



XXXII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos Montevideo 2021



Tipo Documento (DI/DT)	DI	Sesión	CACAT
País	Uruguay	Punto de Agenda	12.A
Fecha	29/8/2021	Número Documento	50

Breve informe sobre las principales actividades científicas del Programa Nacional Antártico Uruguayo durante 2020-2021

Resumen:

El presente informe resume las actividades científicas desarrolladas durante la Campaña Antártica de Verano (CAV) 2020/2021, la cual se extendió por un plazo de 119 días (16/12/20 – 13/04/21). En la misma, 10 proyectos de investigación se llevaron a cabo actividades en el Área del Tratado Antártico, dentro de las áreas de Ciencias de la Vida (6 proyectos); Geociencias (2) y Monitoreo Ambiental (2), con la participación de ocho investigadores y técnicos, de los cuales dos fueron extranjeros, (España y Argentina).



XXXII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos Montevideo 2021



CIENCIAS DE LA VIDA

AntarPLAST: Residuos de plásticos y microplásticos en zonas marino-costeras de la Península Fildes, Isla Rey Jorge/ 25 de Mayo (Antártida).

Institución: Centro Universitario Regional Este, UdelAR.

Responsable: Dr. Juan Pablo Lozoya y Dr. Franco Teixeira de Mello

Teniendo en cuenta las limitaciones en actividades e investigadores participantes en esta CAV 2020-21 debido a la Pandemia COVID19, el Proyecto decidió priorizar algunos de los objetivos específicos (Componentes). Componente 1 – Macroplásticos: Se realizó el muestreo de macroplásticos según se había planificado en playas de la Bahía Collins, Half Three Point, Drake, e Isla Ardley. El mantenimiento de este monitoreo resulta de gran importancia para analizar diferencias temporales en la presencia y distribución de microplásticos del proyecto. Además estos datos de base serán de gran interés para la actual iniciativa de CCAMLR de actualizar, renovar y dinamizar su Programa de Desechos Marinos del cual Uruguay forma parte. Componente 2 – Cañadas: En esta campaña se logró repetir un muestreo intensivo de las cañadas, incluyendo las tres cañadas en Bahía Maxwell y la cañada del Drake. La cañada del AINA se muestreó una vez por semana, completando 4 muestreo en la campaña, lo que permitirá evaluar las dinámicas de esta cañada a una escala temporal menor. Asimismo se cumplió con el objetivo de mantener el monitoreo anual de estas cañadas de deshielo que se inició en la CAV 2017-18. Componente 5 - Polímeros y Contaminantes: En esta campaña se concretó la toma de muestras de macroplásticos en las playas de la Bahía Maxwell, Half Three Point, Drake e Isla Ardley, donde se separaron y clasificaron muestras para el análisis de polímeros y contaminantes persistentes. Este será un aporte directo a iniciativas internacionales antárticas sobre contaminantes como el Grupo de Trabajo SCAR Input Pathways of persistent organic pollutants to AntarCTica (ImPACT) del cual algunos integrantes del equipo de trabajo forman parte. Por otra parte, se mantuvo el monitoreo de microplásticos en la playa del Drake en una transecta de 100 m donde se realizaron 5 cuadrantes de 50x50 cm. Estos microplásticos serán separados en los laboratorios del CURE donde se procederá a su análisis detallado en el laboratorio, incluyendo la determinación de su composición polimérica y la presencia y concentración de contaminantes adsorbidos. Estos últimos análisis serán realizados en el marco de colaboración con el proyecto “Estudio multi-compartimental de contaminantes en la Península Fildes, Isla Rey Jorge, Antártida”, cuyos responsables son: Andrés Pérez, Franco Teixeira de Mello y Germán Azcune. Componente 6 - Interacción con Fauna (Aves): Se colectaron una gran cantidad de pingüinos muertos a lo largo de la Península, los cuales fueron diseccionados en los Laboratorios de la BCAA, obteniéndose los estómagos que serán analizados en el CURE. Esta



XXXII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos Montevideo 2021



colecta se realizó en colaboración con el proyecto “Pingüinos como centinelas del impacto antrópico y cambio climático en el ecosistema antártico” cuya responsable es la MSc. Ana Laura Machado. Componente 6 - Interacción con Fauna (Peces): Se obtuvieron 24 muestras de estómagos y músculos de peces marinos de tres especies (*Harpagifer antarcticus*, *Nothotenia rossii* y *Nothotenia coriiceps*) que serán analizados en el CURE. Esta colecta la realizó la Dra. Lisette Zenteno (Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile) en Bahía Fildes. Esta es una nueva dimensión del proyecto, buscando profundizar en el estudio de las posibles interacciones (y consecuencias) de la contaminación por plásticos y microplásticos con la biota antártica.

