

## Grupo de Trabajo Golfo San Jorge

### Minuta reunión 2-3 octubre 2014

#### CENPAT – Puerto Madryn

---

##### Participantes

Grupo de Trabajo GSJ: Ana Parma, Gustavo Álvarez Colombo, María Eva Góngora, Mirtha Lewis, Zulma Lizarralde, Gustavo Macchi, Raúl Reta, Andrés Rivas, Gabriela Williams, Pablo Yorio.

Representantes Institucionales: Pablo Almada, Silvia Blanc, Horacio Giaquinta, Loreley Oviedo, Liliana Scioli. Ver Anexo I.

La agenda para la reunión incluyó los siguientes temas:

- 1- Planificación de la campaña del Oca Balda
  - presupuesto
  - plan de campaña
  - participantes
  - protocolos de actividades.
- 2- Preparación del documento con el programa para el GSJ solicitado por el Dr. Mentaberry.
- 3- Discusión de objetivos y posibilidades para la realización de campañas costeras.

#### 1- Planificación de la campaña del Oca Balda para marzo 2015

##### **Presupuesto**

Mirtha Lewis presentó lo tratado en la reunión del consejo asesor de la iniciativa Pampa Azul en relación al presupuesto 2014-2015 del Ministerio de Ciencia y Tecnología destinado a esta iniciativa:

- **\$224M**, divididos en **\$63,7M** para 2014 y **\$160,71M** para 2015. En este presupuesto ya está incluido lo solicitado para el Banco Burdwood (**\$16,44M**), que se dividieron en **\$10M** para 2014 para la campaña BOPD y \$6 M para gastos de equipos y depósitos de muestras en el CADIC.

En relación al presupuesto de la campaña del Oca Balda, se discutieron los criterios para incluir o no ciertos rubros, en particular lo concerniente a gastos de análisis y procesamiento de muestras (incluidos insumos y personal involucrado) y equipamiento. Idealmente los costos de los análisis deberían estar cubiertos por proyectos de investigación, los que son acordados en base a un proceso de acreditación y selección a cargo de las agencias competentes. Se discutió la situación de varios de los grupos de investigación que participarían de la campaña, pero que hasta el momento no cuentan con un proyecto como para financiar los análisis posteriores. Se acordó en establecer un mecanismo para alentar a que los investigadores que queden a cargo de muestras se comprometan a analizar o conseguir los fondos requeridos para costear los análisis en un tiempo prudencial a fin de evitar que las muestras permanezcan almacenadas por tiempo ilimitado. Como mecanismo se propuso que las muestras no analizadas dentro de los dos años de concluida la campaña queden a disposición de la comunidad científica para su análisis. En el caso de muestras cuyo análisis es prioritario, sea porque el material se deteriora con el tiempo de almacenaje (ej., nutrientes, pigmentos, etc.) o debido a que de sus resultados dependen otros componentes del programa, el GTGSJ considerará su incorporación en el presupuesto para el año 2015.

Con respecto a los requerimientos de equipo más costoso, los pedidos deberán ser priorizados por el GTGSJ antes de ser puestos a consideración por el MINCYT. Los equipos comprados en el marco de esta convocatoria serán propiedad de Pampa Azul, aunque se desconoce cómo será administrado su uso una vez cumplimentados los objetivos originales para los cuales fueron adquiridos.

Se decidió que el presupuesto de la campaña GJS propuesta para marzo de 2015 cubra solamente los gastos de recolección de muestras, adquisición y conservación, sin cubrir los gastos de análisis posteriores y el equipamiento más costoso. Sólo se incluyeron gastos de reparaciones de equipo indispensables para llevar adelante las tareas a bordo.

En base a esta decisión, se revisaron todos los ítems del presupuesto propuesto en la videoconferencia del 8 de septiembre y se hicieron algunas modificaciones.

El presupuesto acordado se incluye en el ANEXO I.

Con respecto a la colaboración entre grupos de investigación en el uso de instrumental y equipos, el grupo de acústica de la DIIV se contactó con el Comando de la Fuerza Submarinos, para solicitar el posible uso de un hidrófono y el preamplificador correspondiente para la campaña de marzo. La respuesta fue positiva, de modo que se contará con un hidrófono y preamplificador de excelente calidad. Mirtha Lewis comentó el interés de su grupo en estudiar el paisaje sonoro en las zonas frontales del GJS, presentado como idea-proyecto a la convocatoria hecha por el GTGSJ. Algunas pruebas se realizaron en la campaña del CORIOLIS. Estas acciones promueven la interacción entre los tres grupos de Hidroacústica involucrados en el proyecto general y la campaña de marzo en particular (DIIV-CeNPat-INIDEP).

