

El Servicio de Cambio Climático de Copérnicus: perspectiva del sector asegurador

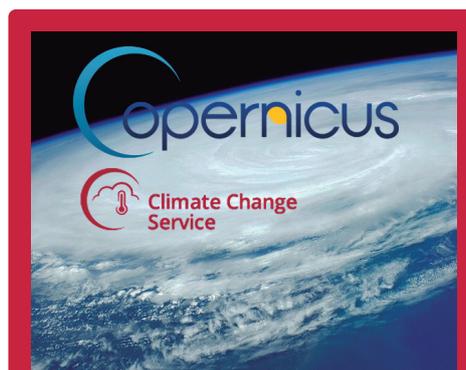
Louis-Philippe Caron

Barcelona Supercomputing Center

Copernicus es un programa que proporciona distintos servicios (vigilancia de la superficie, de la atmósfera y de los océanos, planificación de emergencia, seguridad y cambio climático) basados tanto en observaciones desde satélite como sobre el terreno, que está coordinado y gestionado por la Comisión Europea y puesto en marcha en asociación con los Estados Miembros, así como con una serie de agencias europeas.

Mediante este programa se está originando una enorme cantidad de datos a nivel mundial, que se **distribuyen gratuitamente** para dar apoyo a los proveedores de servicios, autoridades públicas y otras organizaciones internacionales en su funcionamiento diario. Uno de estos servicios, el **Servicio de Cambio Climático de Copernicus**, o C3S, por sus siglas en inglés, gestionado por el Centro Europeo de Predicción a Plazo Medio (CEPPM), se centra específicamente en los retos medioambientales y para la sociedad inducidos por los cambios climáticos de origen antrópico. El C3S, cuyos contenidos se están haciendo públicos progresivamente en internet, proporcionará acceso a información para la vigilancia y el pronóstico del cambio climático. Tiene el fin específico de dar apoyo al desarrollo de estrategias de adaptación y de mitigación y facilitará acceso a una serie de información climática, como el aumento de las temperaturas, el ascenso del nivel del mar, la fusión de los mantos de hielo, el calentamiento de los océanos o los episodios de sequía, por citar solo unos cuantos. También dispondrá de una serie de herramientas y funcionalidades estándar, que permitirán a los usuarios transformar la información climática en información utilizable.

Un concepto clave en el desarrollo del C3S es la satisfacción de las necesidades de los usuarios. De acuerdo con esto, el CEPPM, que supervisa el desarrollo del C3S, lanzó una gran campaña de consultas en mayo de 2016, centrada específicamente en seis sectores económicos: agricultura y bosques, costas, salud, infraestructuras, turismo y **seguros**. Esta consulta a escala europea, que finalizó el verano pasado, se llevó a cabo por 11 instituciones distribuidas en seis países europeos, con experiencia tanto en el clima como en la interacción con los usuarios. Se pretendía que este ejercicio estableciese un inventario de las necesidades existentes y de las necesidades de los usuarios en términos de información climática, identificar carencias y elevar recomendaciones sobre las necesidades futuras para fundamentar mejor la toma de decisiones en estos sectores. En el contexto de este ejercicio de interacción con los usuarios, las instituciones contactaron con un gran número de organizaciones europeas, entre ellas el Consorcio de Compensación de Seguros, mediante encuestas, talleres y entrevistas particularizadas. Para dar apoyo a estas consultas, cada uno de los denominados líderes sectoriales se asoció con un socio industrial (denominado paladín del sector), cuyo propósito era facilitar la entrada a cada sector y promocionar y animar la participación de actores relevantes en el proceso de consultas. En la Figura 1 se muestra el esquema del proceso de interacción con los usuarios. El Dr. Louis-Philippe Caron (Barcelona Supercomputing Center) dirigió las consultas del sector asegurador y el



El Servicio de Cambio Climático de Copernicus, o C3S, por sus siglas en inglés, se centra específicamente en los retos medioambientales y para la sociedad inducidos por los cambios climáticos de origen antrópico. El C3S, cuyos contenidos se están haciendo públicos progresivamente en internet, proporcionará acceso a información para la vigilancia y el pronóstico del cambio climático.