Evaluación de la estructura del paisaje sonoro y la incidencia del ruido antrópico en Isla Ardley (Bahía Maxwell).

Institución: Centro Universitario Regional Este, Udelar.

Responsable: Dra. Lucía Zielger

Actividades realizadas: Se instalaron un total de nueve grabadores automáticos: dos en Isla Ardley, cercano a colonias de nidificación de pingüinos, gaviotines y petreles; dos grabadores en las inmediaciones de Base Artigas, un grabador en Drake, un grabador en la cercanía de Villa Las Estrellas, un grabador en la zona de los “tanques rusos”, un grabador en Half Three Point y un grabador en Punta Nebles. Se utilizaron unidades de grabación autónomas Audiomoth, capaces de registrar en un amplio rango de frecuencias, y en alta calidad. Los mismos permanecieron grabando durante toda la campaña de verano 2020/2021, en un régimen de registro de 5 minutos cada hora, realizando cambios de baterías y tarjetas de memoria cada 10 días.

Estudio multi-compartmental de contaminantes en la Península Fildes, Isla Rey Jorge, Antártida

Institución: Centro Universitario Regional Este, Udelar.

Responsable: Quim. Andrés Pérez, Dr. Franco Teixeira de Mello y MSc. Germán Azcune

Actividades realizadas: en diciembre 2020 se sustituyeron las espumas de poliuretano (PUF) y las cápsulas de Amberlita colocadas en diciembre 2019, instaladas sobre el refugio del Lago Ionosférico. Además, se realizará la sustitución de los filtros de espuma (PUF) de los muestreadores al finalizar la campaña, colocando nuevos filtros para el muestreo invernal, y llevando los filtros extraídos a Uruguay para su posterior análisis. Se colectaron muestras de líquenes en 6 puntos (BCAA, Ionosférico, Half Three Point, Punta Nebles, Drake en el pasaje y en el refugio Priroda) al inicio de la campaña. Se colectaron aves marinas muertas para extraer muestras de músculo y grasa para analizar la presencia de contaminantes COPs y PAHs. Se recibieron en BCAA, aplicando un protocolo sanitario, las muestras de músculo de peces para el análisis de POPs, obtenidas por



XXXII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos Montevideo 2021



Investigadora Lisette Zenteno investigadora Posdoctoral responsable del proyecto chileno "Dónde existen humanos existe contaminación: Detección temprana de los efectos antrópicos en especies marinas centinelas de la Península Antártica".

Producción de polímeros a partir de microorganismos antárticos.

Institución: Facultad de Ingeniería

Responsable: MSc. Laura Camesasca; Ing. María Eugenia Vila

Actividades realizadas: Extracción de muestras de suelo en tres puntos próximos a los movimientos de combustible en Base Artigas, Tanques Rusos y en la zona ubicada entre la pista de aterrizaje y el Lago Kitezh, e Isla Ardley. Luego de la recolección se realizó un sembrado primario de las muestras en el laboratorio de BCAA.

Ciclo biogeoquímico del metano en sedimentos lacustres antárticos de la isla Rey Jorge/ 25 de Mayo

Institución: Facultad de Ciencias

Responsable: Dr. Javier Menes

Se realizó la toma de unos 300 gr de sedimento y 4 litros de agua del lago Uruguay y lago "Ionosférico". Participantes en CAV: No participa ningún investigador. Muestras tomadas por los buzos de BCAA y supervisado por la Coordinadora Científica Cbo. 2da MSc. Ana Laura Machado.

Microorganismos promotores del crecimiento vegetal presentes en la Antártida

Institución: IIBCE Responsable: Dra. Natalia Bajsa y Dra. Fabiana Pezzani

Se colectaron especímenes de pasto antártico y suelo rizosférico en diferentes zonas de Península Fildes: Drake, Baliza, Punta Nebles e Isla Ardley. En el laboratorio las muestras fueron procesadas, obteniendo la parte radicular de cada planta y acondicionado para su transporte a Montevideo.