En el mismo espíritu, Raúl Reta comunicó que se había contactado con el investigador responsable del instrumental de la Sección Dinámica Oceánica del Servicio de Hidrología Naval (SHN) para solicitar en préstamo un ADCP de 300 kHz. Existe la posibilidad de poder contar con este equipo para la campaña del Oca Balda a realizarse en el mes de marzo.

### ***Plan de campaña y personal a bordo***

Se revisó nuevamente el plan de campaña a fin de ajustar actividades para las dos etapas.

En las estaciones de la **ETAPA I** se realizará:

- 1) Muestreo oceanográfico y sedimento. CTD-Roseta + ADCP- red de fito y phleger o rastra.
- 2) Muestreo de fondos. Se acordó que se utilizará una draga Day. El protocolo establece tres réplicas en cada estación, con el objeto de optimizar el análisis de biodiversidad.
- 3) Muestreo de zooplancton e ictioplancton
- 5) Muestreo de fitoplancton y producción primaria
- 6) Muestreo epibentónico, un único arrastre por estación con raño.

Los protocolos de trabajo propuestos para cada estación se realizan muy ajustadamente en tres horas. En función del horario de trabajo de la tripulación y la velocidad crucero del buque, se podrán realizar 3 estaciones completas por día.

Existe la posibilidad de utilizar una red pelágica de aproximadamente 60 m<sup>2</sup> de apertura de boca que permitiría coleccionar datos sobre anchoíta. En la reunión anterior se desestimó su uso, dado que en ese momento no estaban dadas las condiciones para asegurar la maniobra necesaria en el Oca Balda en marzo. Sin embargo, en esta reunión se mencionó que próximamente se llevará a cabo una campaña de anchoíta por el INIDEP, para la cual se prevé el uso de esta red y de la puesta a punto de la maniobra correspondiente. Se estableció entonces la factibilidad de incorporar este protocolo de muestreo pelágico en las etapas I y II. El tiempo estimado de maniobra que llevaría la realización de esta actividad sería cercano a una hora, realizándose lances en función de los registros acústicos observados en la ecosonda.

Se decidió considerar esta actividad como prioritaria, y se solicita al grupo de bentos y de sedimentos que evalúen los protocolos y prioricen estaciones o réplicas para poder incorporar el protocolo de anchoíta, considerando que el INIDEP cuenta con datos preexistentes de relevamiento de sedimentos y bentos del golfo San Jorge. Es necesario también evaluar con otros grupos qué otro dato se toma con el Phleger antes de decidir eliminar estaciones.

Además, es necesario contar con un protocolo de mínima de cada grupo de trabajo, para ayudar a diseñar estrategias a bordo en caso de días de mal tiempo u otros imprevistos.

### **Participantes**

Se discutió el número de personas que podrían embarcarse para cada actividad y se acordó en la necesidad de sumar una persona más en producción primaria y fitoplancton, y una persona en tramas tróficas, la que dispondría de tiempo para colaborar en el procesamiento del bentos/sedimento.

	<b>Roles científicos</b>	<b>INSTITUCIÓN</b>
1	Jefe científico	INIDEP
2	Oc. Física	INIDEP
3	Oc. Física	INIDEP
4	Oc. Química	CENPAT
5	Oc. Química	CENPAT
6	Producción primaria	INIDEP
7	Fitoplancton	INIDEP
8	Bentos	INIDEP
9	Bentos	UNSUB
10	Bentos	UNSUB
11	Tramas tróficas	CENPAT
12	Geología	UNMDP
13	Zooplancton	INIDEP
14	Acústica	INIDEP

En la **ETAPA II** se realizarán cuatro estaciones por día.

En las estaciones en el litoral de Chubut se tomarán muestras con red de plancton, con el objetivo de evaluar la deriva larval desde el área de puesta de la merluza en Isla Escondida hacia el área de cría en el GSJ.