Dr. Tom Philp (XL Catlin) desempeñó el papel de paladín del sector. En este artículo proporcionamos una breve descripción del C3S junto con alguna de las opiniones expresadas por los representantes del sector asegurador que desearon participar en el proceso de consulta.

El Climate Data Store (almacén de datos del clima): el componente esencial

A diferencia de la mayoría de los otros sectores contactados por el C3S, el sector asegurador normalmente se apoya en científicos para obtener información climática utilizable para la toma de decisiones. En realidad, se podría argumentar que, dentro del sector asegurador, los modelizadores de catástrofes ya hacen el papel de puente entre los datos climáticos y la toma de decisiones. Por lo tanto, el principal interés de la mayoría de las aseguradoras que participaron en el ejercicio era la provisión de datos climáticos de confianza, de cuya manipulación tradicionalmente se han encargado ellos mismos. En el C3S, los datos climáticos se prestarán por medio de un punto de acceso específico, el denominado Climate Data Store.

El Climate Data Store (almacén de datos del clima, que es un nombre que puede generar cierta confusión, ya que los datos se proporcionan gratuitamente) será la piedra maestra del C3S. Además de datos de observaciones terrestres y por satélite, el Climate Data Store proporcionará también reanálisis (1) globales y regionales del clima de la Tierra, así como una serie de proyecciones climáticas con control de calidad y predicciones estacionales realizadas con los modelos climáticos más actuales. Dado que los datos tienen múltiples fuentes, se transforman por el C3S en un formato común que permite el uso sencillo, tanto para desarrolladores como para usuarios finales expertos y no expertos. El Climate Data Store tendrá también varios puntos de acceso, que responden a los diferentes niveles de experiencia de los usuarios y que van desde datos brutos en la capa inferior hasta flujos de trabajo Python y códigos de aplicación JavaScript en la capa superior del almacén. Por ejemplo, uno de los conjuntos de datos que se pondrán a disposición será la quinta generación del reanálisis global del CEPPM, ERA5, que cubre el periodo desde 1979 hasta la actualidad, con una resolución de 31 Km, con salidas horarias y estimaciones de la incertidumbre. ERA5 también proporcionará actualizaciones en tiempo casi real, con un retraso actualmente estimado en unos 5 días.

Una de las prioridades del ejercicio de consulta fue identificar qué datos deberían incluirse en el almacén. No fue una sorpresa que la mayor parte de los datos sugeridos por los actores del sector estuvieran asociados con episodios extremos, en particular ciclones tropicales, situaciones de inundación, tempestades convectivas extremas (incluyendo gránizo y tornado), ciclogénesis explosivas europeas y sequías.

Del mismo modo, la mayor parte de las mejoras sugeridas en relación a la prestación de la información climática que usa en la actualidad el sector asegurador podría relacionarse con estos peligros. Entre las sugerencias de mejora más repetidas figuraban:

1. Aumentar la resolución espacio-temporal y/o proporcionar herramientas de *downscaling* para mejorar la resolución de los datos. Algunos usuarios también solicitaron directrices, basadas en el consenso científico actualmente aceptado, sobre el máximo nivel en el que un conjunto de datos determinado podría reducirse de escala y proporcionar aún información útil.
2. Extender la cobertura temporal de los conjuntos de datos más atrás en el tiempo, incluyendo si fuera posible los paleo-datos.
3. Proporcionar herramientas que reduzcan la cantidad de datos a manipular por el usuario para reducir los tiempos de descarga y las necesidades locales de computación.
4. Mejorar el acceso a determinada información recopilada en el continente europeo. En particular, se destacó que los datos de radar eran especialmente difíciles de obtener lo que, en particular, dificulta la estimación del riesgo de las situaciones convectivas en Europa.

