

Capítulo cuarto

Ciencia en colaboración en el Ártico

Antonio Quesada del Corral

Resumen

Los cuatro años polares internacionales que han tenido lugar en algo menos de siglo y medio —el quinto que tendrá lugar en la próxima década de los treinta— muestran que el desarrollo de la ciencia polar —y en particular de la ciencia ártica— solo puede concebirse en el contexto de la colaboración internacional. Las diferentes estructuras políticas y científicas que se han ido generando desde los años 90 tienen en la colaboración internacional su modo natural de actuación. El Consejo Ártico centrado en los Estados ribereños de este marco, promueve una colaboración asimétrica donde los países y miembros no ribereños no cuentan con capacidad de colaborar en igualdad de condiciones. Sin embargo, otras iniciativas de alto nivel como las reuniones Ministeriales de Ciencia Ártica (ASM) promovidas por USA, abren el escenario de colaboración a todos los países interesados en igualdad de condiciones, aunque el acceso al territorio y océano Ártico dependen de las relaciones bilaterales entre los países. La Unión Europea, que despunta como una de las organizaciones que más ciencia financia en el Ártico, se ha visto relegada a un segundo plano en lo político en referencia a este espacio por el veto a su incorporación al Consejo Ártico. La situación actual en

el Ártico es preocupante. Tras la pandemia, que detuvo completamente durante más de un año la actividad científica, el Consejo Ártico ha decidido entrar en pausa como respuesta a la invasión rusa de Ucrania. Esta situación ha retrotraído a la comunidad científica internacional hasta el principio de los años 90, con dificultades de acceso al terreno y a los datos, basando la colaboración internacional en relaciones bilaterales.

Palabras clave

Consejo Ártico, International Arctic Science Committee, Reunión Ministerial de Ciencia Ártica.

Collaborative science in the Arctic

Abstract

The four previous International Polar Years that took place in less than 150 years, and the fifth that will happen in the 2030s evidence that the development of the polar science and especially the Arctic Science can only be conceived as an international collaborative venture. The different political and scientific structures organized from the 1990s decade are based on the international collaboration. Among them the Arctic Council, especially devoted to the Arctic nations, promotes an asymmetrical collaboration structure in which the non-Arctic countries and organizations are not participating at the same level than the Arctic ones, However, the Arctic Science Ministerial meetings promoted by USA, opened a collaborative ground in which all the countries interested in Arctic Science could participate under the same prerogatives. However, the access to the Arctic territory and ocean must be based on bilateral agreements. European Union, which funds the most for Arctic Science, has been placed in a secondary political role due to the veto for its incorporation to the Arctic Council. The Arctic issues nowadays are somehow worrisome. After the pandemics, which stopped all scientific activity in the Arctic for more than a year, the Arctic Council decided to pause all activity as a response to the Russian invasion of Ukraine. This situation has brought back to the collaborative science in the Arctic until the 1990s, with great difficulties for the access to the territory and even the data, bringing back the activity to the bilateral agreements.

Keywords

Arctic Council, International Arctic Science Committee, Arctic Science Ministerial meetings.

1. Antecedentes históricos

Ambas zonas polares, Ártico y Antártida, siempre han constituido un «rincón» especial en el imaginario colectivo. De hecho, las diferentes culturas y civilizaciones atribuían misterios y características místicas a estas tierras inhóspitas, donde la muerte y la devastación se encuentran siempre cercanas. Aun así, las zonas polares eran considerados terrenos baldíos y de poca utilidad, con la excepción de la explotación desmesurada y terriblemente eficaz de extracción de recursos vivos, tales como las focas o las ballenas, tanto en el Ártico como en la Antártida.

La caza de ballenas en el Ártico ha enfrentado a naciones y a empresas por los mejores caladeros durante más de un siglo, en el siglo XIX (Henderson, 2001) hasta que algunas especies fueron extinguidas de algunas zonas. Quizá el ejemplo más importante del poco interés por estas zonas fue la venta de Alaska por parte del Imperio ruso a los Estados Unidos de América en 1867 por algo más de 7 millones de dólares de la época¹, debido a la necesidad imperiosa de financiación por parte rusa

Ya desde el primer Año Polar Internacional, 1882-1883, impulsado por el alemán Neumayer - inspirado por Carl Weyprecht - se evidenció que las zonas polares, y en especial el Ártico, eran zonas geográfica y científicamente desconocidas, aunque acreedoras sin duda de una especial atención (Krupnik *et al* 2011). Este primer Año Polar Internacional, dedicado a la investigación científica en el Ártico fundamentalmente —dado que el acceso y el conocimiento de la Antártida eran extremadamente precarios— se construyó como una iniciativa internacional en la que participaron 11 países: Alemania, el Imperio austro-húngaro, Dinamarca, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Noruega, Países Bajos, Reino Unido, Rusia y Suecia.

Fue en esta pionera iniciativa científica en la que se sentaron las bases de la cooperación y colaboración científica, toda vez que era el único modo de provocar un avance significativo del conocimiento científico en las regiones polares. En este sentido, difícilmente un solo país puede disponer del apoyo necesario (Krupnik *et al.* 2011b).

¹ *National Archives* (2022). Check for the Purchase of Alaska (1868). Disponible en: <https://www.archives.gov/milestone-documents/check-for-the-purchase-of-alaska#:~:text=Edouard%20de%20Stoeckl%2C%20Russian%20minister,acquired%20nearly%20600%2C000%20square%20miles>

Después de algunos retrasos motivados por los conflictos de la época, la Organización Meteorológica Mundial en 1879 (Lüdecke, 2004) adoptó la idea. Y tras una serie de conferencias y congresos internacionales se decidió realizar el primer Año Polar Internacional en 1882-83, aunque en realidad las expediciones se mantuvieron hasta 1884 (Krupnik *et al* 2011b).

Se establecieron doce observatorios en diferentes partes del Ártico, que tomaron datos durante al menos un año completo, con instrumentos estándar y con las mismas metodologías, participando unas 700 personas. Debemos recordar que algunas de las zonas donde se instalaron los observatorios habían sido descubiertos solo unos años antes, lo que muestra el interés por estas actividades científicas colaborativas, que eran el objetivo del impulsor del año polar (Carl Weyprecht).

Se publicaron en los siguientes años 112 comunicaciones sobre las expediciones en varios idiomas. Sin embargo, cada país publicó sus hallazgos sin formatos específicos, en sus propios idiomas y tradiciones. Dicha información no estuvo disponible para los demás. Hasta 1910 se publicaron 22 volúmenes de las expediciones (Cronenwett, 2010). De esta manera la Conferencia Polar Internacional que tuvo lugar un año después de finalizar el Año Polar Internacional, asumió que los esfuerzos realizados en el año anterior no habían tenido los frutos científicos esperados, porque los datos no fueron analizados en su conjunto, sino que el esfuerzo resultó únicamente en una serie de observaciones concomitantes, tomadas de manera estándar, y por tanto comparables, pero que nunca se compararon. Copias de dichos trabajos fueron depositadas en San Petersburgo, pero estas, desde la Primera Guerra Mundial y hasta 1990 no fueron accesibles a los científicos. Curiosamente, no ha sido hasta hace poco cuando algunas instituciones han rescatado estos valiosos datos y están realizando inter comparaciones de relevancia científica (Wood y Overland, 2006)

La agitación política de la época en Europa y la priorización de otras disciplinas científicas, además de la falta de resultados del primer año polar internacional, pospusieron los trabajos en colaboración 50 años, hasta el segundo Año Polar Internacional, el cual tuvo lugar en 1932-1933. En este periodo entre guerras, se produjo un avance científico y tecnológico sin igual, sobre todo en materia de comunicaciones. No obstante, los problemas inexplicables en los sistemas de telecomunicación (telégrafo, radio, teléfono) indicaban a la comunidad académica internacional la

necesidad de profundizar en el conocimiento de la geofísica de la Tierra, si se quería avanzar tecnológicamente.

