

El Proyecto de predicción polar



por Neil D. Gordon¹, Thomas Jung² y Stefanie Klebe³

Está aumentando la conciencia por parte de la comunidad científica y del gran público sobre la importancia de las regiones polares en el sistema meteorológico y climático mundial. El uso popular del término “vórtice polar” en Estados Unidos de América durante este mismo año es solo un ejemplo del creciente interés en los rápidos cambios del clima en las altas latitudes. Cada año los informes anuales de la OMM sobre la cubierta helada en el verano ártico captan la atención de los medios de todo el mundo. Existe un elevado interés público –especialmente entre los jóvenes– acerca de cómo dichos factores pueden afectar al tiempo y al clima del resto del globo. La expansión de las actividades humanas en las regiones polares está haciendo crecer también la demanda de más información y de mejores predicciones.

El reconocimiento del importante papel que las regiones polares juegan dentro de los sistemas medioambientales de la Tierra, incluyendo el clima, ha propiciado cada vez más demanda de investigación científica, de estaciones permanentes y semipermanentes de investigación, y de formas variadas de seguimiento medioambiental tanto de tipo remoto como sobre el terreno, junto a las correspondientes necesidades de información meteorológica y medioambiental en apoyo a tomas de decisión estratégicas. Por ejemplo, la predicción de nieblas, de nubosidad baja y de mala visibilidad constituye una preocupación para los vuelos dentro de la Antártida. Estos vuelos apoyan variedad de actividades de investigación en la zona; unas condiciones de mal tiempo no previstas pueden resultar muy costosas si los vuelos, incapaces de alcanzar el destino previsto, han de darse la vuelta.

¹ Consultor del Proyecto de predicción polar, Nueva Zelanda.

² Presidente del Proyecto de predicción polar; miembro experto del Grupo de expertos del Consejo Ejecutivo de la OMM sobre observaciones, investigación y servicios polares; e Instituto Alfred Wegener, Centro Helmholtz para la Investigación Polar y Marina, Alemania.

³ Ayudante del Proyecto de predicción polar; Instituto Alfred Wegener, Centro Helmholtz para la Investigación Polar y Marina, Alemania.

No obstante, el carácter remoto y el predominio de unas duras condiciones meteorológicas y climatológicas contribuyen a hacer de las regiones polares las más pobremente observadas de la Tierra.

Existen muchas lagunas en nuestro conocimiento y comprensión de los procesos clave en las regiones polares, en la forma idónea de mejorar los modelos informáticos y los sistemas de predicción, en cómo optimizar el sistema de observación, y en los servicios que deberían suministrarse. La investigación polar supone un desafío que demanda recursos de modo extremo y que requiere contar con infraestructuras a gran escala. Resulta especialmente importante coordinar las actividades de investigación a nivel internacional si se quiere lograr generar el conocimiento necesario para mejorar las capacidades de predicción para las regiones polares y adyacentes.

El Proyecto internacional de predicción polar se estableció para proporcionar la base de datos de observación que se necesita para optimizar el sistema de observación polar. Mejorará la calidad de los datos en condiciones iniciales de una forma rentable. Igualmente proporcionará la verdadera información al nivel del suelo para los datos necesarios en la mejora de los algoritmos de recuperación de la información satelital, y la comprensión de los procesos polares fundamentales, lo cual se necesita urgentemente para el avance en las capacidades de modelización numérica.

El Proyecto se estableció bajo el Programa Mundial de Investigación Meteorológica para dirigir estos desafíos en materia de investigación sobre la base de escalas de tiempo de horarias a estacionales. Colaborará muy estrechamente con la Iniciativa en predictibilidad del clima polar, del Programa Mundial de Investigaciones Climáticas, que trata con escalas de tiempo desde estacionales a multidecenales. Juntos, proporcionarán la investigación que conformará la base del Sistema mundial integrado de predicciones en las zonas polares (GIPPS).

El Grupo Director Internacional del Proyecto incluye académicos y representantes provenientes de grupos de predicción operativa meteorológica y climática. El Instituto Alfred Wegener, Centro Helmholtz para la Investigación Polar y Marina, en Bremerhaven (Alemania), será el anfitrión del Proyecto⁴.

