



LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE URUGUAY EN LA ANTÁRTIDA

El Tratado Antártico (TA) es una iniciativa global que durante más de 50 años ha logrado mantener el compromiso de colaboración entre países, movilizar recursos y promover el desarrollo de innovación y tecnología, con el objetivo de sostener las actividades humanas y potenciar el desarrollo científico en algunas de las condiciones climáticas más extremas del planeta. La Antártida constituye un sitio privilegiado para estudiar fenómenos de escala global, reconstruir el pasado, estudiar sistemas ecológicos no modificados por la actividad humana, y comprender los potenciales impactos de los cambios introducidos por estas actividades en el sistema terrestre. Las bases antárticas a lo largo de todo el continente y los programas e instituciones nacionales que sostienen la investigación antártica, constituyen por lo tanto un crisol de iniciativas científicas que integran investigación disciplinar altamente especializada, con investigación fuertemente inter y multidisciplinar. La vinculación a este tipo de iniciativas, que involucran múltiples disciplinas científicas, abordan preguntas teóricas y aplicadas de alta relevancia, abarcan múltiples escalas espaciales y temporales, e integran intereses científicos con aspectos sociales y políticos, constituye una oportunidad excepcional para comprender el rol y el valor de la ciencia para el desarrollo humano.

El objetivo de este documento es establecer una serie de lineamientos que orienten y enmarquen el desarrollo de la actividad científica de Uruguay en el Área del Tratado Antártico (ATA). Incluye una descripción de los principales organismos internacionales de referencia a considerar a la hora de establecer planes, programas o proyectos de investigación en el ATA, describe la estructura científica del Programa Nacional Antártico (PNA) de Uruguay, y establece una serie de premisas y principios a seguir para el diseño, desarrollo y evaluación de dichos planes, programas o proyectos.

1.- ORGANISMOS DE REFERENCIA PARA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN LA ANTÁRTIDA

La exploración científica de la Antártida es un esfuerzo internacional, acordado y desarrollado de forma conjunta por los países miembro del Tratado Antártico. Los esfuerzos de Uruguay por desarrollar y consolidar investigación antártica deben por lo tanto estar alineados con lo que estipulan el Tratado Antártico y sus acuerdos complementarios. Dentro del Sistema del Tratado Antártico existen principalmente dos organismos que tiene entre sus funciones identificar prioridades comunes de investigación: el Comité Científico de Investigación Antártica (**SCAR**) y el Comité de Protección Ambiental (**CPA**).

1.1.- COMITÉ CIENTÍFICO DE INVESTIGACIÓN ANTÁRTICA (SCAR)

El Comité Científico de Investigación Antártica (<https://scar.org/>) es un comité interdisciplinario del Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU). Está encargado de iniciar, desarrollar y coordinar investigaciones científicas internacionales de alta calidad en la región antártica (incluido el Océano Austral), y sobre el papel de esta región en el sistema terrestre. SCAR proporciona asesoramiento científico objetivo e independiente a las reuniones consultivas del Tratado Antártico y a otras organizaciones sobre cuestiones científicas y de conservación que afectan a la gestión de la Antártida y el Océano Austral. Constituye el principal vehículo de intercambio de información sobre la Antártida dentro de la comunidad científica internacional.

El trabajo del SCAR se estructura actualmente en torno a tres grupos científicos permanentes y un comité permanente, que abarcan las siguientes áreas de investigación:

- **Geociencias** - El continente antártico y los océanos circundantes han sido parte clave del sistema terrestre a lo largo de toda la historia de la Tierra. El basamento de la Antártida comprende un conjunto de bloques de la corteza que formaban parte de varios supercontinentes. Sus afloramientos proporcionan información importante sobre los procesos geológicos de la Tierra. Los registros sedimentarios en la Antártida y sus alrededores también proporcionan información importante sobre la historia y la variabilidad natural del ambiente terrestre. El registro geológico puede proporcionar información clave sobre la evolución y los cambios en el medio ambiente antártico y su biota. La geología del lecho de la capa de hielo influye fuertemente en el comportamiento del hielo y en el desarrollo de la capa de hielo desde su creación. Los observatorios geodésicos y geofísicos pueden aportar una contribución fundamental al estudio de los procesos geodinámicos en todo el continente. El reto de la próxima fase de la ciencia antártica será integrar todas las ramas de la ciencia en una comprensión holística de la Antártida y su trayectoria de cambio.
- **Ciencias de la vida** - Desde un punto de vista biológico, la Antártida es el centro de una diversificación evolutiva y adaptación a ambientes polares, y su diversidad está actualmente amenazada por cambios ambientales ocurriendo a corto, mediano y largo plazo. La Antártida y el Océano Austral están experimentando cambios significativos a través del calentamiento climático regional, el agotamiento de la capa de ozono, la introducción de especies exóticas, el transporte a larga distancia de contaminantes y el aumento de la atención mundial como destino científico y turístico, y como proveedor de pesca. En el siglo XXI, se prevé que la Antártida se calentará en el entorno de 3°C y perderá alrededor del 30% de su extensión de hielo marino. En ese contexto, la investigación científica en esta área del conocimiento se centra en: (1) comprender el impacto de los cambios ambientales pasados, presentes y futuros en la biodiversidad, y sus consecuencias para la adaptación y funcionamiento de los sistemas biológicos; (2) determinar los efectos del frío, la oscuridad, el aislamiento y los patógenos sobre la salud y el bienestar de los científicos y el personal de apoyo en la Antártida; (3) comprender las complejidades del medio ambiente antártico y predecir las consecuencias del cambio.

- **Ciencias físicas** - Dentro del ámbito físico, los procesos en las interfaces entre el hielo, el océano, la tierra y la atmósfera, son fundamentales para describir y predecir las respuestas al cambio climático. Las incertidumbres pendientes requerirán una investigación continua dirigida a mejorar la comprensión de la dinámica de la capa de hielo, extraer los registros climáticos de la capa de hielo, explorar los procesos y cambios en la circulación del hielo marino y oceánico, y mejorar la comprensión de la dinámica y la química atmosféricas y el papel del agujero de ozono en el clima antártico. Un componente distintivo de la investigación en ciencias físicas en la Antártida se basa en las propiedades únicas del continente que favorecen su uso como plataforma para observaciones astronómicas y solares. SCAR coordina investigación científica en temas que incluyen: (1) el papel que juegan la Antártida y el Océano Austral en el cambio climático global (las observaciones de los parámetros climáticos y su evolución a lo largo del tiempo son cruciales para comprender y predecir el cambio local y global); (2) la estructura y dinámica de la criósfera, incluyendo la derivación de la historia del cambio climático a partir de los núcleos de hielo; (3) el monitoreo de las interacciones entre el Sol y la Tierra, y la investigación astronómica en general; (4) el monitoreo de la contaminación por actividades humanas y por erupciones volcánicas distantes, y sus relaciones con procesos físicos globales.
- **Ciencias sociales y humanas** - Conocer y comprender el impacto de las actividades humanas en la Antártida, la forma en que las cambiantes configuraciones geopolíticas afectarán su gobernanza, y cómo se regulará el desarrollo de la ciencia y otras actividades como el turismo, requiere aportes que trascienden las ciencias naturales y exactas. Algunas de las preguntas centrales que aborda el Comité Permanente de Humanidades y Ciencias Sociales son: ¿Qué tipo de narrativas e imágenes creamos para sentirnos como en casa en un lugar con una historia humana tan corta, y cómo afectan a nuestras interacciones actuales con la región?, ¿Cómo lo gobernamos?, ¿Quién debería poder visitarlo y en qué condiciones?, ¿Cómo se comportan las personas en un entorno tan aislado y hostil?, ¿Cómo podemos hacer frente a los numerosos desafíos a los que nos enfrentamos en nuestras futuras interacciones con la región?

1.2.- COMITÉ DE PROTECCIÓN AMBIENTAL (CPA)

El Comité de Protección Ambiental tiene la responsabilidad de brindar asesoramiento y recomendaciones relacionados con la implementación del Protocolo de Protección Ambiental a las Partes que integran el Tratado Antártico. Para cumplir su función el CPA depende del conocimiento científico disponible para la gestión y la protección de la Antártida. Por lo tanto, es necesario que el Comité tenga información de calidad y actualizada sobre asuntos como el estado del ambiente, qué cambios se están produciendo y qué condiciones son más probables el futuro, de qué forma interactúan las actividades humanas con el ambiente, las consecuencias de dichas interacciones, y las consecuencias ambientales de las presiones que vienen desde el exterior de la región antártica. El Plan de Trabajo Quinquenal del CPA actualiza anualmente las necesidades de conocimientos e información para el abordaje de cada uno de los temas priorizados por el Comité para los próximos 5 años. Esta información está disponible en: <https://www.ats.aq/a/committee.htm>.

