

NOTICIAS ANTÁRTICAS

Año 1 – N°2- Diciembre 2019 Disponible en: www.iau.gub.uy

ISSN: 2697-2735

NOTICIAS ANTÁRTICAS, es un boletín semestral promovido por el Comité Nacional SCAR-Uruguay como espacio de divulgación interactivo de la Ciencia y actividades antárticas desarrolladas a nivel nacional e internacional.

Están todos invitados a enviar noticias y/o actualizaciones sobre sus proyectos en curso o finalizados, tesis culminadas, así como dar a conocer o comentar publicaciones científicas, congresos, noticias y vivencias antárticas en general. El idioma será el español o inglés indistintamente.

Se promoverá la publicación de fichas sobre las tres áreas científicas de actuación del SCAR.

Ciencias de la vida: Fichas biológicas sobre especies de todos los niveles de organización (bacterias, hongos, líquenes, invertebrados, vertebrados, plantas, etc).

Geociencias: Fichas sobre sitios geográficos de interés, incluyendo cualquier tipo de accidente geográfico (acuáticos, terrestres costeros), sitios de interés biológico y/o físico, (construcciones históricas, monumentos, refugios, naufragios etc.).

Ciencias físicas: Fichas relacionadas con estudios/eventos climáticos, atmosféricos, oceánicos, aplicaciones y/o desarrollos tecnológicos con aplicación en la Antártida.

Incluiremos relatos históricos de quienes han forjado el asentamiento y la investigación en este continente, así como de quienes "hacen" Antártida hoy. Se considerará la inclusión de otras actividades antárticas (educativas, artísticas, políticas y sociales) promovidas por el Instituto Antártico Uruguayo. Se brindará información sobre congresos, llamados a financiamiento de proyectos, becas, posibilidad de pasantías y otras actividades relacionadas con la investigación y el estudio del continente blanco.

El objetivo es divulgar información sobre el continente antártico, recordando que Uruguay está presente en la Antártida y es un compromiso hacer llegar a la población en general y a los científicos, parte de lo que allí sucedió y está sucediendo. Para ello, este boletín será divulgado vía electrónica y estará accesible en la página del Instituto Antártico Uruguayo: <http://www.iau.gub.uy>.

NOTICIAS ANTÁRTICAS es editado por el Comité Nacional SCAR-Uruguay y colaboradores con una frecuencia semestral, y se nutrirá de la información que nos pueden hacer llegar a: scar.uruguay2019@gmail.com. Por consultas y sugerencias a esta dirección.

Comité editorial: Integrantes Comité Nacional SCAR: Dr. Dermot Antonides; Dra. Silvia Batista, Dr. Ernesto Brugnoli, Dra. Susana Castro, Dr. Juan Cristina; Cnel. Ret. Waldemar Fontes, Dra Erna Frins, Dr. Franco Teixeira de Mello, Dra. Natalia Venturini.

GUÍA PARA ENVIAR INFORMACIÓN.

En cada caso solicitamos que el asunto del mail se identifique con **NOTICIAS ANTÁRTICAS**, y se haga referencia a lo que se está enviando.

PROYECTOS:

Título del proyecto y estatus (activos o finalizados). Responsables: Nombres, filiaciones y correo electrónico

TESIS DE GRADO/POSGRADO:

Título, Autor de la tesis y correo electrónico, en qué institución se desarrolló.

Orientador (co-Orientador si corresponde). Nombres, filiaciones y correo electrónicos

Resumen máximo 500 p., espacio simple. Figuras (1 o 2) acompañadas de leyenda y lugar de acceso o envío del documento final

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS:

Revista, Volumen, Número, páginas. Participantes: Nombres, filiaciones. Institución responsable y participantes

ARTÍCULO O COMUNICACIÓN CORTA:

Título: en el idioma en el que aparece en la revista. Autores filiaciones y correo electrónico del autor de correspondencia. Resumen: español o en el idioma de la publicación.

PRESENTACIONES EN REUNIONES CIENTÍFICAS:

Nombre del encuentro, fecha y lugar; nombre de la presentación

Autores: Nombres, filiación y correo electrónico del presentador

Forma de presentación: oral, poster

Resumen: español o en el idioma de la publicación.

FICHAS BIOLÓGICAS:

Datos biológicos y/o ecológicos de la especie, Autores.

Nombre científico; Ubicación Taxonómica; Nombre común; Foto (incluir créditos de la foto);

Financiamiento; Resumen: máx 500 p. espacio simple; Figuras (1 o 2) acompañadas de leyenda;

Fotografías (1 o 2) acompañadas de crédito. Bibliografía (formato Polar Biology)

SITIOS GEOGRÁFICOS:

Nombre o nombres; Coordenadas; Descripción; Relevancia; Fotografías (máx. 3)

FICHAS FÍSICAS:

Base de datos (BsD); nombre de la BsD/web; Descripción; Periodo relevado; Autores; Fotografías (máx. 3).

NOTA EDITORIAL

NOTICIAS ANTÁRTICAS N°2 incluye el prólogo del Presidente del Consejo Directivo del Instituto Antártico Uruguayo. Presentamos diferentes reuniones (simposios, encuentros y mesas redondas) realizadas durante el segundo semestre 2019, breves comentarios y resúmenes de investigaciones Antárticas en curso, Igualmente incorporamos el informe SCAR-Uy 2019, información del Comité SCAR internacional y la conformación de APECS–Uruguay en la sección becas. Continuamos difundiendo las publicaciones de investigaciones Antárticas y la ficha biológica número 2 sobre un insecto presente en la Isla Rey Jorge. El Comité Nacional SCAR-Uruguay les desea felices fiestas y próspero año 2020.