Los avances en las comunicaciones se basaban en las ondas de radio que empleaban la ionosfera terrestre para las comunicaciones, observándose que estas presentaban fallos relevantes relacionados con eventos de actividad solar. De esta manera, quedó acreditada la necesidad de mejorar el conocimiento sobre la atmósfera y las zonas polares, toda vez que eran fundamentales en la actividad solar como las auroras.

Así, se propusieron como objetivos el aumento del conocimiento para la mejora de las predicciones meteorológicas, las comunicaciones y el aumento en la seguridad de los transportes (Laursen 1951).

En esta ocasión 44 países participaron en la iniciativa; y una vez más España tuvo un papel secundario. Se establecieron 27 estaciones de observación en el Ártico y para evitar la falta de un análisis conjunto de los datos, se instauró por primera vez un centro internacional de datos que sería la base de la Organización Meteorológica Mundial, en el que, aprendiendo de los errores del primer Año Polar Internacional, se instauró la obligación de que los datos obtenidos por todos los países se analizaran de manera conjunta. La perspectiva científica era más amplia que en el anterior Año Polar Internacional, pero más centrada en aspectos geofísicos y los trabajos de historia natural y antropología se dejaron de lado (Krupnik *et al.* 2011b). Y así ocurrió durante un número breve de años.

Sin embargo, la irrupción de la Segunda Guerra Mundial frenó la actividad científica colaborativa, y lo que es peor propició que una gran parte de los datos recopilados durante el segundo Año Polar Internacional se perdiera. Aun así, en 1950, el servicio meteorológico danés creó la bibliografía del segundo Año Polar Internacional que contenía unos 2000 artículos (Laursen 1951).

En 1957, en medio de la Guerra Fría, y como resultado del avance en la tecnología de los instrumentos espaciales se propuso el tercer Año Polar Internacional, que posteriormente se modifica al Año Geofísico Internacional, ya que se decide incluir observatorios de zonas no polares. Uno de los objetivos de este tercer Año Polar Internacional era asegurar que los datos obtenidos en esta iniciativa no se perdieran de ninguna manera, razón por la cual se crearon los Centros de Datos Internacionales, que aseguraran el acceso a todos los datos a la comunidad científica internacional.

Estos centros de datos contenían de manera redundante toda la información obtenida durante las campañas de investigación y estaban a disposición de toda la comunidad científica internacional. Se comenzó por la instalación de tres centros de datos internacionales, uno en USA, otro en la Unión Soviética y otro repartido entre Europa y el Pacífico oriental. Además, estableció una política de disseminación y publicación muy elaborada que permitía el acceso a los datos y la información de manera más sencilla.

Se publicaron 48 volúmenes de los anales entre 1957 y 1970. La bibliografía de esta actividad acumuló 6000 títulos (Beynon, 1970). Aunque el Año Geofísico Internacional es bien conocido como el embrión del Tratado Antártico, durante esta iniciativa se desarrolló abundante investigación en el Ártico bajo el espíritu de la colaboración sobre todo con relación al pico de actividad en el ciclo solar, que fue la razón científica para el adelanto de la celebración de este año polar.

Este Año Polar Internacional sentó las bases de la ciencia atmosférica moderna, incluida la meteorología como hoy la conocemos, y de sus avances en el conocimiento derivaron en gran medida los éxitos en la exploración espacial. Aunque el mayor esfuerzo se dedicó a la Antártida, en el Ártico se amplió enormemente la red de observatorios científicos, reutilizándose algunos de los construidos en años polares anteriores, pero sobre todo se instalaron la mayor parte de las estaciones científicas en la Antártida. En esta ocasión, si participó España, además de otros 66 países, aunque no instaló observatorios ni bases científicas.

El éxito de este Año Polar es la instauración de la colaboración internacional y la exposición de todos los datos a toda la comunidad científica. Desde este año polar numerosos programas internacionales se han establecido y perduran en la actualidad, tales como el *International Geosphere and Biosphere Program* (Aronova et al., 2010).

Más recientemente el cuarto Año Polar Internacional (2007-2008), en el que España participó de forma decidida, incluyendo una partida presupuestaria extraordinaria, y con el Profesor Jerónimo López Martínez (UAM) formando parte del comité organizador, tiene como objetivo la colaboración y la compartición de resultados entre todos los países participantes, de manera que se establecen lazos internacionales muy estrechos que se mantienen al menos los 15 años que han transcurrido desde su celebración. Por primera vez este

Año Polar Internacional considera de una forma muy relevante la participación de las comunidades residentes en el Ártico, y además no tiene un foco preciso en ninguna disciplina científica, aceptándose todas. Se desarrollan más de 220 proyectos, participan más de 50.000 técnicos y científicos de más de 60 países. (Krupnik *et al.*, 2011a). Por primera vez también se propició de forma decidida los estudios que incluyeran ambas regiones polares.

Otra peculiaridad de este Cuarto Año Polar Internacional es que los proyectos que se incluyen deben nacer con carácter internacional. De esta forma, las barreras nacionales se difuminan, aunque es cada agencia de financiación nacional la que financia las actividades de sus grupos de investigación, en el entorno internacional. Es por tanto un proceso que surge de las ideas y no de los intereses nacionales, y son los científicos los que promueven los proyectos y crean los consorcios internacionales en un verdadero sistema *bottom-up*.

Las contribuciones de este masivo Año Polar Internacional, además de las meramente científicas, se pueden resumir en la estructuración de la ciencia polar como una actividad colaborativa por naturaleza, pero además en el establecimiento de las ideas de *Open Science* como base del intercambio científico, muy facilitado por las capacidades que otorga Internet en la transmisión de información.

Durante los cuatro años polares internacionales que se han celebrado se ha cubierto una agenda que incorpora numerosos temas, por más que los aspectos geofísicos —y muy en especial los meteorológicos— hayan tenido un carácter central, reconociéndose el papel fundamental de las zonas polares en el clima de toda la Tierra. La Tierra está inmersa en un proceso de cambio climático global que es fruto de la actividad humana, que tiene lugar a una velocidad nunca experimentada por la Tierra con anterioridad y que se observa con especial intensidad en las zonas polares (IPCC, 2022).

En otoño de 2022 las entidades científicas internacionales más relevantes han comenzado a organizar el quinto año polar internacional que tendrá lugar en 2032-33 (150 aniversario del primero), en el que la colaboración científica se mantiene como lema de esta importante iniciativa internacional a la que se suma el carácter «bipolar» con que se quiere inspirar a los proyectos que auspiciará este nuevo año polar².

