

Del barco a la costa: cómo llevar la meteorología en tiempo real a las aulas

por Wilfried Jacobs y Peter Schmitt¹



Gerit Birnbaum/Instituto Alfred Wegener

Una parte importante del Marco Mundial para los Servicios Climáticos es el desarrollo de las habilidades científicas para el estudio del tiempo y del clima. Para ofrecer servicios meteorológicos y climatológicos eficaces, todos los países necesitan disponer de profesionales bien preparados. El objetivo del Deutscher Wetterdienst, el Centro de conferencias y formación meteorológica del Servicio Meteorológico Alemán en Langen, es el perfeccionamiento de las habilidades profesionales de su personal. Una de sus iniciativas más recientes ofrece a los estudiantes una oportunidad única para conseguir experiencia en predicción e investigación al llevar la meteorología en tiempo real a las aulas.

Desde hace tiempo, los servicios meteorológicos y los investigadores científicos han utilizado barcos en alta mar para adquirir información acerca de los fenómenos meteorológicos oceánicos, el cambio climático y la interacción entre la atmósfera y los océanos. Los barcos solo pueden cubrir una pequeña área comparada con la inmensidad de los océanos pero cada uno proporciona gran variedad de datos: observaciones y medidas del tiempo y de parámetros oceanográficos, radiosondeos, boletines y predicciones meteorológicas, documentación escrita de fenómenos meteorológicos específicos e imágenes. Esta completa colección de datos puede relacionarse con productos de satélite y con salidas de predicción numérica para obtener una visión más global de la atmósfera en cualquier momento. Es más, este tipo de investigación está abierto solamente a los meteorólogos más cualificados ya que se requiere tanto destreza mental para valorar datos de múltiples fuentes como experiencia con una amplia variedad de herramientas de análisis. Hasta ahora, era difícil para los estudiantes alemanes adquirir la experiencia necesaria ya que las observaciones de la superficie del océano no eran fáciles de conseguir.



Foto: M. Trapp/Instituto Alfred Wegener

El barco alemán "Polarstern" en la bahía de Atka (Antártida).

Desde el año 2011, los estudiantes del Servicio Meteorológico Alemán han estado siguiendo el viaje del Polarstern, un barco de investigación y reabastecimiento que hace todos los años la ruta de Bremerhaven (Alemania) al Ártico o a la Antártida. Los meteorólogos a bordo del barco proporcionan observaciones y comentarios visuales o escritos sobre las condiciones meteorológicas y oceanográficas a lo largo de la travesía. Esta información en tiempo real se transmite a la página web de EUMeTrain² desde donde los estudiantes pueden seguir el progreso del barco, usando análisis sinóptico, imágenes de satélite y salidas de modelos numéricos, incluidos los modelos de olas. Los estudiantes pueden visualizar de este modo los efectos que diversos sistemas meteorológicos tienen sobre el barco a la vez que adquieren conocimiento de primera mano acerca de cómo las condiciones meteorológicas cambian durante la travesía.

¹ Wilfried Jacobs y Peter Schmitt, Deutscher Wetterdienst (Servicio Meteorológico Alemán), Bildungs- und Tagungszentrum, Am DFS-Campus 4, D-63225 Langen, correos electrónicos: wilfried.jacobs@dwd.de y peter.schmitt@dwd.de, respectivamente.

² Proyecto de formación meteorológica internacional patrocinado por EUMETSAT (Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos).

Los estudiantes aprenden mucho de estos datos y mejoran sus habilidades en climatología y oceanografía, en la interpretación de imágenes de satélite, en radiosondeos, en observación sinóptica y en el uso de productos de predicción numérica del tiempo. El programa mejora también sus habilidades transferibles, enseñándoles a seguir una rutina, a comunicarse con otros estudiantes, y a intercambiar y a aprender de la experiencia.