Investigación orientada al servicio, a la predicción y de apoyo

Los objetivos de investigación del Proyecto de predicción polar se pueden clasificar en términos generales en:

- Investigación orientada al servicio, encarando asuntos de importancia directa para los usuarios de las predicciones medioambientales. Esto incluye el análisis de usos históricos y actuales de productos de predicción polar; la comunicación de riesgos, oportunidades e incertidumbres a usuarios dispares; y una verificación exhaustiva de productos relevantes para el usuario tales como la predicción de hielos marinos.
- Investigación del sistema de predicción, incluyendo asuntos más “tradicionales” tales como las observaciones, la modelización, la asimilación de datos y la predicción por conjuntos. Aquí el énfasis estará en temas específicamente polares tales como la falta de observaciones, la representación adecuada de la criosfera en los modelos de predicción, los esquemas de asimilación de datos y los sistemas de predicción por conjuntos.

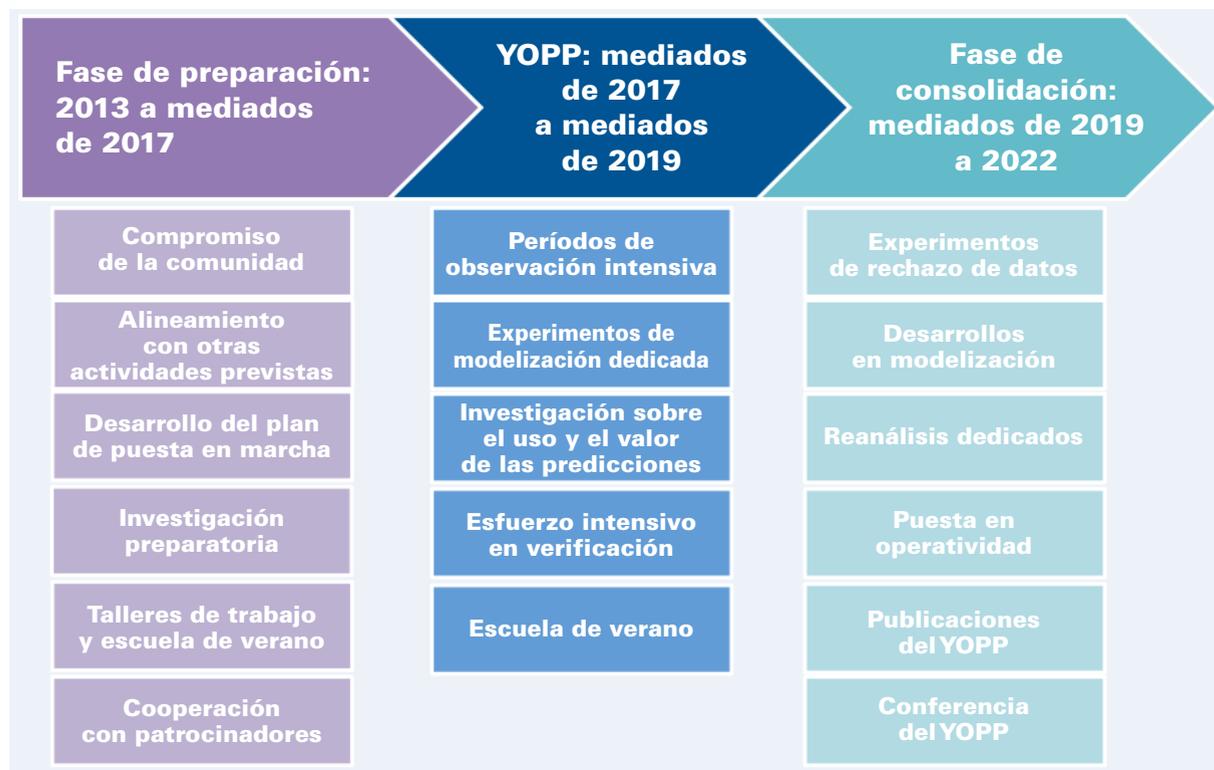
- Investigación de apoyo, en relación con los aspectos más fundamentales tales como la predictibilidad del sistema climático polar, la diagnosis de los errores de predicción y las relaciones tiempo/clima entre las regiones polares y no polares.