² World Meteorological Organization. (2022). Disponible en: <https://public.wmo.int/en/media/news/planning-5th-international-polar-year-ipy-2032-33>

Como vemos, la ciencia en las zonas polares desde su comienzo está inspirada en la colaboración y en la cooperación para poder avanzar de manera decidida en el conocimiento, lo cual es ahora más necesario dada la situación de emergencia climática que sufre la Tierra.

Además de los Años Polares Internacionales, desde los años 90 se comenzaron a construir sistemas de gobernanza árticos, fundamentalmente basados en los países árticos, pero que consideran que el Ártico debe ser un lugar de colaboración científica y que sirva como motor del bienestar de las comunidades árticas de modo que contribuya a su desarrollo sostenible y en paz.

2. Desde la Declaración de Ottawa hasta el *Arctic Science Ministerial*

2.1. La Declaración de Ottawa

A principio de los años 90 se establecieron una serie de grupos de trabajo internacionales entre los países árticos que sientan las bases de la cooperación internacional basados en el acuerdo no vinculante entre los ocho Estados árticos³. Como resultado del trabajo de estos grupos especializados se prepara la Declaración de Ottawa que establece el funcionamiento del *Arctic Council*. En 1996 los ministros de los países árticos firman la Declaración de Ottawa.

En dicha declaración en su primer apartado los firmantes declaran que el objetivo es:

«Proveer medios para promover la cooperación, la coordinación e interacción entre los Estado Árticos, con la participación de las comunidades indígenas árticas y otros habitantes árticos sobre aspectos comunes del Ártico, en particular en aspectos sobre desarrollo sostenible y la protección ambiental en el Ártico⁴».

Y en su declaración final establecen:

³ Arctic Environmental Protection Strategy. Disponible en: <https://arctic-council.org/about/timeline/>

⁴ «Provide a means for promoting cooperation, coordination, and interaction among the Arctic States, with the involvement of the Arctic indigenous communities and other Arctic inhabitants on common Arctic issues, in particular issues of sustainable development and environmental protection in the Arctic».

«Los ministros reconocen la contribución de la ciencia internacional al conocimiento y comprensión de la región ártica y asumen el papel de la cooperación científica, a través del International Arctic Science Committee y otras organizaciones, esta jugando para desarrollar una verdadera cooperación circumpolar»⁵.

Aunque el Consejo Ártico es una organización de ámbito político en el que los ministros de exteriores de los diferentes estados ribereños se reúnen cada dos años, junto con los participantes permanentes (seis asociaciones de nativos árticos) y profundizan en cuestiones sobre colaboración y desarrollo, las llamadas en la Declaración de Ottawa a la colaboración y coordinación entre Estados y al papel que la ciencia debe jugar como elemento de cohesión, muestran sin ambages el ánimo de los países firmantes.

2.2. El Consejo Ártico

En este volumen varios capítulos (capítulos 1, 2 y 3) se refieren al Consejo Ártico desde diferentes perspectivas. La referencia que hacemos en este capítulo al Consejo Ártico tiene como objetivo mostrar la relevancia de su papel en relación a la colaboración científica en el Ártico. El Consejo Ártico se establece en 1996 como un foro de colaboración entre los países árticos para el desarrollo en la zona⁶. Se apoya en la estrategia de conservación ambiental del Ártico (AEPS en sus siglas en inglés) de 1991 como un acuerdo no vinculante entre los 8 Estados árticos y 3 asociaciones de nativos del Ártico. Es ya en 1991, en lo que se denomina el proceso de Rovaniemi, cuando comienza la instauración de los diferentes grupos de trabajo, que son los ejecutores de las decisiones tomadas por el Consejo Ártico. Los grupos de trabajo, cuya presidencia es rotatoria, en la actualidad son:

- *Arctic Monitoring and Assessment Program (AMAP)*, que tiene por objetivos analizar y evaluar aspectos de contaminación y efectos del cambio climático sobre el Ártico⁷.

⁵ «The Ministers recognized the contribution of international science to the knowledge and understanding of the Arctic region and noted the role that scientific cooperation, through the International Arctic Science Committee and other organizations, is playing in developing a truly circumpolar cooperation».

⁶ International Cooperation in the Arctic. *Arctic Council*. Disponible en: <https://arctic-council.org/explore/work/cooperation/>

⁷ Página oficial AMAP. Disponible en: <https://www.amap.no/>

- *Conservation of Arctic Fauna and Flora (CAFF)*, que se establece como un foro para científicos, poblaciones nativas y gestores de conservación, propiciando el intercambio de información para mejorar la colaboración llevando una investigación más eficiente⁸.
- *Emergency, Prevention, Preparedness and Response (EPPR)*, que se establece como una red de información sobre accidentes con el objetivo de cooperar y coordinar las interacciones entre los Estados árticos en respuesta a las amenazas de emergencias ambientales en el Ártico⁹.
- *Protection of the Arctic Marine Environment (PAME)*, que se creó para establecer políticas, fuera de las emergencias, para responder a aspectos relacionados con la protección del ambiente marino¹⁰.
- *Sustainable Development Working Group (SDWG)*, que se establece para mejorar el ambiente, la economía, la cultura y la salud de los indígenas del Ártico y de las poblaciones árticas¹¹.
- *Arctic Contaminants Action Program (ACAP)*, se establece para prevenir y reducir la contaminación y el riesgo ambiental en el ártico¹².

El Consejo Ártico, en la actualidad, está conformado por los países árticos y los participantes permanentes (comunidades indígenas), y, además, los países observadores, entre los que se encuentra España desde 2006, y las organizaciones observadoras (véase capítulo 1). Tanto las organizaciones observadoras como los estados observadores están sometidos a un proceso de evaluación cada 4 años que es dirigido por la presidencia de turno. Mientras que en las reuniones semestrales del Consejo Ártico, a las que estamos invitados los países y organizaciones observadores, las instituciones observadoras no tienen derecho de voto ni de voz; es en los grupos de trabajo en los que se espera la colaboración científica y técnica de estas instituciones. Es precisamente la participación de las instituciones observadoras en los grupos de trabajo, uno de los criterios utilizados para la evaluación de

⁸ Página oficial CAFF. Disponible en: <https://www.caff.is/>

⁹ Página oficial Arctic Council Working Group. Disponible en: <https://eppr.org/>

¹⁰ Página oficial PAME. Disponible en: <https://pame.is/>

¹¹ Página oficial Arctic Council Working Group. Disponible en: <https://sdwg.org/>

¹² Arctic Contaminants Action Program. (2021). *Arctic Council Working Group*. Disponible en: <https://arctic-council.org/about/working-groups/acap/home/>

estas instituciones. Otro criterio es la inversión en ciencia ártica y la participación en proyectos conjuntos con países árticos.

Los grupos de trabajo están siempre dirigidos por una persona originaria de alguno de los países árticos; y su presupuesto y modo de funcionamiento dependen del Consejo Ártico, que financia y gobierna dichos grupos de trabajo, pero aceptan la participación y colaboración científico-técnica de Estados no árticos. Cada grupo de trabajo tiene una actividad independiente y rinde cuentas de manera semestral al foro del Consejo Ártico, elaborando informes científicos técnicos sobre las temáticas de referencia, así como recomendaciones para los países árticos. España participa de forma habitual en todos los grupos de trabajo y en proyectos concretos, donde nuestros técnicos, científicos y personal de la administración tiene experiencia y capacidad de aportar. Se trata de colaborar con los Estados y comunidades árticas.