PRÓLOGO

"... la Antártida es una oportunidad única que nos brinda la situación mundial y los Tratados que hemos suscrito de reservarnos para el futuro un inmenso e invaluable territorio, fuente de trabajo y bienestar."
Capitán de Navío Carlos Travieso, Memorándum al Sr. Inspector General de Marina 13 de enero de 1954

En 1961, el Profesor Julio César Musso publica una Nota en el diario "La Mañana": "Ubicación de la Base Artigas, en Tierra de Coats". Es el año de entrada en vigor del Tratado Antártico, en el que, de los 12 países signatarios, 7 tenían reclamos de soberanía en distintas regiones del Continente Antártico y 5 de ellos, entre los que se encuentran las dos potencias protagonistas de la guerra fría, no habían presentado esos reclamos. En esa Nota el Profesor Musso, incansable propulsor del tema antártico en nuestro país, lamentaba la lentitud del gobierno en la toma de decisiones que confirmaran la presencia uruguaya en el continente.

En la década del 60 realiza un sinnúmero de actividades de difusión de temas antárticos. En 1962, edita el primer número de la Revista "Antártida Uruguay", constituyéndose en su Director. En su Editorial expresa conceptos como, el uso de la Antártida con fines de investigación, desarrollo y experimentación de productos nacionales, establecimiento de una base permanente sustentada con medios propios y el ingreso de Uruguay como país Consultivo en el Sistema del Tratado Antártico. En 1968 el Profesor Musso funda el Instituto Antártico Uruguayo, como una iniciativa privada, en su domicilio particular en el barrio La Teja.

Un hito importante en esta breve cronología es la realización de la Primera Convención Nacional Antártica, realizada entre el 24 y el 27 de abril de 1970, que integró el Consejo Directivo del Instituto Antártico Uruguayo con Investigadores y Profesores de la Universidad de la República, Oficiales Superiores de las Fuerzas Armadas y Funcionarios Técnicos de Entes Autónomos del Estado.

En esta Convención se presentó el libro "Antártida Uruguay" de J. C. Musso, donde volvió a plantear la instalación de la base "Base Artigas" (futura estación científica uruguaya). Ese novel Consejo Directivo recibió varias directrices básicas, como ser: integrar al Uruguay al Tratado Antártico, realizar el Primer Periplo Aéreo Científico Uruguayo y gestionar la oficialización del Instituto Antártico Uruguayo.

La aspiración de oficializar el I.A.U., que propugnaba el Profesor Musso, se concretó el 28 de agosto de 1975, mediante la promulgación de la ley Nº 14.416, que vinculaba al Instituto Antártico Uruguayo, en el orden jerárquico administrativo, con el Ministerio de Defensa Nacional. Dentro de las últimas iniciativas del Consejo Directivo, anteriores a esa oficialización, aun en la órbita privada, se encontraban las recomendaciones de afiliación a instituciones vinculadas con el Consejo Internacional de Uniones Científicas (ICSU): Comité Científico de Investigación Antártica, SCAR; Unión Internacional Astronómica y Conferencia Internacional Ballenera de Londres.

Es así que, durante 65 años el tema antártico tomó cuerpo en la sociedad uruguaya. La Base Científica Antártica Artigas, aquella primigenia idea del Profesor Musso de 1961, con su antecedente en las del Capitán de Navío Travieso de 1954, se fundó en diciembre de 1984.

Aquel Consejo Directivo del Instituto Antártico Uruguayo se adaptó paulatinamente a la concepción estratégica del Estado y al funcionamiento del Programa Nacional Antártico, incorporando Ministerios que atienden los aspectos científicos como el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, los aspectos tecnológicos como el de Industria, Energía y Minería y los diplomáticos como el de Relaciones Exteriores. Esto concluyó en la formalización, mediante un Decreto del Poder Ejecutivo, en la creación de un Gabinete Interministerial de Asuntos Antárticos que dicta las políticas que rigen las acciones de nuestro país en el Sistema del Tratado Antártico.

Contralmirante (R) Manuel Burgos

Presidente del Consejo Directivo del Instituto Antártico Uruguayo

Instituto Antártico Uruguayo, diciembre 2019

REUNIONES (CONGRESOS, ENCUENTROS, MESAS REDONDAS)

Simposio de Sociedad Uruguaya de Microbiología: "Microbiología Antártica"



El II Congreso Nacional de Biociencias se desarrolló entre el 4 y 7 de setiembre de 2019 en el Radisson Montevideo Victoria Plaza Hotel. En el marco de ese Congreso, la Sociedad Uruguaya de Microbiología organizó el sábado 7 el Simposio denominado "Microbiología Antártica". Participaron como coordinadores Javier Menes (Laboratorio de Ecología Microbiana Medioambiental – Microbiología- UA de Facultad de Ciencias y Química) y Silvia Batista (Departamento Bioquímica y Genómica Microbiana (BIOGEM), del Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE). El Simposio se organizó en tres conferencias, intentando abarcar algunas de las líneas de investigación desarrolladas en nuestro país sobre microbiología antártica. Se describen a continuación las tres conferencias.

"La Antártida como fuente de material genético para el desarrollo de productos biotecnológicos", estuvo a cargo de Susana Castro-Sowinski (Sección Bioquímica de Facultad de Ciencias, UdelaR). La exposición a la luz UV promueve el estrés oxidativo en las células y el daño del ADN. Entre otros procesos, se destaca la formación de dímeros de ciclobutano de pirimidina (CPDs). Los niveles de radiación UV en la región antártica son relativamente elevados en determinados meses del año. En el marco de las actividades de bio-prospección que lleva adelante su grupo, la Dra. Castro presentó un estudio sobre enzimas con actividad reparadora del ADN, recuperadas a partir de organismos antárticos. En este estudio, los investigadores trabajan con una enzima recombinante con actividad CPD-fotoliasa y su eventual aplicación en el área biotecnológica.

"Ciclo biogeoquímico del metano en sedimentos lacustres de la Antártida marítima", estuvo a cargo de Javier Menes. En este caso, el investigador presentó un estudio sobre la emisión de metano en sedimentos lacustres en Isla Rey Jorge (Islas Shetland del Sur). El objetivo es establecer la potencial contribución de algunos ecosistemas de la Antártida marítima en la emisión de metano, como gas con efecto invernadero. También se evaluó la capacidad de mitigación en la emisión de metano de los sedimentos por las bacterias metanótrofas, que consumen metano. El trabajo abarcó la determinación de la velocidad de producción y consumo de metano en microcosmos e incubados a diferentes temperaturas. Por otro lado, también se analizó la composición de las comunidades de arqueas y bacterias por análisis de secuencia del gen 16S ARNr. Los resultados obtenidos permitieron establecer que los sedimentos analizados no constituyen una fuente importante de metano a bajas temperaturas, sin embargo, en un futuro escenario de calentamiento global en la Antártida marítima podrían llegar a serlo.

