



CAMPAÑA ANTÁRTICA. ¿SOLO LOGÍSTICA?

Eugenio L. Facchin

El buque oceanográfico ARA *Puerto Deseado* es una de las plataformas más idóneas para desarrollar actividades científicas a bordo y proyectarlas hacia el entorno. Con sus laboratorios, equipos de cubierta y embarcaciones menores, posee una potencialidad que está limitada por el alcance de los proyectos científicos y las condiciones ambientales que estos requieren para su correcto desarrollo.

El jefe científico y el comandante de la unidad deben planificar con sumo detalle cada actividad para hacer posible que la mayor parte de los proyectos embarcados puedan recolectar las muestras necesarias para el posterior procesamiento, sin interferir con los otros que se desarrollan en forma simultánea.

En muchos casos, deben “negociar” espacios de tiempo y el uso de equipos, para que ningún proyecto se vea menoscabado frente a otros. No hubo, en este caso, alguno con mayor jerarquía en lo que a importancia o prelación científica se refiere. No obstante, el criterio científico primó para la maximización de la utilización del equipamiento de a bordo. Más aún, se manifestó, desde el primer momento, una general empatía que permitió que, en los momentos de mayor intensidad, todos participaran en forma espontánea, para colaborar con las diversas tareas que demandaban, por ejemplo, los lances de pesca de diferentes artes.

Los proyectos que participaron de la CAV (Campaña Antártica de Verano 2011/12) fueron los siguientes:

“**Levaduras de ambientes marinos antárticos**”, llevado a cabo por la Dra. Virginia de García, del Laboratorio de Microbiología Aplicada y Biotecnología, perteneciente al CONICET (INIBIOMA – UNCo). Tuvo por objeto el estudio de la biodiversidad de levaduras de ambien-

El Capitán de Navío VGM (R) Eugenio Luis Facchin ocupó cargos ejecutivos y de gestión en operaciones navales, Estados Mayores, de análisis estratégico e informativo. Comandó unidades navales, Fuerzas Navales y Conjuntas en condiciones extremas de operación. Fue destacado a prestar servicios en el exterior en dos oportunidades. En la actividad privada, ocupó cargos gerenciales y de asesoría. Cursó la licenciatura en Sistemas Navales del Instituto Universitario de la Armada Argentina, el doctorado en Ciencia Política de la Universidad Kennedy, el Magíster en Metodología de la Investigación de la Universidad de Belgrano, el Plan de Altos Estudios en Administración de Empresas de la Escuela de Altos Negocios de Lima, Perú, y el Curso de Administración de Recursos para la Defensa, de la Academia de Guerra de la Armada de los EE. UU., entre otros. Es investigador Senior en la Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales (UCES). Es autor de artículos publicados en revistas especializadas y del libro Un buque, dos banderas, mil combates.

Sigue en la siguiente página.





tes naturales extremos y sus adaptaciones metabólicas para la vida en condiciones extremas frías, con directa aplicación en biotecnología y, además, como posibles bioindicadores en el monitoreo de los fenómenos asociados con el cambio climático mundial. Durante la presente campaña, se tomaron veinticinco muestras de agua de mar y hielo, de las cuales se obtuvieron más de doscientos aislados de levaduras adaptadas al frío, que se encuentran en proceso de estudio. En la aplicación biotecnológica se busca la producción de enzimas activas a bajas temperaturas y proteínas anticongelantes.

“Genética, energética e isótopos estables de nototénidos antárticos”, proyecto llevado adelante por la Dra. María Eugenia Lattuca y la Dra. Claudia Duarte, tiene variados objetivos de estudio sobre los nototénidos, la familia de peces mejor representada en las aguas antárticas y subantárticas. Además de caracterizar la comunidad íctica, estos estudios buscan determinar la estructura genética de las poblaciones de peces por métodos moleculares, medir el contenido de isótopos estables de carbono y nitrógeno de las distintas especies para establecer su posición dentro de la trama trófica y medir el contenido energético de los individuos y de sus órganos. Además, la existencia de características fisiológicas y ecológicas especiales en alguna de estas especies hace que la comparación entre especies antárticas y subantárticas pueda arrojar luz sobre la importancia de los componentes adaptativo y filogenético como origen de dichas características.



Viene de la página anterior.

Es además, Capitán de Ultramar, Capitán Fluvial y Perito Naval en Navegación Marítima y Fluvial. Se desempeñó como Asesor de Seguridad Náutica Antártica del Servicio de Hidrografía Naval hasta mayo de 2013.