Es importante resaltar que las decisiones tomadas en el seno del Consejo Ártico no tienen carácter vinculante ni tienen en sustento legal de un Tratado o de Convenio multilateral (véase capítulo 1). Excepcionalmente se firman acuerdos concretos que sí pueden tener carácter vinculante entre los firmantes. Hasta el momento se han firmado tres acuerdos vinculantes, el último sobre cooperación científica (2017), como veremos más adelante.

Cada dos años, coincidiendo con el cambio rotatorio de la presidencia del Consejo Ártico, tiene lugar la reunión ministerial que evalúa los dos años anteriores de funcionamiento y planifica los siguientes dos años de actividad, proponiendo acciones concretas y actividades colaborativas.

Como parte de estas tareas, en el año 2017 se firma el *Agreement on Enhancing International Arctic Scientific Cooperation*, que es el tercer acuerdo que se negocia con carácter vinculante en el seno del Consejo Ártico y que prepara el marco para la colaboración científica entre los países árticos en las áreas de atmósfera y de investigación marina, dando soporte al acceso abierto a los datos científicos, promoviendo la educación y el desarrollo de las carreras científicas¹³.

Este acuerdo se firma en Fairbanks (Alaska en 2017) y entra en funcionamiento en 2018. En él se establecen reuniones para mejorar la cooperación científica, a las que estamos invitados,

¹³ Arctic Council. (2011). *Agreement on Enhancing International Arctic Scientific Cooperation*. Disponible en: <https://oaarchive.arctic-council.org/handle/11374/1916>

además de los países árticos, los países observadores. En estas reuniones se evidencia que la colaboración científica real sobre el terreno tiene dificultades incluso entre los países árticos, entre los que los temas de visados y permisos de muestreo tienen ciertas dificultades. De esta manera, la primera reunión de este foro de facilitación científica que, tuvo lugar en Helsinki, buscaba identificar los problemas que las comunidades científicas encuentran para una colaboración real sobre el terreno.

Entre los problemas encontrados están los que se refieren a las dificultades en la movilidad de equipos, muestras y de personal. De hecho, se constata que la interacción aduanera entre los países se puede mejorar desde una perspectiva administrativa entre los países, facilitando visados especiales por asuntos científicos, a los que los países no ven grandes dificultades. Sin embargo, los permisos de muestreo, de acceso a territorios concretos y de acceso a los datos es un tema mucho más complicado, ya que en algunos Estados árticos, como Canadá, los permisos de muestreo científico los otorgan las comunidades nativas responsables de los territorios. Esta demanda administrativa provocaría que, en algunos proyectos internacionales, el proceso de emitir los permisos se pudiera dilatar varios años, limitándose la posibilidad real de acceder sobre el terreno durante la duración de un proyecto concreto.

De cualquier manera, este acuerdo vinculante solo considera los países árticos, de modo que los países observadores no se consideran parte de este acuerdo, por ello no tendrán acceso a las ventajas de la colaboración científica internacional que se establezcan entre los países árticos. Pero todo el trabajo internacional para desarrollar este acuerdo se paralizó primero durante la pandemia y después por la invasión rusa de Ucrania, como veremos posteriormente.

En la actualidad la colaboración científica entre los países árticos y los no árticos se establece con base en convenios de colaboración, normalmente bilaterales. En estos se facilita la investigación conjunta sobre temas concretos y en territorios precisos. De esta forma y desde hace décadas, los investigadores españoles tienen acceso a localizaciones árticas para llevar a cabo su investigación en asociación con proyectos de otros países, especialmente en regiones de Canadá, Noruega (Svalbard) y USA (Alaska), aunque otras regiones árticas, como Groenlandia, son también lugares de trabajo habituales para los investigadores españoles.

Un caso especialmente interesante es el de las islas Svalbard que jurídicamente es un protectorado noruego en el que los firmantes del acuerdo de París de 1920 (39 estados), asumen la soberanía noruega sobre el archipiélago, pero permiten a los firmantes utilizar sus recursos y acceder al territorio. En el territorio de Svalbard existe una población llamada Ny Alesund en la que se da una gran colaboración internacional materializada en la creación de estaciones de investigación científica de numerosos países, fundamentalmente asiáticos y europeos.

La gestión y protección ambiental del territorio es potestad noruega, pero las capacidades científicas de los diferentes países presentes en el asentamiento se explotan al máximo en colaboración con otros países. Un ejemplo emblemático es la base AWIPEV que es una base conjunta franco alemana pero a la que tienen acceso otros países, normalmente europeos. Aunque España no tienen ninguna infraestructura en el Ártico, diversos grupos de investigación trabajan en colaboración con otros de terceros países; y disponen acceso a las diversas instalaciones, como las de Svalbard.

En la actualidad el Consejo Ártico se encuentra en pausa como consecuencia de la invasión rusa de Ucrania, de manera que durante el año que ha transcurrido desde entonces, no ha habido reuniones formales de este foro, parándose toda la actividad de los Grupos de Trabajo y organizaciones basadas en el Consejo, tales como SAON que veremos más adelante.

2.3. International Arctic Science Committee (IASC)

Aunque los grupos de trabajo del Consejo Ártico son la herramienta en la que se apoya este, y son éstas las que tienen una interacción científica relevante, la colaboración extra ártica es limitada. De esta manera, en 1990 se estableció el IASC que en la actualidad agrupa a 24 países, entre los que se encuentran los 8 países árticos¹⁴.

España se adhirió al IASC en 2009. Esta organización agrupa a todos los países interesados en la ciencia en el Ártico y no está dominada por los países ribereños. Por ejemplo, en este momento, su presidente es el representante británico y en la ejecutiva se encuentran los representantes de Japón y Portugal además de los de otros países.

¹⁴ Página oficial IASC. Disponible en: <https://iasc.info/about/organisation/council>

IASC tiene como objetivos asesorar al Arctic Council, pero no existe un mecanismo por el que esta contribución sea efectiva de manera directa, y no deja de ser una organización observadora sin derecho a voz ni voto durante las reuniones. Sin embargo, la interacción de los grupos de trabajo del Consejo Ártico se realiza de manera directa, en muchos casos, con los grupos de trabajo de IASC.

Los grupos de trabajo de IASC se distribuyen por área de conocimiento:

- de trabajo terrestre
- Grupo de trabajo de la criosfera
- Grupo de trabajo marino
- Grupo de trabajo de la atmósfera
- Grupo de trabajo de aspectos sociales y humanos

Asimismo, en IASC se persigue una interacción interdisciplinar y existe un grupo de expertos en aspectos transdisciplinares.