"Análisis de comunidades endolíticas antárticas mediante el uso de aproximaciones de microbiología clásica y bioinformática", estuvo a cargo de Valentina Carrasco (BIOGEM, IIBCE). En esta charla se presentó el estudio de los microorganismos que se alojan dentro de las rocas antárticas, denominados endolíticos. El trabajo, enmarcado en la tesis de Posgrado de Valentina, incluye el empleo de metodologías dependientes e independientes del cultivo. Por un lado se caracterizó una colección de aislamientos de bacterias endolíticas antárticas provenientes de dos muestras de roca identificadas como andesitas basálticas, en lo que refiere a su identidad y características fisiológicas más destacables. Por otro lado, se analizó la composición de las comunidades endolíticas mediante análisis de secuencia del gen 16S ARNr, lo que permitió establecer que una gran proporción de los microorganismos detectados correspondían a bacterias aún no cultivadas y/o sin asignación de género. Este estudio les permite establecer la presencia de una riqueza de organismos aún no incorporados en las bases de datos.

Reunión Científica

Luis Cerpa¹ & Natalia Venturini²

1.-INGEMMET, Perú; 2.- Facultad de Ciencias, UdelaR, Uruguay



Participantes. De izquierda a derecha: Aldo Indacochea – Universidad Científica del Sur, Perú; Cristian Rodrigo – Universidad Andrés Bello, Chile; Ximena Contardo – Universidad Andrés Bello, Chile; Constanza Ricaurte – INVEMAR, Colombia (sentada); Joshelyn Paredes – Universidad Católica Santa María, Perú (sentada); Luis Cerpa – INGEMMET, Perú; Sandra Herrera – Ministerio de Relaciones Exteriores, Perú; Cinthya Bello – Ministerio de Relaciones Exteriores, Perú; Natalia Venturini – Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay (En pantalla grande); Wilbert Serrano – Universidad Científica del Sur, Perú; Gino Osses – Universidad Católica del Norte, Chile; Ulrike Tarazona – Universidad Científica del Sur, Perú (sentada); BaslaviCondor – Universidad Científica del Sur, Perú (sentada); Victor Poma – Instituto Peruano de Energía Nuclear, Perú; Anton Van de Putte – Biodiversity, Instituto Antártico Belga; Jose Herrera – INGEMMET, Perú.

El 18 de julio de 2019 en Lima, Perú, se realizó la primera reunión científica para definir el plan de actividades del Crucero ORCA II a efectuarse en la próxima campaña antártica de verano ANTAR XXVII (2019/20). Dicha reunión fue organizada por la Dirección de Asuntos Antárticos del Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú en coordinación con el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET) y contó con la participación del Director de la Dirección de Asuntos Antárticos Ministro David Guillermo Gamarra Silva, el Presidente del INGEMMET el Ing. Henry John Luna Córdova, y científicos de distintas instituciones de Perú, Chile, Colombia, España y Uruguay. El Crucero ORCA II, será realizado a bordo del BAP Carrasco de la Marina del Perú y tendrá como principal objetivo el estudio de la "Evolución del vulcanismo submarino del Estrecho de Bransfield: Relación de las emanaciones hidrotermales con la biodiversidad y el cambio climático".

Las emanaciones hidrotermales, son producto de la actividad volcánica y se forman como consecuencia de que el agua de mar circula dentro y fuera de la corteza oceánica. El agua de mar fría penetra a través de fracturas en el suelo marino, llegando a alcanzar mucha profundidad y temperaturas encima de los 400°C. El resultado son reacciones químicas que generan un fluido cáustico que es caliente, ligeramente ácido y químicamente reducido. Este fluido lixivia las rocas circundantes y se enriquece fuertemente en metales disueltos y azufre. Debido a su menor densidad, este cóctel sobrecalentado y rico en minerales se eleva a través de la corteza y emerge desde el fondo marino hacia la columna de agua a través de respiraderos hidrotermales. Estos respiraderos forman campos de ventilación hidrotermal que comúnmente se asocian con el "oasis de la vida", ya que asociados a ellos se desarrollan ecosistemas que sustentan comunidades de fauna endémica con microorganismos endosimbiontes que utilizan metano, sulfuro de hidrógeno y otros compuestos reducidos para la producción quimiosintética de materia orgánica. Las evidencias a nivel regional sugieren que en zonas de expansión activa como el Estrecho de Bransfield, el número total de lugares de emisión puede ser mayor de lo que se ha descubierto, ya que el conocimiento que se tiene de estos sistemas hidrotermales en la Antártida es aún menor que en otras zonas del planeta. Las emanaciones hidrotermales son ecosistemas altamente dinámicos e inusualmente

ricos donde la productividad quimiosintética *in situ* combinada con la materia orgánica derivada de la fotosíntesis que sedimenta a través de la columna de agua, crean ambientes geoquímicamente diversos y aún muy poco estudiados. La fauna de las emanaciones hidrotermales actúa como un importante nexo en la transferencia de energía para niveles tróficos superiores dentro de estos ecosistemas, sin embargo su distribución y ecología son globalmente poco conocidas. Cerca del 90 % del metano liberado por las emanaciones hidrotermales es consumido por el propio ecosistema hidrotermal, evitando que este gas de efecto invernadero difunda hacia las aguas superficiales de los océanos, ingrese a la atmósfera y tenga por tanto, influencia en el cambio climático. En este contexto, queda clara la importancia de conocer y comprender los impactos de la actividad hidrotermal en la geoquímica, biodiversidad y ecología de los océanos, particularmente en la región antártica.