Silvia Blanc propuso incorporar protocolos de mediciones hidrofónicas y ultrasónicas en la etapa II en alguna de las estaciones ya planteadas y realizar muestreos de fitoplancton con una red especial.

Silvia explicó que están realizando experiencias para evaluar la respuesta acústica y poder determinar biomasa e identificación de especies de fitoplancton. Además, remarcó que no existen

mediciones de ruido ambiental en el país, y que la última medición fue realizada en el año 1973 en el golfo Nuevo. Silvia Blanc señala que su grupo de trabajo está intentando realizar las mediciones del ruido medioambiental en el mar.

De estar disponible el ADCP de Hidrografía Naval, se modificaría la ubicación de algunas de las secciones oceanográficas propuestas.

Se revisó el listado de las personas e instituciones que participarán de la etapa II y se decidió reemplazar una persona de zooplancton por una persona de fitoplancton. La persona responsable de acústica ayudará en los trabajos de zooplancton.

	<b>Roles científicos</b>	<b>INSTITUCION</b>
1	Jefe científico	INIDEP
2	Oc. Física	INIDEP
3	Oc. Física	INIDEP
4	Oc. Física	CENPAT
5	Oc. Química	CENPAT
6	Oc. Química	CENPAT
7	Producción primaria	INIDEP
8	Fitoplancton	INIDEP
9	Bio-óptica	CONAE
10	Observador aves	CENPAT
11	Observador mamíferos	CENPAT
12	Acústica-Zooplancton	DIIV-UNIDEF
12	Acústica	INIDEP
13	Zooplancton	INIDEP

### ***Protocolos de campaña***

Se cuenta con los protocolos de todos los grupos, pero con diferente nivel de detalle. Se decidió solicitar a los responsables que presenten sus protocolos siguiendo el siguiente formato:

<b>Nombre de la actividad:</b> Por ejemplo Ictioplancton, química, productividad primaria, etc				
<b>Objetivos:</b>				
<b>Responsable a bordo:</b> Completar con nombres en caso de que ya esté decidido				
<b>Tareas a bordo:</b>				
<b>Equipamiento (se completó con un par de ejemplos)</b>				
<b>Tipo</b>	Cantidad	Institución a la que pertenece	Responsable del equipo	Operadores
Draga Day	2	INIDEP	Giberto	2
CTD	2	INIDEP	Reta	2-3
<b>Maniobra</b>				
<b>Toma de muestras</b>				
<b>Almacenamiento</b>				
<b>Requerimientos de espacio/mesada/laboratorio/volumen de frío y congelación a bordo</b>				
<b>Destino de muestras:</b>				

Profesionales responsables de los grupos de trabajo que quedarán a cargo del procesamiento y análisis de las muestras (discriminar distintos componentes), y lugar donde se hará el procesamiento.

**Recursos para el análisis y procesamiento de muestras post-campaña:**

Cómo se piensa financiar el análisis/procesamiento de las muestras?

***Recursos financieros disponibles (ej. proyectos PICT, etc.)***

***Recursos financieros ya solicitados (ej. proyectos en evaluación)***

***Recursos financieros a solicitar (Previsiones de pedidos, convocatorias)***

**Tiempos de procesamiento/análisis de muestras:**

Estime los tiempos de procesamiento de los distintos componentes (supeditados a la obtención de fondos). Se acuerda que luego de dos años de la campaña, las muestras que no fueron analizadas serán puestas a disposición de la comunidad científica.

Se solicitó que los documentos a incluir en el dropbox sean nombrados de acuerdo a: Protocolo-XXX-OcaBalda.doc, donde XXX es el nombre de la actividad (e.g. ictioplancton, química, etc.) Además de los protocolos de las actividades de campaña se encuentra en elaboración un protocolo general para la campaña en donde se establecen los roles del jefe científico, denominaciones de las campañas, etc.

**2- Preparación del documento con el programa para el GSJ solicitado por el Dr. Mentaberry**

Existe el compromiso de entregarle al Dr. Mentaberry un documento con el programa de investigación y monitoreo del GSJ **a fin de octubre**. Si bien parte del texto está redactado, hay que integrarlo y completar secciones que aún no se han escrito.

El ANEXO II contiene un esquema tentativo y una lista de las personas responsables de las distintas secciones.