IASC se reúne anualmente, pero cada grupo de trabajo mantiene su calendario de actividades y reuniones como considera adecuado. La presidencia de cada uno de los cargos se elige de manera democrática entre los miembros que forman parte de cada uno de los grupos. Los grupos de trabajo no tienen financiación para realizar ciencia sino para mantener sus actividades y para conceder alguna beca. Sin embargo, los grupos de trabajo discuten temáticas científicas y preparan proyectos buscando financiación en las instituciones a las que pertenecen, o instituciones supranacionales como la Comisión Europea. Este foro es netamente científico, colaborativo y no gubernamental, aunque los representantes nacionales en el Consejo son representantes de las instituciones gubernamentales. España es miembro activo del consejo (Council Board) y tenemos representantes de diferentes instituciones (universidades y centros del CSIC) en cada uno de los grupos de trabajo y en las iniciativas emanadas de IASC, tales como ICARP IV, que prepara la orientación que debe llevar la ciencia ártica en los siguientes años. Es importante resaltar que la colaboración científica en este foro permite la participación de diferentes investigadores en grandes propuestas financiadas por entidades supranacionales, tales como JustNoth, financiado por la Comisión Europea y con representantes españoles.

Al contrario que el Consejo Ártico, IASC es una organización que emana desde la comunidad científica. Y aunque los representantes de cada país en los grupos de trabajo son elegidos en cada país siguiendo las normativas nacionales, estos representan a la comunidad científica de cada una de las áreas de conocimiento y se consideran el nexo de unión entre las comunidades internacionales de científicos.

2.4. Arctic Science Ministerial (ASM)

En 2016, a iniciativa del presidente de Estados Unidos, Barak Obama, se convoca a todos los países interesados a realizar una reunión de alto nivel, con los ministros de Ciencia con un único tema monográfico: la colaboración científica en el Ártico. El planteamiento de esta reunión es que la ciencia en el Ártico requiere un apoyo institucional en los países, y que este debe estar basado en un proceso colaborativo. Este foro es un esfuerzo para conseguir que los países no árticos interesados en el Ártico puedan sentirse representados a nivel político, ya que las estructuras del Consejo Ártico son asimétricas y no permiten una participación en igualdad entre los países y que IASC no es una organización gubernamental. La convocatoria reúne a los ocho países árticos, a catorce países no árticos y a la Unión Europea y en su declaración conjunta establecen que todos los países trabajando en el Ártico deben colaborar independientemente de la localización geográfica de sus fronteras (USARC, 2016).

Esta reunión ministerial tiene cuatro temas prioritarios:

- a) Identificar los retos científicos en el Ártico y sus implicaciones a nivel regional y global.
- b) Reforzar e integrar las observaciones en el Ártico y la compartición de los datos.
- c) Aplicar un conocimiento expandido sobre el Ártico para construir una resiliencia regional y delinear respuestas globales.
- d) Empoderar a los ciudadanos a través de la educación en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) para incrementar la ciencia ártica.

La participación de la Unión Europea en esta reunión como un elemento más y no como la suma de los países que la constituyen, tiene relevancia diplomática y política, ya que la Unión Europea no ha sido admitida en el Consejo Ártico, tras varios intentos, y

por tanto su participación política en aspectos de desarrollo científico en el Ártico estaba muy minusvalorada a pesar de financiar más ciencia en el Ártico que ningún país Ártico. Esta es la causa por la que la participación de la UE en este foro, ASM, es considerada por la UE como una oportunidad para hacer valer su iniciativa e implicación científica en el Ártico.

En esta reunión cada Estado participante envía por escrito al organizador un resumen de las actividades que realiza en el Ártico, sus infraestructuras, su estrategia de país, y las expectativas para los siguientes años (USARC, 2016). Además, se realiza una discusión abierta entre los participantes sobre cómo implementar cada uno de los objetivos marcados por la presidencia norteamericana.

La frase final de la declaración conjunta establece de una manera muy clara que la colaboración científica en el Ártico es fundamental para un avance en el conocimiento de esta región de la Tierra, donde el cambio climático tiene lugar a una velocidad ente tres y cuatro veces más rápido que en el resto del planeta (IPCC, 2022): «Proponemos que todas las naciones llevando a cabo investigación en esta región deben trabajar juntas para mejorar y profundizar el conocimiento científico y la comprensión del Ártico¹⁵».

Tras esta reunión ministerial sobre el Ártico comienza una serie de nuevas reuniones ministeriales que tienen lugar cada dos años, y que para evitar suspicacias con los países árticos se coorganizan por el país que ocupa la presidencia del Consejo Ártico, necesariamente país ribereño, y un país no Ártico. Las reuniones ASM tienen una capacidad de acción más limitada al no tener una estructura, ni un secretariado que la impulse, pero tienen una carga política muy elevada al incluir a todos los países con interés científico en el Ártico, y responden al clamor de los países observadores del Consejo Ártico, que quieren hacer valer su implicación científica y medioambiental en el Ártico.

La segunda reunión ministerial (ASM-2) se coorganiza por Finlandia, la Unión Europea y Alemania y tiene lugar en Berlín en el año 2018. Esta reunión tiene gran carga política en la colaboración científica por aparecer de manera preponderante la Unión Europea como un actor necesario en la ciencia ártica (German Arctic Office, 2019). En esta ocasión se les pide a los países que

¹⁵ «We resolve that all nations conducting research in this region must work together to enhance and deepen scientific knowledge and understanding of the Arctic».

relaten como han realizado sus expectativas referidas en la ASM anterior y de nuevo que expliquen cuáles serán sus siguientes pasos. Además, se convoca a un cuerpo amplio de científicos de los países participantes para que propongan a la reunión de los ministros estrategias y puntos de discusión que conduzcan a compromisos en los gobiernos. De nuevo se plantean tres temas de discusión:

- Refuerzo, integración y sostenimiento de las observaciones árticas, facilitando el acceso a los datos árticos y la compartición de las infraestructuras científicas en el Ártico.
- Comprender la dinámica regional y global de cambio en el Ártico.
- Evaluar la vulnerabilidad de los ecosistemas árticos y las sociedades y reforzar la resiliencia de ambos.

De esta reunión se concluye que es necesario crear un *Arctic Science Funders Forum* en el que los países que realizan ciencia en el Ártico y que financian su propia ciencia puedan compartir experiencias y quizás posibilidades de financiación conjunta de grandes proyectos internacionales. Los comienzos de este foro se van planteando con el empuje de Alemania y de Islandia que se establece oficialmente en 2020; y en 2021, se redacta un procedimiento de trabajo sobre el foro que se aprueba en la ASM3 en Japón. En su constitución se plantea como una iniciativa *soft*, fundamentalmente basada en una página web de intercambio de información, puesta en funcionamiento por la secretaria de IASC, basada en Akureiry (Islandia)¹⁶. En esta página cada miembro del foro explica su manera de financiar la ciencia y busca las interacciones con otros miembros. En la actualidad, y tras la pausa de muchas instituciones árticas en cuanto a la relación internacional dicha página web, esta desconectada. Al mismo tiempo el proyecto europeo EU-PolarNet (y su extensión EU-PolarNet 2), como veremos más adelante, preparan una herramienta basada en Internet con propósitos similares y ambas entidades convergen en este aspecto. Sin embargo, la pausa del Arctic Council, también frena esta iniciativa por parte del Arctic Science Funders Forum, pero EU-PolarNet continúa con dicha herramienta llamada Catalyst Platform¹⁷, que aporta extensa información sobre las agencias financiadoras, infraestructuras polares y modos de

¹⁶ IASC. (2022). Arctic Science Funders Forum. Disponible en: <https://iasc.info/cooperations/arctic-science-funders-forum>

¹⁷ Catalyst. EU-PolarNet. Disponible en: <https://polarcatalyst.eu/>

actuación en los catálogos preparados por EU-PolarNet, aunque solo de ámbito europeo¹⁸.

