

Participantes

Grupo de Trabajo GSJ: Ana Parma, Gustavo Álvarez-Colombo, Mirtha Lewis, Carlos de Marziani, Gustavo Ferreyra, María Eva Góngora, Gustavo Macchi, Flavio Papparazzo, Andrés Rivas, Julio Vinuesa, Pablo Yorio, Gabriela Williams.

Representantes institucionales: Pablo Almada, Silvia Blanc, Marcela Charo, José Fernando Dos Santos, Horacio Giaquinta, Santiago Miguelez, Loreley Oviedo.

Temas a tratar:

1. Campañas 2015
2. Reuniones científicas y de comunicación
3. Manejo de datos y requerimientos informáticos
4. Protocolos de campañas para el Pampa Azul
5. Planificación del espacio marino- Propuesta de la Comisión de Biodiversidad de la Iniciativa Pampa Azul

1. Campañas 2015

Disponibilidad de buques

Se informó que el Grupo de Logística, que coordina el uso de los barcos, se reunió el 18 de mayo y se invitó a representantes de los grupos de trabajo a participar de la reunión. Gustavo Álvarez-Colombo, quien participó de la reunión en el MinCyT, presentó un resumen acerca de la situación de los buques disponibles para las campañas de la Iniciativa Pampa Azul:

Buque de Investigación Oca Balda y Buque de Investigación Holmberg

Estos buques permanecen inactivos debido a la situación de conflicto existente con la planta del personal embarcado en el INIDEP no permite la salida de los buques de investigación. No se divisa una solución en el corto plazo y, una vez resuelto el conflicto, los barcos no podrán zarpar inmediatamente ya que será necesario refaccionarlos. Se recomendó que se suspendiera la programación de campañas con los buques del INIDEP hasta que se resuelva el conflicto y se pueda asegurar su disponibilidad para realizar una campaña.

No es posible utilizar la red de arrastre de fondo piloto ni los raños que se encuentran en el INIDEP dada la dimensión y peso de estos equipos. Si se podría arrastrar una -rastra tipo Picard.

BO Puerto Deseado tiene planificada una campaña en octubre y luego inicia la campaña antártica; además realizará actividades en el banco Namuncurá. No existen ventanas de tiempo para realizar campañas en el GSJ durante el corriente año.

Buque de Investigación RV Sonne (futuro nombre "Austral")
Parte del equipamiento se encuentra en reparación.

Buque Star1 (Fundación Félix Azara).

Se encuentra en trámite el cambio de bandera del buque Star 1 de origen paraguayo. Flavio Paparazzo visitó el buque y reseñó las características: es un buque de 50 m de eslora, con mucha cubierta, muchos guinches y malacate, en muy buen estado; tiene una rampa pequeña y dos tangones, construido originalmente para la pesca de centollas. Fernando Dos Santos mencionó que una Comisión Técnica de Prefectura visitó el buque y elaboró un informe respecto del estado de las diversas áreas (navegación, máquinas, radio, electricidad). Se planifica una campaña exploratoria en verano para evaluar su funcionamiento. Desde el Consejo Asesor se recomendó realizar una segunda evaluación con la participación de expertos en oceanografía y artes de pesca, a los fines de establecer cuál es la prestación del buque para trabajar en estas líneas de investigación.

Motovelero Oceanográfico Dr. Bernardo Houssay

El Capitán del MVO Houssay, Fernando Dos Santos, presentó las características del barco a los efectos de evaluar sus prestaciones para las campañas programadas por el grupo. La embarcación fue remodelada íntegramente, manteniendo su esencia como plataforma de investigación oceanográfica y actualmente desarrolla tareas oceanográficas con varias instituciones de investigación en el orden nacional. PNA está dando sus primeros pasos en el uso de equipamiento oceanográfico, y están entrenándose para ello en cada campaña realizada. El equipamiento es operado por la tripulación del buque.

El buque tiene una capacidad para 30 tripulantes, más 10 plazas para personal científico. Tiene una autonomía de 20 días funcionado a todo motor, la que varía si las condiciones le permiten navegar a vela.