**3- Discusión de objetivos y posibilidades para la realización de campañas costeras.**

Se propuso realizar una campaña costera en el mes de marzo simultánea a la campaña del Oca Balda. Esto permitiría integrar la información colectada en ambas campañas, extendiendo los muestreos hacia la zona más somera, en profundidades menores que 25 m.

Muchos de los protocolos diseñados para la campaña oceanográfica del Oca Balda (bentos, fondos, aves y mamíferos) son adecuados para la campaña costera. Debería revisarse los protocolos de oceanografía física ya que los procesos costeros se verifican a escalas espaciales y temporales menores.

La embarcación necesaria para la campaña costera debería idealmente reunir las siguientes características:

- Calado del orden de 2,5 m.
- 20 m de eslora aproximadamente.
- 4 tripulantes científicos.
- Posibilidades de usar un guinche para una red tangonera chica.
- Que permitan una velocidad mínima de gobierno de alrededor de dos nudos para el arrastre con redes pelágicas y de fondo.
- Que cuente con espacio en cubierta.
- Que tenga una autonomía de entre tres y cuatro días.

Las embarcaciones tienen que poder utilizar CTD, redes de plancton e ictioplancton, draga y una red tangonera pequeña, la que se usaría en reemplazo del raño. Se estima una duración de la campaña costera de 20 días.

Las siguientes personas se comprometieron a reunir información sobre disponibilidad de embarcaciones con las características listadas o similares, y costos posibles de alquiler o gastos de armado:

- 1) Loreley Oviedo, explorará si en Camarones, Comodoro Rivadavia y/o Caleta Paula existe la posibilidad de conseguir otra embarcación distinta de PNA.
- 2) Pablo Almada averiguará lo mismo en PNA.
- 3) Silvia Blanc preguntará en la Armada.

En el INIDEP hay un guinche pequeño (150 kg de alimentación de 380 V con cable conductor) que puede colocarse en un barco de PNA u otra institución. Con ese guinche se puede utilizar un CTD pero no serviría para redes de arrastre tipo Bongo, Minobongo, Red Piloto.

Otra opción que se discutió en la reunión es la posibilidad de alquilar alguna embarcación pesquera, tipo barco tangonero, para realizar esta actividad. En este caso habría que averiguar cuáles son los costos de alquilar una embarcación de este tipo y cómo se podría contratar este servicio.

Desde el punto de vista de la administración pesquera es importante evaluar en las zonas costeras las áreas de crías y reproducción de los principales recursos: merluza, langostino y centolla. Además, hay poca información en las zonas de pesca cercanas a Comodoro Rivadavia y Caleta Paula.

Las ideas-proyectos ya presentadas serán el insumo para el diseño de la campaña costera.

Además de las ideas proyectos, se recibieron 16 proyectos de la UNPSJB, los que fueron evaluados para ver cuáles requerían de campañas costeras. Los resultados de la evaluación fueron: 7 proyectos no se encuadran en los objetivos del Pampa Azul para el GSJ; 5 corresponden a los objetivos del Pampa Azul, pero no necesitan de campañas costeras, 2 proyectos fueron incluidos en la presentación inicial de las ideas-proyectos y para 2 se solicitará más detalles acerca del área de estudio.

Si bien el GTGSJ deberá reunir más información sobre la disponibilidad de barcos, es importante señalar que la realización de una campaña costera demandará un presupuesto que rondará en los \$700.000.

Debido a que se consideró importante la realización de la campaña costera en marzo, en forma simultánea y complementaria a la planificada con el BIP Oca Balda, se sugirió la posibilidad de incorporar el costo de esta actividad al presupuesto definitivo que sería enviado al Dr. Mentaberry.

#### Próxima agenda y tareas

1. 10 de octubre: entregar los protocolos para la campaña oceanográfica en el formato descripto.
2. 15 de octubre: propuesta final del plan de campaña del Oca Balda, incluidos los protocolos de actividades presentados.
3. 15 de octubre: completar los borradores de las secciones del programa de investigación (ANEXO II).
4. **21 de octubre: fecha a confirmar para video conferencia a las 10:00 hs.**

#### Agenda:

- Avances del documento
- Campaña costera. Disponibilidad de barcos. Estaciones de muestreo.