“Reproducción de eufausiáceos antárticos”.

Este proyecto, dirigido por el Dr. Enrique Marschoff con la colaboración de la Dra. Sandra Vivequin, se orienta a analizar la vinculación de la abundancia y la distribución de estadios larvales de varias especies de krill antártico, y las condiciones oceanográficas, en particular la relación con la confluencia Weddell - Scotia. Se trata de obtener información que permita el monitoreo del estado de las poblaciones de eufausiáceos adultos en la región. Este proyecto forma parte de las investigaciones que llevan adelante distintos estados en el marco de la Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos y contribuye a la administración de las pesquerías de krill.

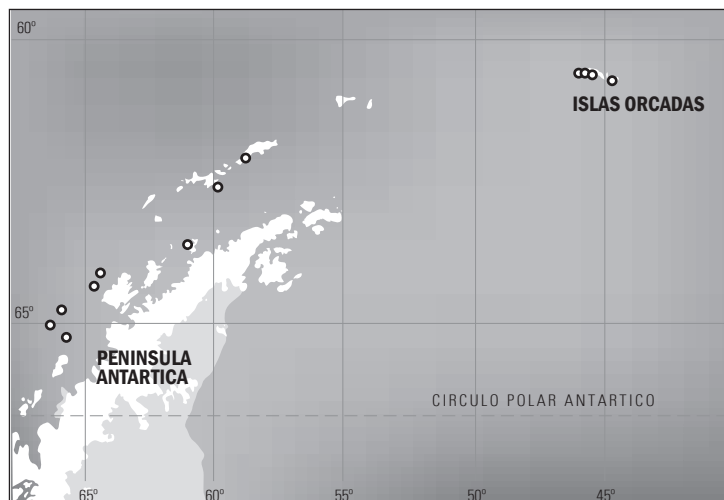


“Monitoreo de comunidades de aves marinas pelágicas en el mar de Scotia”

Este proyecto, llevado a cabo por el Dr. José Luis Orgeira, del Instituto Antártico Argentino, con la colaboración de la Lic. Mónica Torres, es de vigencia permanente y de vital importancia, ya que las comunidades de las aves marinas son indicadores altamente sensibles de los cambios producidos en el ambiente. Constituyen, por ello, una insustituible herramienta de detección y predicción de estos cambios en escalas geográficas de magnitud. El monitoreo se lleva a cabo en el horario diurno y requiere de la permanente presencia en el puente de comando de profesionales con profundos conocimientos sobre dichas comunidades y de dilatada experiencia en la observación, en muchos casos, en condiciones hidrometeorológicas extremas.



La casi totalidad de los proyectos estuvo ligada a la posibilidad de que diversos tipos de redes pudieran ser lanzadas y, para ello, se contó a bordo con la presencia de un piloto de pesca, el Sr. Christian Daniel Motta, y un marinero, cuya idoneidad y conocimientos permitieron una adecuada labor, pese a que el buque no es pesquero y requiere de la utilización de equipos y maniobras no preparados para dicha labor. Estos fueron adapta-



dos para poder suplir las falencias intrínsecas, tanto por la creatividad de la dotación del buque, como por quienes se embarcan para la específica tarea del manejo de las redes y los sistemas asociados.

“Síntesis, espectroscopia, cinética y fotoquímica de compuestos fluorados y de importancia ambiental”.

Proyecto encabezado por el Dr. Gustavo Argüello y llevado a cabo a bordo por el Lic. Matías Berasategui y el Lic. Guido Rimondino. Este proyecto está orientado a la determinación en el aire antártico de contaminantes orgánicos persistentes. Se intenta determinar especies tales como pesticidas, herbicidas, hidrocarburos aromáticos policíclicos y bifenilos policlorados. Se trata de

compuestos que viven en la atmósfera un tiempo suficientemente largo para poder ser distribuidos por los vientos y alcanzar regiones remotas. Estas sustancias son, además, tóxicas en su mayoría y algunas de ellas, probablemente carcinogénicas. El proyecto ha instalado a bordo del BOPD (buque oceanográfico *Puerto Deseado*) un laboratorio que incluye dos equipos de toma de muestras de aire, un sistema para procesar los filtros y recuperar los contaminantes presentes y un cromatógrafo de gases con detección de captura electrónica para su determinación y su eventual cuantificación.

Ultraestructura del espermatozoide y espermatogénesis en caracoles y bivalvos marinos: Importancia sistemática, filogeografía y filogenia.