(1) Los modelos de reanálisis permiten obtener campos atmosféricos a partir de modelos numéricos modernos, alimentados con las observaciones meteorológicas pasadas, de modo que se pueda tener una visión homogénea y continua de la evolución de las situaciones atmosféricas durante una serie prolongada de años, calculada con los procedimientos más actuales.

5. Permitir el uso de ficheros para sistemas de información geográfica (SIG) y proporcionar datos, o herramientas para convertir los datos, en formato SIG (por ejemplo, mapas para visualizar el periodo de retorno de determinados riesgos).
6. Hacer que los datos sean compatibles con modelos de daños.

Es interesante que este último aspecto ya esté integrado en el Sistema de Información de Viento (WISC), un componente del C3S. Este sistema pretende proporcionar una base de datos transparente y autorizada para mejorar el conocimiento del riesgo de tempestades de viento en Europa. Como tal, está desarrollando un catálogo de tempestades pasadas y de trayectorias de ciclones a alta resolución a partir de observaciones y de reanálisis, que proporcionará, entre otras cosas, información sobre las rachas de viento promediadas en 3 segundos y velocidades máximas del viento en superficie. El servicio de tempestades de viento utiliza ERA-Interim, ERA-5 y ERA-20C y analiza las trayectorias directamente a partir de estos reanálisis, aunque también puede proporcionar una reducción de escala adicional. El WISC también proporcionará un catálogo de episodios basados en salidas promediadas (*ensemble*) obtenidas a partir del modelo climático UPSCALE, que provee 130 años modelizados sobre las actuales condiciones del clima. Se espera que las huellas de las tempestades se terminen combinando con un componente de exposición/vulnerabilidad en un Modelo de Modelización de Daños en código abierto (OASIS) para estimar los daños potenciales.

El servicio de tempestades de viento es un ejemplo práctico de servicio desarrollado por el C3S, aunque no es ni mucho menos el único. Una de las pruebas de posibles conceptos de servicio desarrollados para el sector energético (*European Climatic Energy Mixes*) permite la creación de gráficos de demanda energética homogéneos para un determinado país utilizando información histórica y predicciones para el futuro, tanto para energía hidroeléctrica como eólica. Otro servicio de este tipo es UKKO, que produce predicciones estacionales a medida del sector de la energía eólica. Estos diferentes servicios, que van del dato a la aplicación, no son los principales productos del C3S, sino más bien herramientas utilizadas para determinar lo que es útil y lo que piden los diferentes usuarios, y se pretende que sean referencias para determinar las mejores prácticas. El C3S no pretende ser un prestatarario de servicios con el fin de copar todos los posibles nichos del mercado, sino más bien un lugar en el que sea posible acceder a información relevante para el sector, con la mayor calidad posible, que pueda ser utilizada posteriormente para desarrollar servicios posteriores orientados a los nichos del mercado.

Durante el proceso de interacción con los usuarios se identificaron algunos de estos nichos objetivo, que rellenarían las carencias necesarias del sector asegurador. Uno de ellos sería la validación de modelos de catástrofe privados. Al proporcionar a los científicos que trabajan en el sector privado los datos y herramientas necesarios, estos podrán comparar las salidas de los modelos de catástrofe para validar mejor esos modelos, lo que facultaría a las compañías aseguradoras individuales para adquirir su propia visión interna del riesgo, según requiere Solvencia II. Del mismo modo, la aparición del microseguro ofrece otro nicho que podría rellenar potencialmente C3S. En muchos países en desarrollo, en los que hay límites prácticos para la puesta en marcha de productos tradicionales basados en la indemnización, las aseguradoras deben ofertar productos de seguros paramétricos basados en la meteorología, en los que los pagos no se determinan según el proceso de reclamación y peritación tradicional, sino a partir de un valor indexado derivado de variables meteorológicas, como la precipitación y la temperatura superficial, obtenidas a partir de observaciones locales y por satélite. Así, proporcionando información climática con control de calidad, libre acceso y funcionalidades de uso sencillo, el C3S ofrece una plataforma al sector del microseguro para desarrollar nuevos productos paramétricos en los que el asegurador pueda basarse a la hora de determinar si sus clientes deben o no ser compensados por un daño.

