



Focus

Diciembre 2012

Reaseguro Catastrófico de Propiedad: Temas Estratégicos Clave y Tendencias Futuras



Focus
Reaseguro P&C



Reaseguro Catastrófico de Propiedad:
Temas Estratégicos Clave y
Tendencias Futuras

SCOR
Global P&C



ÍNDICE

| | |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Preámbulo | 3 |
| 1 Riesgo de Catástrofe: ¿Qué estrategia usar después del 2011? | 6 |
| 2 Sin pico y sin modelo: no es excusa para no administrar | 12 |
| 3 Cambio del modelo de navegación | 15 |
| 4 Modelación Catastrófica para las masas | 21 |
| 5 Iniciativas de la plataforma de SCOR | 26 |
| 6 Tornados en los Estados Unidos | 33 |
| 7 Evaluación del riesgo de tsunami | 40 |
| 8 El siniestro de tormenta en Copenhague: 2 y 3 de julio del 2011 | 46 |
| 9 Capital para Catástrofes bajo Solvencia II | 53 |
| 10 Diversificación y complejidad catastrófica | 58 |
| Biografías de los Conferencistas | 68 |

Preámbulo

*Tras las **pérdidas récord por catástrofes** en el 2011, hubo tres trimestres más benignos en el 2012, los cuales fueron un alivio para la industria aseguradora que aún intentaba asimilar las "sorpresas" dejadas por las pérdidas en Brisbane, Christchurch, Tohoku, el medio oeste estadounidense y luego Tailandia. El "arte de la ciencia" de **Control de Riesgos Catastróficos** tenía lecciones por aprender de los siniestros del mundo real en el 2011, así como el reto de digerir cambios mayores y un poco controvertidos de los siniestros sintéticos modelados que impulsaron perspectivas de **modelación catastrófica** para algunos riesgos pico globales. Y luego, a manera de celebración del 20º aniversario del Huracán **Andrew**, llegó la "Súper Tormenta **Sandy**", interrumpiendo el periodo inicial de las elecciones Presidenciales en los Estados Unidos y causando daños asegurados devastadores por más de 20 mil millones en los estados del noreste tras dejar un rastro de destrucción a lo largo del Caribe.*

*Los **modelos catastróficos** son como navajas del ejército suizo en el kit de supervivencia de la **Administración de Riesgos Catastróficos**, desempeñando múltiples funciones para los aseguradores, incluyendo: apoyo en la decisión de aceptación de precios y riesgos, administración de acumulación en portafolio, modelación de capital y planeación de negocios. Su uso está ampliamente difundido y han sido los generadores del lenguaje mismo y del marco con el cual la industria mide y comunica los riesgos financieros directos relacionados con los desastres naturales más importantes y, más recientemente, los desastres causados por el hombre.*

*Los siniestros del 2011 y 2012 nos han obligado a hacer una pausa para reflexionar y para cuestionar si estas representaciones matemáticas tan simplificadas del potencial de destrucción de fenómenos naturales tan increíblemente complejos alguna vez serán lo suficientemente avanzadas para captar adecuadamente la cantidad de incertidumbres que siguen a la espera, listas para producir el próximo siniestro "sorpresa": ya sea el colapso de un dique, una inundación récord por marejada o tormenta, un incidente nuclear, un tsunami, un apagón regional o una intervención política; y, más aún, si serán lo suficientemente sofisticadas para duplicar y modelar las dependencias que invariablemente existen entre patrones climáticos de gran escala como **El Niño** o la relación entre los riesgos climáticos de las líneas de negocios de Propiedad y Agricultura.*

*Con el ánimo de afrontar todas estas grandes incertidumbres, decidimos realizar un seminario en junio del 2012 para nuestro clientes, corredores, agencias de calificación y entes reguladores para hacer un balance y compartir los puntos de vista y las ideas de SCOR acerca de cómo manejar con éxito los riesgos arrojados por los modelos. Hace veinte años, cuando el Huracán **Andrew**, de Categoría 5, se abrió paso a través de la Florida hacia los libros de récords, los modelos de pérdidas catastróficas eran aún muy incipientes. Ya han crecido y madurado mucho durante ese tiempo tanto en alcance geográfico como en sofisticación, pero ahora, después de la "Súper Tormenta **Sandy**", enfrentan la típica transición complicada de la adolescencia a la edad adulta. Las conversaciones dentro de la industria sobre cambios de paradigma pueden sonar a cliché, pero creemos sinceramente que podemos mirar atrás hacia el 2011-2012 como un punto de inflexión, un tiempo en el que cambiaron las expectativas de lo que es suficientemente bueno y el comienzo de una nueva ronda de innovación y colaboración con las más amplias esferas científicas, de ingeniería e incluso políticas.*

*Este **informe de SCOR Focus**, basado en las presentaciones de los conferencistas de nuestro seminario, busca llevar las reflexiones compartidas a una audiencia más amplia de clientes y demás interesados que no pudieron acompañarnos en el Auditorio de las nuevas oficinas principales de SCOR en la Avenida Kléber.*

*Dado que **Sandy** ocurrió después del seminario, este informe no contiene un artículo dedicado a los retos y asuntos específicos que este gran siniestro ha causado ni aquellos que indudablemente están aún por venir. Éstos tendrán que esperar a un futuro seminario y su posterior publicación. Mientras tanto, aprovechamos la oportunidad para identificar factores que ya sabemos que van a tener que incluirse dentro de los futuros cambios de los modelos o los ajustes internos de los resultados de los modelos. Estos son:*