Proyecto desarrollado a bordo por la Lic. Mariel Ojeda. El estudio comparativo ultraestructural de la gametogénesis y de la morfología del espermatozoide abre un nuevo camino en la no resuelta taxonomía y la filogenia de varios grupos de moluscos, al ser la ultraestructura del espermatozoide y la gametogénesis una herramienta importante para los análisis filogenéticos. Los objetivos de este proyecto en el buque fueron: Identificación y recolección de especies de gasterópodos que podrían encontrarse en el itinerario Atlántico Sur-mar de Weddell: plataforma del mar Argentino, canal de Beagle y mar de Weddell frente a península antártica para luego realizar los análisis correspondientes en el laboratorio de invertebrados marinos de la facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires.

Ecología y conservación de aves y mamíferos marinos

El proyecto fue llevado a cabo por las Dras. Gabriela Scioscia y Natalia A. Dellabianca, del Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre, Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC).

Se estudiaron la distribución y la abundancia de los predadores tope marinos (aves y mamíferos) en función de las variables físicas, químicas y biológicas del océano austral desde Tierra del Fuego hasta la península Antártica.

Para poder cumplir con ese objetivo, dos observadores registraron, desde los alerones del puente, todas las aves marinas que pasaban a trescientos metros o menos, por una de las bandas y todos los mamíferos marinos que pasaban por ambas bandas. Además, se tomó el registro de posición, fecha y hora. Para los mamíferos marinos, se tomó, además, la distancia del avistaje.

Para cada avistaje, ya fuera de aves o de mamíferos, se registraron la especie, el tamaño y la composición del grupo, la actividad principal de los animales al momento de ser avistados, el estado del mar y los datos meteorológicos más importantes, a fin de evaluar la contribución de covariables asociadas con la observación en la detección de las especies.

Estudios Oceanográficos y procesos químicos y biológicos al sur del paralelo 55° S.

Este proyecto fue desarrollado a bordo por el Dr. Flavio Emiliano Paparazzo. Estuvo orientado a determinar la distribución vertical y horizontal de nutrientes inorgánicos en las aguas del pasaje de Drake y el océano Antártico, medir la tasa de incorporación de fuentes nitrogenadas por el fitoplancton y, por consiguiente, medir la productividad primaria, nueva y regenerada, y por último, medir la concentración de clorofila, estimando la biomasa fitoplanctónica.

El conocimiento sobre la dinámica de nutrientes en los mares y los océanos permite comprender e interpretar los procesos que gobiernan la producción primaria. Al ser el fitoplancton la base de la cadena trófica y uno de los principales actores en la captura y la consecuente reducción del dióxido de carbono ambiental, su estudio aporta una valiosa información relacionada con el cambio climático global.

Biodiversidad y biogeografía de invertebrados bentónicos del mar de Bellingshausen y aguas adyacentes. Similitudes y diferencias con la fauna magallánica.

Este proyecto fue desarrollado a bordo por la Dra. Laura Schejter y la Lic. Clara Rimondino. El objetivo general del proyecto fue el estudio de aspectos sistemáticos, biogeográficos y ecológicos de cuatro grupos frecuentes de invertebrados bentónicos (esponjas, equinodermos, moluscos y briozoos) del mar de Bellingshausen y de la confluencia Weddell – Scotia. Durante la campaña, se tomaron las muestras que permitirán registrar la diversidad de invertebrados bentónicos en cada lance de pesca y las asociaciones entre distintos organismos. Se documentaron las características de los animales vivos para cotejar con las descripciones originales y realizar los aportes, de ser necesario, para redescripciones de especies que son escasamente conocidas. Posteriormente, se analizarán las afinidades de la fauna de la zona relevada con las de la zona magallánica, por último, y se evaluarán los patrones recurrentes o discrepantes de las distribuciones geográficas y batimétricas

Biología evolutiva y reproductiva de asteroideos y decápodos antárticos y subantárticos.

Este proyecto fue desarrollado a bordo por la Dra. Analía F. Pérez, la Lic. Patricia Pérez Barros y la Lic. Lucía Epherra. El proyecto estudiaba las estrellas de mar, en particular sus órganos sexuales, con los que se analizaban los procesos de oxidación, las sustancias y los procesos antioxidantes, que en un futuro podrían ser aplicados en otras áreas, como en la medicina.

Ensamblajes de grupos macrobentónicos específicos (moluscos y tunicados) de la Antártida y la Patagonia argentina.

