red Cónica 1	6,449	33,97	
14/04/2016	E20	L248	07:12	-55,10096667	-59,89158333	1899	100	2	140	0	Red Cónica 1	6,44	33,973	
14/04/2016	E20	L249	07:27	-55,10078333	-59,88383333	1905	100	1,3	115	0	Red Cónica 2	6,42	33,9686	

Fecha	Est.	Lance	Hora	Lat	Long	Prof. (m)	Cable filado (m)	Vel. (m/s)	Rumbo	Áng.	Equipo	T °C	Sal. PSU	Observ.
14/04/2016	E20	L249	07:32	-55,1006	-59,88246667	1906	100	1,4	109	0	Red Cónica 2	6,418	33,9691	
14/04/2016	E20	L250	08:12	-55,09736	-59,91326	1896	1896	-	-	-	CTD	6,3919	33,9694	
14/04/2016	E20	L251	08:00	-55,09793333	-59,86958333	270	270	2	70	0	Botella fondo	6,394	33,9723	
14/04/2016	E20	L252	08:13	-55,09598	-59,86584	270	10	-	-	-	Botella 10 m	6,3919	33,9694	
14/04/2016	E19	L253	10:53	-55,20161667	-59,90181667	4330	20	2,5	70	0	Fitoplancton 20m	6,552	33,9688	
14/04/2016	E19	L254	10:58	-55,20116667	-59,90021667	4328	100	0,8	77	0	Red Minibongo	6,56	33,9686	Se canceló
14/04/2016	E19	L255	11:17	-55,2002	-59,89711667	4322	130	1,5	57	0	Red Minibongo	6,565	33,9706	
14/04/2016	E19	L256	11:36	-55,20051667	-59,89606667	4322	100	0,5	62	0	Red Cónica 1	6,559	33	Se repite
14/04/2016	E19	L256	11:41	-55,20068333	-59,89571667	4323	100	0,5	65	0	Red Cónica 1	6,556	33,9661	Se repite
14/04/2016	E19	L257	11:59	-55,20136667	-59,8934	4324	100	0,5	54	0	Red Cónica 1	6,595	33,9612	
14/04/2016	E19	L257	12:04	-55,20138333	-59,8894	4325	100	0,7	59	0	Red Cónica 1	6,606	33,9681	
14/04/2016	E19	L258	12:18	-55,20168333	-59,89091667	4325	100	0,5	60	0	Red Cónica 2	6,615	33,9657	
14/04/2016	E19	L258	12:23	-55,20176667	-59,8905	4325	100	0,5	67	0	Red Cónica 2	6,617	33,964	
14/04/2016	E19	L259	12:50	-55,20188333	-59,89	4328	4300	0,5	60	0	CTD	6,617	33,9666	
14/04/2016	E19	L260	15:02	-55,20188333	-59,89	4329	1000	1,1	83	0	Botella fondo	6,577	33,9633	
14/04/2016	E19	L261	15:49	-55,20188333	-59,89	4323	10	2	111	0	Botella 10 m	6,5077	33,9633	
14/04/2016	E18	L262	22:21	-54,82888333	-60,64673333	568	20	2,6	323	0	Fitoplancton 20m	6,4102	33,6564	
14/04/2016	E18	L263	22:41	-54,82953333	-60,64366667	571	571	0,3	287	0	CTD	6,487	33,9252	
14/04/2016	E18	L264	22:45	-54,82986667	-60,64268333	571	569	0,2	274	0	Botella fondo	6,492	34	
14/04/2016	E18	L265	23:04	-54,83093333	-60,63763333	571	10	0,6	264	0	Botella 10 m	6,459	33,9302	
14/04/2016	E18	L266	23:14	-54,83166667	-60,645	578	0	3,5	273	0	Red Piloto	6,4333	33,9188	
14/04/2016	E18	L266	23:59	-54,82098333	-60,70358333	607	1800	1,9	294	40	Red Piloto	6,243	33,9569	
15/04/2016	E18	L266	00:05	-54,81946667	-60,70776667	611	180	2,1	294	40	Red Piloto	6,237	33,9968	
15/04/2016	E18	L266	00:47	-54,80618333	-60,73473333	504	0	2,3	288	0	Red Piloto	6,536	33,9861	
15/04/2016	E18	L267	01:51	-54,81141667	-60,72188333	553	1150	1,4	287	-	Rastra Epib. Grande	6,495	33,9874	
15/04/2016	E18	L268	01:54	-54,80478333	-60,74833333	474	0	2,6	270	-	Red de Portones	6,502	33,9974	
15/04/2016	E18	L268	02:34	-54,82428333	-60,68846667	608	1800	2,2	125	40	Red de Portones	6,107	33,9931	

Fecha	Est.	Lance	Hora	Lat	Long	Prof. (m)	Cable filado (m)	Vel. (m/s)	Rumbo	Áng.	Equipo	T °C	Sal. PSU	Observ.
15/04/2016	E18	L268	03:42	-54,8254	-60,68436667	605	1800	2	124	40	Red de Portones	6,093	33,9855	
15/04/2016	E18	L268	04:49	-54,83113333	-60,64946667	580	0	1,1	139	-	Red de Portones	6,058	33,9951	
15/04/2016	E18	L269	05:32	-54,83003333	-60,66398333	589	280	1,8	297	45	Red Bongo	6,063	33,9948	
15/04/2016	E18	L270	06:14	-54,81886667	-60,69531667	593	160	1,6	295	55	Red Minibongo	6,148	33,9949	
15/04/2016	E18	L271	06:44	-54,8104	-60,71426667	550	200	1,5	298	60	Red Cónica 1	6,454	33,9969	
15/04/2016	E18	L271	06:49	-54,80918333	-60,71656667	550	200	2	295	60	Red Cónica 1	6,475	34,0005	
15/04/2016	E18	L272	07:02	-54,80653333	-60,72311667	510	200	2	295	60	Red Cónica 2	7,119	33,9972	
15/04/2016	E18	L272	07:07	-54,80556667	-60,72586667	500	200	1,5	295	60	Red Cónica 2	6,531	34,0039	
15/04/2016	E17	L273	10:39	-54,61583333	-61,0597	179	179	1,2	82	0	CTD	6,669	34,0156	
15/04/2016	E17	L274	10:40	-54,61593333	-61,0587	177	20	1,2	82	0	Fitoplancton 20m	6,667	34,0196	
15/04/2016	E17	L275	10:41	-54,61583333	-61,05846667	177	175	1,2	82	0	Botella fondo	6,666	34,0196	
15/04/2016	E17	L276	10:45	-54,6152	-61,05631667	176	20	1,1	91	0	Fitoplancton cualitativo	6,659	34,019	
15/04/2016	E17	L277	10:51	-54,61478333	-61,0538	176	10	1,1	101	0	Botella 10 m	6,6561	34,0165	
15/04/2016	E17	L278	11:07	-54,61691667	-61,04118333	171	140	3	130	45	Red Cónica 1	6,624	34,0214	
15/04/2016	E17	L278	11:12	-54,61813333	-61,03673333	170	140	2,5	130	45	Red Cónica 1	6,623	34,0222	
15/04/2016	E17	L279	11:26	-54,62176667	-61,02678333	168	140	1,4	160	45	Red Cónica 2	6,607	34,0195	
15/04/2016	E17	L279	11:32	-54,62313333	-61,02448333	167	140	1,7	160	45	Red Cónica 2	6,662	34,0626	
15/04/2016	E17	L280	11:44	-54,62726667	-61,02016667	167	170	1,7	180	55	Red Minibongo	6,686	34,0132	
15/04/2016	E17	L281	12:16	-54,6301	-61,04578333	179	230	2,4	258	45	Red Bongo	6,68	34,0188	
15/04/2016	E17	L282	12:42	-54,63481667	-61,0659	195	0	3,6	264	0	Red Piloto	6,662	34,0223	
15/04/2016	E17	L282	12:59	-54,62473333	-61,15253333	202	700	4,1	351	60	Red Piloto	6,625	34,0217	
15/04/2016	E17	L282	13:04	-54,6196	-61,08658333	201	700	2,7	330	60	Red Piloto	6,622	34,0204	
15/04/2016	E17	L282	13:22	-54,61341667	-61,08623333	195	700	1,5	322	0	Red Piloto	6,635	34,0234	
15/04/2016	E17	L283	13:42	-54,6045	-61,09176667	195	600	1,8	296	-	Rastra Epib. Micromoluscos	6,632	34,022	
15/04/2016	E17	L284	14:18	-54,59726667	-61,11433333	168	350	2,1	153	-	Rastra Epib. Grande	6,663	34,0041	
15/04/2016	E17	L285	15:12	-54,60756667	-61,087	193	0	3,1	154	0	Red de Portones	6,595	34,0168	
15/04/2016	E17	L285	15:31	-54,62043333	-61,07598333	191	600	2,7	153	45	Red de Portones	6,59	34,0083	

Fecha	Est.	Lance	Hora	Lat	Long	Prof. (m)	Cable filado (m)	Vel. (m/s)	Rumbo	Áng.	Equipo	T °C	Sal. PSU	Observ.
15/04/2016	E17	L285	15:36	-54,62306	-61,07374	191	600	-	-	45	Red de Portones	6,6081	34,0024	
15/04/2016	E17	L285	16:53	-54,61901667	-61,06791667	190	0	1,9	154	0	Red de Portones	6,669	34,0006	
17/04/2016	E09	L286	18:17	-54,18418333	-65,95301667	81	250	3,4	200	0	Red de Portones	8,531	32,9022	
17/04/2016	E09	L286	18:27	-54,19351667	-65,96026667	82	250	3,4	210	45	Red de Portones	8,532	32,896	
17/04/2016	E09	L286	18:37	-54,1999	-65,96568333	79	250	3,4	204	45	Red de Portones	8,53	32,8884	
17/04/2016	E09	L286	18:46	-54,20381667	-65,96738333	79	250	3,4	204	0	Red de Portones	8,523	32,8867	
17/04/2016	E09	L287	20:04	-54,24318333	-65,94513333	76	150	2	333	-	Rastra Epib. Grande	8,577	32,8797	
17/04/2016	E09	L288	20:40	-54,24385	-65,94548333	76	180	2	271	-	Rastra Panopea CENPAT	8,593	32,8808	
17/04/2016	E09	L289	21:19	-54,24358333	-65,97298333	74	210	1,5	271	-	Rastra Epib. Micromoluscos	8,59	32,8919	
17/04/2016	E09	L290	21:40	-54,24406667	-65,98906667	75	100	1,3	270	50	Red Bongo	8,585	32,8464	
17/04/2016	E09	L291	22:02	-54,2443	-66,00141667	73	105	1,4	271	55	Red Minibongo	8,587	32,8982	
17/04/2016	E09	L292	22:24	-54,24526667	-66,01533333	72	120	1,4	271	60	Red Cónica 1	8,572	32,9007	
17/04/2016	E09	L292	22:29	-54,24536667	-66,01881667	72	120	1,6	269	60	Red Cónica 1	8,571	32,9001	
17/04/2016	E09	L293	22:39	-54,24516667	-66,02488333	71	120	1,2	274	60	Red Cónica 2	8,572	32,9007	
17/04/2016	E09	L293	22:43	-54,24573333	-66,02786667	71	120	1,6	271	60	Red Cónica 2	8,568	32,9035	
17/04/2016	E09	L294	23:00	-54,25038333	-66,02311667	71	20	2	177	60	Fitoplancton 20m	8,549	32,9029	
17/04/2016	E09	L295	23:06	-54,25188333	-66,01608333	70	180	2	180	0	CTD	8,54	32,9017	
17/04/2016	E09	L296	23:07	-54,2522	-66,0146	70	183	2	183	0	Botella fondo	8,539	32,902	
17/04/2016	E09	L297	23:14	-54,25346667	-66,00801667	71	10	2	180	0	Botella 10 m	8,546	32,8996	No cerró
17/04/2016	E09	L298	23:24	-54,25528333	-65,99981667	72	10	2	180	0	Botella 10 m	8,559	32,8979	
19/04/2016	E36	L299	00:16	-53,9321	-61,48916667	180	20	1,9	84	0	Fitoplancton 20m	6,868	34,0067	
19/04/2016	E36	L300	00:20	-53,93263333	-61,48773333	180	180	2,5	79	0	CTD	6,866	34,0057	
19/04/2016	E36	L301	00:21	-53,93273333	-61,48756667	179	20	2,5	79	0	Fitoplancton cualitativo	6,865	34,0046	
19/04/2016	E36	L302	00:24	-53,93313333	-61,4865	178	178	4	73	0	Botella fondo	6,869	34,0047	
19/04/2016	E36	L303	00:32	-53,93386667	-61,48336667	176	10	3	78	0	Botella 10 m	6,893	33,99	
19/04/2016	E36	L304	01:06	-53,93878333	-61,46671667	166	550	4,4	123	-	Red Piloto	6,872	34,006	Se canceló

Fecha	Est.	Lance	Hora	Lat	Long	Prof. (m)	Cable filado (m)	Vel. (m/s)	Rumbo	Áng.	Equipo	T °C	Sal. PSU	Observ.
19/04/2016	E36	L305	02:06	-53,92868333	-61,46823333	177	-	4,9	266	-	Red Piloto	6,767	34,01	Se canceló
19/04/2016	E36	L306	02:10	-53,9293	-61,47381667	178	0	3,3	275	-	Red Piloto	6,748	34,0106	
19/04/2016	E36	L306	02:26	-53,92988333	-61,4956	185	550	4	274	25	Red Piloto	6,643	33,9996	
19/04/2016	E36	L306	02:31	-53,93	-61,50098333	189	550	5	270	25	Red Piloto	6,638	33,993	
19/04/2016	E36	L306	02:53	-53,9303	-61,65191667	195	0	1	273	-	Red Piloto	6,579	33,9862	
19/04/2016	E36	L307	03:26	-53,92933333	-61,54521667	196	550	3,3	267	-	Rastra Epib. Micromoluscos	6,559	33,9892	
19/04/2016	E36	L308	04:22	-53,93338333	-61,56101667	199	400	2,8	119	-	Rastra Epib. Grande Rastra Panopea	6,584	33,9781	
19/04/2016	E36	L309	05:21	-53,9307	-61,56761667	203	450	4	294	-	CENPAT	6,605	33,9733	
19/04/2016	E36	L310	06:21	-53,9317	-61,56003333	200	0	3	111	-	Red de Portones	6,651	33,9763	
19/04/2016	E36	L310	06:44	-53,93198333	-61,53213333	194	550	2,3	122	45	Red de Portones	6,728	33,99	
19/04/2016	E36	L310	06:54	-53,93571667	-61,52328333	190	550	2,5	129	-	Red de Portones	6,701	33,9853	
19/04/2016	E36	L310	06:59	-53,93711667	-61,52178333	190	550	1,1	138	45	Red de Portones	6,697	33,9828	
19/04/2016	E36	L310	07:30	-53,94233333	-61,52226667	187	0	-	-	-	Red de Portones	6,763	33,9899	
19/04/2016	E36	L311	07:51	-53,95196667	-61,52231667	180	175	1,8	151	30	Red Bongo	6,878	33,998	
19/04/2016	E36	L312	08:23	-53,97058333	-61,53061667	160	140	2,3	186	45	Red Minibongo	6,894	34,0076	
19/04/2016	E36	L313	08:49	-53,98461667	-61,53746667	170	150	2,5	185	30	Red Cónica 1	6,874	34,0067	
19/04/2016	E36	L313	08:54	-53,98703333	-61,539	170	150	2,3	179	30	Red Cónica 1	6,867	34,0006	
19/04/2016	E36	L314	09:09	-53,98938333	-61,54233333	168	120	2,7	186	20	Red Cónica 2	6,871	34,0031	
19/04/2016	E36	L314	09:14	-53,96315	-61,54313333	163	120	2,3	188	20	Red Cónica 2	6,857	34,0025	
19/04/2016	E40	L315	14:53	-54,61533333	-61,48986667	412	20	1,6	116	0	Fitoplancton 20m	6,607	34,0208	
19/04/2016	E40	L316	14:58	-54,61576667	-61,48523333	410	20	1,5	106	0	Fitoplancton cualitativo	6,598	34,0229	
19/04/2016	E40	L317	15:09	-54,61603333	-61,47826667	406	406	3,2	115	0	CTD	6,614	34,4587	
19/04/2016	E40	L318	15:15	-54,616	-61,47506667	408	408	1,1	117	0	Botella fondo	6,616	34,0251	
19/04/2016	E40	L319	15:28	-54,61573333	-61,46783333	402	10	1,2	116	0	Botella 10 m	6,624	34,0168	
19/04/2016	E40	L320	15:39	-54,61671667	-61,45811667	391	0	3,5	130	0	Red Piloto	6,59	34,0253	
19/04/2016	E40	L320	16:07	-54,61676667	-61,42083333	415	1200	3,4	81	45	Red Piloto	6,42	34,0327	

Fecha	Est.	Lance	Hora	Lat	Long	Prof. (m)	Cable filado (m)	Vel. (m/s)	Rumbo	Áng.	Equipo	T °C	Sal. PSU	Observ.
19/04/2016	E40	L320	16:11	-54,6258	-61,41316667	409	1200	3,4	83	45	Red Piloto	6,396	34,0246	
19/04/2016	E40	L320	16:49	-54,62401667	-61,37876667	390	0	2,4	120	0	Red Piloto	6,387	34,0152	
19/04/2016	E40	L321	17:23	-54,62431667	-61,3966	381	770	2	270	-	Rastra Epib. Grande	6,434	34,023	
19/04/2016	E40	L322	18:12	-54,62033333	-61,43216667	395	310	5	253	50	Red Bongo	6,39	34,02	
19/04/2016	E40	L323	18:44	-54,62333333	-61,46751667	394	230	2	247	65	Red Minibongo	6,421	34,0225	
19/04/2016	E40	L324	19:22	-54,62681667	-61,51573333	470	200	3,3	250	60	Red Cónica 1	6,388	34,0179	
19/04/2016	E40	L324	19:28	-54,62738333	-61,5231	496	200	4,1	260	60	Red Cónica 1	6,394	34,0158	
19/04/2016	E40	L325	19:53	-54,61378333	-61,51366667	400	200	3,3	60	60	Red Cónica 2	6,393	34,0163	
19/04/2016	E40	L325	19:59	-54,61161667	-61,50806667	389	200	2,8	131	60	Red Cónica 2	6,404	34,0159	
19/04/2016	E40	L326	20:26	-54,6207	-61,47971667	412	0	3,5	110	0	Red de Portones	6,431	34,0218	
19/04/2016	E40	L326	21:00	-54,63978333	-61,43773333	422	1200	3,3	127	45	Red de Portones	6,415	33,9934	
19/04/2016	E40	L326	21:05	-54,6422	-61,43228333	425	1200	2,6	127	45	Red de Portones	6,386	33,9933	
19/04/2016	E40	L326	21:53	-54,65496667	-61,40638333	469	0	2,8	125	0	Red de Portones	6,399	33,9871	
20/04/2016	E16	L327	01:15	-54,83701667	-61,5143	1007	20	2,1	158	0	Fitoplancton 20m	6,848	33,8111	
20/04/2016	E16	L328	01:22	-54,83886667	-61,50926667	1012	20	1,5	148	0	Fitoplancton cualitativo	6,854	33,8089	
20/04/2016	E16	L329	01:26	-54,84093333	-61,5003	1008	100	1,2	132	0	Red Cónica 1	6,85	33,8141	
20/04/2016	E16	L329	01:41	-54,8415	-61,49798333	1012	100	2	126	0	Red Cónica 1	6,827	33,8167	
20/04/2016	E16	L330	01:38	-54,84111667	-61,4995	1000	1000	1,2	132	0	CTD	6,845	33,8165	
20/04/2016	E16	L331	01:48	-54,8423	-61,49413333	1045	100	1,5	120	0	Botella fondo	6,808	33,8148	
20/04/2016	E16	L332	01:57	-54,84353333	-61,48898333	1073	100	1,5	120	0	Red Cónica 2	6,799	33,3149	
20/04/2016	E16	L332	02:00	-54,84413333	-61,4864	1082	100	1,2	124	0	Red Cónica 2	6,806	33,8095	
20/04/2016	E16	L333	02:38	-54,84886667	-61,4631	1231	1228	3,2	111	75	Botella 10 m	6,812	33,813	
20/04/2016	E16	L333	03:16	-54,84968333	-61,4561	1260	240	3,2	283	-	Red Minibongo	6,777	33,8132	
20/04/2016	E16	L334	04:04	-54,84441667	-61,48836667	1081	2200	2	301	-	Rastra Epib. Grande	6,808	33,8102	
20/04/2016	E16	L334	04:26	-54,8399	-61,51281667	846	1000	1,7	294	-	Rastra Epib. Grande	6,9	33,7884	
20/04/2016	E16	L334	04:53	-54,83676667	-61,5137	1000	2000	0,8	296	-	Rastra Epib. Grande	6,954	33,7854	
20/04/2016	E16	L334	05:52	-54,82106667	-61,54271667	746	1500	2,7	296	-	Rastra Epib. Grande	6,767	33,8219	

Fecha	Est.	Lance	Hora	Lat	Long	Prof. (m)	Cable filado (m)	Vel. (m/s)	Rumbo	Áng.	Equipo	T °C	Sal. PSU	Observ.
20/04/2016	E16	L335	06:06	-54,81646667	-61,5558	708	-	2	296	45	Red Bongo	6,723	33,8093	Se canceló
20/04/2016	E16	L336	06:10	-54,81553333	-61,55853333	713	250	1,5	284	45	Red Bongo	6,737	33,8065	
22/04/2016	E11	L337	06:04	-54,49256667	-64,22148333	107	-	2,7	92	-	Red Piloto	7,836	33,4441	
22/04/2016	E11	L337	08:11	-54,49361667	-64,20938333	106	350	3,4	91	45	Red Piloto	7,811	33,451	
22/04/2016	E11	L337	08:16	-54,49438333	-64,49438333	106	350	2,8	91	45	Red Piloto	7,806	33,5116	
22/04/2016	E11	L337	08:28	-54,49843333	-64,19133333	108	-	2,6	139	-	Red Piloto	7,791	33,4272	Salió vacía
22/04/2016	E11	L338	08:51	-54,50048333	-64,17773333	106	-	3,5	271	-	Red Piloto	7,827	33,4072	
22/04/2016	E11	L338	09:05	-54,50181667	-64,2016	107	400	2,8	271	45	Red Piloto	7,842	33,4178	
22/04/2016	E11	L338	09:10	-54,5022	-64,20788333	106	400	2	270	45	Red Piloto	7,849	33,4126	
22/04/2016	E11	L338	09:27	-54,50451667	-64,22431667	105	-	2	262	-	Red Piloto	7,788	33,4374	
22/04/2016	E11	L339	10:20	-54,50188333	-64,14048333	99	-	1,7	266	-	Rastra Epib. Micromoluscos	7,762	33,4244	
22/04/2016	E11	L340	10:45	-54,50041667	-64,16011667	100	200	2,5	290	-	Rastra Epib. Grande	7,833	33,4331	
22/04/2016	E11	L341	11:15	-54,4949	-64,18548333	107	170	2,7	286	60	Red Bongo	7,829	33,4482	
22/04/2016	E11	L342	11:40	-54,4896	-64,20498333	105	170	2	291	60	Red Minibongo	7,855	33,4758	
22/04/2016	E11	L343	12:12	-54,48243333	-64,22896667	105	180	2	288	60	Red Cónica 1	7,818	33,4653	
22/04/2016	E11	L343	12:17	-54,48126667	-64,23298333	107	180	2,1	289	60	Red Cónica 1	7,822	33,4646	
22/04/2016	E11	L344	12:30	-54,47801667	-64,24423333	107	180	1,8	289	60	Red Cónica 2	7,81	33,4663	
22/04/2016	E11	L344	12:36	-54,47688333	-64,248	107	180	1,8	289	60	Red Cónica 2	7,799	33,5145	
22/04/2016	E11	L345	13:40	-54,47903333	-64,08476667	105	20	3	160	0	Fitoplancton 20m	7,812	33,4628	
22/04/2016	E11	L346	13:44	-54,47911667	-64,08068333	104	103	1,8	160	0	CTD	7,811	33,4625	
22/04/2016	E11	L347	13:45	-54,47911667	-64,07958333	105	103	1,8	160	0	Botella fondo	7,811	33,4065	
22/04/2016	E11	L348	13:47	-54,47913333	-64,07633333	105	20	2	166	0	Fitoplancton cualitativo	7,804	33,4651	
22/04/2016	E11	L349	13:58	-54,47876667	-64,06688333	105	10	1,5	169	0	Botella 10 m	7,794	33,4622	
22/04/2016	E41	L350	15:52	-54,33268333	-64,20956667	119	-	3,6	248	-	Red de Portones	7,82	33,4749	
22/04/2016	E41	L350	16:08	-54,33191667	-64,23763333	122	400	3	250	45	Red de Portones	7,792	33,4728	
22/04/2016	E41	L350	16:19	-54,33113333	-64,25106667	121	400	2,5	250	45	Red de Portones	7,796	33,4719	
22/04/2016	E41	L350	16:45	-54,32723333	-64,27871667	125	-	1,5	250	-	Red de Portones	7,784	33,4638	

Fecha	Est.	Lance	Hora	Lat	Long	Prof. (m)	Cable filado (m)	Vel. (m/s)	Rumbo	Áng.	Equipo	T °C	Sal. PSU	Observ.
22/04/2016	E41	L351	17:05	-54,32713333	-64,28521667	127	127	3	145	0	CTD	7,762	33,4615	