El Crucero ORCA II contará con la participación de científicos de los países mencionados anteriormente y sin dudas representa una oportunidad única de cooperación científica entre los distintos países para estudiar estos ambientes extremos en uno de los lugares más remotos del planeta, la Antártida.

2nd International Symposium on Extreme Environments and Extremophilic Organisms (ISE30)



Organizado por la Red Latinoamericana de Extremófilos, REDLAE, se realizará el próximo 2 al 5 diciembre de este año en Santiago (Facultad de Ciencias, UCH). Les invitamos a sumarse al simposio y les invitamos a visitar la página web <https://redlae.science/> y conocer así el programa de esta segunda edición del ISE30. Están definidas las conferencias de apertura y cierre, y también las nueve conferencias magistrales. Además les recordamos que tendrán lugar 22 presentaciones orales las cuales serán seleccionadas a partir de los resúmenes sometidos al simposio. Les invitamos a ser actores activos de este simposio, inscribiéndose y difundiendo a sus redes nacionales e internacionales esta 2nda edición del ISE30 y así contribuir al éxito de este evento científico latinoamericano.

Mesa redonda

España, actor global contra el cambio climático: Cooperación Antártica: el ejemplo Uruguay-España



Se realizó el 2 de diciembre, en el Centro Cultural España Montevideo, Rincón 629 con el siguiente programa:

- 16:00. Apertura. Palabras de presentación del Embajador de España.
- 16:20 a 17:50. Cooperación Antártica: el ejemplo Uruguay-España.
La actividad Antártica como componente de la política exterior de Uruguay –
El Programa Polar Español, el cambio climático como línea conductora
El Programa Nacional Antártico Uruguayo, Campaña Uruguayo
- 18:10 a 19:30. Proyección del documental Antártida: un mensaje de otro planeta. Mario Cuesta.

INVESTIGACIONES EN CURSO

Trabajos nacionales presentados en Congresos.

Formato póster. COLACMAR (Congreso Latinoamericano de Ciencias Marinas), Mar del Plata, 4-8 de noviembre 2019.



AntarPLAST: Plásticos y microplásticos en zonas marino-costeras Antárticas

J.P. Lozoya¹, F. Texeira de Mello¹, G. Lacerot¹, J. Lenzi², A. Pérez¹, D. Carrizo³, M. Rodríguez¹, G. Azcune¹, F. Bresetti⁴, B. De Feo⁴, E. Krojmal⁴, F. Rossi¹, A. Ramos⁴ 1. Centro Universitario Regional del Este (CURE-UdelaR), Uruguay; 2. Centro de Investigación y Conservación Marina (CICMAR), Uruguay; 3. Centro de Astrobiología (INTA- CSIC), Madrid, España; 4. Facultad de Ciencias (UdelaR), Montevideo, Uruguay; jplozoya@gmail.com

La contaminación por residuos de plásticos y microplásticos en zonas marino-costeras es actualmente una de las principales problemáticas ambientales globales. Sin embargo, a pesar del gran volumen de información generado y publicado en las últimas décadas, la magnitud, distribución y fuentes de esta contaminación está lejos de ser comprendida, particularmente en regiones remotas como la Antártida. A pesar de no ser una fuente significativa de estos residuos, las últimas evidencias indican niveles sorprendentemente altos de macro y microplásticos en aguas superficiales y zonas marino-costeras antárticas, convirtiéndose en una amenaza para estos ecosistemas y su frágil biota. En este sentido, la comunidad antártica y en particular la Convención para la Conservación de los Recursos Marinos Antárticos (CCRVMA), ha reconocido recientemente a la contaminación por residuos de plástico y microplástico como una de las principales preocupaciones en zonas antárticas. Por ello ha sido identificada como una prioridad, promoviéndose la generación de información de base, investigación y monitoreo entre los Estados miembros. Con el apoyo del Instituto Antártico Uruguayo (IAU), este proyecto tiene como objetivo generar un diagnóstico integral de la contaminación por residuos de plásticos y microplásticos en áreas marino-costeras antárticas, centrado en la Península Fildes (Isla Rey Jorge) pero buscando ampliar a otras islas de las Shetland del Sur y la Península Antártica. Para ello se está evaluando la presencia de mega, macro y microplástico (<5mm) en playas y costas, aguas superficiales y fondos marinos. También se analiza el aporte terrestre de estos residuos a través de las cañadas de deshielo, así como la interacción de microplásticos con el zooplancton y las aves marinas. Se analizarán los polímeros encontrados, así como la composición y concentraciones de compuestos orgánicos persistentes (COPs) y metales pesados. En esta propuesta presentamos el proyecto en base a las 6 campañas de muestreo realizadas (2017 a 2019) en 5 zonas de trabajo en la Península Fildes. Presentaremos además los principales resultados, priorizando los más de 3000 ítems de macroplástico encontrados en casi 1000 puntos de muestreo, y las muestras de microplásticos en aguas costeras superficiales. De cara a la Campaña 2019-20, se presentarán las colaboraciones previstas con Programas Antárticos Latinoamericanos. A partir de los datos de ocurrencia, abundancia y distribución, posibles fuentes e interacciones con la biota, generaremos información de base que contribuirá directamente a los objetivos y desafíos actuales del Sistema del Tratado Antártico.

Proyectos en ejecución

Monitoreo de la presencia del díptero no nativo *Trichocera (Saltrichocera) maculipennis* Meigen, 1818 (Diptera: Trichoceridae) en las bases antárticas de Isla Rey Jorge y sus alrededores

Remedios-De León, M.¹ & Morelli, E.¹; 1. Sección Entomología. Facultad de Ciencias, UdelaR.