Entre las remodelaciones se transformó el aula en un laboratorio húmedo con heladeras y freezer (a -20°C). Cuenta con un laboratorio seco con estufa de cultivo, lupa, esterilizador y una estación meteorológica. Además cuenta con equipamiento científico, a saber un CTD SBE911, una roseta oceanográfica SBE32 Carrousel de 12 botellas Niskin de cinco litros de capacidad cada una, sensor de fluorescencia y oxígeno, termosalinógrafo, trenes de filtrado y bomba SentinoPall. La embarcación está equipada con redes de arrastre superficial operadas con guinche hidráulico en popa con capacidad de 2000 m de cable, y red bongo (mini bongo de 27 cm de diámetro). Además, cuenta con 200 m de cable de 6,35 mm de diámetro y con una draga tipo Van Veen con una superficie de muestreo 100 cm, operada con guinche hidráulico en popa. Está equipado con una ecosonda de 38 kHz con alcance hasta 1000 m, sin posibilidades de bajar la información. Atento las características del buque, Silvia Blanc consideró factible utilizar el equipo portátil de hidroacústica.

El calado es de 4,40 m y con respecto a las estaciones que se pretenden realizar en la costa del GSJ, el buque podría acercarse hasta la isobata de 15-20 m de profundidad, teniendo en cuenta el margen de seguridad debajo de la quilla del motovelero. La costa del golfo presenta la particularidad de ser bastante profunda; la isobata de 20 m se ubica muy cerca de la playa, por lo que hay que tener en cuenta el efecto de oleaje. En caso de ser factible por las condiciones meteorológicas del momento se puede operar también con botes.

De las actividades planificadas para la campaña off-shore, no se podrían realizar las actividades de pesca pelágica de anchoíta y de pesca de arrastre con raño ni red piloto de fondo. No es posible utilizar estos equipos de arrastre de fondo disponibles en el INIDEP dada su dimensión y peso. Sí se podría arrastrar una rastra tipo Picard.

El barco actualmente tiene en revisión el CTD y el pedido de compra de un nuevo cable conductor que permitiría el uso de la roseta SBE 32 de 12 botellas. Una opción de mínima es solicitar formalmente al INIDEP el siguiente equipamiento: un perfilador

CTD autocontenido y 6 botellas Niskin de 5 litros para poder realizar tentativamente castings con botellas para la adquisición de muestras de agua.

Evaluadas las prestaciones del MVO Houssay, el grupo concluyó que el mismo se acerca mayoritariamente a los requerimientos de las campañas programadas. Se solicitará formalmente el buque para primavera, a través de los canales correspondientes. La campaña de primavera, en caso de concretarse, permitirá evaluar el barco para las futuras campañas en el GSJ, que incluyen dos campañas anuales en marzo/abril y en primavera.

Campaña costera: objetivos y alternativas

Debido a que la productividad del GSJ es resultado de procesos oceanográficos que operan a diferentes escalas espaciales y temporales, se propone caracterizar procesos cercanos a la costa que han sido detectados mediante imágenes satelitales. Estos incluyen procesos inducidos por topografía en el sector norte y un frente térmico en la zona del bajo Mazarredo. Además, se propone evaluar a un mayor detalle espacial el sector asociado a Comodoro Rivadavia y Caleta Olivia para profundizar aspectos relacionados con la contaminación costera.

Para estas áreas prioritarias se discutieron los objetivos que son exclusivos de una campaña costera, y aquellos de la campaña off-shore que se aplican también a las áreas costeras. Los objetivos exclusivos recogidos a partir del análisis de las Idea-proyecto presentadas en respuesta a la convocatoria presentada por el GTGSJ son:

- 1) Identificar eventos reproductivos, áreas de puesta y áreas de cría de conductivos.
- 2) Identificar zonas de cría de crustáceos comerciales.
- 3) Identificar áreas de concentración de larvas y zonas de asentamiento de juveniles de peces en la región costera del golfo.
- 4) Identificar y describir los primeros estadios (larvas y prerreclutas) de especies de peces óseos costeros con interés comercial y recreativo.
- 5) Realizar una cartografía de hábitats y comunidades bentónicas en base a técnicas acústicas, muestreos de sedimento y bentos y video submarino.
- 6) Caracterizar comunidades demersales asociadas a los diferentes tipos de hábitats identificados.
- 7) Evaluar la calidad de los efluentes de aguas residuales, desagües pluviocloacales y arroyos que descargan en la zona costera del GSJ mediante análisis físicos y químicos.
- 8) Determinar los flujos de oxígeno disuelto, hierro y de nutrientes inorgánicos disueltos en la interfase sedimento-agua en sitios costeros con y sin impacto antrópico.
- 9) Determinar las concentraciones y el origen de los hidrocarburos en sedimento costeros con y sin impacto antrópico del Golfo.
- 10) Estudiar la dinámica del Fe en el GSJ y su relación con el desarrollo del fitoplancton en general y de especies productoras de toxinas paralizantes de moluscos (TPM) en particular, la biodisponibilidad y la bioacumulación de metales traza tóxicos y potencialmente tóxicos, la degradación de materia orgánica sedimentaria y los aportes desde fuentes externas.
- 11) Caracterizar la variabilidad espacial en las firmas isotópicas de los organismos antes mencionados, tanto a nivel batimétrico (franja intermareal inferior-5m, in-shore: entre 5m y 20m y off-shore: +20 m) como a lo largo de la franja costera, con muestreos estacionales (verano – invierno).
- 12) Realizar mediciones de fitoplancton con ultrasonido (EFU) a diferentes frecuencias en el rango de los MHz (incluyéndose extracciones de agua con fitoplancton) en zonas próximas a la costa donde se espera la ocurrencia de

fenómenos físicos, hasta ahora evidenciados a través de la presencia de “eddies”, con posibles áreas de mayor productividad. Dichas mediciones tienen por objetivo registrar la potencia acústica retrodispersada a fin de correlacionarla con la Abundancia Numérica de los dispersores acústicos de volumen y consecuentemente, con la Biomasa de los dispersores dominantes. Son mediciones inéditas en el país, que por ahora revisten carácter de ensayos preliminares.

A estos objetivos se suman los objetivos de la campaña off-shore que corresponden también a la campaña costera.

- 1) Determinar la distribución de temperatura, salinidad, fluorescencia y turbidez de la columna de agua en diferentes áreas dentro del GSJ.
- 2) Determinar perfiles de velocidad y dirección de corrientes en algunas estaciones prefijadas para la campaña.
- 3) Mapear las características de fondo y distribución de sedimentos.
- 4) Determinar la distribución de nutrientes.
- 5) Determinar la distribución espacial de la producción primaria del fitoplancton.
- 6) Determinar la distribución espacial de la composición y abundancia del fitoplancton (pico, nano y microfitoplancton).
- 7) Determinar la abundancia y distribución espacial del bacterioplancton HNA y LNA.
- 8) Determinar la distribución espacial y abundancia del micro y macrozooplancton.
- 9) Determinar la distribución geográfica y abundancia del ictioplancton.
- 10) Determinar la distribución geográfica y abundancia de juveniles de peces
- 11) Determinar la abundancia y distribución de estadios tempranos de vida de crustáceos comerciales
- 12) Evaluar la composición y distribución del bentos en diferentes áreas dentro del GSJ.
- 13) Realizar una prospección acústica de peces y organismos planctónicos en el área de trabajo.
- 14) Realizar: (i) determinaciones de la respuesta acústica de dispersores de volumen fitoplanctónicos con transductores ultrasónicos; (ii) mediciones preliminares con hidrófono para monitoreo de ruido ambiente subacuático y caracterización de paisajes acústicos.
- 15) Evaluar la relación espacio-temporal entre las aves y mamíferos marinos y los procesos oceanográficos del Golfo San Jorge y áreas adyacentes.
- 16) Generar un isoscape (paisaje isotópico) del GSJ que describa la variación espacio-temporal en los valores base de los isótopos para poder inferir sobre los aportes de las distintas fuentes de energía.
- 17) Analizar la composición isotópica de C y N para materia orgánica particulada, sedimentos, productores y consumidores herbívoros de los ambientes bentónicos (fondos blandos y duros) y pelágicos (columna de agua) del GSJ.