Anexo II. Lista de lotes

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
1	28-03-16	27	3	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	Primer muestreo
2	28-03-16	27	6	Red Fitoplancton	Estudio cuantitativo	Fitoplancton	Formol	Becker, Y.	Alder, V.	
3	28-03-16	27	8	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
4	28-03-16	27	9	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	
5	28-03-16	27	7	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Larva <i>Sprattus fuegensis</i>	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitania, F.	
6	28-03-16	27	7	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitania, F.	
7	28-03-16	27	7	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton 500-200 mm	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitania, F.	
8	28-03-16	27	7	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton < 200 mm	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitania, F.	
9	28-03-16	27	7	Botella Niskin	Isótopos / Lípidos	Fitoplancton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitania, F.	
10	28-03-16	27	7	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Capitania, F.	
11	28-03-16	27	10	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Capitania, F.	
12	28-03-16	27	10	Bongo	Otolitos	Zoo / Ictioplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitania, F.	
13	28-03-16	27	11	Red Piloto	Diversidad	Echinoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Rubilar, T./Brogger, M.	
14	28-03-16	27	11	Red Piloto	Diversidad	Estrellas	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
15	28-03-16	27	11	Red Piloto	Diversidad	Ophiuroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
16	28-03-16	27	11	Red Piloto	Taxonomía	Holoturoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Martínez, M	
17	28-03-16	27	11	Red Piloto	Estudio de isótopos	<i>M. magellanica</i>	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
18	28-03-16	27	11	Red Piloto	Peces y cápsulas	1 Nototénido y 4 cápsulas	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
19	28-03-16	27	11	Red Piloto	Peces y cápsulas	2 Nototénidos	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
20	28-03-16	27	11	Red Piloto	Taxonomía	Crinoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Martínez, M	
21	28-03-16	27	11	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Tochoidea	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
22	28-03-16	27	11	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
23	28-03-16	27	11	Red Piloto	Taxonomía	Polyplocophora	Alcohol	Sánchez, N.	Urteaga, D.	
24	28-03-16	27	11	Red Piloto	Estudio Isótopos	Ophiuroidea	Sin fijar	Rivadeneira, P.	Riccialdelli, L.	
25	28-03-16	27	11	Red Piloto	Estudio Isótopos	Echinoidea	Sin fijar	Rivadeneira, P.	Riccialdelli, L.	
26	28-03-16	27	11	Red Piloto	Estudio Isótopos	Esponja sp. 2	Sin fijar	Schejter, L.	Riccialdelli, L.	
27	28-03-16	27	11	Red Piloto	Estudio Isótopos	Esponja sp. 3	Sin fijar	Schejter, L.	Riccialdelli, L.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
28	28-03-16	27	11	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Gastropoda	Formol y Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
29	28-03-16	27	12	Rastra Rauschert	Diversidad Mollusca	Gastropoda, Bivalvia	Formol y Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	3 morfoespecies
30	28-03-16	27	13	Rastra epibentónica micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Formol y Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
31	28-03-16	27	13	Rastra epibentónica micromoluscos	Diversidad	Ophiuroidea	Alcohol 96%	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
32	28-03-16	27	13	Rastra epibentónica micromoluscos		Echinoidea	Alcohol 96%	Rivadeneira, P.	Rubilar, T./Brogger, M.	
33	28-03-16	27	13	Rastra epibentónica micromoluscos	Taxonomía	Holoturoidea	Alcohol 96%	Rivadeneira, P.	Martínez, M	
34	28-03-16	27	11	Red Piloto	Taxonomía	Ascideacea	Formol y Alcohol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
35	28-03-16	27	11	Red Piloto	Taxonomía	Trochoidea	Alcohol 96%	Güller, M.	Zelaya, D.	2 morfoespecies
36	28-03-16	27	12	Red Piloto	Estudio Isótopos	Ascideas	Sin fijar	Taverna, A.	Riccialdelli, L.	
37	28-03-16	27	12	Rastra Rauschert	Taxonomía	Bivalvia	Alcohol 96%	Alfaya, J. / Rivadeneira, P.	Signorelli, J.	
38	28-03-16	27	12	Rastra Rauschert	Diversidad	Asteroidea / Ophiuroidea	Alcohol 96%	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
39	28-03-16	27	11	Red Piloto	Taxonomía	Pycnogonida, Aegidae	Alcohol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	
40	28-03-16	27	12	Rastra Rauschert	Diversidad	Echinodermata	Alcohol 96%	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
41	28-03-16	27	11	Red Piloto	Galatheidae	<i>Munida</i> sp.	Alcohol 96%	Albano, M.	Perez Barros, P.	
42	28-03-16	27	11	Red Piloto	Estudio de isótopos	Estrellas	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
43	28-03-16	27	11	Red Piloto	Esponjas	Esponjas (7 sp.)	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	
44	28-03-16	27	11	Red Piloto	Corales	Corales (4 sp)	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	
45	28-03-16	27	11	Red Piloto	Ermitaños	<i>Pagurus comptus</i>	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	
46	28-03-16	27	11	Red Piloto	Hidrozoos	Hidrozoos	Formol	Schejter, L.	Genzano, G.	
47	28-03-16	27	11	Red Piloto	Briozoos	Briozoos	Formol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
48	28-03-16	27	11	Red Piloto	Polychaeta	Poliquetos varios	Formol	Schejter, L.	Bremec, C. / Elias, R.	
49	28-03-16	27	11	Red Piloto	Braquiópodos	Braquiópodos	Formol	Schejter, L.	Bremec, C.	
50	28-03-16	27	13	Rastra epibentónica micromoluscos	Esponjas	Esponjas (10 spp.)	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	
51				Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	
52				Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	
53				Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	
54				Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
55	28-03-16	27	11	Red Piloto	Repositorio CADIC	Macrobentos	Formol 4%	Albano, M.	Lovrich, G. - CADIC	
56	28-03-16	27	12	Rastra Rauschert	Taxonomía	Peracarida	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
57	28-03-16	27	12	Rastra Rauschert	Taxonomía	Peracarida	Formol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
58	28-03-16	27	12	Red Piloto	Taxonomía	Nemertea	Alcohol / formol	Alfaya, J.	Alfaya, J.	3 morfoespecies
59	28-03-16	27	11	Red Piloto	Estudio Isótopos / Lípidos	Ascidiacea	Sin fijar	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Riccialdelli, L.	
60	28-03-16	27	12	Rastra Rauschert	Taxonomía	Ascidiacea	Formol y Alcohol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
61	28-03-16	26	19	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
62	28-03-16	27	13	Rastra epibentónica micromoluscos	Taxonomía	Ascidiacea	Formol y Alcohol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
63	28-03-16	27	21	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
64	28-03-16	26	22	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	
65	28-03-16	27	11	Red Piloto	Bioquímica Asteroidea	Gónadas, parásitos	freezer sin fijar	Frayse, C.	Pérez, A.	6 morfoespecies
66	28-03-16	27	11	Red Piloto	Energética Asteroidea	Ciego, pared y Gónada	freezer sin fijar	Frayse, C.	Boy, C.	6 morfoespecies
67	28-03-16	27	11	Red Piloto	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Frayse, C.	Pérez, A.	6 morfoespecies
68	28-03-16	27	12	Rastra Rauschert	Bioquímica Asteroidea	Gónadas, parásitos	freezer sin fijar	Frayse, C.	Pérez, A.	8 morfoespecies
69	28-03-16	27	12	Rastra Rauschert	Energética Asteroidea	Ciego, pared y Gónada	freezer sin fijar	Frayse, C.	Boy, C.	8 morfoespecies
70	28-03-16	27	12	Rastra Rauschert	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Frayse, C.	Pérez, A.	8 morfoespecies
71	28-03-16	27	13	Rastra epibentónica micromoluscos	Energética Asteroidea	Gónadas parásitos	freezer sin fijar	Frayse, C.	Pérez, A.	2 morfoespecies
72	28-03-16	27	13	Rastra epibentónica micromoluscos	Energética Asteroidea	Ciego, pared y Gónada	freezer sin fijar	Frayse, C.	Boy, C.	2 morfoespecies
73	28-03-16	27	13	Rastra epibentónica micromoluscos	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Frayse, C.	Pérez, A.	2 morfoespecies
74	29-03-16	26	20	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplancton	Formol	Padovani, L.	Capitanio, F.	
75	29-03-16	26	20	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitanio, F.	
76	29-03-16	26	20	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitanio, F.	
77	29-03-16	26	20	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitanio, F.	
78	29-03-16	26	23	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Pajaro, M.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
79	29-03-16	26	23	Bongo	Otolitos	Zoo / Ictioplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitanio, F.	
80	29-03-16	26	18	Botella Niskin	Isótopos / Lípidos	Fitoplancton	Sin fijar	Malits, A.	Alder, V.	
81	29-03-16	26	24	Rastra Rauschert	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	3 morfos
82	29-03-16	26	24	Rastra Rauschert	Diversidad	Ophiuroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
83	29-03-16	26	24	Rastra Rauschert	Echinoidea	Echinoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Rubilar, T./Brogger, M.	
84	29-03-16	26	24	Rastra Rauschert	Holoturoidea	Holoturoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Martínez, M	
85	29-03-16	26	24	Rastra Rauschert	Crinoidea	Crinoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Martínez, M	
86	29-03-16	26	24	Rastra Rauschert	Bioquímica Asteroidea	Gónada	Freezer	Frayse, C.	Pérez, A.	2 morfoespecies
87	29-03-16	26	24	Rastra Rauschert	Energética Asteroidea	Ciego, pared y Gónadas	Freezer	Frayse, C.	Boy, C.	2 morfoespecies
88	29-03-16	26	24	Rastra Rauschert	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Frayse, C.	Pérez, A.	2 morfoespecies
89	29-03-16	26	25	Rastra epibentónica micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Formol y Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
90	29-03-16	26	24	Rastra Rauschert	Estudio Isótopos	Ophiuroidea	Sin fijar	Rivadeneira, P.	Riccaldelli, L.	
91	29-03-16	26	24	Rastra Rauschert	Estudio Isótopos	Echinoidea	Sin fijar	Rivadeneira, P.	Riccaldelli, L.	
92	29-03-16	26	24	Rastra Rauschert			Sin fijar	Rivadeneira, P.	Riccaldelli, L.	
93	29-03-16	26	24	Rastra Rauschert	Taxonomía	Peracarida	Formol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
94	29-03-16	26	24	Rastra Rauschert	Taxonomía	Peracarida	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
95	29-03-16	26	27	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Gastropoda, Bivalvia	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	11 morfoespecies
96	29-03-16	26	27	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Trochoidea; Bivalvia: Limopsidae, Hiatellidae	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	grupos pedidos
97	29-03-16	26	27	Red Piloto	Taxonomía	Ascidacea	Alcohol / formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
98	29-03-16	26	27	Red Piloto	Taxonomía	Echinoidea	Alcohol	Alfaya, J.	Brogger, M. / Rubilar, T.	2 morfoespecies
99	29-03-16	26	27	Red Piloto	Taxonomía	Crinoidea	Alcohol	Alfaya, J. / Rivadeneira, P.	Martínez, M	1 morfoespecie
100	29-03-16	26	27	Red Piloto	Taxonomía	Ophiuroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	4 morfoespecies
101	29-03-16	26	27	Red Piloto	Taxonomía	Holoturoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Martínez, M	3 morfoespecies
102	29-03-16	26	27	Red Piloto	Taxonomía	Asteroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	2 morfoespecies
103	29-03-16	26	27	Red Piloto	Lithodidae	L. confundens	Alcohol 96%	Albano, M.	Perez Barros, P.	
104	29-03-16	26	27	Red Piloto	Brachyura	Eurypodius sp.	Alcohol 96%	Albano, M.	Lovrich, G.	
105	29-03-16	26	27	Red Piloto	Galatheididae	Munida sp.	Alcohol 96%	Albano, M.	Perez Barros, P.	
106	29-03-16	26	27	Red Piloto	Taxonomía	Ascidacea	Alcohol / formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
107	29-03-16	26	27	Red Piloto	Taxonomía	Nemertea	Alcohol	Alfaya, J.	Alfaya, J.	1 morfoespecie
108	29-03-16	26	27	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Trochoidea	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	2 morfos
109	29-03-16	26	27	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	2 morfos
110	29-03-16	26	27	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Buccinidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	
111	29-03-16	26	27	Red Piloto	Taxonomía	Polyplacophora	Alcohol	Sánchez, N.	Urteaga, D.	1 morfo
112	29-03-16	26	27	Red Piloto	Peces (Nototénidos)	3 <i>P. elegans</i> y 31 <i>P. ramsayi</i>	Sin fijar	Delpiani, M.	Delpiani, M.	
113	29-03-16	26	27	Red Piloto	Peces (Nototénidos)	2 <i>P. elegans</i> y 30 <i>P. ramsayi</i>	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	
114	29-03-16	26	27	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Dactylanthus antarcticus	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	2 ejemplares
115	29-03-16	26	27	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Tejido	Alcohol	Garese, A.	Acuña, F.	
116	29-03-16	26	27	Red Piloto	Mollusca	Gónada / tejido	Glutá, Bouin	Knack de Almeida , H. / Ojeda, M.	Giménez, J.	1 morfo de diversidad de Moluscos
117	29-03-16	26	27	Red Piloto	Repositorio CADIC	Macrobentos	Formol 4%	Albano, M.	Lovrich, G. - CADIC	
118	29-03-16	26	27	Red Piloto	Estudio de isótopos	Estrellas	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
119	29-03-16	26	27	Red Piloto	Estudio de isótopos	Ophiuroidea	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
120	29-03-16	26	27	Red Piloto	Estudio de isótopos	Ophiuroidea	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
121	29-03-16	26	27	Red Piloto	Estudio de isótopos	Crinoidea	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
122	29-03-16	26	27	Red Piloto	Estudio de isótopos	Esponjas	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
123	29-03-16	26	27	Red Piloto	Estudio de isótopos	Esponjas	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
124	29-03-16	26	27	Red Piloto	Estudio de isótopos	Crustáceo	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
125	29-03-16	26	27	Red Piloto	Estudio de isótopos	<i>Munida</i> sp.	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
126	29-03-16	26	27	Red Piloto	Estudio de isótopos	Coral	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
127	29-03-16	26	27	Red Piloto	Estudio de isótopos	Coral	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
128	29-03-16	26	27	Red Piloto	Estudio de isótopos	Coral	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
129	29-03-16	26	27	Red Piloto	Estudio de isótopos	Coral	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
130	29-03-16	26	27	Red Piloto	Estudio de isótopos	Coral	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
131	29-03-16	26	27	Red Piloto	Taxonomía	Briozoos	Formol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
132	29-03-16	26	27	Red Piloto	Química	Corales	Freezer	Schejter, L.	Palermo, J.	
133	29-03-16	26	27	Red Piloto	Química	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Palermo, J.	
134	29-03-16	26	27	Red Piloto	Taxonomía	Corales	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	
135	29-03-16	26	27	Red Piloto	Taxonomía	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	Aprox. 13 spp.
136	29-03-16	26	27	Red Piloto	Ermitaños	<i>Pagurus</i> sp.	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	
137	29-03-16	26	27	Red Piloto	Polychaeta	Poliquetos	Formol	Schejter, L.	Bremec, C. / Elias, R.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
138	29-03-16	26	27	Red Piloto	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	
139	29-03-16	26	27	Red Piloto	Bioquímica Asteroidea	Gónadas	Freezer	Frayse, C.	Pérez, A.	5 morfoespecies
140	29-03-16	26	27	Red Piloto	Energética Asteroidea	Ciego, pared y Gónadas	Freezer	Frayse, C.	Pérez, A.	5 morfoespecies
141	29-03-16	26	27	Red Piloto	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Frayse, C.	Pérez, A.	5 morfoespecies
142	29-03-16	26	27	Red Piloto	Docencia	<i>Henricia</i> sp.	Formol	Frayse, C.	Pérez, A.	Lote <i>Henricia</i> sp.
143	29-03-16	25	30	Red Zooplancton	Estudio cuantitativo	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccaldelli, L.	
144	29-03-16	25	31	Red Zooplancton	Zooplancton	Zooplancton	Formol	Becker, Y.	Alder, V.	
145	29-03-16	25	34	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccaldelli, L.	
146	29-03-16	25	35	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	
147	29-03-16	25	33	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplancton	Formol	Padovani, L.	Capitania, F.	
148	29-03-16	25	36	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Pajaro, M.	
149	29-03-16	25	36	Minibongo	Otolitos	Zoo / Ictioplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitania, F.	
150	29-03-16	25	33	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitania, F.	
151	29-03-16	25	33	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitania, F.	
152	29-03-16	25	33	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitania, F.	
153	29-03-16	25	32	Botella Niskin	Isótopos / Lípidos	Fitoplancton	Sin fijar	Malits, A.	Alder, V.	
154	29-03-16	25	37	Rastra Epibentónica Grande	Diversidad Mollusca	Gastropoda	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
155	29-03-16	25	37	Rastra Epibentónica Grande	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	5 morfospp.
156	29-03-16	25	37	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Gastropoda: Turridae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
157	29-03-16	25	37	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Gastropoda: Muricidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
158	29-03-16	25	37	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Gastropoda: Volutidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
159	29-03-16	25	37	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Gastropoda: Marginellidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
160	29-03-16	25	37	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Bivalvia: Cuspidariidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
161	29-03-16	25	37	Rastra Epibentónica Grande	Ophiuroidea	Ophiuroidea	Alcohol 96 %	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
162	29-03-16	25	37	Rastra Epibentónica Grande	Echinodermata	Echinodermata	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
163	29-03-16	25	37	Rastra Epibentónica Grande	Holoturoidea	Holoturoidea	Alcohol / formol	Rivadeneira, P.	Martínez, M	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
164	29-03-16	25	37	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
165	29-03-16	25	37	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Corales y esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	
166	29-03-16	38	38	Rastra epibentónica micromoluscos	Echinodermata	Echinodermata	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
167	29-03-16	38	38	Rastra epibentónica micromoluscos	Octocoral	Octocoral	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	
168	29-03-16	26	24	Rastra Rauschert	Taxonomía	Polyplocophora	Alcohol	Sánchez, N.	Urteaga, D.	1 morfo
169	29-03-16	25	37	Rastra Epibentónica Grande	Mollusca	Gastropoda	Gluta, Bouin	Knack de Almeida , H. / Ojeda, M.	Giménez, J.	3 morfosp. Distintos (de diversidad)
170	29-03-16	38	38	Rastra epibentónica micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Formol y Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
171	29-03-16	38	39	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Gastropoda	Formol y Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	Lapa y 2 morfosp. Vacíos
172	29-03-16	38	39	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Cephalopoda: Octopodidae; Bivalvia	Formol y Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	Pulpo y valvas
173	29-03-16	38	39	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	2 morfosp.
174	29-03-16	38	39	Red Piloto	Taxonomía	Polyplocophora	Alcohol	Sánchez, N.	Urteaga, D.	1 morfo
175	29-03-16	38	39	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: <i>Nacella</i> sp.	Gluta, Bouin	Knack de Almeida , H. / Ojeda, M.	Giménez, J.	
176	29-03-16	38	39	Red Piloto	Brachyura	Eurypodius sp.	Alcohol 96 %	Albano, M.	Lovrich, G.	
177	29-03-16	38	39	Red Piloto	Lithodidae	L. confundens	Alcohol 96 %	Albano, M.	Perez Barros, P.	
178	29-03-16	38	39	Red Piloto	Galatheididae	Munida sp.	Alcohol 96 %	Albano, M.	Perez Barros, P.	
179	29-03-16	38	39	Red Piloto	Taxonomía	C. vagans	Alcohol 96 %	Albano, M.	Lovrich, G.	
180	29-03-16	38	39	Red Piloto	Taxonomía	Scalpellidae, Serolidae, Antarcturidae, Aegidea, Amphipoda	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
181	29-03-16	38	39	Red Piloto	Ophiuroidea	Ophiuroidea, Asteroidea	Alcohol 96 %	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
182	29-03-16	38	39	Red Piloto	Holoturoidea	Holoturoidea	Alcohol 96 %	Rivadeneira, P.	Martínez, M	
183	29-03-16	38	39	Red Piloto	Echinoidea	Echinoidea	Alcohol 96 %	Rivadeneira, P.	Brogger, M. / Rubilar, T.	
184	29-03-16	38	38	Rastra epibentónica micromoluscos	Estudio multidisciplinario	Valvas braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
185	29-03-16	38	38	Rastra epibentónica micromoluscos	Taxonomía	Ascidacea	Formol y Alcohol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
186	29-03-16	38	39	Red Piloto	Estudio multidisciplinario	Valvas braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
187	29-03-16	38	38	Rastra epibentónica micromoluscos	Taxonomía	Cumacea	Alcohol 96 %	Güller, M.	Roccatagliata, D.	
188	29-03-16	38	39	Red Piloto	Taxonomía	Ascidacea	Formol y Alcohol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
189	29-03-16	38	39	Red Piloto	Taxonomía	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	
190	29-03-16	38	39	Red Piloto	Taxonomía	Corales	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	
191	29-03-16	38	39	Red Piloto	Taxonomía	Briozoos	Freezer	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
192	29-03-16	38	39	Red Piloto	Taxonomía	Hidrozoos	Formol	Schejter, L.	Genzano, G.	
193	29-03-16	38	39	Red Piloto	Taxonomía	Poliquetos	Formol	Schejter, L.	Bremec, C. / Elias, R.	
194	29-03-16	38	39	Red Piloto	Taxonomía	Medusa	Freezer	Schejter, L.	Schiariti (INIDEP)	
195	29-03-16	38	41	Red de Portones	Diversidad Mollusca	Gastropoda	Alcohol / formol	Güller, M.	Zelaya, D.	4/5 morfospp.
196	29-03-16	38	41	Red de Portones	Diversidad Mollusca	Bivalvia	Alcohol / formol	Güller, M.	Zelaya, D.	2 morfospp
197	29-03-16	38	41	Red de Portones	Mollusca	Gastropoda	Gluta, Bouin	Knack de Almeida , H. / Ojeda, M.	Giménez, J.	1 morfo de gasteropodo
198	29-03-16	38	41	Red de Portones	Planaria	Planaria	Formol	Knack de Almeida , H. / Ojeda, M.	Brusa, F.	1 ejemplar
199	29-03-16	38	41	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
200	29-03-16	38	41	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
201	29-03-16	38	39	Red Piloto	Peces	Peces + Capsula	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
202	29-03-16	38	39	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
203	29-03-16	38	39	Red Piloto	Docencia	Peces	Sin fijar	García Alonso, V.	Lo Nostro, F.	Docencia
204	29-03-16	38	41	Red de Portones	Taxonomía	Polyplacophora	Alcohol	Sánchez, N.	Urteaga, D.	2 morfos
205	29-03-16	38	41	Red de Portones	Taxonomía	Ascidacea	Acohol / Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
206	29-03-16	38	39	Red Piloto	Bioquímica Asteroidea	Gónadas	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	3 morfoespecies
207	29-03-16	38	39	Red Piloto	Energética Asteroidea	Ciego, pared y Gónadas	Freezer	Fraysse, C.	Boy, C.	3 morfoespecies
208	29-03-16	38	39	Red Piloto	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	3 morfoespecies
209	29-03-16	38	41	Red de Portones	Bioquímica Asteroidea	Gónadas	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	4 morfoespecies
210	29-03-16	38	41	Red de Portones	Energética Asteroidea	Ciego, pared y Gónadas	Freezer	Fraysse, C.	Boy, C.	4 morfoespecies
211	29-03-16	38	41	Red de Portones	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	4 morfoespecies
212	29-03-16	38	41	Red de Portones	Taxonomía anémonas	Actinostola crassicornis	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	1 ejemplar