La presencia del díptero no nativo *Trichocera maculipennis* en la Base Científica Antártica Artigas determinó la puesta en marcha de un proyecto de investigación entre la Sección Entomología de Facultad de Ciencias y el Instituto Antártico Uruguayo, con la finalidad de relevar las posibles áreas de dispersión de esta especie y proponer un protocolo de monitoreo, mitigación y eventual erradicación de esta especie en el territorio antártico. Actualmente toda la información de campo se está utilizando como insumo para contribuir al desarrollo de borradores de protocolos de control para *T. maculipennis* a ser acordados por los diferentes operadores antárticos y aplicados en las diferentes Estaciones en la Isla Rey Jorge. Este proyecto planteado en principio por Uruguay, forma parte de un monitoreo conjunto entre las Bases Científicas de Argentina, Brasil, Corea, Chile, China, Rusia y Uruguay. En la Próxima Campaña Antártica 2020 se llevara a cabo el tercer año de muestreo de la especie en las diferentes bases científicas (BCs) y se evaluará la eficiencia de trampas de pegamento y de luz como medida alternativa de control de las poblaciones de insectos adultos. En las campañas 2017-2019 trampas de pegamento (Fig. 1a) y trampas de caída (tipo "pitfall") (Fig. 1b) fueron instaladas en las diferentes instalaciones de las BCs y en su entorno de influencia. Se tomaron muestras de agua de varios lagos para realizar análisis utilizando técnicas de ADN ambiental y se realizaron análisis genéticos para evaluar la estructura de la población de individuos recolectados en las BCs Artigas, Escudero y King Sejong.

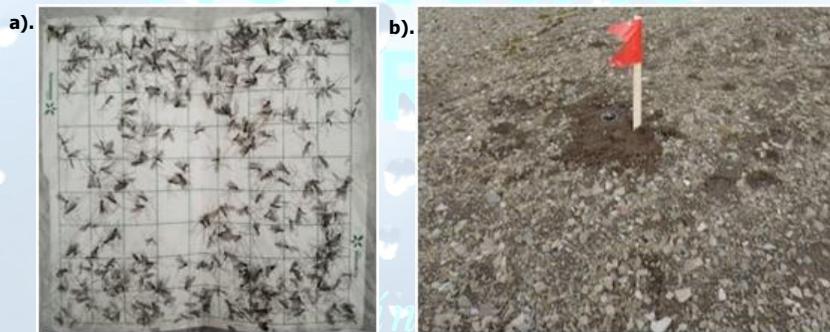


Figura 1.: Trampas de pegamento con ejemplares adultos (a), Trampas de caída (b).

Trichocera maculipennis se ha registrado en las BCs Artigas, Bellingshausen, Escudero, Great Wall y King Sejong, en el interior de las instalaciones o en el entorno de éstas. Para la próxima temporada se espera extender el programa de monitoreo a todas las Estaciones de la Isla Rey Jorge que manifiesten interés. Por lo pronto en el próximo verano antártico la Estación Machu Picchu de Perú se unirá a los muestreos.

INFORMES SCAR URUGUAY

En el siguiente link <https://www.scar.org/library/national-member-reports/uruguay/>, se podrán encontrar los diferentes informes país realizado al Comité Científico SCAR Internacional. Hasta 2019 fueron realizados por el IAU, mientras que a partir del presente año el responsable de los mismos será el Comité Nacional SCAR-Uy.

DESTACADOS DEL SCAR INTERNACIONAL

Se indican a continuación links a trabajos de investigación y comentarios del Comité SCAR internacional.

Mahlon C. et. al. 2019 Sustained Antarctic Research: A 21st Century Imperative. [https://www.cell.com/one-earth/fulltext/S2590-3322\(19\)30020-X](https://www.cell.com/one-earth/fulltext/S2590-3322(19)30020-X)

On the Horizon - A View from the South. Dr. Steven Chown (insights from SCAR's President) https://www.scar.org/about-us/view-from-south/?fbclid=IwAR0grw-BIba_jXUbCiqQrFFJv2Wh8uhhHbRQp7Yc2yqPCWxBzs50jvMHArQ

BECAS

Conformación de APECS Uruguay, una asociación de jóvenes investigadores en asuntos polares.



Tassano, Marcos¹; Carrasco, Valentina²; Deluca, Claudia³; Cabrera, Mirel¹; Gonzalez, Joan⁴; Irigoyen, Joaquín⁵; Sanabria, Romina⁴; Camila, González⁶; Fontes, Waldemar⁷. 1. Lab. Radioquímica, Área Radiofarmacia, Centro de Investigaciones Nucleares, Facultad de Ciencias, UdelaR. 2. Departamento de Bioquímica y Genómica Microbianas, División Ciencias Microbiológicas, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, MEC. 3. Laboratorio de Biología Molecular Vegetal, Facultad de Ciencias, UdelaR. 4. Departamento de Geología Sedimentaria y Aplicada, Instituto de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias, UdelaR. 5. Unidad de Protección Radiológica, Centro de Investigaciones Nucleares, Facultad de Ciencias, UdelaR. 6. Comité de Ética en Investigación Científica (CEIC), Dirección Nacional de Sanidad de las Fuerzas Armadas. 7. Instituto Antártico Uruguayo: Montevideo, UY. Autor correspondencia: Marcos Tasano mtassano@cin.edu.uy

*Comité Nacional SCAR-Uruguay
Número 2 - Diciembre 2019*



Primera reunión APECS-Uruguay.

Recientemente se conformó un Comité Nacional de APECS, integrado por jóvenes investigadores de Facultad de Ciencias, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable y personas vinculadas de una forma u otra a los temas Antárticos. Para ello se designó a Marcos Tassano como Representante Nacional de APECS-Uruguay. Como la idea es fomentar la integración de nuevos miembros de APECS, se exhorta a todos aquellos que tengan motivación de participar como miembro de APECS a unirse a través del enlace: <https://www.apecs.is/get-involved/join-apecs.html> (en inglés). Confirmando país de residencia, automáticamente queda enlazado al comité de APECS-Uruguay.

¿Qué es APECS?

APECS (acrónimo en inglés de: Association of Polar Early Career Scientists) es la Asociación de Jóvenes Investigadores Polares y como su nombre lo dice, intenta conectar a través de su red global, a jóvenes investigadores polares de todas las disciplinas, que además se encuentren en el comienzo de su carrera académica y científica.

La Asociación se encuentra integrada por estudiantes de grado y posgrado, así como investigadores posdoctorales, educadores o cualquiera que se encuentre interesado en las regiones polares, sub polares y la criósfera en general.