Campaña de primavera 2015

Se discutió el plan de campaña originalmente propuesto para el mes de marzo de 2015 a los efectos de adaptarlo a una posible campaña en primavera con el MVO Houssay. Se revisaron las estaciones de la segunda etapa en el litoral de la provincia del Chubut, cuyo objetivo era evaluar los estadios larvales de merluza. Se acordó centrar la campaña en el golfo San Jorge.

Debido a que el MVO Houssay puede ingresar a zonas de hasta 15 m de profundidad aproximadamente, se decidió incorporar a las estaciones de la campaña off-shore estaciones más costeras para abordar algunos objetivos de la campaña costera. Aquellas actividades que necesitan redes de arrastre de fondo no se podrán realizar, debido a que equipos de este tipo no pueden ser operados en esta embarcación.

Respecto al equipamiento para la campaña de primavera, Gustavo Ferreira mencionó que las boyas que están en el golfo San Jorge tienen ADCP y una de ellas no está en el agua. Carlos De Marziani comentó que este ADCP se encuentra en los laboratorios de Electrónica de la Universidad Nacional de la Patagonia, fue puesto nuevamente en funcionamiento pero no puesto a prueba. El mismo es propiedad del Municipio de Comodoro Rivadavia. El grupo acordó que sería muy oportuno contar con el ADCP para la campaña de primavera. De Marziani se comprometió a realizar las averiguaciones a fin de que el GTGSJ solicite el ADCP para la campaña junto con un perfilador CTD que tampoco está en uso.

Se mencionó que la información colectada por la boya en funcionamiento se encuentra en el servidor de la Municipalidad de Comodoro Rivadavia, pero los datos no están disponibles online.

Gustavo Álvarez-Colombo y Gustavo Macchi modificarán el plan preparado originalmente para la campaña de marzo en el Oca Balda para adecuarlo a las prestaciones del MVO Houssay. El grupo del CENPAT preparará una propuesta de las transectas/estaciones costeras. Se acordó planificar una campaña de entre 15 y 20 días para el mes de octubre de 2015. Ana Parma solicitará formalmente el MVO Houssay cuando cuente con el primer borrador de plan de campaña.

Una vez finalizado el plan de campaña, los responsables de cada grupo deberán revisar el presupuesto de insumos y los protocolos de campaña a los efectos de adaptarlos a una posible campaña en primavera en el MVO Houssay.

2. Reuniones científicas y de comunicación

Santiago Miguelez repasó la segunda reunión del Directorio del Programa Coriolis. Informó que se realizará un Encuentro Internacional sobre Recursos del Mar el 6 y 7 de julio en Comodoro Rivadavia, en el marco de las actividades del Programa Coriolis.

El encuentro tiene como objetivos promover las políticas científicas, tecnológicas y de innovación productiva sobre los recursos del mar y las cooperaciones internacionales en marcha, así como presentar el estado de avance y resultados parciales de la campaña oceanográfica Coriolis II, a cargo de científicos argentinos y canadienses. Además, se presentarán los avances hechos gracias al Programa Bec-Ar, la apertura de la carrera oceanografía en Comodoro Rivadavia y el proyecto Polo Tecnológico Golfo San Jorge.

Invitó al GTGSJ a realizar una presentación sobre el Programa Estratégico de Investigación y Monitoreo del GSJ elaborado por el grupo. El encuentro se visualiza como una buena oportunidad para intercambiar información acerca de las diferentes iniciativas de investigación y monitoreo focalizadas en el GSJ, así como sobre los avances de los resultados de la campaña hecha con el buque Canadiense Coriolis II. Pablo Yorio accedió a hacer una presentación sobre el documento elaborado por el GTGSJ. El grupo discutió la posibilidad de realizar también una presentación en las IX Jornadas de Ciencias del Mar en Ushuaia.

