

Breve Informe sobre actividades de la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM) vinculadas al territorio Antártico



Estación Terrena UHF (UNSAM/TUB) en la Base Antártica San Martín

Escuela de Ciencia y Tecnología (ECyT)/UNSAM:

Estación terrena instalada en la Base San Martín en abril de 2019.

En esta colaboración también estuvo involucrada la Berlin Technische Universität (TUB) desde el primer momento. Básicamente con la TUB se procedió en una primera instancia a la instalación de una estación terrena en el campus Miguelete (UNSAM) y luego se materializó la instalación de otra de iguales características en la Antártida. Desde allí los invernantes nos dan soporte para el mantenimiento de la estación terrena.

Resumen de la colaboración:

Se realizaron en 2017 y 2019, los dos primeros Simposios Latinoamericanos de la Academia Internacional de Astronáutica, para formar una red de contactos y colaboraciones en temática espacial.

La Universidad Tecnológica de Berlín (TUB) es la de mayor número de satélites colocados en órbita en el mundo (27 hasta el momento). A la vez los mismos son de los más avanzados y complejos dentro de las misiones universitarias.

Una forma de relativo bajo costo de participar en sus misiones fue la de instalar Estaciones Terrenas (ETs) de la UNSAM, y haciéndolas parte de la red de estaciones utilizadas por la TUB (una en Berlín, y una en el círculo polar ártico). De particular interés para ellos, era una ET en la Antártida, dado que, por su alta latitud, permite

bajar mayor cantidad de datos, o subir comandos con mayor asiduidad. Esto posibilitó poder cooperar desde una universidad con poca experiencia en ese tema, con una de muchos logros concretos y misiones exitosas.

A mediano plazo, la cooperación permitirá formar recursos humanos por la interacción entre alumnos, docentes e investigadores de ambas instituciones, y la posibilidad de colocar cargas útiles desarrolladas en Argentina en los satélites de TUB También satisfacer requerimientos de investigadores de Argentina mediante dichas cargas útiles, u otras en satélites de TUB, particularmente para temáticas de interés del Instituto Antártico Argentino.

Actividades concretas:

- Visita de 2 docentes de la TUB - 13 al 24 de agosto del 2018, que incluyó entre otras cosas:
 - Instalación Estación Terrena Satelital Ultra Alta frecuencia (UHF) en el campus Miguelete
 - Capacitación a operadores de la Estación Terrena UHF Miguelete
 - Reunión con científicos argentinos, potenciales usuarios de misiones satelitales universitarias
- Instalación de la Estación Terrena UHF San Martín en la Base Antártica San Martín - abril del 2019. El equipo estuvo conformado por 4 integrantes del Instituto Colomb (Livio Gratton, Martin Buscher, Sascha Kapitola y Pablo Bernadí), dos de ellos docentes invitados de la TUB.
- Ambas estaciones cuentan con una antena de polarización circular y una ganancia de 12,8 dBD para transmisión y operación en UHF. Las mismas puede ser operadas desde el lugar, o en forma remota.
- La ET en la Antártida es mantenida operativa por el equipo de invernantes del Instituto Antártico Argentino que pasan todo el año en el laboratorio de la base. Los mismos reciben capacitación específica en la UNSAM antes de iniciar su campaña anual.
- Firma en 2019 de un convenio marco y uno específico entre UNSAM y TUB.
- Viaje de mantenimiento y reparación a estación San Martín en la Antártida. (Livio Gratton, Patricio Fluxa y un invitado de TUB, Nikolas Korn, por parte de UNSAM, y Sebastián Marinsek por parte del Instituto Antártico Argentino). En dicho viaje, la UNSAM facilitó y operó un dron, utilizado para un relevamiento de la Base San Martín, y glaciares cercanos de interés. El más detallado hasta ese momento.
- En 2022 se renovaron ambos convenios, agregándose las actividades de apoyo de TUB al desarrollo de los satélites de la UNSAM.
- Luego de la interrupción debido a la pandemia, en la campaña antártica 2021 - 2022, se expande la capacidad de ambas estaciones terrenas a operar en la banda

de Very High Frequency (VHF). El equipo estuvo integrado por dos docentes de la UNSAM (Claudio Karner y Gabriel Arriaga).

Escuela de Hábitat y Sostenibilidad (EHyS)/UNSAM:

- 1) Petrología, geoquímica y geocronología del basamento del Nunatak Bertrab, Antártida Oriental.

Responsable: Dr. Claudio A. Parica (3iA-UNSAM)

Investigadores responsables: Dr. Juan Manuel Lirio (IAA-UNSAM), Dra. Marcela Remesal (UBA-CONICET)

Investigadora participante: Lic. Lucía Contardo (3iA-UNSAM)

El sector reclamado por la República Argentina abarca desde los 25° hasta los 74° Oeste y los 60° hasta el Polo Sur geográfico. En su gran mayoría, el sector reclamado abarca los terrenos de la denominada Antártida joven, en tanto que los únicos afloramientos pertenecientes a la Antártida Oriental o Antártida vieja se encuentran en el entorno de la Base Belgrano II, a los 77°52'28"S 34°37'37"O. Recientemente se han muestreado los afloramientos del Nunatak Bertrab, los que ya se encuentran bajo estudio petrográfico de polarización y en preparación las muestras para su análisis geoquímico. El siguiente paso comprende la datación radimétrica de las rocas, para, con el conjunto de la información efectuar el aporte al conocimiento geológico evolutivo de una región por demás inexplorada hasta el presente.