APECS actúa a través de cuatro ejes principales:

- Facilitar la organización de workshops y paneles de discusión (físicos y virtuales) para ayudar al intercambio de ideas y conocimientos entre sus miembros, que lleven al desarrollo de nuevas formas de colaboración.
- Creación de redes de contactos internacionales para compartir ideas y experiencias, así como para buscar ayuda de expertos en las diversas áreas de la ciencia que puedan guiar a sus miembros en el desarrollo de sus respectivas carreras.
- Desarrollar nuevas herramientas y recursos para concretar el intercambio de información entre los asociados.
- Promover la educación y la difusión como un componente esencial de la investigación polar y estimular futuras generaciones de investigadores polares.

El día 15 de agosto de 2019 se convocó a través de la lista de mails de APECS-Uruguay a una reunión abierta para la elección de la Comisión Directiva de APECS-Uruguay, resultando la siguiente estructura:

Presidente – Marcos Tassano

Secretario – Claudia Deluca

Tesorero – Valentina Carrasco

Vocal Senior – Waldemar Fontes

Vocales – Mirel Cabrera; Joaquín Irigoyen; Romina Sanabria; Joan González; Camila González.

Actividades realizadas hasta la fecha, año 2019:

- Conformación de APECS-Uruguay.
- Firma de acuerdo entre APECS-Uruguay y APECS Internacional.
- Presentación y difusión de trabajos en la Antártida en Liceos: Elbio Fernández, IAVA y Liceo 10 en el marco de la Semana de la Ciencia y la Tecnología.
- Difusión de APECS-Uruguay en radio Fénix, programa Proa al mar.
- Difusión de temas relacionados a radionucleidos ambientales en Uruguay y la Antártida en charla abierta en el marco de la función de la película "La fundición del tiempo" Cinemateca.

¿Cómo puedo participar?

Como punto de inicio, visita la página web de APECS (www.apecs.is), en donde puedes suscribirte a la lista de correos e integrarte activamente a los diferentes grupos de trabajo de APECS, como los comités de investigación, el consejo y los capítulos regionales distribuidos en muchos países.

APECS tiene más de 2000 miembros activos distribuidos por todo el mundo y recientemente se ha puesto a funcionar el Comité Nacional APECS-Uruguay, al cual te invitamos a unirse ya.

Búscanos también en:

Facebook <https://www.facebook.com/APECS.UY/>

Twitter https://twitter.com/APECS_Uruguay

PUBLICACIONES

Continuando con la difusión de las publicaciones generadas por investigadores de Uruguay se presentan la referencia de las publicaciones indexadas en SCOPUS (2019 y 2017), así como las publicaciones no indexadas en SCOPUS (2019 y 2017), de acuerdo con la página del Instituto Antártico Uruguayo (http://www.iau.gub.uy/?page_id=1953&lang=es).

Publicaciones (indexadas en SCOPUS)

2019 (mayo-diciembre)

Yañuk, J.G., Cabrerizo, F.M., Dellatorre, F.G., Cerdá, M. F. Photosensitizing role of R-phycoerythrin red protein and β -carboline alkaloids in Dye sensitized solar cell. Electrochemical and spectroscopic characterization. Energy reports. In press. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2019.10.045>

Azziz, G., Giménez, M., Romero, H., Valdespino-Castillo, P., Falcón, L., Ruberto, L., Mac Cormack, W., Batista, S. Detection of presumed genes encoding beta-lactamases by sequence based screening of metagenomes derived from Antarctic microbial mats. Special Issue—Environmental Antibiotics and Antibiotic Resistance. Front. Environ. Sci. Eng. 2019, 13(3): 44. DOI: 10.1007/s11783-019-1128-1.

García-Laviña, C., Castro-Sowinski, S., Ramón, A. Reference genes for real-time RT-PCR expression studies in an Antarctic *Pseudomonas* exposed to different temperature conditions. Extremophiles. DOI: 10.1007/s00792-019-01109-4.

Herrera, L.M., Braña, V., Fraguas, L.F., Castro-Sowinski, S. Characterization of the cellulase-secretome produced by the Antarctic bacterium *Flavobacterium* sp. AUG42. Microbiological Research (2019). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.micres.2019.03.009>.

Ruiz-Fernández J, Garcia-Hernandez C, Nývlt D, Antoniades D, Hrbacek F, Lopez-Martinez J, Oliva M, Roman M, Guglielmin M, Cannone N, del Carmen Fernandez S. Patterns of spatio-temporal paraglacial response in the Antarctic Peninsula region and associated ecological implications. Earth-Science Reviews, 192: 379-402. DOI: 10.1016/j.earscirev.2019.03.014

Vila, E., Hornero-Méndez, D., Azziz, G., Lareo, C., Saravia, V. Carotenoids from heterotrophic bacteria isolated from Fildes Peninsula, King George Island, Antarctica. Biotechnology Reports (2019). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.btre.2019.e00306>.

Marizcurrena, J. J., Morales, D., Smircich, P., Castro-Sowinski, S. Draft Genome Sequence of the UV-Resistant Antarctic Bacterium *Sphingomonas* sp. Strain UV9. Microbiology Resource Announcements (8):e01651-18. DOI: 10.1128/MRA.01651-18

2017

Antelo, V., Guerout, A.M., Mazel, D., Romero, V., Sotelo-Silveira, J., Batista, S. Bacteria from Fildes Peninsula carry class 1 integrons and antibiotic resistance genes in conjugative plasmids. Antarctic Science, 30 (1), pp. 22-28. DOI: 10.1017/S0954102017000414.

Arrarte, E., Garmendia, G., Rossini, C., Wisniewski, M., Vero, S. Volatile organic compounds produced by Antarctic strains of *Candida sake* play a role in the control of postharvest pathogens of apples. Biological Control, 109, pp. 14-20. DOI: 10.1016/j.biocontrol.2017.03.002.

