



Tipo de Documento: DI
Presentado por: Argentina
Tipo de Sesión:
Punto de la Agenda:

Programa de Monitoreo del Ecosistema: estado actual de su desarrollo y estrategia futura

Argentina

INTRODUCCION

Los ecosistemas polares son de gran importancia a nivel ecológico, tienen una biodiversidad única, soportan comunidades autóctonas y juegan un rol clave en los procesos climáticos que regulan el clima a nivel mundial (Moline et al. 2008). Por otra parte, son áreas donde se desarrollan actividades de interés científico y económico, como pesquerías y turismo. Estas actividades a nivel local sumado a los efectos del cambio climático a nivel regional, provocan una creciente preocupación acerca del estado de salud del ecosistema. Preguntas tales como que especies pueden ser explotadas, cuales son los límites de captura, en que regiones pueden realizarse estas actividades y como afecta a las especies dependientes de ellas, no son fáciles de responder y requieren de programas que evalúen, planifiquen y regulen estas actividades.

Entre las especies dependientes se encuentran los pingüinos pygoscelidos (*Pygoscelis adeliae*, *P. papua* y *P. antarctica*), los cuales son importantes mesopredadores del ecosistema antártico y se considera que pueden responder a cambios en la disponibilidad de presas que son objeto de la pesquería, como el kril antártico (*Euphausia superba*). Por ello, han sido considerados por la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCRVMA), como un indicador del estado del ecosistema.

El Programa Monitoreo del Ecosistema (PME) del Instituto Antártico Argentino fue establecido en 1995, por el Dr. Néstor Coria y el Dr. Alejandro Carlini, en concordancia con los objetivos planteados en la CCRVMA. El mismo se ajusta por tanto al Programa de Monitoreo del Ecosistema de la CCRVMA (CEMP, de sus siglas en inglés) en el cual fueron planteados dos objetivos específicos: 1) detectar y registrar cambios significativos en componentes críticos del ecosistema, sirviendo estos como base para la conservación de los recursos vivos marinos; y 2) distinguir entre los cambios debidos a la explotación de especies comerciales de aquellos cambios que son producto de la variabilidad ambiental (<http://www.ccamlr.org>).

Desde 1995, existen tres sitios principales en los cuales la República Argentina desarrolla actividades que incluyen la toma de datos reproductivos y tróficos, fundamentalmente del pingüino Adelia, papúa y barbijo en Bahía Esperanza (norte de la Península Antártica); Península Mossman, (Isla Laurie, Orcadas del Sur) y en Península Potter (Isla 25 de Mayo, islas Shetland del Sur). Además desde el año 2011, se comenzó a estudiar las poblaciones de pingüinos papúa y barbijo que reproducen en Punta Cierva

(Costa Danco, oeste de la Península Antártica) y se realizó un muestreo preliminar en las poblaciones de pingüino Adelia ubicadas en la isla Marambio, en el mar de Weddell (Ver Fig. 1). De esta manera, el objetivo es tener un registro de colonias de pingüinos geográficamente distantes, a fin de comparar poblaciones sujetas a distintas condiciones ambientales y presiones de pesca.