Esta segunda reunión ministerial de ciencia ártica supone un éxito político sin precedentes para los países no Árticos y la UE que muestran su interés, implicación y capacidad de actuación en el Ártico.

La llegada de la pandemia supone una pausa obligada a la investigación científica en todos los entornos, pero sobre todo en las regiones árticas. Esta pausa frena por completo los programas de colaboración científica con algunas excepciones, y entre otras actividades se detiene el ASM3, que queda encargado a Japón y a Islandia, éste último presidente de turno del Consejo Ártico. Esta reunión se pospone desde el año 2020 hasta el año 2021 cuando se realiza de manera *online*, con mucha menor repercusión y toma de decisiones. En esta reunión, se pasa revista a las actividades sobre el Ártico que han tenido lugar en los últimos tres años considerando lo comprometido en el ASM2, y se plantean las estrategias de futuro para los próximos dos años (*Ministry of Education, Science and Culture, Iceland 2021*).

Como conclusión relevante se aprueban los procedimientos del *Arctic Science Funders Forum* y una declaración conjunta que menciona explícitamente los problemas climáticos en el Ártico y la relevancia de las poblaciones nativas y su conocimiento tradicional¹⁹. En esta ocasión el *Arctic Science Ministerial* establece las discusiones en cuatro temáticas: observaciones, comprensión, respuesta y reforzamiento, y cada país encuadra sus proyectos en cada uno de estos cuatro temas principales.

España participa y se implica en las primeras tres ASM, con altos cargos ministeriales con competencias en ciencia (secretaria de Estado de investigación científica, que delega en la directora general de Ciencia en el ASM1 y el secretario general de Investigación en el ASM2 y ASM3). Fue especialmente fructífero para España la participación en el ASM2, manteniéndose varias reuniones bilaterales con diferentes países con temática centrada en la colaboración científica.

El ASM4, se plantea para 2022 en París, en colaboración entre Rusia (presidente de turno del Consejo Ártico) y Francia. Sin embargo, la invasión rusa de Ucrania pone en pausa la actividad del Consejo

¹⁸ *EU-PolarNet*. Disponible en: <https://eu-polar.net.eu/docs/d4-1-directory-of-european-polar-research-funding-programmes/>

¹⁹ Página oficial Arctic Science Ministerial. Disponible en: <https://asm3.org>

Ártico y de la misma manera los países deciden no participar en un foro coorganizado por Rusia. No obstante, Rusia decide continuar con el ASM4 a celebrar en Rusia, sin la participación de su coorganizador, ni ningún país del bloque occidental, por lo que la participación se reduce exclusivamente a algunos científicos chinos y bielorusos. España no participa en esta reunión ministerial.

La legitimidad política que obtienen los países mediante la investigación científica en el Ártico y a través de esta serie de reuniones ministeriales, supone una estabilización del sistema de ciencia ártica en general, y en particular del Consejo Ártico.

Este sufre menos presiones por parte de los países observadores que, al tener un foro en igualdad, no necesitan reclamar con tanto ahínco una participación más activa en el Consejo Ártico. Sin embargo, la pausa debida primero a la pandemia y después a la invasión rusa de Ucrania no ha permitido comprobar el juego de fuerzas en el sistema Ártico. La última reunión presencial del Consejo Ártico con observadores tuvo lugar en Islandia en noviembre de 2019 y probablemente no habrá otra hasta noviembre 2023 en Noruega, si es que tiene lugar. En este periodo de cuatro años, el escenario político ha cambiado enormemente y muchos de los lazos de confianza y amistad se han relajado, de manera que deben ser construidos de nuevo.

3. Sustaining Arctic Observing Networks (SAON)

Uno de los mandatos del ASM ha sido el impulso decidido de la instalación de plataformas de observación y, sobre todo, la integración de todas las redes de observación existentes en el Ártico con un sistema de gestión de datos abierto, interoperable y gratuito. En los últimos años se ha evidenciado que algunas redes de observación de los diferentes países se complementan, pero son difícilmente interoperables, y el acceso a los datos no permite un trabajo científico sólido y efectivo. La reunión ministerial se poya en SAON para gestionar esta iniciativa.

SAON surge en 2007 del Consejo Ártico, con el objetivo de servir de apoyo al 4.º Año Polar Internacional, y gestionar los impulsos y las plataformas de observación a lo largo del tiempo. Su visión es «promover un sistema de observación pan-ártico, conectado, colaborativo y comprensivo que sirva a las necesidades de la sociedad²⁰».

²⁰ Página oficial SAON (Sustaining Arctic Observing Networks). Disponible en: <https://www.arcticobserving.org/>

Esta organización que emana del cuarto Año Polar se apoya especialmente en el Consejo Ártico y en IASC y ve su estímulo en las ASMs. SAON abre la participación a todas las instituciones interesadas, y además de los países, entre los que se encuentra España, hay una serie de organizaciones y asociaciones dedicadas a la observación de las zonas polares.

Desde 2018, en que se aprueba la nueva estrategia de SAON, se ha trabajado en el establecimiento de una red consolidada con una forma transparente de trabajar, en colaboración y con la máxima accesibilidad a los datos generados por las plataformas de observación.

Es, precisamente, SAON un buen ejemplo sobre la colaboración científica abierta y universal sobre el Ártico. Comienza por un mandato de los poderes políticos de los países interesados, se construye sobre las organizaciones y plataformas existentes, pero con una perspectiva abierta. De esta manera las costosas plataformas de observación amortizan al máximo sus inversiones, desarrollando productos científicos de alto valor sobre el Ártico para la comunidad científica internacional.

En este momento, ya se ha aprobado un documento que recoge la *hoja de ruta* de esta organización, así como los procedimientos de trabajo, la disponibilidad de observaciones y se han identificado las necesidades científicas. Sin embargo, la falta de financiación de esta organización limita su capacidad de acción y sus propuestas no pueden pasar de ser recomendaciones. En la actualidad el apoyo a la secretaria de la organización se lleva a cabo con recursos del Consejo Ártico, y por algunos países donantes que contribuyen económicamente.

SAON en la actualidad, se encuentra en pausa debido a la invasión rusa de Ucrania, y, aunque tiene reuniones marginales, no está desarrollando actividad. Sin embargo, en cuanto la situación internacional lo permita cabe esperar que SAON tenga gran relevancia como red de sistemas de observación, integrando las estaciones de observación y la gestión de los datos de manera abierta y transparente, aunque problemas como la financiación de la institución deberán ser resueltos en un futuro cercano.

4. La Europa científica en el Ártico

La Unión Europea es la institución que mayor inversión en ciencia ártica realiza, sin considerar la logística o los gastos de insta-

laciones, ya que no son gastos elegibles en el sistema europeo y dependen de los países a los que pertenecen o que las gestionan. Toda esta inversión en ciencia competitiva (más de 200 millones€ en los últimos cinco años) produce unos resultados científicos de primer orden mundial y por definición son gastos en ciencia colaborativa, ya que se exige que las propuestas vengan firmadas por al menos socios de tres países distintos.