- 2) Asesoramiento en temas antárticos en la Honorable Cámara de Diputados de la Nación.

Responsable: Prof. Dr. Claudio A. Parica (3iA-UNSAM)

Asesor ad honorem, participando en la redacción de proyectos de ley sobre la gestión antártica, inclusión de la Antártida en los programas de estudio en los niveles inicial y secundario, en sus aspectos geográficos y políticos.

- 3) Asesoramiento al Comando Conjunto Antártico sobre las condiciones de las pistas y estabilidad de las construcciones en la Base Antártica Conjunta Petrel.

Responsable: Prof. Dr. Claudio A. Parica (3iA-UNSAM)

- 4) Asesoramiento al Museo Antártico en lo relativo a la presentación de material geológico de la Antártida como así también en su historia y su difusión.

Responsable: Prof. Dr. Claudio A. Parica (3iA-UNSAM)

5) PICT 2016-2517 "Caracterización De Humedales Antárticos a múltiples escalas de análisis como herramienta para la conservación y el manejo de áreas protegidas"

Laboratorio de Biodiversidad, Limnología y Biología de la Conservación (LaBiLiCo-3iA-UNSAM)

Directora: Dra. Gabriela Mataloni (3iA-UNSAM)

Investigadores GR: Dr. Rubén Quintana (3iA-UNSAM), Dra. Gabriela Koppers (MACN)

Formación de Investigadores:

Dra. Ma. Victoria Quiroga (INTECH-UNSAM) - Investigadora Asistente, Dra. Valeria Casa (3iA-UNSAM) - Becaria postdoctoral CONICET. Directora: Gabriela Mataloni

Colaboradores: Yanina Sica (Univ. Yale), Patricia García (Univ. Del Comahue), Paulina Fermani (CENPAT-CONICET), Vanesa Salomone (3iA-UNSAM), Patricia Smichowski (CNEA), Agistín Londonio (CNEA), Marcela Libertelli (IAA), Bart Van de Vijver (Botanic Garden Meise, Bélgica), Angel Valverde (Univ. De Salamanca, España), Don Cowan (Univ. De Pretoria, Sudáfrica), James Stegen (PNNL, EEUU)

En el marco de este proyecto se toma la Zona Antártica Especialmente Protegida N° 134 Punta Cierva como modelo para caracterizar los humedales del área, tanto desde el punto de vista ambiental como estudiando la alta diversidad de sus comunidades, principalmente las de bacterias y diatomeas. Asimismo, se busca estudiar el potencial impacto ambiental de las actividades de la vecina Base Primavera sobre las comunidades nativas, todo ello en el marco del Programa Internacional Ant-ICON, dependiente del SCAR.

6) PICT 2020.GRF "Virioplancton de lagunas con tramas tróficas contrastantes: una aproximación desde la metagenómica"

Directora: Dra. Ma. Victoria Quiroga (INTECH-UNSAM)

Investigadora GR: Dra. Valeria Casa (3iA-UNSAM)

Colaboradores: Gabriela Mataloni, Andrea Malits (CADIC), María Llames, Romina Ottaviani, Roberto Escaray (INTECH), Walter Mac Cormack, Nicolás Napolitano, José Luis López (IAA), Angel Valverde (Univ. De Salamanca)

El objetivo general del presente proyecto es estudiar la diversidad vírica y las interacciones virus-bacteria en lagunas eutróficas con tramas tróficas contrastantes, utilizando herramientas de la metagenómica. Para ello se analizará un grupo de lagunas del humedal Pampeano que presentan tramas tróficas complejas, en comparación con lagunas más pequeñas situadas en el sistema de humedales de

Punta Cierva (Península Antártica), las cuales presentan tramas tróficas sencillas debido a la ausencia de peces.

IMPORTANTE: Los dos proyectos PICT se inscriben en el Eje 1 del Programa Internacional Ant-ICON (Integrated Science to Inform Antarctic and Southern Ocean Conservation) del Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR), del que Gabriela Mataloni, Valeria Casa y Victoria Quiroga son miembros.

7) PICT 2021 En etapa de evaluación. “Efecto de la exposición a fármacos (AINEs) en organismos marinos de ecosistemas costeros antárticos”

Investigador Responsable: Dr. Martín Ansaldo, del Instituto Antártico Argentino

Investigador en el Grupo Responsable: Dr. Roberto Candal (3iA-UNSAM)

Investigador Colaborador: Dr. Marcos Tascón (3iA-UNSAM)

--

Es importante resaltar en el interés de esta Casa de Altos Estudios en dar continuidad a las líneas en desarrollo detalladas y sumar proyectos que involucren la arquitectura en la Antártida y la logística del movimiento y el transporte en las condiciones rigurosas que impone el continente