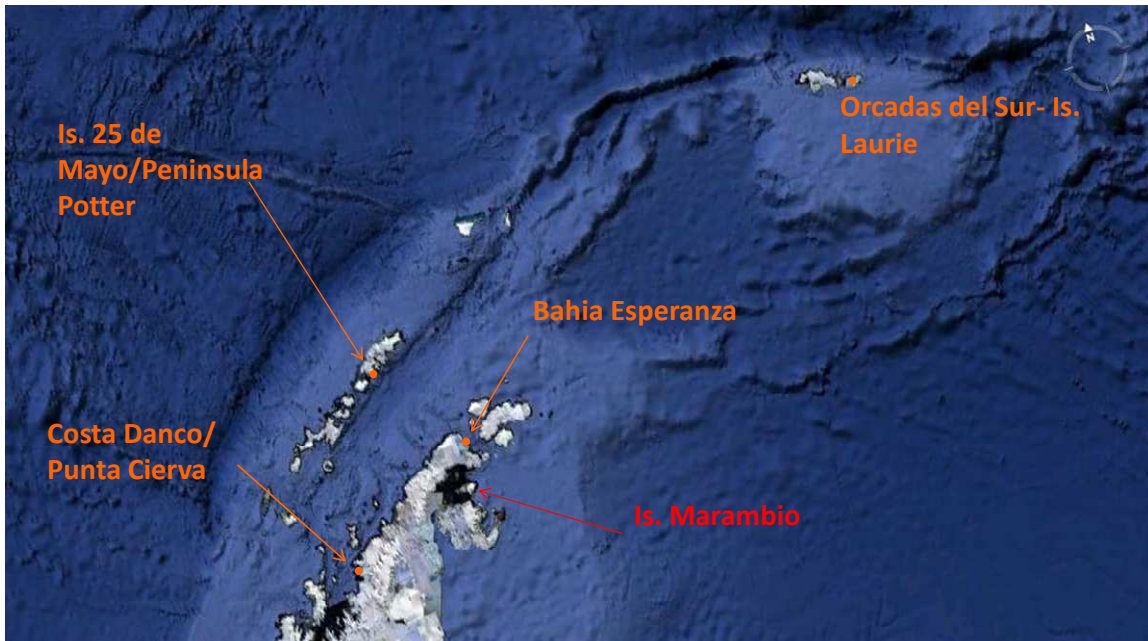


Figura 1: Mapa de los sitios de estudio del Programa de Monitoreo.

RESULTADOS GENERALES Y LINEAS DE INVESTIGACION

Actualmente, el PME está trabajando en:

- 1- Actualizar la información de los tamaños poblacionales de las colonias de pingüinos donde trabaja, para contribuir a la estimación total del número de pingüinos en la región de la Península Antártica (Santos et al. 2013 a y b). Esto, sumado a la información de la dieta, permitirá estimar el consumo de kril de estas especies y evaluar los actuales límites de captura de kril para las pesquerías.
- 2- Participar en el desarrollo de la Estrategia de Ordenación Interactiva (EOI): La esencia de la EOI es especificar qué acciones de manejo deben ser tomadas cuando uno de los componentes del ecosistema muestra una desviación específica de su nivel. Por ejemplo, una desviación en alguno de los parámetros indicadores seleccionados, puede originar la decisión de un cambio espacial en la

pesquería para proveer a los predadores dependientes del kril, una disminución en la competencia con la pesquería por el recurso, durante un periodo de estrés como es la reproducción. Actualmente, Argentina participa en el desarrollo de esta estrategia tanto en la región de la Península Antártica como de las islas Orcadas del sur.

- 3- Conocer las áreas de alimentación de los pingüinos durante el período reproductivo, con el objeto de evaluar un potencial solapamiento entre las zonas que utilizan los predadores y la pesquería. Asimismo, determinar las zonas donde se establecen en invierno, ya que identificar las estrategias utilizadas por las distintas especies permitiría explicar, en parte, las tendencias poblacionales observadas. Durante este año, se presentarán los resultados obtenidos en el seguimiento de adultos reproductores de Adelia, ubicados en la colonia de Esperanza.

En la Península Antártica, los tamaños poblacionales de las especies de los pingüinos Adelia y barbijo han disminuido notablemente (Carlini et al. 2007, 2009, Trivelpiece et al. 2011 entre otros) mientras que las poblaciones del pingüino papúa han aumentado tanto en número como en su distribución, extendiéndose hacia el sur. Entre las causas probables de estas tendencias observadas, se han determinado factores que actúan a nivel local como la deposición de nieve (Juárez et al. 2013), y/o, factores que actúan a nivel regional, como la disminución en la extensión y duración del hielo marino (Ducklow et al. 2013) y la disponibilidad del kril (Trivelpiece et al. 2011). Por ello, para detectar y registrar cambios significativos en componentes críticos del ecosistema, es casi un requisito indispensable aumentar los sitios de estudio, y por ende la escala espacial, de los estudios realizados. Así, Argentina actualmente, ha realizado estudios de cooperación con EEUU, Reino Unido, Chile, Brasil, España y Francia abordando diversos tópicos desde la evaluación del estado sanitario de los adultos reproductores, como la determinación de las áreas de forrajeo, hasta la propuesta de desarrollo de un Área Marina Protegida en la región de la Península Antártica.