Además, la Comisión Europea ha coordinado a través de *EU-PolarNet* (véase más abajo) el denominado *EU-Polar Cluster*²¹ en el que participan todos los proyectos científicos financiados por la UE que tengan su campo de actuación en las zonas polares. De esta manera, la colaboración e interacción entre toda la ciencia financiada por la Unión Europea queda garantizada y permite preparar un legado para el futuro sobre el que construir la futura investigación. El *EU Polar Cluster* nació en 2019 y en la actualidad incluye 34 proyectos, algunos ya finalizados, pero con conjuntos de datos completos y otros que están en funcionamiento, depende de *EU-PolarNet* (véase mas adelante) y será el núcleo científico de la Oficina Europea de Coordinación Polar que esta en diseño (véase mas adelante) y que probablemente dependerá de la organización *European Polar Board*.

European Polar Board (EPB), que ha cumplido recientemente 25 años, es una organización de miembros europeos, no necesariamente gubernamental, pero en la que están representados los institutos polares más importantes, las agencias de financiación y otras instituciones relacionadas con la ciencia polar²². Hoy en día, conforman EPB 29 miembros de 21 países europeos. La misión de EPB es la mejora de la coordinación europea de la investigación polar (tanto ártica como antártica) mediante la optimización de las infraestructuras polares de los países europeos. EPB promueve las colaboraciones multilaterales entre los miembros convirtiéndose en un único punto de contacto para la comunidad científica europea. EPB sirve a la sociedad europea por medio de una mejora del conocimiento, adquiriendo un papel transversal y asesorando tanto a las autoridades europeas como a la comunidad científica. De hecho, en la actualidad EPB es parte de varios proyectos europeos, aportando su capacidad de gestión e interacción con diferentes entidades y organizaciones gubernamentales.

²¹ Página oficial EU Polar Cluster. Disponible en: <https://www.polarcluster.eu/>

²² Página oficial EU Polar Board. Disponible en: <https://www.europeanpolarboard.org/about-us/membership/>

mentales y no gubernamentales relacionadas con las regiones polares.

Existe una íntima relación entre EPB y los proyectos financiados por la UE *EU-PolarNet* y *EU-PolarNet-2* (véanse en: <https://eu-polarnet.eu/>). Ambos proyectos son Acciones de Coordinación y Apoyo (CSA) que tenían como objetivo crear unas directrices científicas sobre las estrategias científicas que debería llevar la UE en las zonas polares. Ambos proyectos, en los que España tuvo especial relevancia, se consideran de las acciones más exitosas en el ámbito polar a nivel europeo, con una implicación muy intensa de los diferentes países. *EU-PolarNet-2*, que está llegando a su fin, tiene como objetivo final la creación de una oficina permanente de coordinación polar (*European Polar Coordination Office*), que, sin depender de una convocatoria competitiva, sirva de entidad asesora de la UE en temas polares y permita una coordinación de las acciones europeas. En estos momentos (febrero de 2023) se están sentando las bases de esta oficina que formará parte de EPB, pero con entidad independiente, ya que EPB incluye miembros europeos que no son miembros de la UE, mientras que la oficina EPCO incluirá fundamentalmente aspectos relacionados con la UE. Se pretende que esta oficina entre en funcionamiento al finalizar *EU-PolarNet-2* (septiembre de 2024).

Un ejemplo notable de colaboración científica fue la expedición *MOSAIC*, que organizada por el *Alfred Wegener Institute* (Alemania) envió en septiembre de 2019 a su rompehielos *Polarstern* al Ártico y lo dejó a la deriva en una placa de hielo durante algo más de un año. Durante su deriva de 3.400 km numerosos grupos de investigación de veinte países (incluida España) participaron en la expedición, superando los 440 investigadores y técnicos. Varios países además contribuyeron con sus infraestructuras, buques y aviones, a la logística y la ciencia de los experimentos a bordo²³.

Además del *Polarstern*, seis barcos, algunos de ellos rompehielos, participaron en la expedición. Los datos obtenidos fueron masivos, y se están analizando en la actualidad y representan el esfuerzo más intenso de la ciencia ártica a nivel internacional. De hecho el principio de toda la expedición es *free data for the whole world* y en su página web²⁴ dan acceso a sus servidores

²³ Mosaic in numbers. Disponible en: <https://mosaic-expedition.org/expedition/mosaic-in-numbers/>

²⁴ Página oficial Mosaic. Disponible en: www.mosaic-expedition.org

de datos que pueden ser usados. El coste de la expedición fue de alrededor de 200.000 euros por día, lo que supone más de 70 millones de euros; de estos, una parte considerable, fue contribución alemana.

Iniciativas de este calibre son tan costosas y organizativamente tan complejas que requieren la colaboración internacional para poderse realizar. Sin embargo, sus resultados científicos son de tal alcance que permiten avanzar el conocimiento de forma muy rápida e inalcanzable por los métodos habituales, con colaboraciones menos amplias.

4.1. Situación actual y bloqueo

Por desgracia, la colaboración científica en el Ártico, entendida como un ejercicio de transparencia y de intercambio de científicos y de datos abierto a todos los países interesados, ha sufrido especialmente los efectos de la pandemia, con la imposibilidad de realizar trabajos de campo en común o incluso de viajar para acordar programas conjuntos. Cuando las restricciones debidas a la pandemia comenzaron a relajarse, la invasión rusa de Ucrania, en febrero de 2022, supuso la interrupción efectiva de la actividad de colaboración científica, basada fundamentalmente en los países pertenecientes al Consejo Ártico²⁵.

La entrada en pausa de las actividades del Consejo Ártico, como consecuencia de la invasión rusa, paralizó de forma efectiva las interacciones en torno al Ártico, no solo en las actividades dependientes de esta institución, sino en muchas otras. Tras un año de la invasión rusa de Ucrania (en el momento de escribir estas líneas), los diferentes países e instituciones comienzan a tomar cartas en el asunto, porque es obvio que la actividad no puede estar parada a la espera de una solución pacífica y convincente de la guerra en Ucrania. La mayor parte de los países con actividad en el Ártico, no consideran que a corto plazo (escala de años) la confianza se pueda recuperar y, por tanto, se duda de que la situación pueda retornar al estado previo a la invasión en esta escala temporal.

Esta nueva situación está propiciando que los países refuercen sus interacciones colaborativas bilaterales, sin los auspicios del Consejo Ártico. Estas interacciones se están mostrando efecti-

²⁵ Página oficial Arctic Council. Disponible en: <https://arctic-council.org/>

vas, pero dejan atrás la idea de un espacio Ártico para la ciencia, el diálogo y la paz, gestionado por los países ribereños con la ayuda de los países e instituciones observadoras. De hecho, la escalada militar en la zona ártica tanto por parte de la OTAN (véase capítulo 2), como de USA²⁶ con su nueva estrategia ártica y sobre todo de Rusia (capítulo 2), ponen en duda la posibilidad de un mantenimiento de lazos de colaboración científica entre el bloque occidental y Rusia. Inherentemente, el éxito de las interacciones bilaterales podría llegar a ser contraproducente ya que disminuirían la necesidad de un Consejo Ártico fuerte, influyente y colaborativo, y probablemente conduciría a un *statu quo* similar al que existía en los años previos a la Declaración de Ottawa, en los 90s.