2.- PRIORIDADES INTERNACIONALES PARA EL DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN LA ANTÁRTIDA

El establecimiento de prioridades científicas es particularmente importante en la Antártida dado los desafíos que implica realizar investigaciones en esta región del planeta. La región antártica constituye un laboratorio natural inigualable para investigación científica, imposible de lograr en otras partes del planeta. El estudio de la Antártida y el Océano Austral, y sus roles en el sistema terrestre, proporciona información crítica sobre la variabilidad natural, los procesos que gobiernan el cambio a escala global, y la influencia de las actividades humanas en el cambio ambiental. Esto es particularmente relevante en la actualidad, dado que la región está experimentando cambios dramáticos que tienen implicaciones globales.

En vista de ello, en 2014 el SCAR convocó a científicos y formuladores de políticas de 22 países a realizar un ejercicio prospectivo ("Horizon Scan"), con el objetivo de identificar las prioridades para la investigación antártica durante las próximas dos décadas. Como resultado de este proceso, la comunidad antártica internacional formuló una visión colectiva e identificó las 80 preguntas científicas más relevantes sobre la Antártida y el Océano Austral, que establecen una ambiciosa hoja de ruta científica para los próximos 20 años. Esta información está disponible en: <https://scar.org/about-us/strategy/horizon-scan>.

Llevar adelante esta "hoja de ruta de la ciencia antártica" requiere afrontar varios desafíos importantes en términos tecnológicos y logísticos. La mayoría de la investigación antártica se basa en el trabajo *in situ*, y continuará siéndolo en el futuro cercano. Sin embargo, el acceso al terreno es a menudo un factor limitante crítico para la realización de investigaciones. Muchas de las preguntas científicas propuestas por el "Horizon Scan" requerirán acceso al continente y al océano durante períodos más largos de tiempo. Los avances tecnológicos no solo son fundamentales para responder estas preguntas científicas de alta prioridad, sino que también pueden cambiar fundamentalmente las preguntas que pueden abordarse, e incluso las preguntas científicas que se pueden formular. La ciencia siempre ha avanzado gracias a las mejoras en la tecnología, por lo que se seguirán necesitando nuevos diseños, instrumentos y tecnologías.

Para abordar estos desafíos, el **COMNAP** (Council of Managers of National Antarctic Programs), impulsó el proyecto denominado "Desafíos de la hoja de ruta antártica" (Antarctic Roadmap Challenges, ARC). El objetivo del proyecto ARC fue identificar las necesidades tecnológicas, logísticas y de infraestructura, críticas para hacer posible el abordaje de las preguntas de investigación antártica de mayor prioridad, enfocándose en la pregunta: "¿Cómo enfrentarán los programas antárticos nacionales los desafíos de la ciencia antártica en los próximos 20 años o más?". Los resultados de este proyecto están disponibles en: <https://www.comnap.aq/antarctic-roadmap-challenges-arc>, y constituyen un valioso resumen para los organismos que financian investigación y proporcionan apoyo logístico, sobre lo que se necesitará para el desarrollo de la ciencia antártica en los próximos años.

3.- MARCO PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE URUGUAY EN LA ANTÁRTIDA: OBJETIVOS, PREMISAS Y PRINCIPIOS DEL PROGRAMA NACIONAL ANTÁRTICO

Desarrollar actividad científica relevante es, junto con desistir de realizar operaciones militares con fines no pacíficos, y con minimizar los impactos de las actividades humanas sobre la Antártida, una de las condiciones excluyentes para ser Parte del Tratado Antártico. Los acuerdos que conforman el Sistema del Tratado Antártico (STA) y las prioridades internacionales convenidas entre los países miembros del tratado determinan, por lo tanto, el marco general para el desarrollo de la actividad científica de Uruguay en la Antártida. Brindan también oportunidades y desafíos para el desarrollo de tecnología e innovación alineadas con el desafío de sostener la actividad científica y la presencia de Uruguay en la Antártida.