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
213	29-03-16	38	41	Red de Portones	Taxonomía anémonas	Muestra tejido	Alcohol	Garese, A.	Acuña, F.	
214	29-03-16	38	41	Red de Portones	Taxonomía	Nemertea	Formol y Alcohol	Alfaya, J.	Alfaya, J.	3 morfoespecies
215	29-03-16	38	41	Red de Portones	Esponjas	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	9 morfos
216	29-03-16	38	41	Red de Portones	Esponjas química	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Palermo, J.	
217	29-03-16	38	41	Red de Portones	Corales	Corales	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	4 spp.
218	29-03-16	38	41	Red de Portones	Corales química	Corales	Freezer	Schejter, L.	Palermo, J.	
219	29-03-16	38	41	Red de Portones	Hidrozoos	Hidrozoos	Formol	Schejter, L.	Genzano, G.	
220	29-03-16	38	41	Red de Portones	Taxonomía	Briozoos	Formol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
221	29-03-16	38	41	Red de Portones	Taxonomía	Poliquetos	Formol	Schejter, L.	Bremec, C. / Elias, R.	
222	29-03-16	38	39	Red Piloto	Estudio de isótopos	Holoturoidea	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
223	29-03-16	38	39	Red Piloto	Estudio de isótopos	Echinoidea	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
224	29-03-16	38	39	Red Piloto	Estudio de isótopos	Coral	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
225	29-03-16	38	39	Red Piloto	Estudio de isótopos	Coral	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
226	29-03-16	38	39	Red Piloto	Estudio de isótopos	Estrellas	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
227	29-03-16	38	39	Red Piloto	Estudio de isótopos	Hidrozoos	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
228	29-03-16	38	39	Red Piloto	Estudio de isótopos	Briozoos	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
229	29-03-16	38	39	Red Piloto	Estudio de isótopos	Ophiuroidea	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
230	29-03-16	38	39	Red Piloto	Estudio de isótopos	Holoturoidea	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
231	29-03-16	38	39	Red Piloto	Estudio de isótopos	Esponjas	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
232	29-03-16	38	39	Red Piloto	Estudio de isótopos	Crustáceo	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
233	29-03-16	38	39	Red Piloto	Estudio de isótopos	Crustáceo	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
234	29-03-16	38	39	Red Piloto	Estudio de isótopos	Echinoidea	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
235	29-03-16	38	41	Red de Portones	Estudio de isótopos	Esponjas	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
236	29-03-16	38	41	Red de Portones	Estudio de isótopos	Esponjas	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
237	29-03-16	38		Red de Portones	Estudio de isótopos	Cephalopoda	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
238	30-03-16	28	45	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
239	30-03-16	28	47	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
240	30-03-16	28	48	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	
241	30-03-16	28	46	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplancton	Formol	Padovani, L.	Capitanio, F.	
242	30-03-16	28	46	Minibongo	Otolitos	Zooplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitanio, F.	
243	30-03-16	28	46	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton > 500 mm	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitanio, F.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
244	30-03-16	28	46	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplankton 500-200 mm	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitania, F.	
245	30-03-16	28	46	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplankton < 200 mm	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitania, F.	
246	30-03-16	28	49	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Capitania, F.	
247	30-03-16	28	49	Bongo	Otolitos	Zoo / Ictioplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitania, F.	
248	30-03-16	28	49	Bongo	Isótopos / Lípidos	Larva <i>Sprattus fuegensis</i>	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitania, F.	
249	30-03-16	28	49	Bongo	Isótopos / Lípidos	Larva <i>Sprattus fuegensis</i>	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitania, F.	
250	30-03-16	28	49	Bongo	Isótopos / Lípidos	Larva <i>Sprattus fuegensis</i>	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitania, F.	
251	30-03-16	28	49	Bongo	Isótopos / Lípidos	Larva <i>Sprattus fuegensis</i>	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitania, F.	
252	30-03-16	28	44	Botella Niskin	Isótopos / Lípidos	Agua a 10 m	Sin fijar	Padovani, L.	Capitania, F.	
253	30-03-16	28	50	Rastra Rauschert	Bioquímica Asteroidea	Gónadas	Freezer	Frayse, C.	Pérez, A.	1 morfoespecie
254	30-03-16	28	50	Rastra Rauschert	Energética Asteroidea	Gónadas, ciegos pared	Freezer	Frayse, C.	Boy, C.	1 morfoespecie
255	30-03-16	28	50	Rastra Rauschert	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Frayse, C.	Pérez, A.	1 morfoespecie
256	30-03-16	28	50	Rastra Rauschert	Ophiuroidea / Asteroidea	Ophiuroidea 3 spp., Asteroidea	Alcohol 96 %	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
257	30-03-16	28	50	Rastra Rauschert	Echinoidea	Echinoidea 2 spp	Alcohol 96 %	Rivadeneira, P.	Rubilar, T./Brogger, M.	
258	30-03-16	28	50	Rastra Rauschert	Holoturoidea	Holoturoidea 2 spp.	Alcohol 96 %	Rivadeneira, P.	Martínez, M	
259	30-03-16	28	51	Rastra epibentónica micromoluscos	Bioquímica Asteroidea	Gónada	Freezer	Frayse, C.	Pérez, A.	1 morfoespecie
260	30-03-16	28	51	Rastra epibentónica micromoluscos	Energética Asteroidea	Gónada, pared ciego	Freezer	Frayse, C.	Boy, C.	1 morfoespecie
261	30-03-16	28	51	Rastra epibentónica micromoluscos	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Frayse, C.	Pérez, A.	1 morfoespecie
262	30-03-16	28	50	Rastra Rauschert	Taxonomía	Peracarida	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
263	30-03-16	28	50	Rastra Rauschert	Taxonomía	Peracarida	Formol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
264	30-03-16	28	50	Rastra Rauschert	Taxonomía	Paguridae	Alcohol	Chiesa, I.	Perez Barros, P.	
265	30-03-16	28	50	Rastra Rauschert	Taxonomía	Bivalvia	Alcohol	Alfaya, J.	Signorelli, J.	2 morfoespecies
266	30-03-16	28	52	Red Piloto	Asteroidea	Asteroidea 1 sp	Alcohol 96 %	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
267	30-03-16	28	52	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Alcohol/ seco	Ojeda/Knack de Almedia/Sanchez/Güller	Zelaya, D.	9 morfos gastrópodos/ Bivalvos
268	30-03-16	28	52	Red Piloto	Asteroidea	Asteroidea 1 sp	Alcohol 96 %	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
269	30-03-16	28	52	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
270	30-03-16	28	52	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Trochoidea	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
271	30-03-16	28	52	Red Piloto	Puestas	Gastropoda	Formol	Sánchez, N.	Penchaszadeh, P.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
272	30-03-16	28	52	Red Piloto	Ophiuroidea	Ophiuroidea 4 spp.	Alcohol 96 %	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
273	30-03-16	28	52	Red Piloto	Holoturoidea	Holoturoidea	Alcohol 96 %	Rivadeneira, P.	Martínez, M	
274	30-03-16	28	52	Red Piloto	Crinoidea	Crinoidea	Alcohol 96 %	Rivadeneira, P.	Martínez, M	1 morfosp
275	30-03-16	28	52	Red Piloto	Equiúridos	Equiúridos	Alcohol 96 %	Alfaya, J.	Alfaya, J.	1 morfoespecie
276	30-03-16	28	52	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Dactylanthus antarcticus	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	1 ejemplar
277	30-03-16	28	52	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Actiniaria sp. 4	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	1 ejemplar
278	30-03-16	28	52	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Tejido para ADN	Alcohol	Garese, A.	Acuña, F.	
279	30-03-16	28	52	Red Piloto	Peces	Peces (Nototénidos + raya)	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Díaz de Astarloa, J.M.	
280	30-03-16	28	52	Red Piloto	Peces	Peces (Nototénidos)	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
281	30-03-16	28	52	Red Piloto	Estudio de isótopos	Esponjas	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
282	30-03-16	28	52	Red Piloto	Estudio de isótopos	Esponjas	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
283	30-03-16	28	52	Red Piloto	Estudio de isótopos	Coral	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
284	30-03-16	28	52	Red Piloto	Estudio de isótopos	Crustáceo	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
285	30-03-16	28	52	Red Piloto	Galatheidae	Munida sp.	Alcohol 96 %	Albano, M.	Perez Barros, P.	
286	30-03-16	28	52	Red Piloto	Brachyura	Eurypodius sp.	Alcohol 96 %	Albano, M.	Lovrich, G.	
287	30-03-16	28	52	Red Piloto	Taxonomía	C. vagans	Alcohol 96 %	Albano, M.	Lovrich, G.	
288	30-03-16	28	52	Red Piloto	Brachyura	Peltarion sp.	Alcohol 96 %	Albano, M.	Lovrich, G.	
289	30-03-16	28	41	Red de Portones	Diversidad	Nemertea	Alcohol	Alfaya, J.	Alfaya, J.	
290	30-03-16	28	50	Rastra Rauschert	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Formol /Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
291	30-03-16	28	51	Rastra epibentónica micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Formol	Güller, M.	Zelaya, D.	
292	30-03-16	28	52	Red Piloto	Mollusca	Gastropoda	Gluta, Bouin	Ojeda, M. / Knack de Almeida, H.	Giménez, J.	4 morfoespecies de diversidad
293	30-03-16	28	52	Red Piloto	Taxonomía	Corales	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	
294	30-03-16	28	52	Red Piloto	Taxonomía	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	
295	30-03-16	28	52	Red Piloto	Ermitaños	Pagurus sp.	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	
296	30-03-16	28	52	Red Piloto	Taxonomía	Hidrozoos	Formol	Schejter, L.	Genzano, G.	
297	30-03-16	28	52	Red Piloto	Taxonomía	Briozoos	Formol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
298	30-03-16	28	52	Red Piloto	Taxonomía	Poliquetos	Formol	Schejter, L.	Bremec, C. / Elias, R.	
299	30-03-16	28	52	Red Piloto	Estudio de isótopos	Estrellas	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
300	30-03-16	28	52	Red Piloto	Repositorio CADIC	Macro bentos	Formol 4%	Albano, M.	Lovrich, G. - CADIC	
301	30-03-16	28	52	Red Piloto	Estudio de isótopos	Estrellas	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
302	30-03-16	28	51	Rastra epibentónica micromoluscos	Taxonomía	Ascidacea	Formol y Alcohol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
303	30-03-16	28	52	Red Piloto	Taxonomía	Ascidacea	Formol y Alcohol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
304	30-03-16	28	52	Red Piloto	Estudio multidisciplinario	Braquiópodos	Formol y Alcohol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
305	30-03-16	28	57	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplankton	Formol	Padovani, L.	Capitanio, F.	
306	30-03-16	28	60	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Pajaro, M.	
307	30-03-16	28	60	Bongo	Otolitos	Zoo / Ictioplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitanio, F.	
308	30-03-16	28	58	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccaldelli, L.	
309	30-03-16	28	58	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	
310	30-03-16	28	52	Red Piloto	Estudio de isótopos	Ascidacea	Sin fijar		Riccaldelli, L.	
311	30-03-16	28	52	Red Piloto	Estudio de isótopos	Ascidacea	Sin fijar	Becker, Y.	Riccaldelli, L.	
312	30-03-16	29	56	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccaldelli, L.	
313	30-03-16	29	62	Rastra epibentónica micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Formol / Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
314	30-03-16	29	63	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Polyplacophora	Alcohol	Sánchez, N.	Urteaga, D.	3 morfos
315	30-03-16	29	62	Rastra epibentónica micromoluscos	Taxonomía	Ascidacea	Formol y Alcohol	Güller, M.	Tatian, M.	
316	30-03-16	29	63	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Ascidacea	Formol y Alcohol	Chiesa, I.	Tatian, M.	
317	30-03-16	29	63	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Echinoidea 2 spp	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M. / Rubilar, T.	
318	30-03-16	29	63	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Ophiuroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
319	30-03-16	29	63	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Holoturoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Martínez, M	
320	30-03-16	29	63	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Estrellas	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
321	30-03-16	32	68	Red Fitoplancton	Estudio cualitativos	Fitoplancton	Formol	Becker, Y.	Alder, V.	
322	30-03-16	32	67	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccaldelli, L.	
323	30-03-16	29	62	Rastra epibentónica micromoluscos	Taxonomía anémonas	Actiniaria, Familia Actiniidae sp. 1	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	1 ejemplar
324	30-03-16	29	63	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
325	30-03-16	29	63	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Formol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
326	30-03-16	32	70	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
327	30-03-16	32	71	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	
328	30-03-16	29	57	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplankton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitanio, F.	
329	30-03-16	29	69	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplankton	Formol	Padovani, L.	Capitanio, F.	
330	30-03-16	32	69	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplankton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitanio, F.	
331	30-03-16	32	72	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Capitanio, F.	
332	30-03-16	32	72	Bongo	Otolitos	Zoo / Ictioplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitanio, F.	
333	30-03-16	29	63	Rastra Epibentónica Grande	Estudio multidisciplinario	Braquiópodos	Alcohol / formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
334	30-03-16	29	63	Rastra Epibentónica Grande	Diversidad	Nemertea	Alcohol / formol	Alfaya, J.	Alfaya, J.	
335	30-03-16	32	74	Rastra Epibentónica Grande	Ophiuroidea / Asteroidea	Gorganocephalus sp. + 2 morfos	Alcohol 96 %	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
336	30-03-16	28	52	Red Piloto	Bioquímica Asteroidea	Gónadas	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	11 morfoespecies
337	30-03-16	28	52	Red Piloto	Energética Asteroidea	Gónadas, ciego pared	Freezer	Fraysse, C.	Boy, C.	11 morfoespecies
338	30-03-16	28	52	Red Piloto	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	11 morfoespecies
339	30-03-16	29	62	Rastra epibentónica micromoluscos	Bioquímica Asteroidea	Gónadas	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	2 morfoespecies
340	30-03-16	29	62	Rastra epibentónica micromoluscos	Energética Asteroidea	Gónadas, ciego pared	Freezer	Fraysse, C.	Boy, C.	2 morfoespecies
341	30-03-16	29	63	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	2 morfoespecies
342	30-03-16	29	63	Rastra Epibentónica Grande	Bioquímica Asteroidea	Gónada	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	4 morfoespecies
343	30-03-16	29	63	Rastra Epibentónica Grande	Energética Asteroidea	Gónadas, ciego pared	Freezer	Fraysse, C.	Boy, C.	4 morfoespecies
344	30-03-16	29	63	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	4 morfoespecies
345	30-03-16	32	73	Rastra epibentónica micromoluscos	Bioquímica Asteroidea	Gónada huevos	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	1 morfoespecie
346	30-03-16	32	73	Rastra epibentónica micromoluscos	Energética Asteroidea	Gónadas, ciego pared, huevos	Freezer	Fraysse, C.	Boy, C.	1 morfoespecie
347	30-03-16	32	73	Rastra epibentónica micromoluscos	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	1 morfoespecie

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
348	30-03-16	29	63	Rastra Epibentónica Grande	Puestas	Gastropoda	Formol	Sánchez, N.	Penchaszadeh, P.	
349	30-03-16	29	63	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
350	30-03-16	29	63	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Gastropoda: Trochoidea, Naticidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo Trochoidea, 1 morfo Naticidae
351	30-03-16	29	63	Rastra Epibentónica Grande	Extracción de ADN	Lapas	Alcohol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	de Aranzamendi, C.	
352	30-03-16	29	63	Rastra Epibentónica Grande	Diversidad Mollusca	Gastropoda	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	18 morfos
353	30-03-16	29	63	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Gastropoda: Trochoidea	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	2 morfosp, Trochidae
354	30-03-16	32	73	Rastra epibentónica micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Alcohol / formol	Güller, M.	Zelaya, D.	
355	30-03-16	29	63	Rastra Epibentónica Grande	Mollusca	Gastropoda	Glutaldehído, Bouin	Ojeda, M. / Knack de Almeida, H.	Giménez, J.	4 morfos de los 18 de diversidad
356	30-03-16	32	73	Rastra epibentónica micromoluscos	Estudio multidisciplinario	Braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	Valvas
357	30-03-16	32	73	Rastra epibentónica micromoluscos	Taxonomía	Ascideacea	Formol y Alcohol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
358	30-03-16	32	75	Red de Portones	Taxonomía	Corales	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	
359	30-03-16	32	75	Red de Portones	Taxonomía	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	
360	30-03-16	32	75	Red de Portones	Taxonomía	Briozoos	Formol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
361	30-03-16	32	77	Red de Portones	Taxonomía	Hidrozoos	Formol	Schejter, L.	Genzano, G.	
362	30-03-16	32	77	Red Piloto	Taxonomía	Polyplacophora	Alcohol	Sánchez, N.	Urteaga, D.	1 morfo
363	30-03-16	32	77	Red Piloto	Puestas	Gastropoda	Formol	Sánchez, N.	Penchaszadeh, P.	
364	30-03-16	32	77	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	3 morfos
365	30-03-16	32	77	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Gastropoda	Formol / Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	6 morfos
366	30-03-16	32	77	Red Piloto	Diversidad y Taxonomía	Cephalopoda: Octopodidae; Bivalvia; Gastropoda: Trochoidea	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	5 morfos + 2 pulpos
367	30-03-16	32	77	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Trochoidea	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
368	30-03-16	32	77	Red Piloto	Mollusca	Gastropoda	Glutaraldehído	Knack de Almeida, H. / Ojeda, M.	Giménez, J.	
369	30-03-16	32	77	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae	Formol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	4 morfos

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
370	30-03-16	32	77	Red Piloto	Estudio multidisciplinario	Braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
371	30-03-16	32	77	Red Piloto	Taxonomía	Ascidacea	Alcohol / formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
372	30-03-16	32	77	Red Piloto	Repositorio CADIC	Macrobentos	Formol 4%	Albano, M.	Lovrich, G. - CADIC	
373	30-03-16	32	77	Red Piloto	Caridea	C. vagans	Alcohol	Albano, M.	Lovrich, G.	
374	30-03-16	32	77	Red Piloto	Galatheididae	Munida sp.	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
375	30-03-16	32	77	Red Piloto	Lithodidae	Centolla	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
376	30-03-16	32	77	Red Piloto	Lithodidae	Centollón	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
377	30-03-16	32	77	Red Piloto	Brachyura	Eurypodius sp.	Alcohol	Albano, M.	Lovrich, G.	
378	30-03-16	32	77	Red Piloto	Taxonomía	Corales	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	
379	30-03-16	32	77	Red Piloto	Taxonomía	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	
380	30-03-16	32	77	Red Piloto	Taxonomía	Briozoos	Formol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
381	30-03-16	32	77	Red Piloto	Taxonomía	Hidrozoos	Formol	Schejter, L.	Genzano, G.	
382	30-03-16	32	77	Red Piloto	Taxonomía	Ermitaños	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	
383	30-03-16	32	77	Red Piloto	Taxonomía	Poliquetos	Formol	Schejter, L.	Bremec, C. / Elias, R.	
384	30-03-16	32	77	Red Piloto		Echinoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M. / Rubilar, T.	
385	30-03-16	32	77	Red Piloto	Taxonomía	Ophiuroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
386	30-03-16	32	77	Red Piloto	Taxonomía	Asteroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
387	30-03-16	32	77	Red Piloto	Taxonomía	Holoturoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Martínez, M	
388	30-03-16	32	77	Red Piloto	Peces	Nototénidos, rayas, huevos cotoperca	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
389	30-03-16	32	77	Red Piloto	Peces	Nototénidos, rayas, huevos cotoperca	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
390	30-03-16	32	77	Red Piloto	Taxonomía	Nemertea	Alcohol / formol	Alfaya, J.	Alfaya, J.	3 morfos
391	30-03-16	32	77	Red Piloto	Taxonomía	Antarcturidae, Cirolanidae, Amphipoda, Scalpellidae	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
392	31-03-16	35	80	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
393	31-03-16	35	81	Red Fitoplancton	Estudio cuantitativo	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Alder, V.	
394	31-03-16	35	85	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
395	31-03-16	35	86	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
396	31-03-16	35	84	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplankton	Formol	Padovani, L.	Capitania, F.	
397	31-03-16	35	87	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplankton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitania, F.	
398	31-03-16	35	87	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Capitania, F.	
399	31-03-16	35	87	Bongo	Otolitos	Zoo / Ictioplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitania, F.	
400	31-03-16	35	89	Red Piloto	Lithodidae	Centollas	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
401	31-03-16	35	89	Red Piloto	Brachyura	Eurypodius sp.	Alcohol	Albano, M.	Lovrich, G.	
402	31-03-16	35	89	Red Piloto	Peces	Nototénido 2 spp.	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
403	31-03-16	35	89	Red Piloto	Peces	Nototénido 1 sp	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
404	31-03-16	35	89	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Alcohol	Güller / Ojeda / Knack de Almeida	Zelaya, D.	4 morfos gasterópodos. 2 morfos bivalvos
405	31-03-16	35	89	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
406	31-03-16	35	89	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Murcidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
407	31-03-16	35	89	Red Piloto	Taxonomía	Ascidacea	Alcohol / formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
408	31-03-16	35	89	Red Piloto	Taxonomía	Bivalvia: Hiatellidae, Lyonsiidae, Philobryidae	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	3 morfos
409	31-03-16	35	89	Red Piloto	Crinoidea	Crinoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Martínez, M	
410	31-03-16	35	89	Red Piloto	Echinoidea	Echinoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M. / Rubilar, T.	2 morfos
411	31-03-16	35	89	Red Piloto	Ophiuroidea	Ophiuroidea, Holoturoidea y Asteroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M./ Martínez, M.	
412	31-03-16	32	77	Red Piloto	Bioquímica Asteroidea	Gónada	Freezer	Frayse, C.	Pérez, A.	6 morfoespecies
413	31-03-16	32	77	Red Piloto	Energética Asteroidea	Gónadas, ciego pared	Freezer	Frayse, C.	Boy, C.	6 morfoespecies
414	31-03-16	32	77	Red Piloto	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Frayse, C.	Pérez, A.	6 morfoespecies
415	31-03-16	35	89	Red Piloto	Docencia	Crinoidea	Alcohol	Frayse, C.	Frayse, C.	crinoideos
416	31-03-16	35	89	Red Piloto	Bioquímica Asteroidea	Gónada	Freezer	Frayse, C.	Pérez, A.	1 morfoespecie
417	31-03-16	35	89	Red Piloto	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Frayse, C.	Pérez, A.	1 morfoespecie
418	31-03-16	35	89	Red Piloto	Taxonomía	Corales	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	
419	31-03-16	35	89	Red Piloto	Taxonomía	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	
420	31-03-16	35	89	Red Piloto	Taxonomía	Hidrozoos	Formol	Schejter, L.	Genzano, G.	
421	31-03-16	35	89	Red Piloto	Taxonomía	Bríozoos	Formol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
422	31-03-16	35	89	Red Piloto	Taxonomía	Poliquetos	Formol	Schejter, L.	Bremec, C. / Elias, R.	
423	31-03-16	35	89	Red Piloto	Taxonomía	Pagurus sp.	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	
424	31-03-16	35	90	Red de Portones	Taxonomía	Bivalvia: Hiatellidae, Bivalvia sp.	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
425	31-03-16	35	90	Red de Portones	Peces	1 Nototénido	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
426	31-03-16	35	90	Red de Portones	Caridea	C. vagans	Alcohol	Albano, M.	Lovrich, G.	
427	31-03-16	35	90	Red de Portones	Galatheididae	Munida sp.	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
428	31-03-16	35	89	Red Piloto	Estudio de isótopos	Gastropoda	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
429	31-03-16	35	89	Red Piloto	Estudio de isótopos	Gastropoda	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
430	30-03-16	32	74	Rastra Epibentónica Grande	Mollusca	Gastropoda: Calyptraeidae: <i>Trochita</i> sp.	Glutaraldehído , Formol, Bouín	Knack de Almeida , H. / Ojeda, M.	Giménez, J.	
431	30-03-16	32	74	Rastra Epibentónica Grande	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	7 morfos
432	30-03-16	35	89	Red Piloto	Estudio multidisciplinario	Valvas braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
433	31-03-16	35	90	Red de Portones	Taxonomía	Ascidacea	Alcohol / formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
434	31-03-16	32	74	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Formol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
435	31-03-16	32	74	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
436	28-03-16	27	11	Red Piloto	Lithodidae	L. santolla	Alcohol 96%	Albano, M.	Perez Barros, P.	
437	28-03-16	27	11	Red Piloto	Brachyura	Eurypodius sp.	Alcohol 96%	Albano, M.	Lovrich, G.	
438	28-03-16	27	11	Red Piloto	Taxonomía	C. vagans	Alcohol 96%	Albano, M.	Lovrich, G.	
439	30-03-16	32	74	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
440	31-03-16	35	88	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
441	31-03-16	35	88	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Asteroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
442	31-03-16	35	88	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Asteroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
443	31-03-16	35	88	Rastra Epibentónica Grande	Braquiópodos	Braquiópodos	Freezer	Schejter, L.	Bremec, C.	
444	31-03-16	35	88	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Holoturoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Martínez, M	
445	31-03-16	35	88	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Echinodermata	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
446	31-03-16	32	74	Rastra Epibentónica Grande	Bioquímica Asteroidea	Gónada	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	2 morfoespecies
447	31-03-16	32	74	Rastra Epibentónica Grande	Energética Asteroidea	Gónada, pared ciego	Freezer	Fraysse, C.	Boy, C.	2 morfoespecies
448	31-03-16	32	74	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	2 morfoespecies
449	31-03-16	35	88	Rastra Epibentónica Grande	Bioquímica Asteroidea	Gónada	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	1 morfoespecie
450	31-03-16	35	88	Rastra Epibentónica Grande	Energética Asteroidea	Gónada, pared ciego	Freezer	Fraysse, C.	Boy, C.	1 morfoespecie
451	31-03-16	35	88	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	1 morfoespecie
452	31-03-16	35	88	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Polyplacophora	Alcohol	Sánchez, N.	Urteaga, D.	1 morfo
453	31-03-16	35	88	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Gastropoda: Marginellidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	3 morfos
454	31-03-16	35	88	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Ascidiacea	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
455	31-03-16	35	88	Rastra Epibentónica Grande	Estudio multidisciplinario	Braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
456	31-03-16	35	88	Rastra Epibentónica Grande	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	2 baldes (3 morfos de Bivalvos)
457	31-03-16	35	88	Rastra Epibentónica Grande	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	25 morfos gastropodos y bivalvos
458	31-03-16	35	88	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Formol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
459	02-04-16	3	94	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
460	02-04-16	35	88	Rastra Epibentónica Grande				Ojeda, M. / Knack de Almeida, H.	Giménez, J.	
461	02-04-16	3	96	Red Cónica 1	Estudio de isótopos	Munida sp.	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
462	02-04-16	3	97	Red Cónica 1	Estudio de isótopos	Munida sp.	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
463	30-03-16	32	77	Red Piloto	Estudio de isótopos	Estrellas	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
464	30-03-16	32	77	Red Piloto	Estudio de isótopos	Estrellas	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
465	30-03-16	32	77	Red Piloto	Estudio de isótopos	Estrellas	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
466	30-03-16	32	77	Red Piloto	Estudio de isótopos	Echinodermata	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
467	30-03-16	32	77	Red Piloto	Estudio de isótopos	Crustáceo	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
468	30-03-16	32	77	Red Piloto	Estudio de isótopos	Munida sp.	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
469	30-03-16	32	77	Red Piloto	Estudio de isótopos	Eurypodius sp.	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
470	02-04-16	3	96	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
471	02-04-16	3	97	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	
472	02-04-16	35	88	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Gastropoda: Naticidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
473	02-04-16	35	88	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Gastropoda: Turridae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	2 morfos
474	30-03-16	32	77	Red Piloto	Estudio de isótopos	Cephalopoda: Octopodidae	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
475	30-03-16	32	77	Red Piloto	Estudio de isótopos	Cephalopoda: Octopodidae	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
476	03-04-16	4	103	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Munida sp.	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
477	03-04-16	4	103	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
478	03-04-16	4	103	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
479	02-04-16	3	95	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplankton	Formol	Padovani, L.	Capitano, F.	
480	02-04-16	3	95	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplankton > 500 mm	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitano, F.	
481	02-04-16	3	95	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplankton 500-200 mm	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitano, F.	
482	02-04-16	3	95	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplankton < 200 mm	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitano, F.	
483	02-04-16	3	98	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Pajaro, M.	
484	02-04-16	3	98	Bongo	Otolitos	Zoo / Ictioplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitano, F.	
485	02-04-16	3	93	Botella Niskin	Isótopos / Lípidos	Fitoplancton	Sin fijar	Malits, A.	Capitano, F.	
486	03-04-16	4	102	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplankton	Formol	Padovani, L.	Capitano, F.	
487	03-04-16	4	102	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplankton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitano, F.	
488	03-04-16	4	105	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Pajaro, M.	
489				Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	
490				Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	
491				Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	
492				Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	
493				Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	
494				Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	
495				Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	
496				Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
497				Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	
498				Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	
499	03-04-16	4	105	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Pajaro, M.	
500	03-04-16	4	99	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
501	31-03-16	32	74	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
502	03-04-16	4	106	Rastra Epibentónica Grande	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Formol	Güller, M.	Zelaya, D.	3 morfos
503	03-04-16	4	107	Red Piloto	Taxonomía	Bivalvia: Lyonsiidae, Philobryidae, Hiatellidae	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
504	03-04-16	4	107	Red Piloto	Estudio de isótopos	Crustáceo	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
505	03-04-16	4	107	Red Piloto	Estudio de isótopos	Crustáceo	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
506	03-04-16	4	107	Red Piloto	Estudio de isótopos	Crustáceo	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
507	03-04-16	4	107	Red Piloto	Estudio de isótopos	Crustáceo	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
508	03-04-16	4	107	Red Piloto	Estudio de isótopos	Crustáceo	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
509	03-04-16	4	107	Red Piloto	Estudio de isótopos	Hidrozoos	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
510	03-04-16	4	107	Red Piloto	Taxonomía	Ascidacea	Alcohol / formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
511	03-04-16	4	107	Red Piloto	Echinoidea	Echinoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M. / Rubilar, T.	
512	03-04-16	4	107	Red Piloto	Asteroidea	Cosmasterias sp.	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
513	03-04-16	4	107	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Alcohol	Ojeda/Knack de Almedia/Sanchez/Güller	Zelaya, D.	6 morfos bivalvos, 1 quitón, 16 gastropodos
514	03-04-16	4	107	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
515	03-04-16	4	107	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
516	03-04-16	4	107	Red Piloto	Brachyura	Eurypodius sp.	Alcohol	Albano, M.	Lovrich, G.	
517	03-04-16	4	107	Red Piloto	Galatheididae	Munida sp.	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
518	03-04-16	4	107	Red Piloto	Brachyura	Peltarion sp.	Alcohol	Albano, M.	Lovrich, G.	
519	03-04-16	4	107	Red Piloto	Lithodidae	Centollón	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
520	03-04-16	4	107	Red Piloto	Lithodidae	Centolla	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
521	03-04-16	4	107	Red Piloto	Taxonomía	Polyplacophora	Alcohol	Sánchez, N.	Urteaga, D.	
522	03-04-16	4	107	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Muricidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
523	03-04-16	4	107	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Trochoidea	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	2 morfos
524	03-04-16	4	107	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	3 morfos