## ANEXO I. Participantes

### Lista de participantes - Reunión del Grupo de Trabajo del Golfo San Jorge (GTGSJ) Centro Nacional Patagónico (CENPAT), 2-3 octubre 2014

Integrantes del GTGSJ	Institución	Área de interés	Email
Ana Parma, Coordinadora	CENPAT	Pesquerías, conservación. Asesor Pampa Azul	<a href="mailto:parma@cenpat.edu.ar">parma@cenpat.edu.ar</a>
Gustavo Alvarez- Colombo	INIDEP	Hidroacústica	<a href="mailto:acolombo@inidep.edu.ar">acolombo@inidep.edu.ar</a>
Gabriela Williams (en reemplazo de J.L. Esteves)	CENPAT	Contaminación. Coordinador Coriolis	<a href="mailto:jlestevesgn@gmail.com">jlestevesgn@gmail.com</a>
María Eva Góngora	Chubut- Subs. de Pesca	Pesca, Programa de Observadores	mariaevagongora@gmail.com
Zulma Lizarralde	UNPA, Sta Cruz	Biodiversidad, recursos bentónicos	zlizarralde@yahoo.com
Mirtha Lewis	CENPAT	Mamíferos marinos. Asesor Pampa Azul.	<a href="mailto:mirthacnp@gmail.com">mirthacnp@gmail.com</a>
Gustavo Macchi	INIDEP	Biología reproductiva	<a href="mailto:gmacchi@inidep.edu.ar">gmacchi@inidep.edu.ar</a>
Andrés Rivas	CENPAT	Oceanografía física	<a href="mailto:andres@cenpat.edu.ar">andres@cenpat.edu.ar</a>
Raul Reta	INIDEP	Oceanografía física	<a href="mailto:reta@inidep.edu.ar">reta@inidep.edu.ar</a>
Pablo Yorio	CENPAT	Conservación, aves marinas	<a href="mailto:yorio@cenpat.edu.ar">yorio@cenpat.edu.ar</a>
<b>Representantes Institucionales</b>			
Pablo Almada	Prefectura		<a href="mailto:pabalmada76@yahoo.com">pabalmada76@yahoo.com</a>
Silvia Blanc	DIIV/UNIDEF		<a href="mailto:silblanc@yahoo.com">silblanc@yahoo.com</a>
Liliana Scioli	Parques Nacionales		<a href="mailto:hake_01@yahoo.com.ar">hake_01@yahoo.com.ar</a>
Loreley Oviedo	Chubut, CyT	Enviada por Santiago Miguelez	
Horacio Giaquinta	Chubut, CyT	Enviado por Santiago Miguelez	

## ANEXO II. Esquema del documento explicativo del programa de investigación y monitoreo del GSJ.

### Programa estratégico de investigación y monitoreo a largo plazo del golfo San Jorge

#### **Plazos:**

15 de octubre para borrador (depositar en dropbox/MINCYT-San-Jorge/Áreas Temáticas)

#### **Nombre de documento:**

Apellido-número de sección-2014-10-día.doc

#### **Formato:**

Seguir el formato usado en este outline, **incluido el de las referencias** (ver muestra abajo)  
En azul van notas

## Resumen Ejecutivo

### 1. Términos de referencia [Parma]

*Para el Grupo de Trabajo GSJ*

*Iniciativa Pampa Azul; Características:*

*multidisciplinario, filosofía de trabajo, investigación aplicada y básica; incluye mediciones in-situ y monitoreo duración prevista, etc.; Instituciones participantes*

### 2. Fundamentación: por qué el golfo San Jorge [Yorio- Parma- Rivas]

*Motivos por los cuáles es valioso dedicar esfuerzos al estudio del GSF, su relevancia, la posibilidad de efectivizar transferencia.*

*Idea de escalas temporales*

*Ámbito geográfico específico (ver minuta 2014-0605-Madryn)*

*[integrar material desarrollado en: borrador4, idea-proyecto INIDEP, Idea-proyecto Ferreyra]*

### 3. Objetivos generales

- 1) Incrementar el conocimiento de la oceanografía incluyendo sus diferentes disciplinas (física, química, biológica y geológica).
- 2) Mejorar el conocimiento del funcionamiento del ecosistema marino y de los procesos que determinan su productividad y biodiversidad con un enfoque integral y multidisciplinario.
- 3) Evaluar el estado actual del ecosistema marino y desarrollar un programa de monitoreo a largo plazo.
- 4) Evaluar el impacto de las actividades antrópicas (contaminación, exploración y explotación petrolera, pesca, turismo, navegación) y del cambio climático sobre el ecosistema.
- 5) Determinar áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad marina.