Bien, pero ¿qué hay de la información sobre el cambio climático?

Como se ha mencionado anteriormente, el principal interés del sector asegurador con respecto al C3S fue el suministro de productos de observaciones y reanálisis y, en general, se mostró muy poco interés en datos de proyecciones climáticas. La escala temporal que cubren estas proyecciones climáticas (superior a 30 años vista) no se consideró relevante para las actuales actividades del sector asegurador, ni siquiera a nivel de planificación estratégica. A este respecto, la información de retorno sugirió más bien que las proyecciones climáticas de más allá de diez años eran en

general demasiado abstractas para poder ser utilizadas por el sector. Es más, se otorgó menor importancia a los impactos inducidos por el cambio climático sobre las variables identificadas como relevantes para el sector asegurador (por ejemplo, eventos extremos como ciclones tropicales, inundaciones, etc.) en un marco temporal superior a diez años, por lo menos en comparación a la inflación y los cambios socioeconómicos que también deben ser tenidos en cuenta en esta escala temporal. Además, se destacó que la incertidumbre percibida en las proyecciones climáticas, específicamente en el caso de fenómenos extremos, era un problema que limitaría el uso potencial de estas proyecciones por el sector. Para concluir, la filosofía subyacente al seguro ha sido analizar el riesgo teniendo en cuenta registros históricos lo más robustos y largos posible, añadiendo ocasionalmente recargos o reducciones para las tendencias o fluctuaciones del riesgo a corto plazo. Cambiar estos hábitos para incorporar datos de proyecciones climáticas, en particular cuando existe la percepción de que en el mundo real, los cambios a un plazo mayor de diez años son pequeños en comparación con las grandes incertidumbres, sería una hazaña difícil, especialmente si se demuestra que las impresiones actuales del sector son ciertas.

Pese a la falta generalizada de interés por datos del cambio climático, algunos actores del seguro identificaron algún uso para las proyecciones climáticas que proporciona el C3S. Se discutió que esas simulaciones podrían ser útiles para identificar riesgos emergentes y nuevas vulnerabilidades potenciales debido a las condiciones cambiantes, que podrían dar lugar a nuevos productos del seguro. Además, aunque puede que las proyecciones climáticas no sean demasiado interesantes para una compañía de seguros individual, podrían utilizarse para diseñar estrategias sectoriales a nivel nacional y regional, así como para orientar debates y políticas para mejorar las directivas y la planificación de edificaciones.

Tampoco hubo demasiado interés en el uso de predicciones estacionales por el sector asegurador, sobre todo debido al periodo que cubren estos productos (que es demasiado corto), el momento de la generación (que no coincide necesariamente con el periodo de suscripción) y a que se tiene la impresión de que aún falta precisión en el plazo de la predicción y las regiones de interés. No obstante, se identificaron algunas oportunidades para el uso de predicciones estacionales, en particular para el seguro agrario, puesto que la temporada de cultivo coincide con el plazo actual de predicción, y para el ajuste al alza o a la baja del reaseguro según la estimación prevista de un peligro dado. Se estimó que las predicciones estacionales también eran útiles para los sistemas alternativos de transferencia de riesgos (como por ejemplo la retrocesión, los títulos relacionados con el seguro -ILS-, o las garantías de daños a la industria -ILW-) dado que estos productos no están vinculados a un contrato anual. Sin embargo, las aplicaciones prácticas de tanto las proyecciones climáticas como las predicciones estacionales en el sector asegurador siguen siendo, por lo general, escurridizas.



Figura 1: Esquema del proceso de interacción con los usuarios.

Fuente: Adeline Cauchy, TEC-Conseil.