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
525	03-04-16	4	107	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: s/det.	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	5 morfos
526	03-04-16	4	107	Red Piloto	Ophiuroidea / Holoturoidea	Psolus sp., Ophiuroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M./ Martínez, M.	
527	03-04-16	4	107	Red Piloto	Taxonomía	Poliquetos	Formol	Schejter, L.	Bremec, C. / Elias, R.	
528	03-04-16	4	107	Red Piloto	Taxonomía	Hidrozoos	Formol	Schejter, L.	Genzano, G.	
529	03-04-16	4	107	Red Piloto	Taxonomía	Briozoos	Alcohol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
530	03-04-16	4	107	Red Piloto	Mollusca	Gastropoda	Gluta, Bouin	Ojeda, M. / Knack de Almeida, H.	Giménez, J.	7 morfos 16 de diversidad de gastrópodos
531	03-04-16	4	107	Red Piloto	Estudio multidisciplinario	Braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
532	03-04-16	4	107	Red Piloto	Estudio de isótopos	Estrellas	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
533	03-04-16	4	107	Red Piloto	Taxonomía	Nemertea	Formol	Alfaya, J.	Alfaya, J.	
534	03-04-16	4	106	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Ascidacea	Alcohol / formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
535	03-04-16	4	107	Red Piloto	Caridea	Campylonotus semistriatus	Alcohol	Albano, M.	Lovrich, G.	
536	03-04-16	4	108	Red Piloto	Estudio de isótopos	Camarón	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
537	03-04-16	4	109	Red Piloto	Estudio de isótopos	Ascidacea	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
538	03-04-16	4	107	Red Piloto	Bioquímica Asteroidea	Gónadas	Freezer	Frayssé, C.	Pérez, A.	4 morfoespecies
539	03-04-16	4	107	Red Piloto	Energética Asteroidea	Gónadas, ciegos pared	Freezer	Frayssé, C.	Boy, C.	4 morfoespecies
540	03-04-16	4	107	Red Piloto	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Frayssé, C.	Pérez, A.	4 morfoespecies
541	04-04-16	1	111	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
542	04-04-16	1	114	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
543	04-04-16	1	113	Red Cónica 2	Isótopos estables	Zooplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	
544	04-04-16	1	111	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fito Munida	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
545	04-04-16	1	114	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Munida sp.	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
546	04-04-16	1	115	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Munida sp.	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
547	04-04-16	1	115	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Camarón	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
548	03-04-16	4	106	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
549	03-04-16	4	107	Red Piloto	Taxonomía	Bopyridae, Serolidae, Idoteidae	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
550	29-03-16	38	41	Red de Portones	Lithodidae	L. confundens	Alcohol 96 %	Albano, M.	Perez Barros, P.	2 tachos

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
551	04-04-16	4	107	Red Piloto	Taxonomía	Pycnogonida, Serolidae, Idoteidae, Amphipoda	Formol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
552	06-04-16	5	120	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
553	06-04-16	5	122	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
554	06-04-16	5	123	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	
555	06-04-16	5	122	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
556	06-04-16	5	127	Red Piloto	Caridea	C. vagans	Alcohol	Albano, M.	Lovrich, G.	
557	06-04-16	5	127	Red Piloto	Lithodidae	Centollón	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
558	06-04-16	5	127	Red Piloto	Caridea	Campylonotus semistriatus	Alcohol	Albano, M.	Lovrich, G.	
559	06-04-16	5	127	Red Piloto	Peces	Peces + Capsula	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
560	06-04-16	5	127	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
561	06-04-16	5	127	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Alcohol y seco	Ojeda/Knack de Almedia/Sanchez/Güller	Zelaya, D.	14 morfos Gastropoda y 4 Bivalvia y 1 pulpo
562	06-04-16	5	127	Red Piloto	Taxonomía	Bivalvia: Limopsidae, Philobryidae, Limidae, Hiatellidae	Alcohol y seco	Güller, M.	Zelaya, D.	
563	06-04-16	5	128	Red de Portones	Diversidad Mollusca	Cephalopoda: Teuthida	Alcohol / formol	Güller, M.	Zelaya, D.	
564	06-04-16	5	127	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	5 morfos
565	06-04-16	5	127	Red Piloto	Taxonomía	Polyplacophora	Alcohol	Sánchez, N.	Urteaga, D.	2 morfos
566	06-04-16	5	127	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Naticidae, Trochoidea	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	Fam Naticidae (1 morfo), Superfam. Trochoidea (1 morfo) y Fam. Muricidae (1 morfo)
567	06-04-16	5	128	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
568	06-04-16	5	129	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
569	06-04-16	5	127	Red Piloto	Mollusca	Gastropoda	Glutaraldehído , Formol	Ojeda, M. / Knack de Almeida, H.	Giménez, J.	3 morfos de 14 de diversidad
570	06-04-16	5	127	Red Piloto	Ophiuroidea	Ophiuroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	2 bolsitas
571	06-04-16	5	127	Red Piloto	Echinoidea	Echinoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M. / Rubilar, T.	4 morfos
572	06-04-16	5	128	Red de Portones	Caridea	C. vagans	Alcohol	Albano, M.	Lovrich, G.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
573	06-04-16	5	126	Rastra Rauschert	Echinodea, Asteroidea y Ophiuroidea	<i>Arbacia</i> sp.	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M. / Rubilar, T.	1 ejemplar
574	06-04-16	5	127	Red Piloto	Taxonomía	Poliquetos	Formol	Schejter, L.	Bremec, C. / Elias, R.	
575	06-04-16	5	127	Red Piloto	Taxonomía	Hidrozoos	Formol	Schejter, L.	Genzano, G.	
576	06-04-16	5	127	Red Piloto	Taxonomía	Briozoos	Formol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
577	06-04-16	5	127	Red Piloto	Taxonomía	Braquiópodos	Formol	Schejter, L.	Bremec, C.	
578	06-04-16	5	127	Red Piloto		Vieira patagonica	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	Para proyecto "Vieira patagónica" del INIDEP
579	06-04-16	5	127	Red Piloto	Taxonomía	Alcyonium sp.	Formol	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	
580	06-04-16	5	128	Red de Portones	Taxonomía	Errina sp.	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	
581	06-04-16	5	128	Red de Portones	Taxonomía	Briozoos	Formol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
582	06-04-16	5	127	Red Piloto	Estudio de isótopos	Gastropoda	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
583	06-04-16	5	127	Red Piloto	Estudio de isótopos	Asteroidea	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
584	06-04-16	5	127	Red Piloto	Estudio de isótopos	Briozoos	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
585	06-04-16	5	127	Red Piloto	Estudio de isótopos	Gastropoda	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
586	06-04-16	5	127	Red Piloto	Estudio de isótopos	Crustáceo	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
587	06-04-16	5	127	Red Piloto	Estudio de isótopos		Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
588	06-04-16	5	128	Red de Portones	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae, Volutidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	Fam. Velutinidae y Fam . Volutidae 1
589	06-04-16	5	127	Red Piloto	Taxonomía	Ascidiacea	Alcohol / formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
590	06-04-16	5	127	Red Piloto	Estudio multidisciplinario	Braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
591	06-04-16	5	127	Red Piloto	Holoturoidea	<i>Pseudocnus</i> (pepino rojo)	Alcohol	Rivadeneira, P.	Martínez, M	
592	06-04-16	5	127	Red Piloto	Asteroidea	Asteroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	4 morfos
593	06-04-16	5	128	Red de Portones	Docencia	Poliquetos Chaetopterus	Formol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	aprox. 30 ejemplares
594	06-04-16	5	128	Red de Portones	Taxonomía	Ascidiacea	Alcohol / formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
595	06-04-16	5	126	Rastra Rauschert	Taxonomía	Peracarida	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
596	06-04-16	5	126	Rastra Rauschert	Taxonomía	Peracarida	Formol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
597	06-04-16	5	128	Red de Portones	Taxonomía	Scalpellidae	Alcohol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	
598	06-04-16	5	127	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Actiniaria, Familia Actiniidae sp. 2	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	12 ejemplares

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
599	06-04-16	5	127	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Actiniaria, Familia Actiniidae sp. 3	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	10 ejemplares
600	06-04-16	5	127	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Actinostola crassicornis	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	1 ejemplar
601	06-04-16	5	126	Rastra Rauschert	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Formol y Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
602	06-04-16	5	126	Rastra Rauschert	Taxonomía	Polyplacophora	Alcohol	Sánchez, N.	Urteaga, D.	2 morfos
603	06-04-16	39	133	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
604	06-04-16	39	134	Red Fitoplancton	Estudio cualitativo	Fitoplancton	Formol	Becker, Y.	Alder, V.	
605	06-04-16	39	135	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Munida sp.	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
606	06-04-16	39	136	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Munida sp.	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
607	06-04-16	39	135	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
608	06-04-16	39	136	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	
609	06-04-16	5	128	Red de Portones	Estudio de isótopos	Cephalopoda: Teuthida	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
610	06-04-16	5	127	Red Piloto	Estudio de isótopos	Cephalopoda: Octopodidae	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
611	06-04-16	5	126	Rastra Rauschert	Mollusca	Gastropoda	Glutaraldehído , Formol	Knack de Almeida , H. / Ojeda, M.	Giménez, J.	
612	06-04-16	5	126	Rastra Rauschert	Taxonomía	Nemertea	Alcohol / formol	Alfaya, J.	Alfaya, J.	3 morfos
613	06-04-16	5	126	Rastra Rauschert	Diversidad Mollusca	Gastropoda, Bivalvia	Alcohol y seco	Ojeda/Knack de Almedia/Sanchez/Güller	Zelaya, D.	13 morfos gasterópodos, morfos bivalvos
614	06-04-16	5	126	Rastra Rauschert	Taxonomía	Gastropoda	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	Fam. Muricidae (1 morfo), Superfam. Trochoidea (1 morfo) y Fam. Naticidae (1 morfo)
615	06-04-16	5	127	Red Piloto	Bioquímica Asteroidea	Gónada	Freezer	Frayssé, C.	Pérez, A.	7 morfoespecies
616	06-04-16	5	127	Red Piloto	Energética Asteroidea	Gónada, cuerpo y pared	Freezer	Frayssé, C.	Boy, C.	7 morfoespecies
617	06-04-16	5	127	Red Piloto	Taxonomía Asteroidea	Asteroidea	Formol	Frayssé, C.	Pérez, A.	7 morfoespecies
618	06-04-16	5	126	Rastra Rauschert	Bioquímica Asteroidea	Gónada	Freezer	Frayssé, C.	Pérez, A.	1 morfoespecie
619	06-04-16	5	126	Rastra Rauschert	Taxonomía Asteroidea	Asteroidea	Formol	Frayssé, C.	Pérez, A.	1 morfoespecie
620	06-04-16	39	138	Rastra epibentónica micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Formol y Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
621	06-04-16	5	126	Rastra Rauschert	Taxonomía	Bivalvia: Limidae, Limopsidae	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
622	06-04-16	39	140	Red Piloto	Taxonomía	Polyplacophora	Alcohol	Sánchez, N.	Urteaga, D.	1 morfo
623	06-04-16	39	140	Red Piloto	Puestas	Gastropoda	Formol	Sánchez, N.	Penchaszadeh, P.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
624	06-04-16	39	140	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Alcohol	Ojeda/Knack de Almedia/Sanchez/Güller	Zelaya, D.	5 morfos gasterópodos y 1 Bivalvo
625	06-04-16	39	140	Red Piloto	Mollusca	Gastropoda: Calyptraeidae: <i>Trochita</i> spp.	Formol	Knack de Almeida , H. / Ojeda, M.	Giménez, J.	2 de 5 morfos
626	06-04-16	39	140	Red Piloto	Taxonomía	Bivalvia: Limidae, Philobryidae	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	2 morfos pedidos
627	06-04-16	39	140	Red Piloto	Estudio multidisciplinario	Braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
628	06-04-16	39	140	Red Piloto	Taxonomía	Ascidacea	Alcohol / formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
629	06-04-16	39	140	Red Piloto	Taxonomía	Pycnogonida, Amphipoda, Balanus	Alcohol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	
630	06-04-16	39	140	Red Piloto	Taxonomía	Asteroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
631	06-04-16	39	140	Red Piloto	Taxonomía	Ophiuroidea, Asteroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
632	06-04-16	39	140	Red Piloto	Taxonomía	Echinoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M. / Rubilar, T.	
633	06-04-16	39	140	Red Piloto	Taxonomía	Crinoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Martínez, M	
634	06-04-16	39	139	Rastra Rauschert	Taxonomía	Peracarida	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
635	06-04-16	39	139	Rastra Rauschert	Taxonomía	Peracarida	Formol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
636	06-04-16	39	139	Rastra Rauschert	Taxonomía	Holoturoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Martínez, M	1 ejemplar
637	06-04-16	39	140	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Díaz de Astarloa, J.M.	
638	06-04-16	39	140	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
639	06-04-16	39	139	Rastra Rauschert	Ophiuroidea	Ophiuroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	2 morfos
640	06-04-16	39	141	Red de Portones	Taxonomía	Polyplacophora	Alcohol	Sánchez, N.	Urteaga, D.	2 morfos
641	06-04-16	39	141	Red de Portones	Taxonomía	Pycnogonida, Paguridae, Balanidae, Aegidae, Cirolanidae	Alcohol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	
642	06-04-16	39	141	Red de Portones	Caridea	Campylonotus semistriatus	Alcohol	Albano, M.	Lovrich, G.	
643	06-04-16	39	141	Red de Portones	Puestas	Gastropoda	Formol	Sánchez, N.	Penchaszadeh, P.	
644	06-04-16	39	140	Red Piloto	Taxonomía	Briozoos	Formol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
645	06-04-16	39	140	Red Piloto	Taxonomía	Hidrozoos	Formol	Schejter, L.	Genzano, G.	
646	06-04-16	39	140	Red Piloto	Taxonomía	Braquiópodos / Polychaeta	Formol	Schejter, L.	Bremec, C.	
647	06-04-16	39	141	Red de Portones	Taxonomía	Corales	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	
648	06-04-16	39	141	Red de Portones	Taxonomía	<i>Abatus</i> sp.	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
649	06-04-16	39	141	Red de Portones	Diversidad Mollusca	Cephalopoda: Octopodidae	Formol y Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
650	06-04-16	39	141	Red de Portones	Taxonomía	Psolus sp., Holoturoidea, Asteroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M./ Martínez, M.	
651	06-04-16	39	141	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
652	06-04-16	39	141	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
653	06-04-16	39	140	Red Piloto	Estudio de isótopos	Estrellas	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
654	06-04-16	39	140	Red Piloto	Estudio de isótopos	Munida sp.	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
655	06-04-16	39	140	Red Piloto	Estudio de isótopos	Estrellas	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
656	06-04-16	39	141	Red de Portones	Taxonomía	Ascidiacea	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
657	07-04-16	34	146	Red Piloto	Lithodidae	Centolla	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
658	07-04-16	34	146	Red Piloto	Galatheididae	Munida sp.	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
659	07-04-16	34	146	Red Piloto	Caridea	C. vagans	Alcohol	Albano, M.	Lovrich, G.	
660	07-04-16	34	146	Red Piloto	Taxonomía	Polyplacophora	Alcohol	Sánchez, N.	Urteaga, D.	2 morfos
661	07-04-16	34	146	Red Piloto	Taxonomía	Ophiuroidea	Formol y Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	3 morfos
662	07-04-16	34	146	Red Piloto	Estudio multidisciplinario	Braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
663	07-04-16	34	146	Red Piloto	Taxonomía	Ascidiacea	Formol y Alcohol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
664	07-04-16	34	146	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	7 morfos
665	07-04-16	34	146	Red Piloto	Taxonomía	Echinoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M. / Rubilar, T.	3 morfos
666	07-04-16	34	146	Red Piloto	Taxonomía	Holoturoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Martínez, M	4 morfos
667	07-04-16	34	146	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Alcohol y seco	Ojeda/Knack de Almedia/Sanchez/Güller	Zelaya, D.	19 morfos Gastropoda y 5 Bivalvia
668	07-04-16	34	146	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Trochoidea	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	2 morfos
669	07-04-16	34	146	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Muricidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	2 morfos
670	07-04-16	34	146	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Trochoidea; Bivalvia: Limidae, Hiatellidae	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
671	07-04-16	34	146	Red Piloto	Repositorio CADIC	Macrobentos	Formol 4%	Albano, M.	Lovrich, G. - CADIC	
672	07-04-16	34	146	Red Piloto	Mollusca	Gastropoda	Glutaraldehído , Formol	Ojeda, M. / Knack de Almeida, H.	Giménez, J.	2 de 19 morfos
673	07-04-16	34	146	Red Piloto	Taxonomía	Asteroidea	Alcohol / formol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	4 morfos