### 4. Líneas temáticas estratégicas para un programa de Investigación y monitoreo del GSJ

*[áreas temáticas: 1 y media páginas, con 3-4 preguntas claves por área]*

*Enfoque/metodología [no más de media página- se decidirá si se deja en esta sección o se junta en sección]*

*Deberá integrar las preguntas y líneas de trabajo en desarrollo en el país, así como identificar áreas de vacancia que es necesario fortalecer para avanzar en los objetivos delineados.*



- 4.1 Oceanografía física, química y biológica [Rivas-Reta-Esteves]
  - 4.2 Geología y geofísica marina [Isla]
  - 4.3 Oceanografía pesquera [Macchi-Alvarez-C]
  - 4.4 Funcionamiento del ecosistema: componentes, tramas tróficas y dinámica [Yorio-Lizarralde-Vinuesa]
  - 4.5 Contaminación e impacto de la exploración y explotación petrolera off-shore [Esteves-Isla-Selva]
  - 4.6 Impactos ecológicos de la pesca [Parma-Gongora-Yorio]
  - 4.7 Especies invasoras [Almada-Vinuesa-DeNichilo]
  - 4.8 Conservación de la biodiversidad (habitats/procesos/componentes de ecosistema) [Scioli-Yorio]
  - 4.9 Valoración económica [Tagliorette]
5. Componentes/módulos del programa

*Fuentes de información:*

- Campañas oceanográficas costeras y off-shore
- Monitoreo regular de variables ambientales (anclajes y boyas, radares, satelital, plataformas de oportunidades)

...

*Modelación*

*Componentes Experimentales*

*Talleres científicos regulares con foco regional*

6. Plan de trabajo para 2015
- campaña de otoño off-shore y costera
  - campaña de primavera

7. Bases de datos [Lewis]

*Como filosofía y producto (ver minutas 2014-0708-Comodoro)*

Arqueología de datos y síntesis de información existente

Almacenamiento de información colectada en el programa

8. Productos [Blanc]

**8.1 Capacitación de recursos humanos**

**8.2 Desarrollos tecnológicos**

**8.3 Transferencia para la gestión y al sector privado**

9. Equipamiento [Reta]

*Necesidad de un pañol que administre uso y mantenimiento de los equipos adquiridos en el marco del proyecto.*

10. Formación de un comité técnico [Parma]

*Definir los roles de un supuesto cuerpo técnico permanente que coordine: defina prioridades, evalúe, actualice, planifique*

## 11. Fuentes de financiación y administración [Parma]

Para la financiación de los proyectos de investigación contemplados en este Programa, se contará con (1) llamados específicos del FONCYT ..., (2) PAE), (3) las líneas de financiamiento regulares, tanto nacionales como internacionales.

Financiación del programa de monitoreo a largo plazo.

## Referencias

Ejemplos de formato a usar:

Acha EM, Mianzan HW, Guerrero RA, Favero M y Bava J. 2004. Marine fronts at the continental shelves of South America physical and ecological processes. J Mar Syst 44: 83-205.

Marine Systems 44: 83-105. Finkel ZV, Sebbo J, Feist-Burkhardt S, Irwin AJ, Katz ME, Schofield OME, Young JR y Falkowski PG. 2007. A universal driver of macroevolutionary change size of marine phytoplankton over the Cenozoic. P Natl Acad Sci 104: 20416-20420.

Head MJ. 1996. Modern dinoflagellate cysts and their biological affinities. En: Jansonius J, McGregor DC (Eds.), Palynology: Principles and Applications. American Association of Stratigraphic Palynologists Foundation, Vol. 3: 1197–1248.

Hunt GL y Schneider DC. 1987. Scale-dependent processes in the physical and biological environment of marine birds. En: Croxall JP (Ed.) Seabirds: feeding biology and role in marine ecosystems. Cambridge University Press, UK.

## Apéndices

### **Apéndice 1. Integrantes del Grupo de Trabajo**

## Tabla

### **Apéndice 2. Instituciones participantes y grupos de trabajo**

Incluir los nombres de los **investigadores** que aportaron ideas-proyecto contempladas dentro de los objetivos del programa.