Caamaño, E., Loperena, L., Hinzpeter, I., Pradel, P., Gordillo, F., Corsini, G., Tello, M., Laviña, P., Gonzalez, A.R. Isolation and molecular characterization of *Thraustochytrium* strain isolated from Antarctic Peninsula and its biotechnological potential in the production of fatty acids. Brazilian Journal of Microbiology, 48 (4), pp. 671-679. DOI: 10.1016/j.bjm.2017.01.011.

Castilla, A., Panizza, P., Rodríguez, D., Bonino, L., Díaz, P., Irazoqui, G., Rodríguez Giordano, S. A novel thermophilic and halophilic esterase from *Janibacter* sp. R02, the first member of a new lipase family (Family XVII). Enzyme and Microbial Technology, 98, pp. 86-95. DOI: 10.1016/j.enzmictec.2016.12.010.

Fullana, N., Braña, V., Marizcurrena, J., Morales, D., Betton, J-M., Marín, M., Castro Sowinski, S. Identification, recombinant production and partial biochemical characterization of an extracellular cold-active serine-metalloprotease from an Antarctic *Pseudomonas* isolate. AIMS Bioengineering, 4(3): 386-401. DOI: 10.3934/bioeng.2017.3.386.

Herrera, L.M., García-Laviña, C.X., Marizcurrena, J.J., Volonterio, O., de Leon, R.P., Castro-Sowinski, S. Hydrolytic enzyme-producing microbes in the Antarctic oligochaete *Grania* sp. (Annelida). Polar Biology, 40 (4), pp. 947-953. DOI: 10.1007/s00300-016-2012-0.

Marizcurrena, J.J., Morel, M.A., Braña, V., Morales, D., Martínez-Lopez, W., Castro-Sowinski, S. Searching for novel photolyases in UVC-resistant Antarctic bacteria. *Extremophiles*, 21 (2), pp. 409-418. DOI: 10.1007/s00792-016-0914-y.

Rita, D., Drago, M., Galimberti, F., Cardona, L. Temporal consistency of individual trophic specialization in southern elephant seals *Mirounga leonina*. *Marine Ecology Progress Series*, 585, pp. 229-242. DOI: 10.3354/meps12411.

López-Tort L.F., Iglesias K., Bueno C., Lizasoain A., Salvo M., Cristina J., Kandravicius N., Perez L., Figueira R., Bicego M.C., Taniguchi S., Venturini N., Brugnoli E., Colina R., M. Victoria. Wastewater contamination in Antarctic melt-water streams evidenced by virological and organic molecular markers. *Science of the Total Environment*, 609, pp. 225-231. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2017.07.127.

Publicaciones no indexadas en SCOPUS

2019

Amarelle, V., Carrasco, V. Fabiano, E. The Hidden Life of Antarctic Rocks. In: Castro-Sowinski S. (eds) *The Ecological Role of Micro-organisms in the Antarctic Environment*. Springer Polar Sciences. Springer, Chapter 10.

Castro-Sowinski, S. (ed.) *The Ecological Role of Micro-organisms in the Antarctic Environment*. Springer Polar Sciences. DOI: 10.1007/978-3-030-02786-5.

Cristina, J. Molecular Biology of RNA Viruses Isolated in Antarctica. In: Castro-Sowinski S. (eds) *The Ecological Role of Micro-organisms in the Antarctic Environment*. Springer Polar Sciences. Springer, Chapter 9.

Giménez, M., Azziz, G., Gill, P. R., Batista, S. Horizontal Gene Transfer Elements: Plasmids in Antarctic Microorganisms. In: Castro-Sowinski S. (eds) *The Ecological Role of Micro-organisms in the Antarctic Environment*. Springer Polar Sciences. Springer, Chapter 5.

Marizcurrena J. J., Cerdá M. F., Alem D., Castro-Sowinski, S. Living with Pigments: The Colour Palette of Antarctic Life. In: Castro-Sowinski S. (eds) *The Ecological Role of Micro-organisms in the Antarctic Environment*. Springer Polar Sciences. Springer, Chapter 4.

Observatorio Geofísico del Uruguay (OGU). (s/f). Relevamiento Magnetométrico Terrestre, Base Científica Antártica Artigas, Isla Rey Jorge.

Ogaki, M. B., De Paula, M. T., Ruas, D., Pellizzari, F. M., García-Laviña, C. X., Rosa, L. H. Marine Fungi Associated with Antarctic Macroalgae. In: Castro-Sowinski S. (eds) *The Ecological Role of Micro-organisms in the Antarctic Environment*. Springer Polar Sciences. Springer, Chapter 11.

Silva, A., Simón, D., Pannunzio, B., Casaravilla, C., Díaz, A., Tassino, B. Chronotype-Dependent Changes in Sleep Habits Associated with Dim Light Melatonin Onset in the Antarctic Summer. *Clocks & Sleep* (2019), 1: 352–366. DOI: 10.3390/clockssleep1030029.

Vero, S., Garmendia, G., Martínez-Silveira, A., Cavello, I., Wisniewski, M. Yeast Activities Involved in Carbon and Nitrogen Cycles in Antarctica. In: Castro-Sowinski S. (eds) *The Ecological Role of Micro-organisms in the Antarctic Environment*. Springer Polar Sciences. Springer, Chapter 3.

2018

Belluzzi, M., Lopes, L., Pistón, M. Determinación de potenciales contaminantes inorgánicos en muestras de suelos y aguas del territorio uruguayo en la Antártida. *Revista del Laboratorio Tecnológico del Uruguay*. ISSN: 1688-6593. INNOTECH 2018, No. 17 (31 – 46). DOI: 10.26461/17.10.

Tassano, M., Irigoyen, J., González, J., Cabrera, M. Caracterización del suelo Antártico de la isla Rey Jorge/25 de Mayo por espectrometría gamma. *Salud Militar*, V. 37, pp. 30 – 33, 2018 ISSN: 1510-8023.

Tassino, B., Migliaro, A., Estevan, I., Silva, A. El reloj biológico frente a los desafíos de la modernidad. *Revista Electrónica de Innovación en Enseñanza de las Ciencias (REINNEC)*. Vol. 2 (1) : 113-126 (2018). DOI: 10.5027/reinnec.V2.I1.36.