GEOCIENCIAS

Observatorio del Nivel Medio del Mar en Isla Rey Jorge.

Institución: Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada

Responsable: Cap. de Navío José Domínguez

Actividades realizadas: Durante el vuelo de diciembre se completó la primera etapa que consistía en la instalación del mareógrafo. En marzo los buzos de la BCAA retiran el mareógrafo y lo acondicionan para su transporte a Uruguay.



XXXII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos Montevideo 2021



Proyectos SCAR-GIANT (Desarrollo de la Infraestructura Geodésica Antártica) y SCARKGIS (Sistema de Información Geográfica de la Isla Rey Jorge/25 de Mayo).

Institución: Instituto Geográfico Militar

Responsable: Tte. Cnel. José Pampillón

Actividades realizadas: Se realizó la ampliación de la zona relevada con Dron con características fotogramétricas, permitiendo así la actualización de la cartografía y el apoyo al Sistema de Información Geográfica (SIG) de la isla Rey Jorge/25 de Mayo (el mismo además de encontrarse enmarcado en el proyecto SCAR-KGIS, desde la pasada CAV es parte de la cooperación científica del IGM con el proyecto “Efecto de la retracción glaciaria sobre la productividad y estado tróficos de los lagos de la Península Fildes: un enfoque paleontológico” del CURE, IIBCE e INTA-CSIC). Asimismo se dio continuidad al control de estabilidad y seguimiento de la CORS UYBA, así como también a las demás construcciones ubicadas en la BCAA, a los efectos de mantener actualizada la Base de Datos Geoespacial de la zona, con el objetivo de proporcionar al IAU un SIG que permita georreferenciar los proyectos de diversos ámbitos incluidos en las diferentes campañas antárticas.

MONITOREO AMBIENTAL

Pingüinos como centinelas del impacto antrópico y cambio climático en el ecosistema antártico.

Institución: Instituto Antártico Uruguayo - Centro Universitario Regional Este, Udelar.
Responsable: MSc. Ana Laura Machado

Actividades realizadas: Durante la campaña antártica se consiguió obtener un segundo año con datos de censos de las colonias de pingüinos que anidan en Isla Ardley. Sin embargo, algunos parámetros no se pudieron realizar adecuadamente debido a que se llegó en una etapa avanzando de la reproducción. En colaboración con España, se colocaron 42 dispositivos GPS en dos especies de pingüinos, incrementando la cantidad de datos sobre los viajes de alimentación. En particular, este muestreo durante un año con pandemia que implicó una importante reducción en la circulación de barcos y personas en la zona, será de particular importancia para comparar el comportamiento de forrajeo con años con actividad antártica normal. Se colectaron además muestras de sangre que permitirán conocer el estado fisiológico de los pingüinos en Ardley. Por otro lado, en colaboración con Francia, se colocaron 21 dispositivos GLS, los cuales nos permitirán conocer las rutas de migración y alimentación utilizadas por los pingüinos Adelia. Por otro lado, dentro del proyecto y como parte de una Estancia de Investigación en el CURE-Udelar financiada por la Fundación Carolina, el investigador MSc. Javier Menéndez llevó a cabo el estudio “Evaluación del estado de



XXXII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos Montevideo 2021



salud en pingüinos antárticos con tendencias poblacionales dispares frente al cambio climático en un área de alto impacto humano en la Antártida”. Se realizó también la colecta de aves muertas para muestras de estómagos y tejidos para los proyectos AntarPLAST y Contaminantes, respectivamente.

Monitoreo y control de un díptero no nativo en la BCAA y su zona de influencia.

Institución: Instituto Antártico Uruguayo Responsable: Téc. Eduardo Juri

Actividades realizadas: Se suministraron las trampas para el monitoreo durante la CAV y CAI en BCAA, se recuperaron trampas de otros Programas Antárticos (Rusia y Polonia), se aseguró el correcto funcionamiento del extractor de aire en las fosas sépticas del AINA y se realizó el cambio de la bolsa que colecta mosquitos. No participo ningún técnico. La coordinadora científica en BCAA se encargó de estas tareas.