El proyecto fue llevado a cabo a bordo por el Lic. Mariano Malvé. Está orientado a caracterizar dos grupos faunísticos marinos bentónicos. Los epibiontes, que son aquellos organismos que utilizan como sustrato las valvas para asentarse y vivir sobre ellas, y las conchillas de bivalvos vacías, de cuyas marcas pueden observarse, cuantificar y comparar tasas de depredación sobre las comunidades bentónicas. Este proyecto también incorpora otros grupos bentónicos, tales como las ascidias o papas de mar. De todos ellos se estudia su distribución y las asociaciones entre organismos. Los datos de distribución y las cantidades, se los relaciona con datos de variables ambientales, la gradiente latitudinal y las incidencias antrópicas, tales como la contaminación y el tráfico marítimo, así como también el cambio climático global. Entre otras incidencias, se estudian las especies bentónicas invasoras y los cambios estructurales en dichas comunidades producidos por el dramático retroceso de los glaciares.

Biotaxonomía morfológica y molecular (DNA Barcoding) de peces marinos de Argentina.

Desarrollado a bordo por el Dr. Ezequiel Mabrugaña y el Lic. Matías Delpiani. Este trabajo forma parte de un proyecto global que permitiría identificar el ejemplar de pez capturado no solo por su aspecto y su taxonomía, sino también por la lectura de una porción del ADN. Con todo ello, se está formando un banco de datos de todos los organismos. Su uso es ilimitado y tiene también aristas impositivas, ya que un embarque de productos del mar será analizado, y se podrán evitar fraudes aduaneros por subfacturación o falsificación de especies declaradas. Se capturaron cientos de ejemplares de una gran cantidad de especies que son congelados, preservados en alcohol y en una solución de formol según su futuro uso.



Registro Audiovisual.

Una actividad que, al margen de la ciencia, tiene importancia y proyección en el público general es el grupo de registro audiovisual que anualmente envía el CONICET a bordo y que, en esta oportunidad, además de las actividades científicas, pudo registrar el combate del lamentable incendio desatado en la base brasileña Ferraz. Los componentes de este grupo fueron Manuel Soria, en Cámara y Dirección, y Esteban Siñeriz, en el Sonido y ayudante de cámara.

Tareas de Seguridad Náutica.

Por otro lado y en forma simultánea a los proyectos descriptos, el Servicio de Hidrografía Naval desarrolló tres áreas de trabajo de vital importancia para la seguridad náutica, la actualización de las descripciones náuticas, el balizamiento y las batimetrías actualizadas.

Los cambios climáticos produjeron, en especial en la Antártida, dramáticas transformaciones en la conformación de las costas y generaron espejos de agua, donde antes estaban los frentes de los glaciares que se vieron retrotraídos, en algunos casos, centenas de metros. Esos espejos de agua y sus costas difieren notoriamente de lo consignado en la cartografía y, por otro lado, en la mayoría de los casos, no han sido relevados, lo cual constituye un potencial peligro para los buques que navegan esas aguas. Por ello, es necesaria, además, la actualización de los derroteros náuticos que describan nuevas líneas de costa, derrotas y resalten los potenciales riesgos en zonas despejadas de hielo, pero no relevadas adecuadamente.

El balizamiento antártico se ve sometido a extremas condiciones climatológicas que deterioran en forma acelerada y con toda dureza las señales instaladas que requieren de mantenimiento permanente. Las más de cien señales materializan una enorme carga de trabajo e inversión, y son por demás necesarias para mantener una adecuada seguridad en la navegación por esas aguas.

La obligación contraída de editar una serie de cartas internacionales de la serie 9000 requiere que se lleve a cabo una batimetría bajo las más estrictas normas y metodologías exigidas por la Organización Hidrográfica Internacional y su comité especializado, la Organización Hidrográfica Antártica. El equipamiento, oportunamente instalado para el estudio de la plataforma continental, permite ahora el relevamiento batimétrico con estándares internacionales del más alto nivel de calidad. ■

ASOCIACIÓN DE VETERANOS DE GUERRA DE MALVINAS



Veterano de guerra: asóciense

Si es Veterano, incorpórese como **Socio Activo**.
Si no lo es, apóyenos como **Socio Adherente**.

Informes: Uruguay 654, piso 4, of. 403
C1015ABN, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
Tel./fax: (011) 4373-5440 E-mail: aveguema@yahoo.com.ar
www.aveguema.org.ar