Trillo, M., Stanley, E., Rodríguez, V., Laborda, A., Castro, M. Composición y abundancia de la artropodofauna terrestre en la Península Fildes. *Bol. Soc. Zool. Uruguay (2ª época)*. Vol. 27 (1): 19-24 ISSN: 0255-4402.

FICHAS BIOLÓGICAS

NÚMERO Nº 2

Autor: Mag. Manuel Castro.
Sección Entomología, Facultad de Ciencias

Nombre científico: *Parochlus steinenii* Gerke, 1889

Ubicación taxonómica: Orden: Diptera, Suborden: Nematocera Familia: Chironomidae

Nombre común: Mosquito alado antártico

Etimología: *Parochlus*: {gr, parochleo}, molestar por razón de vecindad. *steinenii*: De Karl von den {Steinen}, 1855-1929, médico y naturalista alemán, profesor de etnografía, trajo varios poliplacóforos en 1883 tras la expedición a South Georgia en la Antártida.

Parochlus steinenii fue descrita originalmente por Gerke (1889) a partir de material recolectado por la Expedición Polar Alemana en Georgia del Sur en 1882-1883. La especie fue registrada por primera vez en la Antártida por Torres (1956), quien informó su presencia en la Isla Rey Jorge (Islas Shetland del Sur) (62°12'S, 58°41'W). Brundin (1966) re-describió el adulto y la pupa de *P. steinenii* de material recolectado en Tierra del Fuego, y también describió una subespecie, *P. s. breuipennis*. Wirth y Gressitt (1967) describieron brevemente todas las etapas de la vida de *P. steinenii* a partir de material recolectado en las Islas Shetland del Sur.

El cuerpo de los adultos varía desde marrón claro hasta el pardo oscuro, las alas son marrón translúcidas y con halterio pardusco. Los machos tienen un largo total de 2.8-3.0 mm; las alas son de 2.63 mm de largo por 0.69 mm de ancho. Los ojos son reniformes, las antenas son plumosas y están bien desarrolladas. Tienen abdomen esbelto, terminando en dos procesos esclerosados en forma de pinza. La hembra es similar al macho pero las alas son más amplias, 2,75 mm de largo por 0,96 mm de ancho. Ojos ampliamente separados, abdomen más grueso y corto, sin procesos esclerosados (Fig. 1) (Gerke 1889).



Figura 1. *Parochlus steinenii* (der. Macho y Izq. Hembra) Fotografía: Mag. Álvaro Laborada

Su rango de distribución es amplio, se extiende desde el sur de Bariloche, en el continente sudamericano, a las Islas Shetland del Sur en la Antártida marítima. Es el díptero más abundante en la Antártida (Convey & Block 1996) y es común observarlo en varios lagos permanentes o temporales de las Islas, principalmente cuando se produce el deshielo estival. Su distribución en las Shetland del Sur es de forma agrupada y su presencia ha sido registrada en mayor número en las islas Livingston y Rey Jorge. En cuanto a la preferencia de hábitat de esta especie, son lagos profundos con nivel de agua estable, con rocas en las orillas presentando musgos y líquenes acuáticos (Gañán Mora et al., 2015).

Esta especie pasa el invierno como larva en el fondo de los lagos y en verano emergen los adultos en los bordes de los cuerpos de agua dulce, donde se forman grandes enjambres volando en alturas no mayor al metro. Aunque esta especie se comporta como el resto de los Quironómidos de las zonas templadas, donde los machos vuelan en grandes enjambres para atraer a las hembras, se diferencian en el comportamiento copulatorio que se realiza bajo las rocas. Las hembras pueden producir de uno a cuatro puestas de huevos con aproximadamente 250 huevos por puesta. Los huevos se encuentran adheridos a material sólido sumergido en aguas poco profundas cercano a la orilla. Las larvas tienen cuatro estadios que se pueden diferenciar por la longitud de la cabeza (Hahn & Reinhardt 2006), viven en el lodo y con posible alimentación detritívora. Las pupas maduras flotan en el agua en dirección al viento hasta llegar a la orilla donde emergen los adultos durante el verano (Barticevic, 2015).

La baja tolerancia de este mosquito al congelamiento en contraste con otros insectos antárticos (Shimada et al., 1991), puede resultar útil como indicador de cambio climático en futuros estudios.

Referencias

- Barticevic, E. 2015. The life history of the Antarctic midge. *Beyond the south*, 2:19-22.
- Brundin, L., 1966. Transantarctic relationships and their significance, as evidenced by chironomid midges, with a monograph of the subfamilies Podonominae and Aphroteniinae and the austral Heptagyiae. *Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar (FjirdcSm'en)*, 11: 1-472.
- Convey, P. & Block, W. 1996. Antarctic diptera: ecology, physiology and distribution. *European Journal of Entomology*, 93, 1-13.
- Gañán Mora M., Contador T.A. & Kennedy J.H. 2015. La vida en los extremos: el uso de SIG para estudiar la distribución de la mosca antártica alada, *Parochlus steinenii* (Diptera: Chironomidae), en las Islas Shetland del Sur (Antártica marítima). Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación ISBN: 978-84-92522-95-8
- Gerke, G., 1889. Vorläufige Nachricht über die Fliegenlarven-Georgiens, nach der Ausbeute der Deutschen Station 1882-83. *Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten*, 6: 153-154.
- Hahn, S., & Reinhardt, K. 2006. Habitat preference and reproductive traits in the Antarctic midge *Parochlus steinenii* (Diptera: Chironomidae). *Antarctic Science*, 18(2), 175-181.
- Shimada, K., Ohyama, Y. & Pan, C.X. *Polar Biol* (1991) 11: 311
- Torres, B. A., 1956. Primer hallazgo de Tendipedidos alados en la Región Antártica. Podonominae, una nueva subfamilia para la citada región. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 161: 41-52.
- Wirth, W. W. & Gressitt, J. L., 1967. Diptera: Chironomidae (Midges). *Antarctic Research Series*, 10: 197-203.



FELIZ Y PRÓSPERO AÑO 2020