El proyecto de aprendizaje es el resultado de los esfuerzos coordinados entre el Servicio Meteorológico Alemán, el Instituto Alfred Wegener (propietario del barco), el Instituto Portugués del Mar y de la Atmósfera (I. P. Portugal) (que procesa los datos del satélite JASON) y EUMeTrain. La coordinación de las imágenes de satélite corre a cargo de Meteosat (satélites meteorológicos polares operados por EUMETSAT), la NOAA (Administración Nacional del Océano y de la Atmósfera de Estados Unidos), MetOp (Satélite meteorológico operativo) y JASON, una misión oceanográfica por satélite que monitoriza la circulación del océano a escala mundial y la altura de las olas.

Levando anclas

El proyecto ha tenido un éxito inmediato, consiguiendo el entusiasmo tanto de estudiantes como de investigadores. Así, en abril de 2012, los socios del proyecto decidieron incrementar su alcance añadiendo comentarios en inglés y abriendo el camino a estudiantes de centros de enseñanza de otros Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales para unirse a sus homólogos de Alemania. Cuando el Polarstern puso rumbo de regreso desde Punta Arenas (Chile) a Bremerhaven, del 11 de abril al 15 de mayo, estudiantes de meteorología de todo el mundo pudieron seguir el progreso del barco y conseguir informes de primera mano de las condiciones atmosféricas y oceánicas en inglés.

Por ejemplo, durante el periodo del 30 de abril al 1 de mayo, el barco cruzó una zona de polvo cerca de las islas de Cabo Verde. Las zonas de color violeta a rosáceo en las imágenes de satélite observadas por los estudiantes en Langen y en los centros de enseñanza de otros Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales ponían de relieve que había polvo en las proximidades del barco. El correspondiente campo de presión en superficie les mostraba que los vientos alisios del sureste habían transportado el polvo desde el Sahara hasta el barco. Los estudiantes tuvieron la posibilidad de relacionar fácilmente esta información en tiempo real con los datos de a bordo: en la página web de EUMeTrain, al hacer clic en "Polarstern", se abría una página donde podían consultar las temperaturas, la velocidad y dirección del viento, diversas imágenes de satélite, el boletín meteorológico y fotos de a bordo.

Los datos y material recopilados por los meteorólogos e investigadores durante el viaje estarán a disposición de los estudiantes para su consulta en el servidor de EUMeTrain en cualquier momento.

Son varias las instituciones de investigación y las organizaciones que han manifestado su interés por



Foto: Deutscher Wetterdienst

Estudiantes en el centro de formación de Langen analizan la situación del Polarstern del 30 de abril de 2012 cuando cruzó una nube de polvo (indicada por un área de color violeta a rosáceo en la imagen de satélite).

el proyecto: el Met Office College del Reino Unido; el Servicio Meteorológico Nacional y la Universidad del Estado Libre de Sudáfrica; la Oficina de Meteorología de Australia; el Instituto de Ciencias Atmosféricas (ICAT) de Brasil; el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos (UBA) de Argentina; el Servicio Hidrometeorológico de Lituania; y el I. P. de Portugal.

Mejora del servicio

La formación es, y siempre será, de máxima importancia para el Servicio Meteorológico Alemán³. Junto con sus socios, el Servicio Meteorológico Alemán aspira a estar al frente de la formación de meteorólogos en diferentes áreas para cumplir en plazo con los estándares de competencia para todos los observadores y predictores aeronáuticos (1 de diciembre de 2013); para desarrollar la capacidad humana necesaria en el Marco Mundial para los Servicios Climáticos revisando las cualificaciones en materia de educación, las habilidades necesarias y la formación requerida por los especialistas en el clima; y para apoyar actividades relacionadas con la reducción del riesgo de desastres.

Proyectos como el Polarstern muestran que es posible unir el trabajo operativo (incluso el trabajo operativo a distancia) con las actividades en las aulas para hacer posible que los estudiantes adquieran un entendimiento completo de lo que su trabajo implica y de cómo influye en las actividades y en la vida cotidiana de la gente.

³ Si usted está interesado en participar en la travesía virtual del verano austral de 2012/2013 visite www.eumetrain.org y "Polarstern" para más detalles.