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
674	07-04-16	34	147	Rastra epibentónica micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Formol	Güller, M.	Zelaya, D.	
675	07-04-16	34	146	Red Piloto	Taxonomía	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	7 morfos
676	07-04-16	34	146	Red Piloto	Crecimiento	Pagurus sp.	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	
677	07-04-16	34	146	Red Piloto	Taxonomía	Hidrozoos	Formol	Schejter, L.	Genzano, G.	
678	07-04-16	34	146	Red Piloto	Taxonomía	Briozoos	Formol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
679	07-04-16	34	146	Red Piloto	Taxonomía	Corales	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	
680	07-04-16	34	149	Red de Portones	Taxonomía	Asteroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	2 morfos
681	07-04-16	34	146	Red Piloto	Estudio de isótopos	Crustáceo	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
682	07-04-16	34	146	Red Piloto	Estudio de isótopos	Briozoos	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
683	07-04-16	34	146	Red Piloto	Estudio de isótopos	Briozoos	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
684	07-04-16	34	146	Red Piloto	Estudio de isótopos	Crustáceo	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
685	07-04-16	34	146	Red Piloto	Estudio de isótopos	Briozoos	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
686	07-04-16	34	146	Red Piloto	Estudio de isótopos	Corales	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
687	07-04-16	34	146	Red Piloto	Estudio de isótopos	Briozoos	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
688	07-04-16	34	146	Red Piloto	Estudio de isótopos		Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
689	07-04-16	34	149	Red de Portones	Taxonomía	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	
690	07-04-16	34	149	Red de Portones	Taxonomía	Corales	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	
691	07-04-16	34	149	Red de Portones	Taxonomía	Hidrozoos	Formol	Schejter, L.	Genzano, G.	
692	07-04-16	34	149	Red de Portones	Taxonomía	Briozoos	Formol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
693	08-04-16	34	148	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
694	08-04-16	34	148	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Formol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
695	07-04-16	34	146	Red Piloto	Taxonomía	Nemertea	Alcohol / formol	Alfaya, J.	Alfaya, J.	
696	07-04-16	34	152	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
697	07-04-16	34	153	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	
698	07-04-16	34	154	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
699	08-04-16	33	158	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
700	08-04-16	34	149	Red de Portones	Peces	Nototénidos	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
701	08-04-16	34	149	Red de Portones	Peces	Nototénidos	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
702	06-04-16	39	146	Red Piloto	Estudio de isótopos	Cephalopoda	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
703	06-04-16	39	141	Red de Portones	Estudio de isótopos	Alga roja	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
704	06-04-16	39	141	Red de Portones	Estudio de isótopos	Cephalopoda	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
705	06-04-16	39	141	Red de Portones	Estudio de isótopos	Cephalopoda	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
706	08-04-16	33	159	Red Piloto	Lithodidae	Centollón	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
707	08-04-16	33	159	Red Piloto	Caridea	C. vagans	Alcohol	Albano, M.	Lovrich, G.	
708	08-04-16	33	159	Red Piloto	Galatheididae	Munida sp.	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
709	08-04-16	33	159	Red Piloto	Lithodidae	Centolla	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
710	08-04-16	33	160	Rastra epibentónica micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Formol	Güller, M.	Zelaya, D.	
711	08-04-16	33	159	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Alcohol y seco	Ojeda/Knack de Almedia/Sanchez/Güller	Zelaya, D.	14 morfos de gasterópodos y 5 de bivalvos
712	08-04-16	33	159	Red Piloto	Taxonomía	Bivalvia: Philobryidae, Hiatellidae	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
713	08-04-16	33	159	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Trochoidea, Muricidae, Asteroidea	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	Superfam. Throchoidea (2 morfos) y Fam. Muricidae (1 morfo)
714	08-04-16	33	159	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Turridae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
715	08-04-16	33	159	Red Piloto	Repositorio CADIC	Macrobentos	Formol 4%	Albano, M.	Lovrich, G. - CADIC	
716	08-04-16	33	162	Red de Portones	Diversidad Mollusca	Cephalopoda: Octopodidae	Formol	Güller, M.	Zelaya, D.	
717	08-04-16	33	162	Red de Portones	Taxonomía	Polyplocophora	Alcohol	Sánchez, N.	Urteaga, D.	1 morfo
718	08-04-16	33	162	Red de Portones	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	2 morfos
719	08-04-16	33	162	Red de Portones	Taxonomía	Gastropoda: Volutidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
720	08-04-16	33	162	Red de Portones	Lithodidae	Centolla	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
721	08-04-16	33	162	Red de Portones	Lithodidae	Centollón	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
722	08-04-16	33	159	Red Piloto	Mollusca	Gastropoda: Calyptraeidae: Trochita sp.	Formol	Ojeda, M. / Knack de Almeida, H.	Giménez, J.	
723	08-04-16	33	159	Red Piloto	Taxonomía	Ascidacea	Formol y Alcohol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
724	08-04-16	33	159	Red Piloto	Estudio multidisciplinario	Braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
725	08-04-16	33	162	Red de Portones	Taxonomía	Ascidacea	Formol y Alcohol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
726	08-04-16	33	162	Red de Portones	Taxonomía	Esponja con Amphipoda	Formol	Chiesa, I.	Chiesa, I.	
727	08-04-16	33	165	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
728	08-04-16	33	166	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
729	08-04-16	33	162	Red de Portones	Estudio de isótopos	Cephalopoda	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
730	08-04-16	33	166	Red Cónica 2	Hiperidae	Hyperidae	Alcohol	Bruno, D.	Chiesa, I.	
731	08-04-16	33	162	Red de Portones	Taxonomía	Quitones, Asellota sobre Briozoa	Alcohol	Roccatagliata, D.	Doti, B. / Urteaga, D.	
732	08-04-16	33	159	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Díaz de Astarloa, J.M.	
733	08-04-16	33	159	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
734	08-04-16	33	162	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Díaz de Astarloa, J.M.	
735	08-04-16	33	162	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
736	08-04-16	33	159	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Actinostola crassicornis	Formol	Gàrese, A.	Acuña, F.	1 ejemplar
737	08-04-16	33	159	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Actinostola crassicornis	Formol	Gàrese, A.	Acuña, F.	1 ejemplar
738	09-04-16	13	169	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
739	09-04-16	13	170	Red Fitoplancton	Estudio cualitativo	Fitoplancton	Formol	Becker, Y.	Alder, V.	
740	06-04-16	34	146	Red Piloto	Taxonomía	Pycnogonida, Paguridae, Cirolanidae, Antarcturidae, Aegidae, Amphipoda	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
741	08-04-16	33	162	Red de Portones	Bioquímica Asteroidea	Gónada	Freezer	Frayssé, C.	Pérez, A.	9 morfoespecies
742	08-04-16	33	162	Red de Portones	Energética Asteroidea	Gónada, ciego pared	Freezer	Frayssé, C.	Boy, C.	9 morfoespecies
743	08-04-16	33	162	Red de Portones	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Frayssé, C.	Pérez, A.	9 morfoespecies
744	08-04-16	33	159	Red Piloto	Bioquímica Asteroidea	Gónada	Freezer	Frayssé, C.	Pérez, A.	8 morfoespecies
745	08-04-16	33	159	Red Piloto	Energética Asteroidea	Gónada, ciego y pared	Freezer	Frayssé, C.	Boy, C.	8 morfoespecies
746	08-04-16	33	159	Red Piloto	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Frayssé, C.	Pérez, A.	8 morfoespecies
747	09-04-16	13	172	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Cephalopoda: Sepiolidae	Alcohol / formol	Güller, M.	Zelaya, D.	
748	09-04-16	13	172	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Cephalopoda: Octopodidae	Alcohol / formol	Güller, M.	Zelaya, D.	
749	09-04-16	13	172	Red Piloto	Nephropidae	Thymops sp.	Alcohol	Albano, M.	Pérez Barros, P.	
750	09-04-16	13	172	Red Piloto	Caridea	Chorismus tuberculatus	Alcohol	Albano, M.	Lovrich, G.	
751	09-04-16	13	172	Red Piloto	Estudio de isótopos	Cephalopoda: Sepiolidae	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
752	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía	Ascidacea	Alcohol / formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatán, M.	
753	09-04-16	13	172	Red Piloto	Estudio multidisciplinario	Braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
754	09-04-16	13	172	Red Piloto	Caridea	Chorismus tuberculatus	Alcohol	Albano, M.	Lovrich, G.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
755	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía	Pycnogonida, Sphaeromatidae, Cirolanidae, Aegidae, Pseudidotheidae, Serolidae, Antarcturidae, Amphipoda	Formol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	
756	09-04-16	13	172	Red Piloto	Repositorio CADIC	Macrobentos	Formol 4%	Albano, M.	Lovrich, G. - CADIC	
757	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía	Estrellas	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
758	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía	Echinoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M. / Rubilar, T.	
759	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía	Ophiuroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
760	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía	Nemertea	Alcohol formol	Alfaya, J.	Alfaya, J.	2 morfos
761	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía	Holoturoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Martínez, M	
762	09-04-16	13	172	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Díaz de Astarloa, J.M.	
763	09-04-16	13	172	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
764	09-04-16	13	172	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Alcohol	Ojeda/Knack de Almedia/Sánchez/Güller	Pastorino, G.	4 bivalvos (morfos) 18 gasterópodos (morfos)
765	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Trochidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	2 morfos
766	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Naticidae, Volutidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	Fam. Naticidae (1 morfo) y Fam. Volutidae (1 morfo)
767	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Volutidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
768	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Muricidae, Buccinidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	Fam. Buccinidae (1 morfo) y Fam. Muricidae (1 morfo)
769	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Marginellidae, Volutidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	Fam. Marginellidae (1 morfo) y Fam. Volutidae (1 morfo)
770	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Marginellidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
771	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía	Bivalvia: Cuspidariidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
772	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
773	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Turridae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	distintos morfos
774	09-04-16	13	172	Red Piloto	Puestas	Gastropoda	Formol	Sánchez, N.	Penchaszadeh, P.	
775	09-04-16	13	172	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Gastropoda: Epitonidae, Opisthobranchia	Alcohol / seco	Güller, M.	Zelaya, D.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
776	09-04-16	13	172	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Bivalvia: Gaimardiidae, Carditoidea	Alcohol / seco	Güller, M.	Zelaya, D.	
777	09-04-16	13	172	Red Piloto	Mollusca	Gastropoda	Glutaraldehído , Formol	Ojeda, M. / Knack de Almeida, H.	Giménez, J.	
778	09-04-16	13	173	Rastra Epibentónica Grande	Docencia	(Cnidaria) <i>Caryophyllia</i> sp.	Formol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	Docencia
779	09-04-16	13	172	Red Piloto	Estudio de isótopos	Corales	Sin fijar	Becker, Y.	Riccaldelli, L.	
780	09-04-16	13	172	Red Piloto	Estudio de isótopos	Corales	Sin fijar	Becker, Y.	Riccaldelli, L.	
781	09-04-16	13	172	Red Piloto	Estudio de isótopos	Esponjas	Sin fijar	Becker, Y.	Riccaldelli, L.	
782	09-04-16	13	172	Red Piloto	Estudio de isótopos	Gastropoda	Sin fijar	Becker, Y.	Riccaldelli, L.	
783	09-04-16	13	172	Red Piloto	Estudio de isótopos	Equinodermo	Sin fijar	Becker, Y.	Riccaldelli, L.	
784	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Actinostola crassicornis	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	
785	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Actinostola crassicornis	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	
786	09-04-16	13	172	Red Piloto	Corales	Flabellum sp.1	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	
787	09-04-16	13	172	Red Piloto	Corales	Flabellum sp.2	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	
788	09-04-16	13	172	Red Piloto	Corales	Flabellum sp.3	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	
789	09-04-16	13	172	Red Piloto	Estudio de isótopos	Crustáceo	Sin fijar	Becker, Y.	Riccaldelli, L.	
790	09-04-16	13	172	Red Piloto	Estudio de isótopos	Corales	Sin fijar	Becker, Y.	Riccaldelli, L.	
791	09-04-16	13	172	Red Piloto	Estudio de isótopos	Corales	Sin fijar	Becker, Y.	Riccaldelli, L.	
792	09-04-16	13	172	Red Piloto	Estudio de isótopos	Esponjas	Sin fijar	Becker, Y.	Riccaldelli, L.	
793	09-04-16	13	172	Red Piloto	Estudio de isótopos	Esponjas	Sin fijar	Becker, Y.	Riccaldelli, L.	
794	09-04-16	13	173	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
795	09-04-16	13	173	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Formol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
796	09-04-16	13	172	Red Piloto	Bioquímica Asteroidea	Gónada	Freezer	Frayse, C.	Pérez, A.	8 morfoespecies
797	09-04-16	13	172	Red Piloto	Energética Asteroidea	Gónada, ciego y pared	Freezer	Frayse, C.	Boy, C.	8 morfoespecies
798	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Frayse, C.	Pérez, A.	8 morfoespecies
799	09-04-16	13	172	Red Piloto	Eliminado	sin muestra	-	Garese, A.	Acuña, F.	
800	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Actiniaria sp.5	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	
801	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Isosicyonis alba	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	1 ejemplar
802	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Actiniaria sp. 6	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	1 ejemplar
803	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Actiniaria, Familia Actiniidae sp. 5	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	1 ejemplar
804	09-04-16	13	175	Red de Portones	Docencia	Pluma de mar	Formol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	1 ejemplar

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
805	09-04-16	13	175	Red de Portones	Taxonomía	Pycnogonida, Sphaeromatidae	Formol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	
806	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Naticidae, Volutidae, Buccinidae (Conchas)	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo de cada familia
807	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía	Corales	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	
808	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	25 morfos
809	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía	Hidrozoos	Formol	Schejter, L.	Genzano, G.	
810	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía	Briozoos	Formol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
811	09-04-16	13	175	Red de Portones	Caridea	C. vagans	Alcohol	Albano, M.	Lovrich, G.	
812	09-04-16	13	175	Red de Portones	Taxonomía	Asteroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
813	09-04-16	13	175	Red de Portones	Taxonomía	Gorgonocephalus sp.	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
814	09-04-16	13	175	Red de Portones	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Formol	Güller, M.	Zelaya, D.	
815	09-04-16	13	175	Red de Portones	Taxonomía	Ascidiacea	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	1 ejemplar
816	09-04-16	13	175	Red de Portones	Docencia	Pluma de mar	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	1 ejemplar
817	09-04-16	13	172	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Halcampella fasciata	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	
818	09-04-16	13	175	Red de Portones	Estudio de isótopos	Corales	Sin fijar	Becker, Y.	Riccaldelli, L.	
819	09-04-16	13	175	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
820	09-04-16	13	175	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
821	09-04-16	13	172	Red Piloto	Estudio de isótopos	Esponjas	Sin fijar	Becker, Y.	Riccaldelli, L.	
822	09-04-16	13	172	Red Piloto	Estudio de isótopos	Cephalopoda	Sin fijar	Becker, Y.	Riccaldelli, L.	
823	09-04-16	13	172	Red Piloto	Estudio de isótopos	Cephalopoda	Sin fijar	Becker, Y.	Riccaldelli, L.	
824	09-04-16	13	172	Red Piloto	Química	Corales	Freezer	Schejter, L.	Palermo, J.	
825	09-04-16	13	172	Red Piloto	Química	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Palermo, J.	
826	09-04-16	13	175	Red de Portones	Taxonomía	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	
827	09-04-16	13	175	Red de Portones	Taxonomía	Corales	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	
828	09-04-16	13	175	Red de Portones	Taxonomía	Hidrozoos	Formol	Schejter, L.	Genzano, G.	
829	09-04-16	13	173	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Gastropoda: Turridae, Marginellidae, Naticidae, Muricidae	alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	Fam Turridae (2 morfos), Fam Marginellidae (1 morfo), Fam. Naticidae (1 morfo) y Fam. Muricidae (1 morfo)
830	09-04-16	13	175	Red de Portones	Diversidad Mollusca	Cephalopoda: Octopodidae	Formol y Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
831	09-04-16	13	178	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
832	09-04-16	13	179	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	
833	09-04-16	13	175	Red de Portones	Taxonomía anémonas	<i>Hormathia pectinata</i>	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	
834	09-04-16	13	175	Red de Portones	Taxonomía anémonas	<i>Bolocera kerguelensis</i>	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	
835	10-04-16	30	176	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
836	10-04-16	30	184	Red Piloto	Lithodidae	<i>L. confundens</i>	Alcohol / formol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
837	10-04-16	30	184	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
838	10-04-16	30	184	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
839	10-04-16	30	184	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Alcohol	Ojeda/Knack de Almeida/Sanchez/Güller	Zelaya, D.	
840	10-04-16	30	185	Rastra epibentónica micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Formol	Güller, M.	Zelaya, D.	
841	10-04-16	30	184	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	5 morfos
842	10-04-16	30	184	Red Piloto	Taxonomía	Echinoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Pastorino, G.	
843	10-04-16	30	184	Red Piloto	Taxonomía	Holoturoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Pastorino, G.	
844	10-04-16	30	184	Red Piloto	Taxonomía	Ophiuroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Pastorino, G.	
845	10-04-16	30	184	Red Piloto	Mollusca	Gastropoda: Calyptraeidae; <i>Trochita</i> sp.	Formol	Ojeda, M. / Knack de Almeida, H.	Giménez, J.	1 morfo de 7 gastropodos de diversidad
846	10-04-16	30	185	Rastra epibentónica micromoluscos	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae. Echinoidea	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	2 morfos
847	10-04-16	30	184	Red Piloto	Taxonomía	Ascidiacea	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
848	10-04-16	30	184	Red Piloto	Estudio multidisciplinario	Braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
849	10-04-16	30	184	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Actiniaria, Familia Actiniidae sp. 6	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	1 ejemplar
850	10-04-16	30	184	Red Piloto	Taxonomía	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	8 morfos
851	10-04-16	30	184	Red Piloto	Taxonomía	Briozoos	Formol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
852	10-04-16	30	184	Red Piloto	Taxonomía	Pagurus sp.	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	
853	10-04-16	30	184	Red Piloto	Taxonomía	Braquiópodos y Polychaeta	Freezer	Schejter, L.	Bremec, C.	
854	10-04-16	30	185	Rastra epibentónica micromoluscos	Taxonomía	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	5 morfos

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
855	10-04-16	30	189	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	2 frascos
856	10-04-16	30	190	Red Cónica 2	Zooplankton	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	2 frascos
857	10-04-16	30	186	Rastra Rauschert	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	5 morfos
858	10-04-16	30	186	Rastra Rauschert	Taxonomía	Ascidacea	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
859	10-04-16	30	186	Rastra Rauschert	Estudio multidisciplinario	Braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
860	10-04-16	30	186	Rastra Rauschert	Mollusca	Gastropoda: Fissurellidae: <i>Fissurellidea</i> sp.	Formol	Ojeda, M. / Knack de Almeida, H.	Giménez, J.	Idem de diversidad de otro lance
861	10-04-16	30	191	Red de Portones	Taxonomía	Asteroidea / Ophiuroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	<i>Lysasterias</i> ?
862	10-04-16	30	191	Red de Portones	Estudio de isótopos	Gastropoda: Velutinidae	Freezer	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
863	10-04-16	30	191	Red de Portones	Taxonomía	Ascidacea	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
864	10-04-16	30	191	Red de Portones	Estudio multidisciplinario	Braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
865	10-04-16	30	191	Red de Portones	Diversidad Mollusca y Taxonomía	Bivalvia: Hiatellidae; Gastropoda (Lapa)	Alcohol	Güller / Ojeda / Knack de Almeida	Zelaya, D.	
866	10-04-16	30	186	Rastra Rauschert	Taxonomía	Braquiópodos	Formol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	Docencia
867	10-04-16	30	191	Red de Portones	Puestas	Gastropoda	Formol	Sánchez, N.	Penchaszadeh, P.	
868	10-04-16	30	191	Red de Portones	Lithodidae	<i>L. confundens</i>	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
869	10-04-16	30	191	Red de Portones	Lithodidae	Centollón	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
870	10-04-16	30	191	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
871	10-04-16	30	191	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
872	10-04-16	30	186	Rastra Rauschert	Taxonomía	Peracarida	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
873	10-04-16	30	186	Rastra Rauschert	Taxonomía	Peracarida	Formol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
874	10-04-16	30	191	Red de Portones	Taxonomía	Pycnogonida, Scalpellidae	Formol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	
875	10-04-16	30	191	Red de Portones	Taxonomía	Caprellidae	Alcohol	Chiesa, I.	Chiesa, I.	Sobre centollón de 9,4 cm LC.
876	10-04-16	30	191	Red de Portones	Taxonomía	Amphipoda	Alcohol	Chiesa, I.	Chiesa, I.	
877	10-04-16	30	192	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
878	10-04-16	30	195	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
879	10-04-16	30	184	Red Piloto	Estudio de isótopos	Gastropoda	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
880	10-04-16	30	184	Red Piloto	Estudio de isótopos	Esponjas	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
881	10-04-16	30	184	Red Piloto	Estudio de isótopos	Esponjas	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
882	10-04-16	30	184	Red Piloto	Estudio de isótopos	Crustáceo	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
883	10-04-16	30	184	Red Piloto	Estudio de isótopos	Anémona	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
884	10-04-16	30	184	Red Piloto	Estudio de isótopos	Ascidacea	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
885	10-04-16	31	197	Red Piloto	Lithodidae	Centollas	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
886	10-04-16	31	197	Red Piloto	Caridea	C. vagans	Alcohol	Albano, M.	Lovrich, G.	
887	10-04-16	31	197	Red Piloto	Galatheididae	Munida sp.	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
888				Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	
889	10-04-16	31	197	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
890	10-04-16	31	197	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
891	10-04-16	30	191	Red de Portones	Taxonomía	Polyplocophora	Alcohol	Sánchez, N.	Urteaga, D.	1 morfo
892	10-04-16	31	197	Red Piloto	Taxonomía	Polyplocophora	Alcohol	Sánchez, N.	Urteaga, D.	1 morfo
893	10-04-16	31	197	Red Piloto	Taxonomía	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	8 morfos
894	10-04-16	31	197	Red Piloto	Taxonomía	Corales	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	2 morfos
895	10-04-16	31	197	Red Piloto	Taxonomía	Braquiópodos y Polychaeta	Formol	Schejter, L.	Bremec, C.	
896	10-04-16	31	197	Red Piloto	Taxonomía	Briozoos	Formol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
897	10-04-16	31	197	Red Piloto	Crecimiento	Pagurus sp.	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	
898	10-04-16	31	197	Red Piloto	Asteroidea / Echinoidea	Asteroidea, Echinoidea, Crinoidea y Ophiuroidea	alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M. / Martinez M.	
899	10-04-16	31	197	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	2 morfos
900	10-04-16	31	197	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Trochoidea	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	2 morfos
901	10-04-16	31	197	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Marginellidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
902	10-04-16	31	197	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Naticidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	2 morfos
903	10-04-16	31	198	Rastra epibentónica micromoluscos	Taxonomía	Gastropoda: Muricidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
904	10-04-16	31	199	Rastra Rauschert	Peces	Nototénido	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
905	10-04-16	31	198	Rastra epibentónica micromoluscos	Peces	Nototénido	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
906	10-04-16	31	198	Rastra epibentónica micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Formol	Güller, M.	Zelaya, D.	
907	10-04-16	31	199	Rastra Rauschert	Taxonomía	Nemertea	Alcohol	Alfaya, J.	Alfaya, J.	
908	10-04-16	31	197	Red Piloto	Taxonomía	Paguridae, Scalpellidae, Aegidae, Amphipoda	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
909	10-04-16	31	199	Rastra Rauschert	Taxonomía	Peracarida	Formol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
910	10-04-16	31	202	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	2 frascos
911	10-04-16	31	203	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	2 frascos
912	10-04-16	31	197	Red Piloto	Estudio multidisciplinario	Braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
913	10-04-16	31	197	Red Piloto	Taxonomía	Ascidiacea	Alcohol / formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
914	10-04-16	31	198	Rastra epibentónica micromoluscos	Taxonomía	Ascidiacea	Alcohol / formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
915	10-04-16	31	199	Rastra Rauschert	Taxonomía	Ascidiacea	Alcohol / formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
916	10-04-16	31	197	Red Piloto	Mollusca	Gastropoda	Glutaraldehído , Formol	Ojeda, M. / Knack de Almeida, H.	Giménez, J.	
917	10-04-16	31	197	Red Piloto	Taxonomía	Bivalvia: Limopsidae, Limidae, Hiatellidae	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
918	10-04-16	31	204	Red de Portones	Lithodidae	Centolla	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
919	10-04-16	31	204	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	
920	10-04-16	31	204	Red de Portones	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	4 morfos gastrópodos. Y 1 Bivalvia
921	10-04-16	31	204	Red de Portones	Echinodermata	Echinoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M. / Rubilar, T.	
922	10-04-16	30	184	Red Piloto	Bioquímica Asteroidea	Gónadas	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	6 morfoespecies
923	10-04-16	30	184	Red Piloto	Energética Asteroidea	Gónada ciego	Freezer	Fraysse, C.	Boy, C.	6 morfoespecies
924	10-04-16	30	184	Red Piloto	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	6 morfoespecies
925	10-04-16	30	191	Red de Portones	Bioquímica Asteroidea	Gónadas	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	4 morfoespecies
926	10-04-16	30	191	Red de Portones	Energética Asteroidea	Gónada ciego	Freezer	Fraysse, C.	Boy, C.	4 morfoespecies
927	10-04-16	30	191	Red de Portones	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	4 morfoespecies
928	10-04-16	31	197	Red Piloto	Bioquímica Asteroidea	Gónadas	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	6 morfoespecies
929	10-04-16	31	197	Red Piloto	Energética Asteroidea	Gónada ciego	Freezer	Fraysse, C.	Boy, C.	6 morfoespecies
930	10-04-16	31	197	Red Piloto	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	6 morfoespecies
931	10-04-16	31	204	Red de Portones	Taxonomía	Ascidiacea	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
932	10-04-16	31	204	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Díaz de Astarloa, J.M.	
933	10-04-16	31	204	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
934	11-04-16	12	211	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Alcohol	Ojeda/Knack de Almedia/Sanchez/Güller	Zelaya, D.	3 morfos Bivalvos 2 morfos gastrópodos