El desarrollo de las capacidades en predicción de los hielos marinos tiene un papel central en el Proyecto. Para las escalas de tiempo menores será importante proporcionar a los usuarios información fiable acerca de las características de dicho hielo marino tales como grandes fracturas y zonas de fuerte convergencia de hielos (importante para la seguridad en la navegación y en la gestión del hielo marino). Para escalas más largas de tiempo (de mensual a estacional) la atención estará en aspectos de mayor escala, tales como la predicción de las condiciones del hielo marino en la Ruta del Mar del Norte y en el Océano Austral en torno a la Antártida. En línea con el papel central que la predicción de hielos marinos juega en las regiones polares, será fundamental el desarrollo de esquemas de predicción basados en sistemas de modelización acoplada atmósfera-hielos marinos-océano.

Año de la Predicción Polar (YOPP)

La principal iniciativa en los diez años (2012-2022) del Proyecto de predicción polar será el Año de la Predicción Polar (YOPP), previsto de mediados de 2017 a mediados de 2019. El YOPP posibilitará una mejora significativa en las capacidades de predicción medioambiental para las regiones polares y adyacentes por medio de la coordinación de un período intensivo de actividades de

⁴ Más información disponible en <http://polarprediction.net>



Cronograma de las tres diferentes etapas del Año de la Predicción Polar (YOPP), una de las iniciativas emblemáticas del Proyecto de predicción polar, junto a varias actividades fundamentales seleccionadas.

observación, modelización, verificación, interacción con los usuarios y educación.

Beneficios

Como resultado del Proyecto, muchos de los que habitan, o visitan, las regiones polares, en las que están en auge las actividades relacionadas con el transporte, el turismo y el desarrollo de los recursos, saldrán beneficiados de unas predicciones mejoradas. Sin embargo, los beneficios esperados irán más allá del suministro de predicciones más exactas en diferentes escalas de tiempo (desde horarias a estacionales) en las dos regiones (Ártico y Antártida), que constituye el centro del Proyecto. Las mejoras ya mencionadas en la representación de los procesos polares en los modelos meteorológicos numéricos acoplados ayudarán a que las incertidumbres sean menores en las proyecciones de cambio climático regional. Por otra parte, unas mejores predicciones medioambientales en las regiones polares conducirán a que las predicciones para las regiones no polares sean más exactas, especialmente en las latitudes medias, a través de las conexiones atmosféricas.

Contribuciones y apoyos

El Proyecto de predicción polar constituye un esfuerzo internacional dirigido a proporcionar capacidades avanzadas en predicción para dos regiones que cada vez tienen mayor importancia pero que, hasta ahora, han atraído una relativamente pequeña atención por parte

de la comunidad meteorológica dedicada a la predicción. El Grupo Director Internacional ha desarrollado planes y estrategias en colaboración con socios de la comunidad investigadora y centros operativos. El Proyecto de predicción polar puede llegar a ser una contribución crucial de la OMM hacia una emergente Iniciativa internacional de asociacionismo polar, que unificará esfuerzos de muchas agencias y organizaciones en el logro de objetivos socialmente importantes dentro de las regiones polares y alpinas, incluyendo el tercer Polo (Tíbet e Himalaya).

Finalmente, el éxito del Proyecto de predicción polar dependerá del apoyo desde los Miembros de la OMM a través de las contribuciones al fondo fiduciario de la predicción polar para asegurar una adecuada coordinación internacional; del apoyo similar por parte de centros operativos, instituciones de investigación y universidades; y de un creciente nivel de interés en la predicción polar por parte de las agencias de financiación nacionales e internacionales.

Lecturas adicionales

OMM, 2013: WWRP Polar Prediction Project Science Plan, WWRP/PPP No. 1 – 2013, 69 págs., disponible en <http://polarprediction.net>

OMM, 2013: WWRP Polar Prediction Project Implementation Plan, WWRP/PPP No. 2 – 2013, 59 págs. disponible en <http://polarprediction.net>



Andrew Peacock/www.fofotography.com

El buque ruso MV Akademik Shokalskiy quedó atrapado en la gruesa capa de hielo antártico a 1 500 millas náuticas al sur de Hobart (Australia), el viernes 27 de diciembre de 2013.