CONSIDERACIONES FINALES

Actualmente, los programas nacionales antárticos enfrentan diferentes tipos de desafíos, desde lo logístico hasta su financiación. Los programas de monitoreo son en principio, actividades que requieren un esfuerzo en su implementación y en la colecta de datos durante un periodo de años sin rendimiento visible en términos de publicaciones. Sin

embargo, son estas bases de datos de largo plazo, las que permiten determinar y evaluar los cambios en el ecosistema antártico (entre otros: Carlini et al. 2009, Trivelpiece et al. 2011, Ducklow et al. 2013). El PME es parte de la estrategia del Instituto Antártico Argentino para el periodo 2011-2021 (<http://dna.gov.ar/CIENCIA/ECIENT1121.HTM>), el cual avala y otorga plazas antárticas para desarrollar las actividades. Asimismo, junto con la Dirección Nacional del Antártico, en los últimos años, se han contratado investigadores/técnicos necesarios para el desarrollo del mismo, así como también, se encuentra en el proceso de compra de equipos que permitirá incrementar el conocimiento de las áreas de forrajeo de diferentes especies de pingüinos en un mayor número de colonias reproductivas.

PROPUESTA

Dado el interés que suscita el ecosistema antártico tanto en su aspecto ecológico como el interés de distintas naciones en la explotación de los recursos marinos del mismo, se resalta la necesidad de apoyar los programas nacionales de monitoreo de distintas especies de la red trófica, así como también se considera necesario seguir trabajando en pos de consolidar los estudios regionales, haciendo énfasis en su desarrollo en conjunto con otros países latinoamericanos.

BIBLIOGRAFIA

- Carlini AR, Coria NR, Santos MM, Negrete J, Juárez MA y Daneri GA (2009). Responses of *Pygoscelis adeliae* and *P. papua* populations to environmental changes at Isla 25 de Mayo (King George Island). *Polar Biology* 32: 1427-1433.
- Carlini AR, Coria NR, Santos MM, Libertelli MM y Donini G (2007). Breeding success and population trends in Adélie Penguins in areas with low and high levels of human disturbance. *Polar Biology* 30: 917-924
- Ducklow, HW, Fraser WR, Meredith MP, Stammerjohn SE, Doney SC, Martinson DG, Salliey SF, Schofield OM, Steinberg DK, Venables HJ, y Amsler CD (2013). West Antarctic Peninsula: An ice-dependent coastal marine ecosystem in transition. *Oceanography* 26(3):190–203
- Juárez MA, Santos MM, Negrete J, Santos MR, Mennucci JA, Rombolá E, Longarzo L, Coria NR, Carlini AR (2013). Interannual and seasonal variability in the breeding chronology of gentoo penguin: evidence of plasticity. *Polar Research* 32:18448
<http://dx.doi.org/10.3402/polar.v32i0.18448>
- Moline MA, Claustre H, Frazer TK, Schofield O, Vernet M (2004). Alteration of the food web along the Antarctic Peninsula in response to a regional warming trend. *Global Change Biology* 10: 1973-1980.
- Santos MM, Coria NR, Barrera-Oro E y Hinke JT (2013). Abundance estimation of Adélie penguins colony at Esperanza/Hope Bay. Informe científico enviado al Grupo de Trabajo de

Seguimiento y Ordenación del Ecosistema (CCRVMA).EMM 13/27. Bremerhaven, Alemania 1-10 de Julio de 2013.

Santos MM, Coria NR, Barrera-Oro E y Hinke JT (2013).Evaluation of populations of chinstrap and Gentoo penguins at Cierva Cove (ASPA n° 134). Is this site an appropriate control area for non-fishing effects? Informe científico enviado al Grupo de Trabajo de Seguimiento y Ordenación del Ecosistema (CCRVMA). EMM 13/43. Bremerhaven, Alemania 1-10 de Julio de 2013.

Trivelpiece WZ, Hinke JT, Miller AK, Reiss CS, Trivelpiece SG, Watters GM(2011). Variability in krill biomass links harvesting and climate warming to penguin population changes in Antarctica. *Proceedings of the National Academy of Sciences*.