3. Manejo de datos y requerimientos informáticos.

Mirtha Lewis repasó la política de uso de los datos y material colectado en el marco del Programa Estratégico de Investigación y Monitoreo a Largo Plazo del Golfo San Jorge. El punto 7 del documento elaborado por el GTGSJ se propone constituir un grupo coordinador que defina las necesidades y elabore un plan de trabajo específico para el formato de datos por disciplina, y coordine la solicitud de ayuda financiera para la contratación de personal especializado en informática para el diseño de bases de datos inter-relacionales para el ingreso de los datos de las campañas.

Propuso integrar al grupo coordinador dos profesionales (post-doc) para trabajar en bases de datos primarios y visualización a través de un Proyecto de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTs) presentado por Mirtha Lewis al CONICET. El producto esperado es una mayor interoperatividad entre los sistemas nacionales (SNDM, SNDB, Repositorios), homologación de información y aplicación de estándares internacionales para datos biológicos (biogeografía y evaluación) y oceanográficos, y dar visibilidad a la información de proyectos nacionales y regionales a través del acceso online y descarga de mapas temáticos.

4. Protocolos post-campañas para el Pampa Azul

A pedido del Dr. Mentaberry, Jose Luis Esteves elaboró un protocolo de campaña referido a actividades a realizar previamente y durante la campaña, incluyendo cuestiones de logística, hotelería, solicitud del buque (tiempos y formatos), funciones del capitán y jefe científico y contenidos del informe de la campaña. A fin de elaborar un protocolo para la Iniciativa Pampa Azul que utilice estándares internacionales, el protocolo existente debe ser completado para incluir cuestiones relativas a la denominación de las campañas y estaciones, el formato del informe post-campaña que permita extraer metadatos estandarizados, y la definición de cuáles son los datos esenciales a registrar para las distintas disciplinas intervinientes en las campañas: Pesquera, Biogeografía, Oceanografía y Bioacústica, así como la información colectada en Estaciones Fijas (boyas).

Se propuso elaborar para la campaña de primavera un protocolo post-campaña para cada área temática. Mirtha Lewis se comprometió a preparar un borrador para el mes de agosto, previo a la campaña. Marcela Charo ofreció los protocolos internacionales IMBER (<http://www.imber.info/>) como base para adaptarlos a este objetivo. Para poner a prueba el formato de los estándares, se solicitará al INIDEP un set de datos que servirá de insumo para la preparación de protocolos que integren la colecta de información oceanográfica compatibles con las normas internacionales vigentes en los diferentes sistemas.

5. Planificación del espacio marino- Propuesta de la Comisión de Biodiversidad de la Iniciativa Pampa Azul

Guillermo Cañete, miembro de la Comisión Biodiversidad Pampa Azul, se comunicó por teleconferencia a fin de presentar una propuesta elaborada por esa Comisión, para usar al golfo San Jorge como área piloto para implementar un ejercicio de planificación marina espacial (PME). Propusieron una articulación con el GTGSJ ya que esperan que el grupo aporte parte de los insumos técnicos para esta planificación.

La Comisión de Biodiversidad elaboró una agenda tentativa con diferentes actividades y procesos que concluyen con una PME del golfo San Jorge

Se acordó que era una buena iniciativa para acompañar, ya que se encuentra alineada con el Programa Estratégico de Investigación y Monitoreo del Golfo San Jorge elaborado por este grupo. Sin embargo, se expresó la preocupación en cuanto a los tiempos previstos para realizar el ejercicio propuesto por la Comisión de Biodiversidad. Aunque se dispone de una gran cantidad de información para el golfo, la misma se encuentra en gran parte dispersa y desactualizada; además el programa de investigación no tendrá los resultados requeridos en el corto plazo. Se resalta la necesidad de que la Comisión de Biodiversidad identifique la información requerida para avanzar con la planificación propuesta. Por otro lado, debe considerarse que no se dispone de los recursos humanos y financieros para realizar esta tarea en los plazos previstos, por lo que se señala la necesidad de que la Comisión de Biodiversidad coordine la búsqueda de los fondos necesarios para solucionar estas carencias. Finalmente, se planteó la necesidad de pensar en las estructuras de

governabilidad necesarias para poder implementar la planificación marina espacial propuesta.