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
935	11-04-16	12	211	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Trochoidea	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
936	11-04-16	12	211	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Trochoidea	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
937	11-04-16	12	211	Red Piloto	Peces	1 Nototénido	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
938	11-04-16	12	211	Red Piloto	Peces	1 Nototénido	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
939	11-04-16	12	211	Red Piloto	Mollusca	Gastropoda: Trochoidea	Glutaraldehído , Formol	Ojeda, M. / Knack de Almeida, H.	Giménez, J.	
940	09-04-16	13	175	Red Piloto	Estudio de isótopos	Cephalopoda: Octopodidae	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
941	09-04-16	13	175	Red Piloto	Estudio de isótopos	Cephalopoda: Octopodidae	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
942	11-04-16	12	211	Red Piloto	Estudio multidisciplinario	Braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
943	11-04-16	12	211	Red Piloto	Taxonomía	Ascidacea	Formol y Alcohol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
944	11-04-16	12	215	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
945	11-04-16	12	216	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	
946	11-04-16	12	211	Red Piloto	Taxonomía	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	
947	11-04-16	12	211	Red Piloto	Taxonomía	Corales	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	
948	11-04-16	12	211	Red Piloto	Taxonomía	Hidrozoos	Formol	Schejter, L.	Genzano, G.	
949	11-04-16	12	211	Red Piloto	Taxonomía	Briozoos	Formol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
950	11-04-16	12	212	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
951	11-04-16	12	218	Red de Portones	Taxonomía	Paguridae, Serolidae, Sphaeromatidae, Amphipoda	Alcohol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	
952	11-04-16	12	218	Red de Portones	Taxonomía	Ascidacea	Formol y Alcohol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
953	11-04-16	12	216	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Tunicados	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
954	11-04-16	12	215	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Tunicados	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
955	11-04-16	12	219	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
956	11-04-16	12	220	Red Fitoplancton	Estudio cualitativo	Fitoplancton	Formol	Becker, Y.	Alder, V.	
957	11-04-16	12	218	Red de Portones	Estudio de isótopos	Raya	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
958	11-04-16	12	218	Red de Portones	Estudio de isótopos	Raya	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
959	11-04-16	12	218	Red de Portones	Estudio de isótopos	Raya	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
960	11-04-16	12	218	Red de Portones	Estudio de isótopos	Corales	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
961	11-04-16	12	218	Red de Portones	Estudio de isótopos	Corales	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
962	11-04-16	12	218	Red de Portones	Estudio de isótopos		Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
963	13-04-16	23	226	Red Piloto	Taxonomía	Esponja vítrea con Amphipoda		Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	Se separó 1 Amphipoda
964	13-04-16	23	226	Red Piloto	Taxonomía	Aegidae, Serolidae, Spheromatidae, Amphipoda	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
965	13-04-16	23	226	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Díaz de Astarloa, J.M.	
966	13-04-16	23	226	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
967	13-04-16	23	226	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Alcohol	Ojeda/Knack de Almedia/Sánchez/Güller	Zelaya, D.	
968	13-04-16	23	226	Red Piloto	Taxonomía	Polyplocophora	Alcohol	Sánchez, N.	Urteaga, D.	2 morfós
969	13-04-16	23	226	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	2 morfós
970	13-04-16	23	226	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Marginellidae, Naticidae, Turridae, Trochoidea; Bivalvia: Cuspidariidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	Fam. Marginellidae (2 morfós), Fam Naticidae (1 morfo) Fam Turridae (2 morfós) y Superfamilia Trochoidea (1 morfo)/ Cuspidariidae (1 morfo)
971	13-04-16	23	226	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Trochoidea; Bivalvia: Philobryidae, Limopsidae	Formol / Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
972	13-04-16	23	226	Red Piloto	Taxonomía	Munida sp.	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
973	13-04-16	23	226	Red Piloto	Repositorio CADIC	Macrobentos	Formol 4%	Albano, M.	Lovrich, G. - CADIC	
974	13-04-16	23	227	Rastra epibentónica micromoluscos	Taxonomía	Sedimento	Alcohol / formol	Güller, M.	Zelaya, D.	
975	13-04-16	23	226	Red Piloto	Taxonomía	Braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
976	13-04-16	23	226	Red Piloto	Taxonomía	Ascidacea	Alcohol / formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
977	13-04-16	23	226	Red Piloto	Taxonomía	Echinoidea	alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M. / Rubilar, T.	2 morfós
978	13-04-16	23	226	Red Piloto	Taxonomía	Crinoidea	alcohol	Rivadeneira, P.	Martínez, M	
979	13-04-16	23	226	Red Piloto	Taxonomía	Ophiuroidea, Holoturoidea	alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M./ Martínez, M.	
980	13-04-16	23	227	Rastra epibentónica micromoluscos	Puestas, Taxonomía	Gastropoda (Puestas), Crinoidea, Asteroidea	Formol	Sánchez, N.	Penchaszadeh, P.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
981	13-04-16	23	227	Rastra epibentónica micromoluscos	Taxonomía	Gastropoda: Turridae, Marginellidae, Trochoidea	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	Fam. Turridae (1 morfo), Fam Marginellidae (1 morfo) y Superfamilia Trochoidea (1 morfo)/ Poliplacophoros (1 morfo)
982	13-04-16	23	228	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Gastropoda: Naticidae, Marginellidae, Turridae, Muricidae, Trochoidea; Polyplacophora	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G. / Urteaga, D.	Fam Naticidae (4 morfos), Fam Marginellidae (2 morfos), Fam Turridae (2 morfos), Fam Muricidae (1 morfo) y Superfam. Trochoidea (1 morfo)/ Poliplacophoros (2 morfos)
983	13-04-16	23	231	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
984	13-04-16	23	231	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	
985	13-04-16	23	233	Red de Portones	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae; Polyplacophora	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G. / Urteaga, D.	Fam Velutinidae (1 morfo) y Poliplacophoros (2 morfos)
986	13-04-16	23	233	Red de Portones	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Alcohol	Ojeda/Knack de Almedia/Sanchez/Güller	Zelaya, D.	5 gastropoda, 4 morfos biv
987	13-04-16	23	233	Red de Portones	Taxonomía	Bivalvia: Philobryidae, Hiatellidae	Alcohol	Ojeda/Knack de Almedia/Sanchez/Güller	Zelaya, D.	<i>Philobrya</i> , <i>Hiatella</i>
988	13-04-16	23	205	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
989	13-04-16	23	206	Red Fitoplancton	Estudio cualitativo	Fitoplancton	Formol	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
990	13-04-16	23	233	Red de Portones	Estudio de isótopos	Corales	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
991	13-04-16	23	233	Red de Portones	Estudio de isótopos	Corales	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
992	13-04-16	23	233	Red de Portones	Taxonomía	Pycnogonida, Scalpellidae, Serolidae	Alcohol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	
993	13-04-16	23	233	Red de Portones	Estudio de isótopos	Corales	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
994	13-04-16	23	233	Red de Portones	Estudio de isótopos	Echinodermata	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
995	13-04-16	23	233	Red de Portones	Estudio de isótopos	Echinodermata	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
996	13-04-16	23	233	Red de Portones	Taxonomía	Ascidacea	Alcohol y formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
997	13-04-16	23	233	Red de Portones	Valvas	Braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
998	13-04-16	23	226	Red Piloto	Taxonomía	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	11 morfos
999	13-04-16	23	226	Red Piloto	Taxonomía	Corales	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	2 morfos
1000	13-04-16	23	226	Red Piloto	Taxonomía	Hidrozoos, Polychaeta	Formol	Schejter, L.	Genzano, G. / Bremec, C.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
1001	13-04-16	23	226	Red Piloto	Taxonomía	Briozoos	Formol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
1002	13-04-16	23	227	Rastra epibentónica micromoluscos	Taxonomía	Esponjas y corales	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	
1003	13-04-16	23	228	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Hexacoral	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	
1004	13-04-16	23	233	Red de Portones	Taxonomía	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	10 morfos
1005	13-04-16	23	233	Red de Portones	Taxonomía	Corales	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	8 morfos
1006	13-04-16	23	233	Red de Portones	Taxonomía	Hidrozoos	Formol	Schejter, L.	Genzano, G.	
1007	13-04-16	23	233	Red de Portones	Taxonomía	Briozoos	Formol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
1008	13-04-16	23	228	Rastra Epibentónica Grande	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Alcohol	Ojeda/Knack de Almedia/Sanchez/Güller	Zelaya, D.	6 gastropodos 4 Bivalvos
1009	13-04-16	23	228	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía. Sedimento para micromoluscos	Bivalvia: Limopsisidae, Hiatellidae	Alcohol / formol	Güller, M.	Zelaya, D.	
1010				Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	
1011	13-04-16	21	237	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1012	13-04-16	21	337	Red Fitoplancton	Estudio cualitativo	Fitoplancton	Formol	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1013	13-04-16	23	228	Rastra Epibentónica Grande	Peracarida	Peracarida	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1014	13-04-16	23	233	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
1015	13-04-16	23	233	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
1016	13-04-16	21	239	Red Piloto	Taxonomía	Echinoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M. / Rubilar, T.	
1017	13-04-16	21	239	Red Piloto	Taxonomía	Ophiuroidea, Asteroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	Ofiuros, 4 morfos, Asteroidea, 1 morfo
1018	13-04-16	21	239	Red Piloto	Taxonomía	Holoturoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Martínez, M	3 morfos
1019	13-04-16	21	239	Red Piloto	Decapoda	Camarón sp 2.	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
1020	13-04-16	21	239	Red Piloto	Nephropidae	Thymops sp.	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
1021	13-04-16	21	239	Red Piloto	Lithodidae	Centolla	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
1022	13-04-16	21	239	Red Piloto	Galatheidae	Munida sp.	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
1023	13-04-16	21	239	Red Piloto	Taxonomía	Chorismus tuberculatus	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
1024	13-04-16	21	239	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Alcohol	Ojeda/Knack de Almedia/Sanchez/Güller	Pastorino, G.	22 morfos gastropodos y 4 de bivalvos
1025	13-04-16	21	239	Red Piloto	Puestas	Gastropoda	Formol	Sánchez, N.	Penchaszadeh, P.	
1026	13-04-16	21	239	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Turridae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	varios morfos (+ de 5)
1027	13-04-16	21	239	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Naticidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
1028	13-04-16	21	239	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Volutidae, sin identificar	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	Fam. Volutidae (2 morfos) y Fam sin identificar (2 morfos)
1029	13-04-16	21	239	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Volutidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
1030	13-04-16	21	239	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Marginellidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	2 morfos
1031	13-04-16	21	239	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Buccinidae, Trochoidea	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	Fam Buccinidae (1 morfo) y Superfam. Trochoidea (1 morfo)
1032	13-04-16	21	239	Red Piloto	Taxonomía	Bivalvia: Cuspidariidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
1033	13-04-16	21	239	Red Piloto	Taxonomía	Bivalvia: Limopsidae, Hiatellidae	Alcohol / formol	Güller, M.	Zelaya, D.	
1034	13-04-16	21	239	Red Piloto	Estudio de isótopos	Crustáceo	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1035	13-04-16	21	239	Red Piloto	Estudio de isótopos	Crustáceo	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1036	13-04-16	21	239	Red Piloto	Estudio de isótopos	Crustáceo	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1037	13-04-16	21	239	Red Piloto	Estudio de isótopos	Corales	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1038	13-04-16	21	239	Red Piloto	Estudio de isótopos	Corales	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1039	13-04-16	21	239	Red Piloto	Estudio de isótopos	Echinodermata	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1040	13-04-16	21	239	Red Piloto	Mollusca	Gastropoda	Glutaraldehído / Formol	Knack de Almeida, H. / Ojeda, M.	Giménez, J.	7 morfos de 22 gasteropodos
1041	13-04-16	21	239	Red Piloto	Estudio de isótopos	Cephalopoda	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1042	13-04-16	21	239	Red Piloto	Estudio de isótopos	Cephalopoda	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1043	13-04-16	21	240	Rastra Epibentónica Grande	Peracarida	Peracarida	Formol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1044	13-04-16	21	239	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Isosicyonis alba	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	
1045	13-04-16	21	239	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Actiniaria sp.9	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	
1046	13-04-16	21	239	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Zoantharia sp.1	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	
1047	13-04-16	21	239	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Actiniaria sp. 12	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	
1048	13-04-16	21	239	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Actiniaria sp.10	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	
1049	13-04-16	21	239	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Díaz de Astarloa, J.M.	
1050	13-04-16	21	239	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
1051	13-04-16	21	239	Red Piloto	Taxonomía	Ascidacea	Alcohol / formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
1052	13-04-16	21	239	Red Piloto		Valvas braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
1053	13-04-16	21	243	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
1054	13-04-16	21	243	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
1055	13-04-16	21	239	Red Piloto	Taxonomía	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	
1056	13-04-16	21	239	Red Piloto	Taxonomía	Corales	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	
1057	13-04-16	21	239	Red Piloto	Taxonomía	Hidrozoos, Polychaeta	Formol	Schejter, L.	Genzano, G. / Bremec, C.	
1058	13-04-16	21	239	Red Piloto	Química	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Palermo, J.	
1059	13-04-16	21	239	Red Piloto	Química	Corales	Freezer	Schejter, L.	Palermo, J.	
1060	14-04-16	21	245	Red de Portones	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Alcohol / formol	Güller, M.	Zelaya, D.	9 gasterópodos 1 bivalvo
1061	14-04-16	21	245	Red de Portones	Taxonomía	Gastropoda: Marginellidae, Naticidae, Turridae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	Fam Marginellidae(1 morfo) Fam Naticidae (2 morfos) y Fam Turridae (2 morfos)
1062	14-04-16	21	245	Red de Portones	Taxonomía anémonas	?Phelliactis sp.	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	1 ejemplar
1063	14-04-16	21	240	Rastra Epibentónica Grande	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
1064	14-04-16	21	245	Red de Portones	Taxonomía	Ascidiacea	Alcohol / formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
1065	14-04-16	21	245	Red de Portones	Lithodidae	Centolla	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
1066	14-04-16	21	245	Red de Portones	Nephropidae	Thymops sp.	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
1067	14-04-16	21	245	Red de Portones	Galatheididae	Munida sp.	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
1068	14-04-16	21	245	Red de Portones	Taxonomía	Chorismus tuberculatus	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
1069	14-04-16	21	245	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
1070	14-04-16	21	245	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
1071	14-04-16	20	246	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1072	14-04-16	20	248	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
1073	14-04-16	20	249	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	
1074	14-04-16	19	253	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1075	14-04-16	19	257	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
1076	14-04-16	19	258	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	
1077	14-04-16	18	264	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
1078	14-04-16	18	266	Red Piloto	Nephropidae	Thymops sp.	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
1079	14-04-16	18	266	Red Piloto	Taxonomía	Chorismus tuberculatus	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
1080	14-04-16	18	266	Red Piloto	Lithodidae	Centolla	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
1081	14-04-16	18	266	Red Piloto	Taxonomía	Scapellidae, Paguridae, <i>Chorismus tuberculata</i> , Cirolanidae, Spheromatidae, Serolidae, Munidae	Alcohol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	5 phaeomatidae y 5 Calpella para isótopos
1082	14-04-16	18	266	Red Piloto	Taxonomía	Holothuroidea	Formol	Rivadeneira, P.	Martínez, M.	2 morfos
1083	14-04-16	18	266	Red Piloto	Taxonomía	Asteroidea, Echinoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
1084	14-04-16	18	266	Red Piloto	Taxonomía	Echinoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M. / Rubilar, T.	
1085	14-04-16	18	266	Red Piloto	Repositorio CADIC	Macrobentos	Formol 4%	Albano, M.	Lovrich, G. - CADIC	
1086	14-04-16	18	266	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Alcohol	Ojeda/Knack de Almedia/Sanchez/Güller	Zelaya, D.	30 gasteropodos, 7 bivalvos, 1 Scaphopoda, 2 cefalópodos y 1 poliplacóforo
1087	14-04-16	18	266	Red Piloto	Taxonomía	Polyplacophora	Alcohol	Sánchez, N.	Urteaga, D.	1 morfo
1088	14-04-16	18	266	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda; Scaphopoda	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	Fam Marginellidae (1 morfo), Muricidae (1 morfo), Turridae (2 morfos), Buccinidae (1 morfo), Volutidae (2 morfos), Velutinidae (1 morfo), Naticidae (2 morfos) y Superfam. Trochoidea (2 morfos)/ Scaphopoda (1 morfo)
1089	14-04-16	18	266	Red Piloto	Estudio multidisciplinario	Braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
1090	14-04-16	18	266	Red Piloto	Taxonomía	Ascidacea	Alcohol / formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
1091	14-04-16	18	266	Red Piloto	Taxonomía	Bivalvia: Hiatellidae, Philobryidae, Gaimardiidae	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	<i>Philobrya</i> , <i>Hiatella</i> y <i>Gaimardia</i>
1092	14-04-16	18	266	Red Piloto	Taxonomía anémonas	? <i>Hormatia</i> sp.2	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	1 ejemplar
1093	14-04-16	18	266	Red Piloto	Taxonomía anémonas	? <i>Bolocera</i> sp.	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	
1094	14-04-16	18	266	Red Piloto	Puestas	Gastropoda	Formol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	
1095	14-04-16	18	266	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Díaz de Astarloa, J.M.	
1096	14-04-16	18	266	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
1097	14-04-16	18	266	Red Piloto	Mollusca	Gastropoda	Glutaraldehído / Formol	Ojeda, M. / Knack de Almeida, H.	Giménez, J.	
1098	14-04-16	18	266	Red Piloto	Taxonomía	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	15 spp.
1099	14-04-16	18	266	Red Piloto	Taxonomía	Corales	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	17 spp.

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
1100	15-04-16	18	266	Red Piloto	Taxonomía	Poliquetos /Braquiópodos/ Hidrozoos	Formol	Schejter, L.	Genzano, G. / Bremec, C.	
1101	15-04-16	18	266	Red Piloto	Taxonomía	Briozoos	Formol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
1102	15-04-16	18	266	Red Piloto	Bioquímica Asteroidea	Gónada	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	6 morfoespecies
1103	15-04-16	18	266	Red Piloto	Energética Asteroidea	Gónada, ciego y pared	Freezer	Fraysse, C.	Boy, C.	6 morfoespecies
1104	15-04-16	18	266	Red Piloto	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	6 morfoespecies
1105	11-04-16	12	211	Red Piloto	Bioquímica Asteroidea	Gónada	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	3 morfoespecies
1106	11-04-16	12	211	Red Piloto	Energética Asteroidea	Gónada, ciego y pared	Freezer	Fraysse, C.	Boy, C.	3 morfoespecies
1107	12-04-16	12	211	Red Piloto	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	3 morfoespecies
1108	12-04-16	12	218	Red de Portones	Bioquímica Asteroidea	Gónada	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	7 morfoespecies
1109	12-04-16	12	218	Red de Portones	Energética Asteroidea	Gónada, ciego y pared	Freezer	Fraysse, C.	Boy, C.	7 morfoespecies
1110	12-04-16	12	218	Red de Portones	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	7 morfoespecies
1111	12-04-16	23	226	Red Piloto	Bioquímica Asteroidea	Gónada	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	6 morfoespecies
1112	12-04-16	23	226	Red Piloto	Energética Asteroidea	Gónada, ciego y pared	Freezer	Fraysse, C.	Boy, C.	6 morfoespecies
1113	12-04-16	23	226	Red Piloto	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	6 morfoespecies
1114	12-04-16	23	227	Rastra epibentónica micromoluscos	Bioquímica Asteroidea	Gónada	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	2 morfoespecies
1115	12-04-16	23	227	Rastra epibentónica micromoluscos	Energética Asteroidea	Gónada, ciego y pared	Freezer	Fraysse, C.	Boy, C.	2 morfoespecies
1116	12-04-16	23	227	Rastra epibentónica micromoluscos	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	2 morfoespecies
1117	13-04-16	23	233	Red de Portones	Bioquímica y Energética Asteroidea	Gónada, ciego y pared	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	8 morfoespecies
1118	13-04-16	23	233	Red de Portones	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	8 morfoespecies
1119	13-04-16	21	239	Red Piloto	Bioquímica y Energética Asteroidea	Gónada, ciego y pared	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	7 morfoespecies
1120	13-04-16	21	239	Red Piloto	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	7 morfoespecies
1121	14-04-16	21	245	Red de Portones	Bioquímica y Energética Asteroidea	Gónada, ciego y pared	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	3 morfoespecies
1122	14-04-16	21	245	Red de Portones	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	3 morfoespecies
1123	15-04-16	18	268	Red de Portones	Taxonomía	Scalpellidae	Alcohol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	Sobre Armadiloborgia

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
1124	15-04-16	18	268	Red de Portones	Taxonomía	Pycnogonida, Scalpellidae, Sphaeromatidae, Idoteidae, Janiridae, Antarcturidae, Amphipoda	Alcohol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	
1125	15-04-16	18	268	Red de Portones	Taxonomía	Gastropoda: Turridae, Buccinidae	Formol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	Fam Turridae (1 morfo) Fam Buccinidae (1 morfo)
1126	15-04-16	18	268	Red de Portones	Diversidad Mollusca	Gastropoda	Formol	Güller, M.	Zelaya, D.	2 Nudibranchios
1127	15-04-16	18	268	Red de Portones	Taxonomía	Echinoidea	Freezer	Rivadeneira, P.	Brogger, M. / Rubilar, T.	
1128	15-04-16	18	268	Red de Portones	Taxonomía	Asteroidea	Freezer	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
1129	15-04-16	18	268	Red de Portones	Taxonomía	Ophiuroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
1130	15-04-16	18	267	Rastra Epibentónica Grande	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Formol y Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
1131	15-04-16	18	268	Red de Portones	Lithodidae	L. turkayi	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
1132	15-04-16	18	268	Red de Portones	Taxonomía	Chorismus tuberculatus	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
1133	15-04-16	18	268	Red de Portones	Lithodidae	Lithodes sp.	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
1134	15-04-16	18	268	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
1135	15-04-16	18	268	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
1136	15-04-16	18	271	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
1137	15-04-16	18	272	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	
1138	15-04-16	18	266	Red Piloto	Estudio de isótopos	Raya	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1139	15-04-16	18	266	Red Piloto	Estudio de isótopos	Cephalopoda	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1140	15-04-16	18	266	Red Piloto	Estudio de isótopos	Cephalopoda	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1141	15-04-16	18	266	Red Piloto	Estudio de isótopos	Crustáceo	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1142	15-04-16	18	266	Red Piloto	Estudio de isótopos	Crustáceo	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1143	15-04-16	18	266	Red Piloto	Estudio de isótopos	Crustáceo	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1144	15-04-16	18	266	Red Piloto	Estudio de isótopos	Gastropoda	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1145	14-04-16	18	268	Red de Portones	Estudio de isótopos	Gastropoda	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1146	14-04-16	18	268	Red de Portones	Estudio de isótopos	Cephalopoda	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1147	14-04-16	18	267	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1148	15-04-16	17	274	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1149	15-04-16	17	276	Red Fitoplancton	Estudio cualitativo	Fitoplancton		Becker, Y.	Alder, V.	
1150	15-04-16	17	278	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
1151	15-04-16	17	279	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	
1152	14-04-16	18	266	Red Piloto	Taxonomía	Holoturoidea	Freezer	Rivadeneira, P.	Martínez, M	
1153	14-04-16	18	268	Red de Portones	Taxonomía	Holoturoidea	Formol	Rivadeneira, P.	Martínez, M	
1154	15-04-16	17	282	Red Piloto	Taxonomía	Serolidae, Aegidae, Paguridae, Janiridae, Amphipoda, Scalpellidae	Alcohol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	Serólidos para isótopos
1155	15-04-16	17	282	Red Piloto	Galatheididae	Munida sp.	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
1156	15-04-16	17	282	Red Piloto	Lithodidae	Lithodes sp.	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
1157	15-04-16	17	282	Red Piloto	Taxonomía	Ascidacea	Formol y Alcohol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
1158	15-04-16	17	282	Red Piloto	Estudio multidisciplinario	Braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
1159	15-04-16	18	268	Red de Portones	Taxonomía	Ascidacea	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
1160	15-04-16	17	282	Red Piloto	Estudio de isótopos	Isópodos Serolidae	Sin fijar	Chiesa, I.	Riccialdelli, L.	
1161	15-04-16	17	282	Red Piloto	Repositorio CADIC	Macrobentos	Formol 4%	Albano, M.	Lovrich, G. - CADIC	
1162	15-04-16	17	282	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia; Cephalopoda	Alcohol	Ojeda/Knack de Almedia/Sanchez/Güller	Zelaya, D.	11 gasterópodos, 4 bivalvos, 1 pulpo
1163	15-04-16	17	282	Red Piloto	Diversidad Mollusca y Taxonomía	Gastropoda: Turridae, Volutidae; Bivalvia: Cuspidariidae; Polyplacophora	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	Fam Turridae (3 morfos), Volutidae (1 morfo)/ Cuspidariidae (1 morfo)/ Polyplacophora (1 morfo)
1164	15-04-16	17	282	Red Piloto	Mollusca	Gastropoda	Glutaraldehído , Formol	Ojeda, M. / Knack de Almeida, H.	Giménez, J.	
1165				Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	
1166	15-04-16	17	282	Red Piloto	Taxonomía	Bivalvia; Hiatellidae	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	Fam Hiatellidae
1167	15-04-16	17	282	Red Piloto	Diversidad Echinodermata		Freezer	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
1168	15-04-16	17	282	Red Piloto	Taxonomía Echinodermata	Echinoidea	Freezer	Rivadeneira, P.	Brogger, M. / Rubilar, T.	
1169	15-04-16	17	282	Red Piloto	Holoturoidea	Holoturoidea	Freezer	Rivadeneira, P.	Martínez, M	
1170	15-04-16	17	282	Red Piloto	Esponjas	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	
1171	15-04-16	18	267	Red Piloto	Corales	Corales	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	
1172	15-04-16	17	285	Red de Portones	Puestas	Gastropoda	Formol	Sánchez, N.	Penchaszadeh, P.	
1173	15-04-16	17	282	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
1174	15-04-16	17	282	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
1175	15-04-16	17	285	Red de Portones	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Formol	Güller, M.	Zelaya, D.	<i>Zygochlamys, Fusitriton, Doriidae</i>
1176	15-04-16	17	285	Red de Portones	Taxonomía	Bivalvia	Formol	Güller, M.	Zelaya, D.	
1177	15-04-16	17	283	Rastra epibentónica micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Formol y Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
1178	15-04-16	17	285	Red de Portones	Taxonomía	Pycnogonida, Serolidae, Janiridae	Alcohol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	
1179	15-04-16	17	284	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Formol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	
1180	15-04-16	17	282	Red de Portones	Estudio de isótopos	Cephalopoda	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1181	15-04-16	17	285	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Díaz de Astarloa, J.M.	
1182	15-04-16	17	285	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
1183	15-04-16	18	268	Red de Portones	Bioquímica y Energética Asteroidea	Gónada, ciego y pared	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	5 morfoespecies
1184	15-04-16	18	268	Red de Portones	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	5 morfoespecies
1185	15-04-16	17	282	Red Piloto	Bioquímica y Energética Asteroidea	Gónada, ciego y pared	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	8 morfoespecies
1186	15-04-16	17	282	Red Piloto	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	8 morfoespecies
1187	15-04-16	17	283	Rastra epibentónica micromoluscos	Bioquímica y Energética Asteroidea	Gónada, ciego y pared	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	2 morfoespecies
1188	15-04-16	17	283	Rastra epibentónica micromoluscos	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	2 morfoespecies
1189	15-04-16	17	285	Red de Portones	Bioquímica y Energética Asteroidea	Gónada, ciego y pared	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	3 morfoespecies
1190	15-04-16	17	285	Red de Portones	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	3 morfoespecies
1191	17-04-16	9	286	Red de Portones	Taxonomía	Ophiuroidea	Freezer	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	3 morfós
1192	17-04-16	9	286	Red de Portones	Taxonomía	Holoturoidea	Freezer	Rivadeneira, P.	Martínez, M	2 morfós
1193	17-04-16	9	286	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Díaz de Astarloa, J.M.	
1194	17-04-16	9	286	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
1195	17-04-16	9	286	Red de Portones	Taxonomía	Ascidiacea	Formol y Alcohol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
1196	17-04-16	9	286	Red de Portones	Estudio multidisciplinario	Braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
1197	17-04-16	9	286	Red de Portones	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Alcohol	Ojeda/Knack de Almedia/Sanchez/Güller	Zelaya, D.	5 morfós bivalvos, 12 gasterópodos