Por otro lado, la Política Nacional Antártica y la “Hoja de Ruta 2045”, definen la visión y expectativas de largo plazo de nuestro país respecto a la Antártida, y el rol central que juega la ciencia en esa visión. Teniendo en consideración ambos aspectos, se identifican dos **premisas** básicas para el desarrollo de la ciencia antártica por parte de Uruguay:

- a) La actividad científica es uno de los pilares que sostiene la presencia de Uruguay en el Sistema del Tratado Antártico: es ciencia políticamente relevante.
- b) La participación de Uruguay en el STA ofrece oportunidades excepcionales de cooperación para el desarrollo de investigación científica de calidad y la formación de investigadores.

Sobre la base de estas premisas, se identifican tres **objetivos** principales a los que debería atender toda investigación que desarrolle Uruguay en la Antártida: 1) Responder preguntas científicas relevantes, alineadas con las prioridades internacionales acordadas en el marco del STA;

- 2) Brindar las bases para el posicionamiento del país en temas de política internacional que requieren un sustento científico;
- 3) Mantener la autonomía del país para operar en el área del Tratado.

Un elemento central para sostener y desarrollar la actividad científica de Uruguay en la Antártida, es que esta esté adecuadamente integrada dentro del sistema de ciencia y tecnología (CyT) del país, y articulada con los esfuerzos por promover el desarrollo de ciencia e innovación que llevan adelante los distintos organismos vinculados a estas temáticas en Uruguay. Para esto fines, la estructura del PNA cuenta actualmente con tres ámbitos de planificación y coordinación de la actividad científica de Uruguay en la Antártida:

- **Comisión Asesora Científica** - Es un ámbito de articulación interinstitucional integrado por las principales instituciones de ciencia y tecnología del país. Asesora, a través del Consejo Directivo del Instituto Antártico Uruguayo (IAU), al Gabinete Interministerial en Asuntos Antárticos (GIMAA) respecto a las políticas de investigación a impulsar en la Antártida, y cómo incorporarlas en las políticas e iniciativas nacionales de CyT. Constituye a su vez un vehículo para incorporar la temática antártica en las prioridades y planes de trabajo de las instituciones que conforman la Comisión;

- **IAU a través de la Dirección de Coordinación Científica y Gestión Ambiental (DICGA)** - Brinda el sostén administrativo de la actividad científica antártica nacional, actuando como enlace y facilitando la coordinación y colaboración entre instituciones e investigadores nacionales y extranjeros. Constituye el vínculo formal con SCAR y con otros PNA para el desarrollo de cooperación científica;
- **Comité Nacional SCAR** - Integrado por investigadores del país con una destacada trayectoria de investigación antártica, actúa como referente científico para el IAU a través de la DICGA, y el PNA en general, y como principal vínculo entre la comunidad científica nacional y la comunidad científica internacional.

Una tarea central del IAU, como Administrador del PNA, es buscar oportunidades para el desarrollo de las capacidades nacionales para dar cumplimiento a los compromisos de Uruguay en materia científica como miembro del TA. Esto implica trabajar permanentemente en establecer y estrechar vínculos con otros países, identificar vacíos de conocimiento a los que Uruguay puede hacer aportes significativos, explorar oportunidades de sinergia con otros países, y fomentar el involucramiento de la comunidad científica nacional con la investigación antártica.

Un elemento central para el fortalecimiento de la actividad científica nacional es brindar oportunidades y condiciones a la comunidad científica nacional, para el desarrollo de proyectos de investigación focalizados en la Antártida. Estos deben estar alineados con los objetivos científicos del PNA y las prioridades internacionales establecidas por SCAR y el CPA, y permitirle a Uruguay realizar investigación que pueda ser considerada como relevante por el STA a la hora de rendir cuentas sobre los aportes científicos del país. Esto implica conformar y gestionar un portafolio de proyectos desarrollados por investigadores e instituciones nacionales, que asegure el sostenimiento en el tiempo de la actividad científica de Uruguay en el ATA. También requiere una priorización, continuamente actualizada, que oriente los esfuerzos del PNA en materia científica. Para ello, en el último año de cada período de gobierno, el PNA identificará una serie de temas de investigación prioritarios para el país. Esta lista será actualizada anualmente, pero revisada en mayor profundidad cada cinco años.