Es por esa misma razón que, extraoficialmente, hay una serie de países que están planteando un futuro Consejo Ártico con una estructura distinta, en el que Rusia no esté incluida, y aun siendo conscientes de que el territorio y las aguas jurisdiccionales rusas en el Ártico suponen aproximadamente el 50% del Ártico, consideran que la situación de inactividad del Consejo Ártico no puede ser mantenida, ya que no representa las necesidades reales del territorio Ártico ni de las poblaciones que allí habitan. Estas dudas se están suscitando en las reuniones internacionales sobre temática ártica, (por ejemplo, *Arctic Circle, Reykiavik, October 2022; Arctic Futures Symposium, Brussels. November 2022*), aunque dichos comentarios y debate no quedan por escrito.

La presidencia de turno del Consejo Ártico, que comienza en el mes de mayo de 2023, hace que en gran medida recaiga en Noruega y en su capacidad de negociar y de convencer, el futuro de colaboración científica en el Ártico. Aunque es obvio que la voluntad de colaboración efectiva existe entre los científicos y entre los países; y que dicha colaboración se considera inherente a la actividad científica en las zonas polares y en especial en el Ártico, la comunidad internacional deberá permanecer expectante y con capacidad de reacción ante las acciones y planteamientos sobre el Ártico. Así, se considera que de una manera u otra la colaboración continuará y quizá con mayor intensidad con los países no ribereños.

²⁶ The White House. (2022). Disponible en: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/10/07/fact-sheet-the-united-states-national-strategy-for-the-arctic-region/>

Recientemente se ha observado un paso más en la escalada de desafección entre las partes del Consejo Ártico, y el presidente ruso, Vladimir Putin. Este, ha decidido enmendar la estrategia rusa para el Ártico 2030, aprobada hace algo más de un año, eliminando toda mención a la colaboración internacional y al Consejo Ártico, resaltando que el Ártico pasa a ser primera prioridad del país, utilizando connotaciones belicistas (Humpert, 2023).

5. Conclusiones

La ciencia en ambas zonas polares tiene un carácter colaborativo inherente y esta colaboración se hace patente por la intensa actividad de las diferentes instituciones que facilitan la actividad científica en las zonas polares. La localización geográfica del Ártico, que en su mayor parte conforma el territorio soberano y las aguas territoriales de las 8 naciones árticas, ha conducido a una estructuración geopolítica concreta basada en el Consejo Ártico que en su breve andadura (algo más de 25 años) ha mantenido la paz, la ciencia y el desarrollo en colaboración como *leitmotiv* del territorio Ártico. Sin embargo, es precisamente el ejercicio de la soberanía lo que ha impedido que las naciones no árticas puedan participar en igualdad de condiciones en el desarrollo científico y el conocimiento. En particular la UE, a pesar de ser la entidad con mayor inversión en ciencia ártica en todo el mundo, no ha podido formar parte como observador del Consejo Ártico por causas políticas. Sin embargo, se han creado otras estructuras como IASC o ASM que están abiertas a todos los países interesados en igualdad de condiciones.

Los últimos tres años han mostrado las vulnerabilidades de la colaboración científica en el Ártico. Primero la pandemia y, a continuación, la invasión rusa de Ucrania. Ambas han significado que la mayor parte de las líneas de colaboración efectiva se mantuvieran en pausa, forzosa o voluntaria, y así continúan en la actualidad, lo que supone un bloqueo al desarrollo científico. En especial la invasión de Ucrania podría suponer una destrucción de la confianza necesaria entre naciones para desarrollar acciones de colaboración tanto científicas como de otro tipo. Es probable que esta falta de confianza solo se pueda recuperar tras un distanciamiento temporal prolongado.

Las estructuras políticas y estratégicas están tendidas para que la colaboración sea efectiva en cuanto exista voluntad política, pero parece imprescindible una colaboración en igualdad de con-

diciones entre los países árticos y los no árticos con interés en contribuir a la ciencia ártica.

Bibliografía

- Aronova, E. K., Baker, S. y Oreskes, N. (2010). Big Science and Big data in Biology: from the International Geophysical Year through the International Biological Program to the Long Term Ecological Research Program. 1957-present. *Historical Studies in the Natural sciences*. 40 (2): 183-224.
- Beynon, W. J. G. (1970). Bibliography and index. *Annals of the International Geophysical Year*. 48, Oxford. Pergamon Press.
- Cronenwett, P. (2010). Publishing Arctic science in the nineteenth century: the case of the international Polar Year, pp. 37-46. En *Globalizing Polar Science. Reconsidering the international Polar and Geophysical years*. Launius, R. D., Fleming, J. R., y DeVorkin, D. H. (eds.). Plagrove Studies in the history of Science and Technology.
- German Arctic Office. (2019). *Report on the second Arctic Ministerial. Cooperation in Arctic Science- Challenges and Joint Actions*. Federal Ministry of Education and Research (BMBF) Division Marine, Coastal and Polar Research. Bonn.
- Henderson, F. (2001). *Fatal North*. New American Library. Estados Unidos.
- Humpert, M. (2023). Announced by the Kremlin Tuesday, Russia revised its Arctic policy removing mentions of the Arctic Council, stressing the need to prioritize Russian Arctic interests, and striving for greater self-reliance for its Arctic industrial projects. High North News. 15 de marzo de 2023.
- IPCC. (2022). Summary for Policymakers . En: H.-O. Pörtner, D. C. Roberts, E. S. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem (eds.). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, Estados Unidos, pp. 3-33: Disponible en: doi: 10.1017/9781009325844.001.
- Kupnik, I., Allison, I., Bell R. et al. (2011a). Executive Summary p. iii. En: *Understanding Earth's Polar Challenges: International Polar Year 2007-08*, ICSU and World Meteorological Organi-

- zation. Kupnik, I., Allison I., Bell R., Cutler P., Hik D., López-Martínez, J., Rachold, V., Sarukhanian, E. y Summerhayes, C. (eds.). ICSU and World Meteorological Organization.
- Krupnik, I., Baker, F. W. G, Bulkeley, R. *et al.* (2011b). 1.1 From IPY to IGY lessons in making global science. pp 5-28 En: Kupnik, I., Allison, I., Bell, R., Cutler, P., Hik, D., López-Martínez, J., Rachold, V., Sarukhanian, E., y Summerhayes, C. (eds.). *Understanding Earth's Polar Challenges: International Polar Year 2007-08*, ICSU and World Meteorological Organization.
- Laursen, V. (1951). *Bibliography of the Second International Polar Year, 1932-33*. Copenhagen, Horsholm Bogtrykery.
- Lüdecke, C. (2004). The first International Polar year (1882-1883), a big Science experiment with small science equipment. *Proceedings of the International Commission on History of Meteorology* 11: 57-64 .
- Ministry of Science, Education and Culture, Iceland (2021). *Knowledge for a sustainable arctic 3rd Arctic Science Ministerial Report*. Ministry of Science, Education and Culture, Iceland. 162 pp.
- USARC (United States Arctic Research Commission and Arctic Executive Steering Committee). (2016). Supporting Arctic Science: A Summary of the White House Arctic Science Ministerial Meeting. 28 de Septiembre. Washington, DC. United States Arctic Research Commission, Arlington, VA, 78 pp.
- Wood, K. R. y Overland, J. E. (2006). Climate Lessons from the First International Polar Year. *Bulletin of the American Society of Meteorology*. 1685-1697.