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
1198	17-04-16	9	286	Red de Portones	Taxonomía	Gastropoda: Muricidae, Velutinidae, Trochoidea; Polyplacophora	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	Fams. Muricidae (3), Velutinidae (3 morfos) y Superfam. Trochoidea (1 morfo)/Polyplacophora (3 morfos)
1199	17-04-16	9	286	Red de Portones	Puestas	Gastropoda	Formol	Sánchez, N.	Penchaszadeh, P.	
1200	17-04-16	9	286	Red de Portones	Taxonomía	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	12 spp.
1201	17-04-16	9	286	Red de Portones	Taxonomía	Corales	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	4 spp.
1202	17-04-16	9	286	Red de Portones	Taxonomía	Briozoos	Formol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
1203	17-04-16	9	286	Red de Portones	Taxonomía	Hidrozoos	Formol	Schejter, L.	Genzano, G.	
1204	17-04-16	9	286	Red de Portones	Taxonomía	Poliquetos	Formol	Schejter, L.	Bremec, C. / Elias, R.	
1205	17-04-16	9	286	Red de Portones	Planarias	Planarias	Formol	Knack de Almeida , H. / Ojeda, M.	Brusa, F.	2 ejemplares
1206	17-04-16	9	286	Red de Portones	Mollusca	Gastropoda	Glutaraldehído	Knack de Almeida , H. / Ojeda, M.	Giménez, J.	4 morfos
1207	17-04-16	9	288	Rastra infaunal "Cuchillas"	Taxonomía	Gastropoda: Volutidae, Naticidae, Velutinidae, Trochoidea; Polyplacophora	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	Fam Volutidae (1 morfo), Naticidae (1 morfo), Velutinidae (1 morfo) y Superfam. Trochoidea (2 morfos)/Polyplacophora (2 morfos)
1208	17-04-16	9	287	Rastra Epibentónica Grande	Peces	1 Pez	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
1209	17-04-16	9	287	Rastra Epibentónica Grande	Peces	1 Pez	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
1210	17-04-16	9	287	Rastra Epibentónica Grande	Mollusca	Gastropoda: <i>Trochita</i> sp.	Formol	Knack de Almeida , H. / Ojeda, M.	Giménez, J.	con puestas
1211	15-04-16	17	285	Red de Portones	Taxonomía	Scalpellidae sobre Stylastelidae	Alcohol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	
1212	15-04-16	17	284	Rastra Epibentónica Grande	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Formol y Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
1213	17-04-16	9	289	Rastra epibentónica micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Formol y Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
1214	17-04-16	9	287	Rastra Epibentónica Grande	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Formol y Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
1215	17-04-16	9	286	Red de Portones	Taxonomía	Pycnogonida, Sphaeromatidae, Cirolanidae, Scalpellidae, Amphipoda	Formol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
1216	17-04-16	9	287	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Gsatropoda: Turridae, Velutinidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	Fam Turridae (1 morfo) y Fam Velutinidae (1 morfo)
1217	17-04-16	9	288	Rastra infaunal "Cuchillas"	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Díaz de Astarloa, J.M.	
1218	17-04-16	9	288	Rastra infaunal "Cuchillas"	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
1219	17-04-16	9	289	Rastra epibentónica micromoluscos	Cápsula	Huevo pintarroja	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Díaz de Astarloa, J.M.	
1220	17-04-16	9	287	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Formol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1221	17-04-16	9	286	Red de Portones	Bioquímica y Energética Asteroidea	Gónada, ciego y pared	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	9 morfoespecies
1222	17-04-16	9	286	Red de Portones	Taxonomía asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	9 morfoespecies
1223	17-04-16	9	287	Rastra Epibentónica Grande	Bioquímica Asteroidea	Gónada, ciego y pared	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	1 morfoespecie
1224	17-04-16	9	289	Rastra epibentónica micromoluscos	Taxonomía	Diversidad Echinodermata	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	Psolus sp., 1 erizo, Ofiuros 2 morfos
1225	17-04-16	9	292	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
1226	17-04-16	9	293	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	
1227	17-04-16	9	286	Red de Portones	Taxonomía	Bivalvia	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	Fam pedidas
1228	17-04-16	9	288	Rastra infaunal "Cuchillas"	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Alcohol seco	Ojeda/Knack de Almedia/Sanchez/Güller	Zelaya, D.	9 morfos gastropodos/ 1 Bivalvos
1229	17-04-16	9	288	Rastra infaunal "Cuchillas"	Taxonomía	Bivalvia: Philobryidae	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	1 Bivalvo
1230	17-04-16	9	288	Rastra infaunal "Cuchillas"	Mollusca	Gastropoda	Glutaraldehído , Formol	Ojeda, M. / Knack de Almeida, H.	Giménez, J.	1 morfo de 9 morfos de diversidad
1231	17-04-16	9	289	Rastra epibentónica micromoluscos	Taxonomía	Polyplacophora	Alcohol	Sánchez, N.	Urteaga, D.	1 morfo
1232	17-04-16	9	287	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Ascidacea	Alcohol / formol	Chiesa, I.	Tatian, M.	
1233	17-04-16	9	288	Rastra infaunal "Cuchillas"	Taxonomía	Ascidacea	Alcohol / formol	Chiesa, I.	Tatian, M.	
1234	17-04-16	9	294	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1235	17-04-16	36	299	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1236	19-04-16	36	301	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Formol	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1237	19-04-16	36	306	Red Piloto	Taxonomía	Echinoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M. / Rubilar, T.	2 morfos
1238	19-04-16	36	306	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	Lote anulado	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
1239	19-04-16	36	306	Red Piloto	Lithodidae	Centolla	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
1240	19-04-16	36	306	Red Piloto	Galatheididae	Munida sp.	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
1241	19-04-16	36	306	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Alcohol	Ojeda/Knack de Almeida/Sánchez/Güller	Zelaya, D.	17 morfos gasterópodos, 4 morfos bivalvos
1242	19-04-16	36	306	Red Piloto	Taxonomía Echinodermata	Holoturoidea	Formol	Rivadeneira, P.	Martínez, M	
1243	19-04-16	36	306	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae, Muricidae, Trochoidea	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	Fam Velutinidae, (4 morfos), Superfam.Trochoidea (1 morfo), Muricidae (1 morfo).
1244	19-04-16	36	306	Red Piloto	Puestas	Gastropoda	Formol	Sánchez, N.	Penchaszadeh, P.	
1245	19-04-16	36	306	Red Piloto	Mollusca	Gastropoda	Formol	Ojeda, M. / Knack de Almeida, H.	Giménez, J.	
1246	19-04-16	36	306	Red Piloto	Estudio multidisciplinario	Braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
1247	19-04-16	36	306	Red Piloto	Taxonomía	Ascidacea	Formol y Alcohol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
1248	19-04-16	36	306	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Zoantharia sp. 2	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	
1249	19-04-16	36	307	Rastra epibentónica micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
1250	19-04-16	36	308	Rastra Epibentónica Grande	Diversidad Mollusca		Alcohol	Knack de Almeida, H. / Güller, M.	Zelaya, D.	
1251	19-04-16	36	306	Red Piloto	Taxonomía	Bivalvia	Alcohol	Knack de Almeida, H. / Güller, M.	Zelaya, D.	Grupos pedidos
1252	19-04-16	36	307	Rastra epibentónica micromoluscos	Taxonomía	Polyplocophora	Alcohol	Sánchez, N.	Urteaga, D.	
1253	19-04-16	36	306	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Díaz de Astarloa, J.M.	
1254	19-04-16	36	306	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
1255	19-04-16	36	306	Red Piloto	Bioquímica y Energética Asteroidea	Gónada, ciego y pared	Freezer	Frayssé, C.	Pérez, A.	7 morfoespecies
1256	19-04-16	36	306	Red Piloto	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Frayssé, C.	Pérez, A.	7 morfoespecies
1257	19-04-16	36	307	Rastra epibentónica micromoluscos	Puestas	Gastropoda	Formol	Sánchez, N.	Penchaszadeh, P.	
1258	19-04-16	36	308	Red Piloto	Taxonomía	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	13 morfos
1259	19-04-16	36	306	Red Piloto	Taxonomía	Corales	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	3 morfos
1260	19-04-16	36	306	Red Piloto	Taxonomía	Briozoos	Formol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
1261	19-04-16	36	306	Red Piloto	Taxonomía	Braquiópodos y Polychaeta	Formol	Schejter, L.	Bremec, C. / Elias, R.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
1262	19-04-16	36	308	Rastra infaunal "Cuchillas"	Peces	1 Raya	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Díaz de Astarloa, J.M.	
1263	19-04-16	36	309	Rastra infaunal "Cuchillas"	Peces	2 Nototénidos	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
1264	19-04-16	36	309	Red Piloto	Taxonomía	Pycnogonida, Scalpellidae, Serolidae, Muninidae, Lithodidae, Amphipoda	Sin fijar	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	
1265	19-04-16	36	308	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1266	19-04-16	36	308	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Formol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1267	19-04-16	36	310	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Díaz de Astarloa, J.M.	
1268	19-04-16	36	310	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
1269	19-04-16	36	313	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
1270	19-04-16	36	314	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	
1271	19-04-16	36	306	Red Piloto	Estudio de isótopos	Crustáceo	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1272	19-04-16	40	315	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1273	19-04-16	40	315	Red Fitoplancton	Estudio cuantitativo	Fitoplancton	Formol	Becker, Y.	Alder, V.	
1274	17-04-16	9	286	Red de Portones	Estudio de isótopos	Cephalopoda: Octopodidae	Sin fijar	Güller, M.	Riccialdelli, L.	
1275	19-04-16	40	320	Red Piloto	Estudio multidisciplinario	Braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
1276	19-04-16	40	320	Red Piloto	Taxonomía	Ascidacea	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
1277	19-04-16	36	310	Red de Portones	Taxonomía	Ascidacea	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
1278	19-04-16	36	320	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Alcohol	Ojeda/Knack de Almedia/Sanchez/Güller	Zelaya, D.	16 morfos gastrópodos, 5 Bivalvia
1279	19-04-16	40	320	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae, Muricidae, Turridae, Trochoidea; Bivalvia: Cuspidariidae; Polyplacophora	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	Fam Velutinidae (2 morfos), Muricidae (1 morfo), Turridae (2 morfos), Superfam. Trochoidea (1 morfo), Cuspidariidae (1 morfo)
1280	19-04-16	40	320	Red Piloto	Puestas	Gastropoda	Formol	Sánchez, N.	Penchaszadeh, P.	
1281	19-04-16	40	320	Red Piloto	Taxonomía	Echinoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M. / Rubilar, T.	
1282	19-04-16	40	320	Red Piloto	Taxonomía	Ophiuroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
1283	19-04-16	40	320	Red Piloto	Taxonomía	Asteroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
1284	19-04-16	40	320	Red Piloto	Taxonomía	Chorismus tuberculatus	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
1285	19-04-16	40	320	Red Piloto	Nephropidae	Thymops sp.	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
1286	19-04-16	40	320	Red Piloto	Mollusca	Gastropoda	Glutaraldehído	Ojeda, M. / Knack de Almeida, H.	Giménez, J.	
1287	19-04-16	40	320	Red Piloto	Taxonomía	Bivalvia: Philobryidae, Hiatellidae, Trochoidea	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	Philobrya, Hiatella, Trochidae
1288	19-04-16	40	320	Red Piloto	Repositorio CADIC	Macrobentos	Formol 4%	Albano, M.	Lovrich, G. - CADIC	
1289	19-04-16	40	320	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Carcinactis dolosa	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	
1290	19-04-16	40	320	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
1291	19-04-16	40	320	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
1292	19-04-16	40	321	Rastra Epibentónica Grande	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Formol y Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
1293	19-04-16	40	320	Red Piloto	Taxonomía	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	7 morfos
1294	19-04-16	40	320	Red Piloto	Taxonomía	Corales	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Perez, C.	13 morfos
1295	19-04-16	40	320	Red Piloto	Taxonomía	Poliquetos e Hidrozoos	Formol	Schejter, L.	Bremec, C. / Genzano, G.	
1296	19-04-16	40	320	Red Piloto	Taxonomía	Briozoos	Formol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
1297	19-04-16	40	320	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
1298	19-04-16	40	320	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
1299	19-04-16	40	320	Red Piloto	Taxonomía	Scalpellidae, Cirolanidae, Serolidae, Amphipoda, Sphaeromatidae, Campylonotus semistriatus	Alcohol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	
1300	19-04-16	40	321	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Alcohol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	
1301	19-04-16	40	321	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Formol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	
1302	19-04-16	40	321	Rastra Epibentónica Grande	Estudio de isótopos	Diastylis planifrons (Cumacea)	Alcohol	Roccatagliata, D.	Riccialdelli, L.	2 ejs. para isótopos
1303	19-04-16	40	321	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Scaphopoda	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
1304	19-04-16	40	326	Red de Portones	Taxonomía	Gastropoda: Volutidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
1305	19-04-16	40	326	Red de Portones	Taxonomía	Ascidacea	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
1306	19-04-16	40	326	Red de Portones	Taxonomía	Bivalvia: Hiatellidae	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
1307	19-04-16	40	326	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
1308	19-04-16	40	326	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
1309	19-04-16	16	327	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1310	20-04-16	16	328	Red Fitoplancton	Estudio cualitativo	Fitoplancton	Formol	Becker, Y.	Alder, V.	
1311	20-04-16	16	329	Red Cónica 1	Estudio Isótopos	Zooplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
1312	20-04-16	16	332	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplancton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	
1313	20-04-16	16	334	Rastra Epibentónica Grande	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Díaz de Astarloa, J.M.	
1314	20-04-16	16	334	Rastra Epibentónica Grande	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
1315	20-04-16	16	334	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1316	20-04-16	16	334	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Formol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1317	20-04-16	16	334	Rastra Epibentónica Grande	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Formol	Güller, M.	Zelaya, D.	
1318	04-04-16	1	113	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	zooplancton	Formol	Padovani, L.	Capitania, F.	
1319	04-04-16	1	113	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	zooplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitania, F.	
1320	04-04-16	1	116	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Pajaro, M.	
1321	04-04-16	5	116	Bongo	Otolitos	Zoo / Ictioplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitania, F.	
1322	06-04-16	5	121	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplancton	Formol	Padovani, L.	Capitania, F.	
1323	06-04-16	5	121	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton > 500 mm	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitania, F.	
1324	06-04-16	5	121	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton > 500 mm	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitania, F.	
1325	06-04-16	5	121	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton < 200 mm	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitania, F.	
1326	06-04-16	5	119	Botella Niskin	Isótopos / Lípidos	Agua a 10 m	Sin fijar	Malits, A.	Capitania, F.	
1327	06-04-16	5	124	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Pajaro, M.	
1328	06-04-16	5	124	Bongo	Otolitos	Zoo / Ictioplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitania, F.	
1329	06-04-16	39	134	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplancton	Formol	Padovani, L.	Capitania, F.	
1330	06-04-16	39	134	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton > 500 mm	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitania, F.	
1331	06-04-16	39	134	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton 500-200 mm	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitania, F.	
1332	06-04-16	39	134	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton < 200 mm	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitania, F.	
1333	06-04-16	39	131	Botella Niskin	Isótopos / Lípidos	Agua a 10 m	Sin fijar	Malits, A.	Capitania, F.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
1334	06-04-16	39	137	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Pajaro, M.	
1335	06-04-16	39	137	Bongo	Otolitos	Zoo / Ictioplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitanio, F.	
1336	08-04-16	34	151	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplancton	Formol	Padovani, L.	Capitanio, F.	
1337	08-04-16	34	151	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitanio, F.	
1338	08-04-16	34	144	Botella Niskin	Isótopos / Lípidos	Agua a 10 m	Sin fijar	Malits, A.	Capitanio, F.	
1339	08-04-16	34	150	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Pajaro, M.	
1340	08-04-16	34	150	Bongo	Otolitos	Zoo / Ictioplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitanio, F.	
1341	08-04-16	34	150	Bongo	Isótopos / Lípidos	Larva <i>Sprattus fuegensis</i>	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitanio, F.	
1342	08-04-16	34	150	Bongo	Isótopos / Lípidos	Larva <i>Sprattus fuegensis</i>	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitanio, F.	
1343	08-04-16	34	150	Bongo	Isótopos / Lípidos	Larva <i>Sprattus fuegensis</i>	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitanio, F.	
1344	08-04-16	33	164	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplancton	Formol	Padovani, L.	Capitanio, F.	
1345	08-04-16	33	164	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitanio, F.	
1346	08-04-16	33	157	Botella Niskin	Isótopos / Lípidos	Agua a 10 m	Sin fijar	Malits, A.	Capitanio, F.	
1347	08-04-16	33	163	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Pajaro, M.	
1348	08-04-16	33	163	Bongo	Otolitos	Zoo / Ictioplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitanio, F.	
1349	08-04-16	33	163	Bongo	Isótopos / Lípidos	Larva <i>Sprattus fuegensis</i>	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitanio, F.	
1350	08-04-16	33	163	Bongo	Isótopos / Lípidos	Larva <i>Sprattus fuegensis</i>	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitanio, F.	
1351	08-04-16	33	163	Bongo	Isótopos / Lípidos	Larva <i>Sprattus fuegensis</i>	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitanio, F.	
1352	09-04-16	13	177	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplancton	Formol	Padovani, L.	Capitanio, F.	
1353	09-04-16	13	177	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton > 500 mm	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitanio, F.	
1354	09-04-16	13	177	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton 500-200 mm	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitanio, F.	
1355	09-04-16	13	177	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton < 200 mm	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitanio, F.	
1356	09-04-16	13	171	Botella Niskin	Isótopos / Lípidos	Agua a 10 m	Sin fijar	Malits, A.	Capitanio, F.	
1357	09-04-16	13	176	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Pajaro, M.	
1358	09-04-16	13	176	Bongo	Otolitos	Zoo / Ictioplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitanio, F.	
1359	10-04-16	30	188	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplancton	Formol	Padovani, L.	Capitanio, F.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
1360	10-04-16	30	188	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitanio, F.	
1361	10-04-16	30	183	Botella Niskin	Isótopos / Lípidos	Agua a 10 m	Sin fijar	Malits, A.	Capitanio, F.	
1362	10-04-16	30	187	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Pajaro, M.	
1363	10-04-16	30	187	Bongo	Otolitos	Zoo / Ictioplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitanio, F.	
1364	10-04-16	30	187	Bongo	Isótopos / Lípidos	Larva <i>Sprattus fuegensis</i>	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitanio, F.	
1365	10-04-16	30	187	Bongo	Isótopos / Lípidos	Larva <i>Sprattus fuegensis</i>	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitanio, F.	
1366	10-04-16	31	201	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplancton	Formol	Padovani, L.	Capitanio, F.	
1367	10-04-16	31	201	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitanio, F.	
1368	10-04-16	31	196	Botella Niskin	Isótopos / Lípidos	Agua a 10 m	Sin fijar	Malits, A.	Capitanio, F.	
1369	10-04-16	31	200	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Pajaro, M.	
1370	10-04-16	31	200	Bongo	Otolitos	Zoo / Ictioplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitanio, F.	
1371	10-04-16	31	200	Bongo	Isótopos / Lípidos	Larva <i>Sprattus fuegensis</i>	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitanio, F.	
1372	10-04-16	31	200	Bongo	Isótopos / Lípidos	Larva <i>Sprattus fuegensis</i>	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitanio, F.	
1373	11-04-16	12	214	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplancton	Formol	Padovani, L.	Capitanio, F.	
1374	11-04-16	12	214	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton > 500 mm	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitanio, F.	
1375	11-04-16	12	214	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton 500-200 mm	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitanio, F.	
1376	11-04-16	12	214	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton < 200 mm	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitanio, F.	
1377	11-04-16	12	210	Botella Niskin	Isótopos / Lípidos	Agua a 10 m	Sin fijar	Malits, A.	Capitanio, F.	
1378	11-04-16	12	213	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Pajaro, M.	
1379	11-04-16	12	213	Bongo	Otolitos	Zoo / Ictioplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitanio, F.	
1380	13-04-16	23	230	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplancton	Formol	Padovani, L.	Capitanio, F.	
1381	13-04-16	23	230	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitanio, F.	
1382	13-04-16	23	223	Botella Niskin	Isótopos / Lípidos	Agua a 10 m	Sin fijar	Malits, A.	Capitanio, F.	
1383	13-04-16	23	229	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Pajaro, M.	
1384	13-04-16	23	241	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplancton	Formol	Padovani, L.	Capitanio, F.	
1385	13-04-16	21	241	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitanio, F.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
1386	13-04-16	21	236	Botella Niskin	Isótopos / Lípidos	Agua a 10 m	Sin fijar	Malits, A.	Capitania, F.	
1387	13-04-16	21	242	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Pajaro, M.	
1388	13-04-16	21	242	Bongo	Otolitos	Zoo / Ictioplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitania, F.	
1389	14-04-16	20	247	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplancton	Formol	Padovani, L.	Capitania, F.	
1390	14-04-16	20	247	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitania, F.	
1391	14-04-16	20	252	Botella Niskin	Isótopos / Lípidos	Agua a 10 m	Sin fijar	Malits, A.	Capitania, F.	
1392	14-04-16	19	254	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplancton	Formol	Padovani, L.	Capitania, F.	
1393	14-04-16	19	254	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitania, F.	
1394	14-04-16	19	261	Botella Niskin	Isótopos / Lípidos	Agua a 10 m	Sin fijar	Malits, A.	Capitania, F.	
1395	15-04-16	18	270	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplancton	Formol	Padovani, L.	Capitania, F.	
1396	15-04-16	18	270	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitania, F.	
1397	15-04-16	18	265	Botella Niskin	Isótopos / Lípidos	Agua a 10 m	Sin fijar	Malits, A.	Capitania, F.	
1398	15-04-16	18	269	Botella Niskin	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo/Ictio	Formol	Padovani, L.	Pajaro, M.	
1399	15-04-16	18	269	Bongo	Otolitos	Zoo / Ictioplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitania, F.	
1400	15-04-16	17	280	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplancton	Formol	Padovani, L.	Capitania, F.	
1401	15-04-16	17	280	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitania, F.	
1402	15-04-16	17	277	Botella Niskin	Isótopos / Lípidos	Botella Niskin a 10 m	Sin fijar	Malits, A.	Capitania, F.	
1403	15-04-16	17	281	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Pajaro, M.	
1404	15-04-16	17	281	Bongo	Otolitos	Zoo / Ictioplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitania, F.	
1405	15-04-16	17	281	Bongo	Isótopos / Lípidos	Larva <i>Sprattus fuegensis</i>	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitania, F.	
1406	15-04-16	17	281	Bongo	Isótopos / Lípidos	Larva <i>Sprattus fuegensis</i>	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitania, F.	
1407	17-04-16	9	291	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplancton	Formol	Padovani, L.	Capitania, F.	
1408	17-04-16	9	291	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitania, F.	
1409	17-04-16	9	298	Botella Niskin	Isótopos / Lípidos	Agua a 10 m	Sin fijar	Malits, A.	Capitania, F.	
1410	17-04-16	9	290	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Pajaro, M.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
1411	17-04-16	9	290	Bongo	Otolitos	Zoo / Ictioplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitania, F.	
1412	17-04-16	9	290	Bongo	Isótopos / Lípidos	Larva <i>Sprattus fuegensis</i>	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitania, F.	
1413	17-04-16	9	290	Bongo	Isótopos / Lípidos	Larva <i>Sprattus fuegensis</i>	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitania, F.	
1414	17-04-16	9	290	Bongo	Isótopos / Lípidos	Larva <i>Sprattus fuegensis</i>	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitania, F.	
1415	19-04-16	36	312	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplancton	Formol	Padovani, L.	Capitania, F.	
1416	19-04-16	36	312	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitania, F.	
1417	19-04-16	36	312	Botella Niskin	Isótopos / Lípidos	Agua a 10 m	Sin fijar	Malits, A.	Capitania, F.	
1418	19-04-16	36	303	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Pajaro, M.	
1419	19-04-16	36	311	Bongo	Otolitos	Zoo / Ictioplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitania, F.	
1420	19-04-16	36	311	Bongo	Isótopos / Lípidos	Larva <i>Sprattus fuegensis</i>	Sin fijar	García Alonso, V.	Capitania, F.	
1421	19-04-16	40	323	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplancton	Formol	Padovani, L.	Capitania, F.	
1422	19-04-16	40	323	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitania, F.	
1423	19-04-16	40	323	Botella Niskin	Isótopos / Lípidos	Agua a 10 m	Sin fijar	Malits, A.	Capitania, F.	
1424	19-04-16	40	322	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Pajaro, M.	
1425	19-04-16	40	322	Bongo	Otolitos	Zoo / Ictioplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitania, F.	
1426	20-04-16	16	333	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplancton	Formol	Padovani, L.	Capitania, F.	
1427	20-04-16	16	333	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplancton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitania, F.	
1428	20-04-16	16		Botella Niskin	Isótopos / Lípidos	Agua a 10 m	Sin fijar	Malits, A.	Capitania, F.	
1429	20-04-16	16	336	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplancton	Formol	Padovani, L.	Pajaro, M.	
1430	20-04-16	16	336	Bongo	Otolitos	Zoo / Ictioplancton	Alcohol	Padovani, L.	Capitania, F.	
1431	20-04-16	16	334	Rastra Epibentónica Grande	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Alcohol	Ojeda/Knack de Almedia/Sanchez/Güller	Zelaya, D.	
1432	20-04-16	16	334	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Gastropoda: Turridae, Naticidae, Marginellidae, Trochoidea, Echinoidea, Asteroidea	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	Fam Turridae (2 morfos), Naticidae (2 morfos), Marginellidae (2 morfos) y Superfam. Trochoidea (1 morfo)
1433	20-04-16	16	334	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Gastropoda: Trochoidea	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
1434	22-04-16	11	338	Red Piloto	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Formol	Ojeda/Knack de Almedia/Sanchez/Güller	Zelaya, D.	13 morfos gasterópodos, 4 morfos bivalvos
1435	22-04-16	11	338	Red Piloto	Taxonomía	Gastropoda: Velutinidae, Naticidae; Polyplacophora	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	Fam Velutinidae (1 morfo) y Fam Naticidae (1 morfo)/Polyplacophora (1 morfo)
1436	22-04-16	11	338	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
1437	22-04-16	11	338	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
1438	22-04-16	11	338	Red Piloto	Taxonomía	Echinoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M. / Rubilar, T.	2 morfos
1439	22-04-16	11	338	Red Piloto	Taxonomía	Ophiuroidea, Holoturoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M./ Martínez, M.	
1440	22-04-16	11	338	Red Piloto	Taxonomía	Estrellas	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
1441	d	11	338	Red Piloto	Planaria	Planaria	Formol	Ojeda, M. / Knack de Almeida, H.	Brusa, F.	
1442	22-04-16	11	338	Red Piloto	Valvas	Braquiópodos	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Gordillo, S.	
1443	22-04-16	11	338	Red Piloto	Taxonomía	Ascidiacea	Formol y Alcohol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
1444	22-04-16	11	338	Red Piloto	Galatheidae	Munida sp.	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
1445	22-04-16	11	338	Red Piloto	Lithodidae	centolla	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
1446	22-04-16	16	334	Rastra Epibentónica Grande	Mollusca	Gastropoda	Glutaraldehído	Ojeda, M. / Knack de Almeida, H.	Giménez, J.	
1447	22-04-16	11	338	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Actiniaria sp.15	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	
1448	22-04-16	11	338	Red Piloto	Taxonomía	Bivalvia: Hiatellidae	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
1449	22-04-16	11	339	Rastra epibentónica micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Formol y Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
1450	22-04-16	11	338	Red Piloto	Taxonomía anémonas	Actiniaria sp.19	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	
1451	22-04-16	11	343	Red Cónica 1	Estudio Isótopos / Lípidos	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Riccialdelli, L.	
1452	22-04-16	11	344	Red Cónica 2	Ictioplancton	Zooplankton	Sin fijar	Bruno, D.	Bruno, D.	
1453	22-04-16	36	309	Red Piloto	Bioquímica y Energética Asteroidea	Gónada, ciego y pared	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	2 morfoespecies
1454	22-04-16	36	309	Red Piloto	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	2 morfoespecies
1455	22-04-16	40	320	Red Piloto	Bioquímica y Energética Asteroidea	Gónada, ciego y pared	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	2 morfoespecies

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
1456	22-04-16	40	320	Red Piloto	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	2 morfoespecies
1457	22-04-16	11	338	Red Piloto	Bioquímica y Energética Asteroidea	Gónada, ciego y pared	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	3 morfoespecies
1458	22-04-16	11	338	Red Piloto	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	3 morfoespecies
1459	22-04-16	11	338	Red Piloto	Bioquímica y Energética Asteroidea	Gónada, ciego y pared	Freezer	Fraysse, C.	Pérez, A.	3 morfoespecies
1460	22-04-16	11	338	Red Piloto	Taxonomía Asteroidea	Cuerpo entero	Formol	Fraysse, C.	Pérez, A.	3 morfoespecies
1461	22-04-16	11	348	Red Fitoplancton	Estudio cualitativo	Fitoplancton	Formol	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1461	22-04-16	11	348	Red Fitoplancton	Estudio cualitativo	Fitoplancton	Formol	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1462	22-04-16	11	348	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1462	22-04-16	11	348	Red Fitoplancton	Estudio de isótopos	Fitoplancton	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
1463	22-04-16	11	338	Red Piloto	Taxonomía	Paguridae, Pycnogonida, Amphipoda, Antarcturidae, Balanidae, Sphaeromatidae	Alcohol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	
1464	22-04-16	11	340	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Alcohol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	
1465	22-04-16	11	340	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Formol	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	
1466	22-04-16	11	339	Rastra epibentónica micromoluscos	Taxonomía	Gastropoda: Naticidae + Ophiuroidea	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
1467	22-04-16	41	350	Red de Portones	Taxonomía	Gastropoda: Volutidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
1468	22-04-16	41	350	Red de Portones	Taxonomía	Estrellas	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
1469	22-04-16	41	350	Red de Portones	Taxonomía	Echinoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M. / Rubilar, T.	
1470	22-04-16	41	350	Red de Portones	Lithodidae	Centolla	Freezer	Albano, M.	Lovrich, G.	
1471	22-04-16	41	350	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Díaz de Astarloa, J.M.	
1472	22-04-16	41	350	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
1473	22-04-16	41	350	Red de Portones	Diversidad Mollusca	Conchas / Doriidae	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	1 morfo
1474	22-04-16	41	350	Red de Portones	Taxonomía	Bivalvia: Hiatellidae	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	1 morfo
1475	22-04-16	41	350	Red de Portones	Mollusca	Gastropoda	Formol	Ojeda, M. / Knack de Almeida, H.	Giménez, J.	
1476	22-04-16	41	350	Red de Portones	Planaria	Planaria		Ojeda, M. / Knack de Almeida, H.	Brusa, F.	
1477	22-04-16	41	350	Red de Portones	Taxonomía	Ascidiacea	Formol y Alcohol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
1478	22-04-16	41	350	Red de Portones	Taxonomía	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	5 spp.