Además de excelencia científica y pertinencia en términos de contribución a las prioridades y objetivos del PNA, los proyectos que integren el portafolio de proyectos del PNA deberían incorporar una serie de **principios**:

- 1. Ciencia colaborativa.** La cooperación es un principio fundamental del Tratado Antártico, y por lo tanto una condición excluyente que debe cumplir cualquier iniciativa de investigación promovida o apoyada por el PNA uruguayo. Esto implica promover proyectos en los que participan varios grupos de investigación, nacionales o de otros PNA, y mecanismos que faciliten el acceso a la información y a las muestras colectadas en el marco del PNA uruguayo, para su utilización con fines científicos.
- 2. Programas más que proyectos.** La complejidad y la relevancia de las preguntas que se busca responder con el desarrollo de investigación en la Antártida requiere de

esfuerzos de investigación sostenidos en el tiempo, y de la integración de los resultados parciales que surgen de diferentes proyectos. Esto requiere una búsqueda activa de síntesis y sinergias entre proyectos e iniciativas de investigación que trasciendan el interés por comprender un fenómeno puntual, en pos de aportar a la comprensión de fenómenos generales. Por lo tanto, más que una colección de proyectos independientes, el PNA buscará establecer programas de investigación internamente coherentes y con una mirada de largo plazo, a los que se puedan integrar permanentemente nuevas iniciativas.

- 3. Flexibilidad y programas que evolucionan adaptativamente.** Posicionar a Uruguay como un actor relevante en el contexto internacional requiere tener la capacidad de identificar aquellos espacios en los que el país puede hacer una contribución significativa al trabajo de otros PNA, además de alcanzar objetivos científicos propios. Esto implica evaluar permanentemente los objetivos y preguntas que los proyectos en marcha buscan responder, y eventualmente modificarlos para ampliar su impacto, o aprovechar oportunidades que surgen. Implica también una búsqueda activa de iniciativas, proyectos o grupos de trabajo que puedan complementar las actividades en curso, hacer sinergias con otros PNA y contribuir a llenar vacíos de conocimiento que no están siendo actualmente abordados.
- 4. Preferentemente ciencia interdisciplinaria.** Dado el desarrollo relativamente incipiente de la ciencia antártica en Uruguay y el tamaño reducido y cercanía entre los integrantes de la comunidad científica nacional, el país tiene facilidades para promover una mirada y abordajes interdisciplinarios a las grandes preguntas científicas que hoy se abordan en la Antártida. Esta es una ventaja que Uruguay debería aprovechar, por lo que el PNA priorizará y buscará fomentar preferentemente proyectos e iniciativas con un fuerte perfil interdisciplinario.
- 5. Maximizar el retorno de las actividades en la Antártida.** El desarrollo de actividades de campo en la Antártida significa un enorme esfuerzo para el país y un privilegio al que pocos investigadores pueden acceder. Por lo tanto, es necesario planificar los esfuerzos de muestreo de forma coordinada entre varios proyectos para minimizar el traslado de personal al ATA para colecta de muestras, siempre que esto sea posible. A su vez, es necesario que las muestras colectadas queden disponibles para su utilización por otros investigadores en el futuro. Es imprescindible minimizar el número de traslados a la Antártida que podrían haber sido evitados con una buena planificación y coordinación previa, o una adecuada curación del material colectado.
- 6. Sin límites geográficos.** Tradicionalmente la investigación de Uruguay en la Antártida se ha restringido esencialmente al entorno de la BCAA y muy marginalmente al ECARE. Sin embargo, no hay razones para limitar la actividad de los científicos uruguayos a este pequeño sector de la Antártida. El PNA buscará promover activamente el desarrollo de propuestas que impliquen colaboración con otros programas y la realización de actividades en bases y buques a lo largo de todo el continente.
- 7. Ciencia que educa.** La investigación que se desarrolla en la Antártida es el principal

vehículo para acercar la Antártida a la sociedad uruguaya, y una oportunidad privilegiada para la educación en ciencias. Las actividades científicas deben por lo tanto sostener también los programas de educación que impulsa el PNA. Esto implica, que un elemento fundamental a la hora de diseñar y seleccionar iniciativas científicas, es su contribución a la formación y la creación de oportunidades de aprendizaje para los distintos niveles de la educación formal del país (primaria, secundaria, y terciaria a nivel técnico, de grado y posgrado).