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
1479	22-04-16	11	338	Red Piloto	Taxonomía	Poliquetos e Hidrozoos	Formol	Schejter, L.	Bremec, C. / Genzano, G.	
1480	22-04-16	11	338	Red Piloto	Taxonomía	Briozoos	Formol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
1481	22-04-16	11	342	Minibongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zooplankton	Formol	Padovani, L.	Capitania, F.	
1482	22-04-16	11	342	Minibongo	Isótopos / Lípidos	Zooplankton	Sin fijar	Padovani, L.	Capitania, F.	
1483	22-04-16	11	351	Botella Niskin	Isótopos / Lípidos	Agua a 10 m	Sin fijar	Malits, A.	Capitania, F.	
1484	22-04-16	11	341	Bongo	Estudio cualitativo / cuantitativo	Zoo / Ictioplankton	Formol	Padovani, L.	Pajaro, M.	
1485	22-04-16	11	341	Bongo	Otolitos	Zoo / Ictioplankton	Alcohol	Padovani, L.	Capitania, F.	
1490	22-04-16			Red Piloto y Red de Portones	Parásitos morfología	Endoparásitos de peces	Formol	Menoret, A. / Franzese, S.	Ivanov, V.	Estaciones y lances varios
1491	22-04-16			Red Piloto y Red de Portones	Parásitos molecular	Endoparásitos de peces	Alcohol	Menoret, A. / Franzese, S.	Ivanov, V.	Estaciones y lances varios
1492	22-04-16			Red Piloto y Red de Portones	Parásitos histología	Endoparásitos de peces	Glutaraldehído	Menoret, A. / Franzese, S.	Ivanov, V.	Estaciones y lances varios
1493	08-04-16	33	161	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Formol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	Lote asignado en Bs. As.
1494	03-04-16	4	106	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Peracarida	Formol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	Lote asignado en Bs. As.
1495	22-04-16	11	338	Red Piloto	Docencia	Lithodes santolla	Sin fijar	Roccatagliata, D.	Roccatagliata, D.	docencia
1496	08-04-16	33	159	Red Piloto	Taxonomía	Paguridae, Pycnogonida, Antarcturidae, Aegidae, Cirolanidae, Sphaeromatidae, Amphipoda	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1497	10-04-16	30	184	Red Piloto	Taxonomía	Pycnogonida, Paguridae, Antarcturidae, Sphaeromatidae, Amphipoda,	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1498	06-04-16	5	127	Red Piloto	Taxonomía	Pycnogonida, Paguridae, Sphaeromatidae, Cirolanidae, Amphipoda	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1499	30-03-16	28	52	Red Piloto	Taxonomía	Pycnogonida, Serolidae, Antarcturidae, Sphaeromatidae, Amphipoda, Scalpellidae	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1500	06-04-16	39	140	Red Piloto	Taxonomía	Pycnogonida, Balanidae, Cirolanidae	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
1501	13-04-16	21	239	Red Piloto	Taxonomía	Serolidae, Sphaeromatidae, Cirolanidae, Amphipoda, Chaetiliidae, Paguridae, Amphipoda, Muninidae	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1502	31-03-16	35	89	Red Piloto	Taxonomía	Pycnogonida, Scalpellidae, Paguridae, Aegidae	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1503	03-03-16	4	107	Red Piloto	Taxonomía	Pycnogonida, Serolidae, Idoteidae, Sphaeromatidae, Amphipoda	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1504	08-04-16	33	159	Red Piloto	Taxonomía	Amphipoda, Lavado esponjas	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1505	29-03-16	26	26	Red Piloto	Taxonomía	Pycnogonida, Paguridae, Serolidae, Aegidae	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1506	11-04-16	12	211	Red Piloto	Taxonomía	Pycnogonida, Paguridae, Sphaeromatidae	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1507	15-04-16	18	266	Red Piloto	Taxonomía	Amphipoda en esponja	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1508	31-03-16	35	90	Red de Portones	Taxonomía	Pycnogonida, Scalpellidae	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1509	19-04-16	40	326	Red de Portones	Taxonomía	Pycnogonida, Sphaeromatidae, Amphipoda	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1510	22-04-16	41	350	Red de Portones	Taxonomía	Amphipoda, lavado de Ascidiaceas	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1511	10-04-16	31	204	Red de Portones	Taxonomía	Amphipoda	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1512	22-04-16	41	350	Red de Portones	Taxonomía	Sphaeromatidae, Amphipoda	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1513	10-04-16	30	191	Red de Portones	Taxonomía	Caprella sobre centollón, Amphipoda en esponja	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1514	15-04-16	17	285	Red de Portones	Taxonomía	Amphipoda	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1515	15-04-16	18	268	Red de Portones	Taxonomía	Lithodidae con Caprellidae	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1516	17-04-16	9	286	Red de Portones	Taxonomía	Sphaeromatidae, Scalpellidae, Amphipoda (lavado de Briozoa, corales e hidrozooa)	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1517	14-04-16	21	245	Red de Portones	Taxonomía	Paguridae, Amphipoda, Sphaeromatidae	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1518	29-03-16	38	41	Red de Portones	Taxonomía	Scalpellidae, Aegidae, Amphipoda	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
1519	08-04-16	34	149	Red de Portones	Taxonomía	Scalpellidae, Amphipoda	Alcohol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1520	03-04-16	4	107	Red de Portones	Taxonomía	Peracarida en Hydrozoa	Formol	Chiesa, I.	Roccatagliata, D.	
1478b	22-04-16	11	348	Red Piloto	Taxonomía	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	10 spp.
670b	07-04-16	34	146	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Díaz de Astarloa, J.M.	
671b	07-04-16	34	146	Red Piloto	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
672b	07-04-16	34	149	Red de Portones	Lithodidae	Centolla	Alcohol	Albano, M.	Perez Barros, P.	
673b	07-04-16	34	149	Red de Portones	Taxonomía	Polyplocophora	Alcohol	Sánchez, N.	Urteaga, D.	
674b	07-04-16	34	149	Red de Portones	Taxonomía	Ascidiacea	Formol	de Aranzamendi, C. / Taverna, A.	Tatian, M.	
675b	07-04-16	34	146	Red Cónica 2	Taxonomía	Braquiópodos y Polychaeta	Formol	Schejter, L.	Bremec, C. / Elías, R.	
675c	07-04-16	34	149	Red de Portones	Taxonomía anémonas	Actinostola crassicornis	Formol	Garese, A.	Acuña, F.	1 ejemplar
676b	07-04-16	34	146	Red Piloto	Taxonomía	Submuestras para poliquetos	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L. / Bremec, C.	
676c	07-04-16	34	149	Red de Portones	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia	Formol	Ojeda/Knack de Almedia/Sánchez/Güller	Zelaya, D.	6 morfos gastro y 3 bivalvia
677b	07-04-16	34	149	Red de Portones	Taxonomía	Bivalvia	Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
678b	07-04-16	34	148	Rastra Epibentónica Grande	Taxonomía	Polyplocophora	Alcohol	Sánchez, N.	Urteaga, D.	1 morfo
679b	07-04-16	34	149	Red de Portones	Taxonomía	Ophiuroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
938b	11-04-16	12	218	Red de Portones	Taxonomía	Asteroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
939b	11-04-16	12	218	Red de Portones	Taxonomía	Ophiuroidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Brogger, M.	
940b	11-04-16	12	218	Red de Portones	Taxonomía	Holoturoidea	Alcohol	Rivadeneira, P.	Martínez, M	
941b	11-04-16	12	218	Red de Portones	Taxonomía	Gastropoda: Marginellidae, Velutinidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	Fam Marginellidae (2 morfos) y Fam Velutinidae (1 morfo)
942b	11-04-16	12	218	Red de Portones	Taxonomía	Gastropoda: Volutidae	Alcohol	Sánchez, N.	Pastorino, G.	1 morfo
943b	11-04-16	12	218	Red de Portones	Estudio de isótopos	Gastropoda	Sin fijar	Becker, Y.	Riccaldelli, L.	
944b	11-04-16	12	218	Red de Portones	Puestas	Gastropoda	Formol	Sánchez, N.	Penchaszadeh, P.	
945b	11-04-16	12	218	Red de Portones	Estudio de isótopos	Cephalopoda: Octopodidae	Sin fijar	Becker, Y.	Riccaldelli, L.	
946b	11-04-16	12	218	Red de Portones	Estudio de isótopos	Cephalopoda: Octopodidae	Sin fijar	Becker, Y.	Riccaldelli, L.	
947b	11-04-16	12	218	Red de Portones	Taxonomía	Esponjas	Freezer	Schejter, L.	Schejter, L.	
948b	11-04-16	12	218	Red de Portones	Taxonomía	Hidrozoos	Formol	Schejter, L.	Genzano, G.	

Lote	Fecha	Est.	Lance	Tipo de red	Denominación lote	Contenido	Fijación	Colector a bordo	Investigador destinatario	Observaciones
949b	11-04-16	12	218	Red de Portones	Taxonomía	Briozoos	Formol	Schejter, L.	Lopez Gappa, J.	
950b	11-04-16	12	212	Rastra Epibentónica Grande	Sedimento para micromoluscos	Sedimento para micromoluscos	Formol y Alcohol	Güller, M.	Zelaya, D.	
951b	11-04-16	12	218	Red de Portones	Mollusca	Gastropoda	Glutaraldehído , Formol	Ojeda, M. / Knack de Almeida, H.	Giménez, J.	
952b	11-04-16	12	218	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Delpiani, M. / Vázquez, M.	Diaz de Astarloa, J.M.	
953b	11-04-16	12	218	Red de Portones	Peces	Peces	Sin fijar	Bruno, D.	Fernández, D.	
954b	11-04-16	12	218	Red de Portones	Planaria	Planaria	Formol	Ojeda, M. / Knack de Almeida, H.	Brusa, F.	
955b	11-04-16	12	218	Red de Portones	Estudio de isótopos	Raya	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
956b	11-04-16	12	218	Red de Portones	Estudio de isótopos	Raya	Sin fijar	Becker, Y.	Riccialdelli, L.	
973b	11-04-16	12	218	Red de Portones	Diversidad Mollusca	Gastropoda; Bivalvia; Cephalopoda	Alcohol / formol	Ojeda/Knack de Almedia/Sanchez/Güller	Zelaya, D.	4morfos bivalvos, 1 pulpo, 9 gastrópodos

Anexo III: Sugerencias de mejoramiento operativo del buque

Dr. Daniel Roccatagliata
Jefe Científico

Los días previos a la zarpada y durante la navegación se resolvieron innumerables problemas. Entre otras, se compraron algunas banquetas, se agregaron luminarias, se instalaron pantallas térmicas en los laboratorios, se soldaron equipos de muestreo que sufrieron averías, etc. Además, observe con agrado varias mejoras con respecto a mi último embarque (CAV 2014), tales como la instalación de una campana de extracción, la compra de mamelucos impermeables de excelente calidad para el personal científico, la colocación de trabas velcro en las puertas de vidrio de los anaqueles de los gabinetes, etc.

Con el propósito de optimizar aún más las condiciones de trabajo en el buque a continuación elevo algunas sugerencias que considero favorecerían el desarrollo de las próximas campañas. Esta lista resume muchas de las sugerencias que el personal científico me hizo llegar durante los 30 días de campaña y/o las expresadas en sus encuestas individuales. Es de destacar que el orden de los ítems es arbitrario (no están ordenados por grado de importancia o prioridad).

Actividades en cubierta: oficiales de pesca, oferta de agua y guinche de pesca

(1) Es imprescindible que se embarque dos oficiales de pesca. Dado que la obtención de las muestras es continua (normalmente se trabaja 24 ó más horas corridas), un único oficial no puede atender todos los lances de pesca y las reparaciones de las redes.

(2) Se necesita una mejor oferta de agua marina en la cubierta de popa. En tal sentido, sería conveniente contar con dos bocas de salida de buena presión.

(3) En la presente campaña se tomó una muestra de bentos a 1000 m de profundidad, debiendo ser filado casi todo el cable de acero que posee el guinche de pesca (2400 m). Sin embargo, para próximas campañas en aguas profundas se requerirán hasta 9000 m de cable de acero. Dada la importancia de tomar muestras en aguas profundas (entre 1000 y 3000 m), considero que es prioritario ir previendo esta necesidad.

Gabinetes

(1) Resulta necesario una mesada de acero inoxidable con cajoneras (similar a la que se encuentra en el gabinete biológico) en el gabinete oceanográfico. La misma se podría colocar sobre el mamparo que da hacia proa (actualmente ocupada por una mesada precaria y el freezer).

(2) Ver la posibilidad de modificar las canaletas de las mesadas, agregándole un desagüe. Esto permitirá limpiar las mesadas con abundante agua, y evitar que se acumule material de descarte en las canaletas y se genere mal olor.

(3) Si bien se adquirieron sillas altas para los gabinetes, previo a la zarpada, estas no fueron suficientes en función de la cantidad de científicos embarcados. Cada gabinete debería contar con 3 sillas bajas y 3 sillas altas (excepto en el gabinete húmedo que no requiere de sillas). En ambos casos deben ser lo suficientemente pesadas para que no se deslicen con el rolido del buque. Algunas de las sillas altas ubicadas frente a las mesadas podrían estar atornilladas al piso. Las sillas no deben ser giratorias y deben poder ajustarse en altura.

(4) Pese a que en navegación se agregaron luminarias (tubos fluorescentes), sería todavía necesario agregar algunas luminarias más, especialmente sobre las mesadas.

(5) A efectos de un mejor control de las muestras conservadas en la heladera y el freezer, sería conveniente colocar un candado de combinación numérica que permita restringir el uso solo a los interesados.

(6) Con el propósito de evitar deslizamiento de materiales, las mesadas de los gabinetes, a excepción del húmedo, deberían contar con manteles antideslizantes.

Compra de equipamiento “menor”

Se solicita adquirir una nueva balanza compensada de mayor precisión para el laboratorio húmedo. Para las especificaciones técnicas por favor consultar al Dr. Martín Ehrlich y a la Dra. Laura Schejter, ambos investigadores del INIDEP.

Conservación y acopio de las muestras

(1) El cuarto anexo al gabinete oceanográfico, que se utiliza para acopio de muestras, debería ser reacondicionado para permitir el almacenamiento de una mayor cantidad de muestras. Con tal propósito, se sugiere retirar el armario que está actualmente en dicho recinto, y agregar 1 ó 2 niveles de estantes para guardar baldes y cajones con las muestras procesadas. Estas estanterías deben ser metálicas y estar preparadas para soportar bultos pesados. También, deben contar con una baranda de contención que evite que los bultos se caigan con el rolido del buque.

(2) A efectos de una mejor estiba de las muestras en la cámara frigorífica testigo, sería de gran ayuda instalar una estantería metálica sólida sobre el sector derecho.

Redes de pesca y suministros

Sería conveniente poseer un pañol oceanográfico en el puerto de Mar del Plata en el que se guarden las redes y todos los insumos para su reparación. Esto permitiría llevar un registro actualizado de las existencias, y los oficiales de pesca podrían chequear si hay algún faltante antes de iniciar la campaña.

Condiciones habitacionales

(1) Muchos de los reportes individuales de los investigadores destacan que el reducido espacio en los camarotes de 6 personas, afecta la rutina diaria de los integrantes, siendo una incomodidad que se acentuó debido a lo extenso de la travesía. Existiendo camarotes para 2 personas en donde el espacio, en términos comparativos, es holgado. Quizás este problema podría aliviarse instalando una cucheta adicional en algunos de los camarotes de 2 personas. Otra alternativa, sería ampliar el número de camarotes destinados al personal científico. En ningún caso, la solución puede pasar por reducir el número de científicos a embarcar.

(2) A fin de acelerar el secado de la ropa de trabajo en cubierta, sería de gran ayuda colocar en el pasillo lateral entre máquinas principales y el gabinete Biológico una serie de barras para colgar las prendas mojadas.

Espero que estas sugerencias sean de ayuda para mejorar el desarrollo de las futuras campañas. Casi todas ellas son relativamente económicas y sencillas de instrumentar. Es menester señalar que estas observaciones en nada desmerecen el excelente trabajo que viene realizando el Buque Oceanográfico Puerto Deseado en el Mar Argentino.

Sugerencias individuales de los investigadores embarcados

Dra. Laura Schejter

Agradecimientos y comentarios generales sobre el funcionamiento del buque

Esta campaña ha sido un éxito gracias a un trabajo arduo de planificación y puesta a punto que comenzó varios meses antes de que zarpara el buque. En este sentido, el Dr. Gustavo Lovrich y el Dr. Daniel Roccatagliata (quien fue Jefe Científico) han estado permanentemente trabajando en la organización, junto con personal de CONICET y de la Armada Argentina. El Capitán Urrutia, Jefe de la Agrupación de Buques Hidrográficos ha colaborado en el éxito de esta campaña, con muy buena predisposición para realizar ajustes de último momento y para autorizar la prueba de guinche, realizada en el mes de enero, previo a la partida del buque a la Antártida.

Durante la campaña, es necesario agradecer la labor y el apoyo recibido por parte del Comandante, Capitán Linhart, así como del Segundo Comandante y Jefe de Operaciones, Capitán Zerdán, quienes en todo momento se preocuparon no solamente por lo referente a la realización de estaciones, sino que brindaron soluciones y se ocuparon de diferentes cuestiones de habitabilidad, confort y ajustes que fueron surgiendo con el correr de los días. Asimismo, se extiende este agradecimiento a los encargados de las maniobras en popa, Lucas Acosta, Luis Alconero y Cintia Chana, y a todos los suboficiales a cargo de las maniobras en popa, por la excelente predisposición, dedicación y entusiasmo para poder llevar a cabo con éxito esta campaña. Es de destacar especialmente la buena predisposición del personal de servicios y cocina en todo momento, quienes nos ofrecieron comidas en altas horas de la madrugada cuando las estaciones se realizaban o prolongaban durante todo el día. Asimismo, se desea agradecer especialmente al cocinero por la buena predisposición y el esmero en la preparación diaria de una dieta vegetariana para la Dra. Schejter.

Al respecto del servicio de correo electrónico, queremos destacar que hemos estado muy satisfechos con el nuevo sistema con el que cuenta el buque, y es muy cómodo y eficiente poder acceder por intranet a la red del buque y consultar el correo desde el celular o la computadora personal. Esto ha sido un avance con respecto a campañas anteriores en un área que todos los participantes usamos asiduamente, como son las comunicaciones con nuestros amigos, familiares y colegas.

Sobre las condiciones de trabajo en los gabinetes

- El Gabinete Químico, gabinete ocupado por la mayoría de los investigadores que trabajaron con invertebrados bentónicos, no está equipado para que en él desarrollen sus labores tantas personas. Por tal motivo, si bien no faltó voluntad para el trabajo y se logró realizar todo lo previsto, las condiciones no fueron las mejores. Las mesadas de trabajo de ese gabinete no son adecuadas y se sugiere tener en mente reemplazarlas por mesadas similares a las del resto de los gabinetes. No cuentan con cajones ni armarios, y los armarios que en general hay en los diferentes gabinetes no tienen buen cierre y son de

vidrio, material muy inconveniente y que puede generar peligros sobre todo con mal tiempo.

- Sugerimos la instalación de enchufes, a veces hay solo uno por mesada, que resulta insuficiente cuando se necesita enchufar al mismo tiempo varios aparatos, como por ejemplo, una lupa, una termoselladora, un cargador de baterías, una notebook, etc.

- Se debe mejorar la iluminación sobre las mesadas. En algunos casos fue posible instalar una lámpara al comienzo de la campaña, pero muchas otras veces no, y los veladores de escritorio resultan insuficientes (y son un enchufe más, nuevamente).

- Es muy necesario que se realicen salidas a las canaletas de las mesas de acero inoxidable de los gabinetes (actualmente al no contar con un drenaje muchas veces queda dentro de las canaletas toda la basura y desperdicios generados durante la campaña y es muy complicado limpiarlas, generan mal olor, etc).

- Es deseable colocar las repetidoras de las cámaras que enfocan las maniobras en todos los gabinetes para poder ver la maniobra cuando se está trabajando en el laboratorio, especialmente en casos de mal tiempo, o cuando se está trabajando sin descanso. Esto evita acumulación de gente en el laboratorio húmedo, pérdidas de tiempo en espera en las maniobras de popa, etc.

- Sería necesario colocar percheros en los gabinetes, para poder colgar la ropa de trabajo, ya sean guardapolvos, overoles, etc., especialmente cuando se deja de trabajar y deben quedar extendidos muchas veces para que se sequen o escurran el agua.

- Es necesario contar con más sillas en los gabinetes, y que las sillas estén de acuerdo al tamaño y altura de las mesadas. A veces teníamos sillas demasiado altas para usar en mesadas demasiado bajas. El resultado fue un dolor de cuello y de espalda permanente de la mayoría de los participantes.

- Es deseable contar con suficiente espacio para trincar el material de trabajo, así como las muestras. Se sugiere construir algún tipo de estantería para instalar en el cuarto anexo del gabinete oceanográfico con el fin de acumular muestras trincadas con mayor seguridad, aprovechando el espacio disponible.

- Es PRIMORDIAL contar en cubierta con una segunda manguera de agua de mar, con la presión suficiente para que permita tamizar muestras (el caudal de la única manguera existente no alcanza y genera muchas demoras).

Sobre la habitabilidad del buque

- Tal como se viene mencionando desde hace varios años en informes de campaña, los camarotes del nivel inferior denominados “Técnicos” resultan muy incómodos cuando están ocupados en su totalidad. Estos camarotes estuvieron originalmente planificados para muchas menos personas de las que actualmente albergan, llegando a un estado de hacinamiento y en donde es muy complicado instalarse y acomodar pertenencias personales para campañas tan largas como la que se realizó. Asimismo, estos camarotes que en la actualidad albergan 5 y 6 personas, comparten un baño entre 2 camarotes, con lo cual muchas veces simplemente el hecho de ducharse resulta complejo y requiere toda una organización. Son aceptables para albergar hasta 4 personas.

- En la gran mayoría de los camarotes, las taquillas tienen las cerraduras viejas y gastadas, muchas veces se abren durante el mal tiempo en reiteradas ocasiones, produciendo no solamente un golpeteo permanente, sino además, que el contenido quede esparcido por todo el camarote.

- Entendemos que el buque es un buque viejo y que fue originalmente pensado para muchas menos personas de las que usualmente transporta en las campañas. Los baños y especialmente las duchas, suelen taparse a menudo, y las cañerías muchas veces desprenden muy mal olor todo el tiempo. Sería necesario mejorar este sistema.

- Debido a problemas que desconocemos técnicamente, si bien se nos informó que el agua del buque era potable, y no hemos tenido mayores inconvenientes a bordo, durante toda la campaña, el agua presentó un color amarillento, y a veces, material en suspensión. Entendemos que esta no es una condición normal y esperamos que se pueda resolver para futuras campañas.

COPIA ELECTRÓNICA