Por último, otro elemento clave para fortalecer las capacidades de Uruguay para el desarrollo de investigación antártica relevante y posicionar al país como un socio atractivo para otros miembros del TA, es fomentar el uso de las infraestructuras y medios de Uruguay, por parte de otros PNA. Brindar apoyo para el desarrollo de proyectos de otras Partes genera condiciones privilegiadas para el intercambio de experiencias de investigadores uruguayos con los de otros países. Estos intercambios permiten incursionar y formar investigadores de nuestro país en áreas en las que Uruguay no tiene antecedentes o una trayectoria destacada, y sienta las bases para el uso de infraestructuras y medios de esos países por parte de investigadores uruguayos, y el desarrollo de proyectos conjuntos.

4.- PORTAFOLIO DE PROYECTOS DEL PROGRAMA NACIONAL ANTÁRTICO

La incorporación de un proyecto al Portafolio de Proyectos del PNA debe ser un proceso transparente. La decisión de incorporar un nuevo proyecto debe considerar, además de la calidad científica de la propuesta y del equipo de trabajo, y la viabilidad de llevar a cabo las actividades previstas, la pertinencia del mismo en lo que refiere a: (1) el aporte a la comprensión de los temas identificados como prioritarios a nivel nacional e internacional; (2) la articulación con otros proyectos uruguayos en marcha y con los que desarrollan otros PNA; (3) la contribución a desarrollar las capacidades del país en temas poco desarrollados en Uruguay, o a consolidar y ampliar el impacto de los aportes de Uruguay en áreas en las que el país tiene una trayectoria reconocida; y (4) la contribución a estrechar vínculos de cooperación con otros países.

Los puntos son relevantes porque este conjunto de proyectos constituyen el aporte concreto de Uruguay al esfuerzo internacional de desarrollar investigación antártica, y son el mecanismo a través del cual el país da cumplimiento a los compromisos asumidos con el resto de las Partes del TA en materia de ciencia. El portafolio de proyectos es probablemente el principal producto del trabajo del PNA, y la ejecución de cada proyecto requiere del involucramiento y trabajo coordinado entre los distintos organismos que conforman el PNA. Eso implica que una vez que un proyecto es incorporado al portafolio, pasa a ser también interés y responsabilidad del resto de los integrantes del PNA (y del IAU en particular como Administrador), asegurar que el mismo pueda ser ejecutado de manera exitosa.

Por esta razón, deber existir un estrecho involucramiento del IAU con el equipo del proyecto desde el momento en que este presenta una primera propuesta. Esto permite un proceso de adecuación de la propuesta original a las prioridades, objetivos y principios del PNA, y mejorar su viabilidad. Durante la fase de ejecución, esto permite la mejora continua del proyecto. De esta forma se mejora la articulación de los distintos esfuerzos que Uruguay realiza, y es posible

aprovechar oportunidades emergentes y gestionar y canalizar apoyos de otros PNA. Este involucramiento del PNA en la elaboración y desarrollo de propuestas y proyectos, implica también que cuando se identifiquen oportunidades concretas para el desarrollo de investigación en áreas específicas, el IAU buscará activamente motivar a equipos de investigación, a desarrollar y presentar propuestas de investigación alineadas con dichas oportunidades. Esta interacción con los equipos de proyecto permite también (y tiene como objetivo explícito) desarrollar en los integrantes de esos equipos la noción de que cada persona que es desplegada en el ATA es un representante del país, y que como tal asume la responsabilidad de actuar como un embajador de Uruguay ante los ciudadanos y PNA de otros países. Asegurar que las personas asumen este compromiso constituye un componente fundamental de los procesos de preparación y selección de los integrantes de los equipos de proyecto que viajarán al ATA.

Integrar el portafolio es un requisito para desarrollar actividades científicas en el ATA, dado que todas las actividades que desarrolla el país en el ATA deben ser evaluadas y autorizadas previamente. Uruguay debe además rendir cuenta al sistema sobre la información colectada y las actividades realizadas. Sin embargo, la incorporación de un proyecto al portafolio no asegura que el proyecto pueda ser ejecutado. A menudo las propuestas deben además pasar por un proceso de evaluación por parte de las instituciones que financian investigación científica, a efectos de asegurar recursos necesarios para su desarrollo. En algunos casos esto significa que proyectos incorporados al portafolio no estén en ejecución, a la espera de gestiones que hagan factible su implementación. Lo que sí implica la incorporación de un proyecto al portafolio, es que su ejecución es de interés prioritario para el PNA, y que este, además de brindar el apoyo logístico necesario para realizar las actividades previstas en la Antártida con apoyo de personal, medios o infraestructuras de Uruguay, buscará activamente realizar gestiones ante terceros, que permitan la ejecución del proyecto.

La Fig. 1 resume el ciclo de gestión de un proyecto que se incorpora al Portafolio de Proyectos del PNA. El proceso se inicia con la elaboración de una propuesta preliminar que tiene como objetivo presentar la idea general del proyecto y explicar cómo se enmarca en las prioridades internacionales y nacionales, cómo contribuye a los objetivos del PNA, cómo incorpora sus principios, y cómo se articula con las demás iniciativas que lleva adelante el país en la Antártida. Esta propuesta es evaluada por el IAU a través de la DICGA, y si se considera acorde a lo que se espera de un proyecto que integra el portafolio, se solicita al proponente que elabore un proyecto en detalle. Este es evaluado por el Comité Nacional SCAR, el cual realiza sugerencias para mejorar el proyecto, y una recomendación sobre su aprobación. La decisión final de incorporar el proyecto al portafolio es del IAU a través de la DICGA.

Previo al inicio de cada Campaña Antártica de Verano (CAV) se identifican los requerimientos de todos los proyectos que pretenden realizar actividades en el ATA durante el próximo verano, y estos se priorizan y organizan buscando optimizar esfuerzos, y la compatibilidad con otras actividades previstas. Es posible que algunas actividades no puedan finalmente realizarse, o que sufran modificaciones para hacer viable su ejecución en la CAV. Al final de cada campaña se evalúa el desempeño del proyecto, se identifican dificultades y oportunidades, y en función de estas, los proyectos se ajustan. Estos pueden modificarse (incluso radicalmente, modificando objetivos), extenderse o finalizarse. Al finalizar un proyecto este es evaluado en términos de su

impacto científico, pero también en relación con su contribución a posicionar a Uruguay en el contexto antártico, la formación de recursos humanos, y el desarrollo de capacidades nacionales.

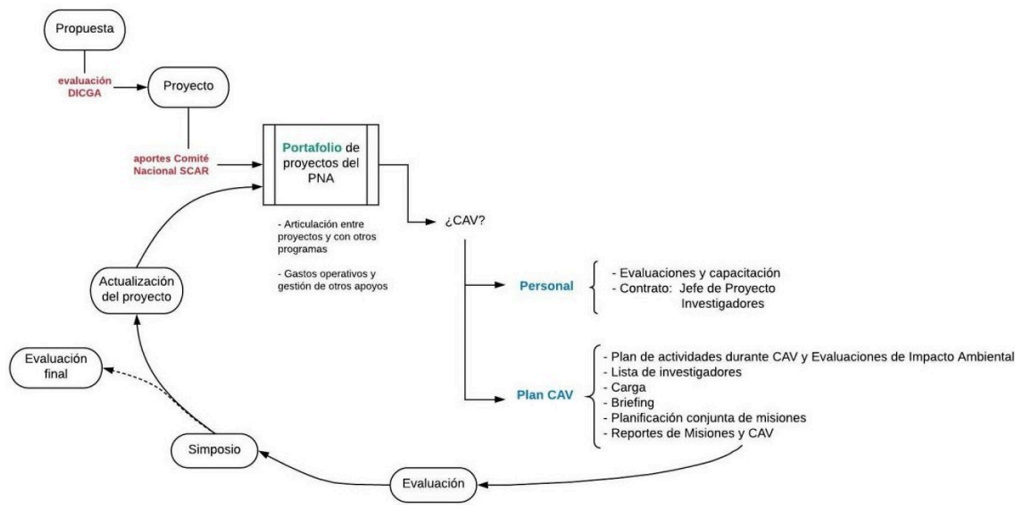


Fig. 1. Ciclo de un proyecto que forma parte el Portafolio de Proyectos del Programa Nacional Antártico de Uruguay.