- *El reto de la cobertura de inundación, anegación o vientos huracanados para tormentas tropicales generará una tensión inevitable, ya vista anteriormente con la Tormenta Tropical **Allison** en Houston y que quedó patente con **Katrina** en Nueva Orleans.*
- *La cuestión relacionada con la sostenibilidad del **Programa Nacional de Aseguramiento contra Inundación (NFIP)**, enormemente endeudado y perennemente “bajo el agua”, va a generar clamores de reforma y / o un más amplio **Pool de Catástrofes Nacional / Federal** con implicaciones para la industria.*
- *El tratamiento en **modelos catastróficos** de la contaminación acompañante, interrupción (contingente) de negocios, amplificación post-pérdida, gastos de ajuste de pérdidas, sistemas de tránsito, puertos, marinas, daños de árboles, inundación tierra adentro, deducibles por huracanes y saqueos en Día de Acción de Gracias.*

*Todos estos temas nos proporcionarían tal cantidad de material que daría para un seminario entero y esperamos que muchos de Ustedes nos puedan acompañar en el 2013 a medida que incorporemos el aprendizaje de **Sandy** en nuestra forma de ver el riesgo modelado.*

*Finalmente, nos gustaría aprovechar esta oportunidad para agradecer a todos aquellos que contribuyeron tanto al seminario como a esta **publicación de Focus**, incluyendo a los oradores y panelistas, cuyas biografías se incluyen aquí.*

Paul Nunn

*Director de Modelación de Riesgos Catastróficos
SCOR Global P&C SE*



Las opiniones y los comentarios expresados en esta publicación son responsabilidad exclusiva de los autores.

RIESGO DE CATÁSTROFE: ¿QUÉ ESTRATEGIA DESPUÉS DE 2011?

DENIS KESSLER
Presidente de la Junta & CEO
 SCOR SE

Las catástrofes naturales excepcionales registradas en el 2011 condujeron a pérdidas masivas para la industria de los seguros y reaseguros, con costos de más de USD 100 mil millones. El impacto financiero fue dramático para muchos reaseguradores. Más aun, una parte significativa de estas pérdidas ocurrió en regiones no pico y relacionadas con peligros no modelados, lo cual plantea la cuestión de exactamente qué tan sofisticados son en realidad los modelos usados por la industria de los (rea)seguros. Estos dos puntos han llevado a algunos reaseguradores a reducir su exposición, o incluso a retirarse de ciertos mercados dados a las catástrofes.

Esta situación nos ha llevado a la conclusión de que ahora es el momento correcto de reflexionar, junto con nuestros asociados, sobre los principales problemas relacionados con las catástrofes naturales y sobre posibles estrategias para el futuro.

SCOR considera las catástrofes naturales como un elemento clave a ser tomado en cuenta a todo nivel dentro de una empresa ya sea en el aspecto financiero, por el lado de la responsabilidad, del capital o de la informática. Es necesaria una visión global de las catástrofes naturales con el fin de convencer a los empresarios sobre su capacidad de amortiguar.

La estrategia consistente de SCOR

Construir una estrategia es bastante similar a construir una casa. En ambos casos, los pilares son los cimientos sólidos que permiten a la construcción resistir a los impactos y las pruebas del tiempo. Hace ocho años, SCOR eligió 4 pilares sobre los cuales basar su estrategia y no se ha desviado de ellos desde entonces:

- Una franquicia fuerte;
- Un apetito por el riesgo controlado;
- Alta diversificación; y
- Un sólido escudo de capital.

Cada uno de estos principios es esencial para el enfoque de SCOR al negocio de las catástrofes naturales. La respuesta a las grandes pérdidas catastróficas no es huir sino encontrar nuevos mecanismos de protección, e innovar con el fin de incrementar y mejorar la capacidad de amortiguación de los reaseguradores. Como parte del mejoramiento de su estrategia y su Gestión de Riesgo orientado hacia las catástrofes naturales, SCOR ha estado desarrollando un mejor análisis, cuantificación y gestión de los riesgos de catástrofe desde 2011.

El año 2011 ha sido llamado un *"annus horribilis"*: desde Japón hasta Australia y Nueva Zelandia, fue un año record para las pérdidas por catástrofes naturales, seguido de cerca por las de 2005. En este entorno volátil, los reaseguradores han desempeñado el papel de amortiguadores. Una de sus características intrínsecas es la de sobre vivir a estos choques y seguir siendo capaces de proveer cobertura, servicios y capacidad a sus cedentes. La única forma de lograr esto es aplicar un procedimiento muy preciso, que consiste en identificar y luego cuantificar incertidumbres y prevenir y cubrir riesgos.

Sin embargo, los reaseguradores deben demostrar la fortaleza de sus compañías, no sólo a sus cedentes, sino también a sus accionistas. Dada la renuencia de los accionistas a exponerse a catástrofes naturales, los precios de las acciones de los reaseguradores tienden a bajar tras la ocurrencia de grandes catástrofes naturales y los accionistas tienden a cuestionar la estrategia de las compañías con respecto de las Catástrofes Naturales.



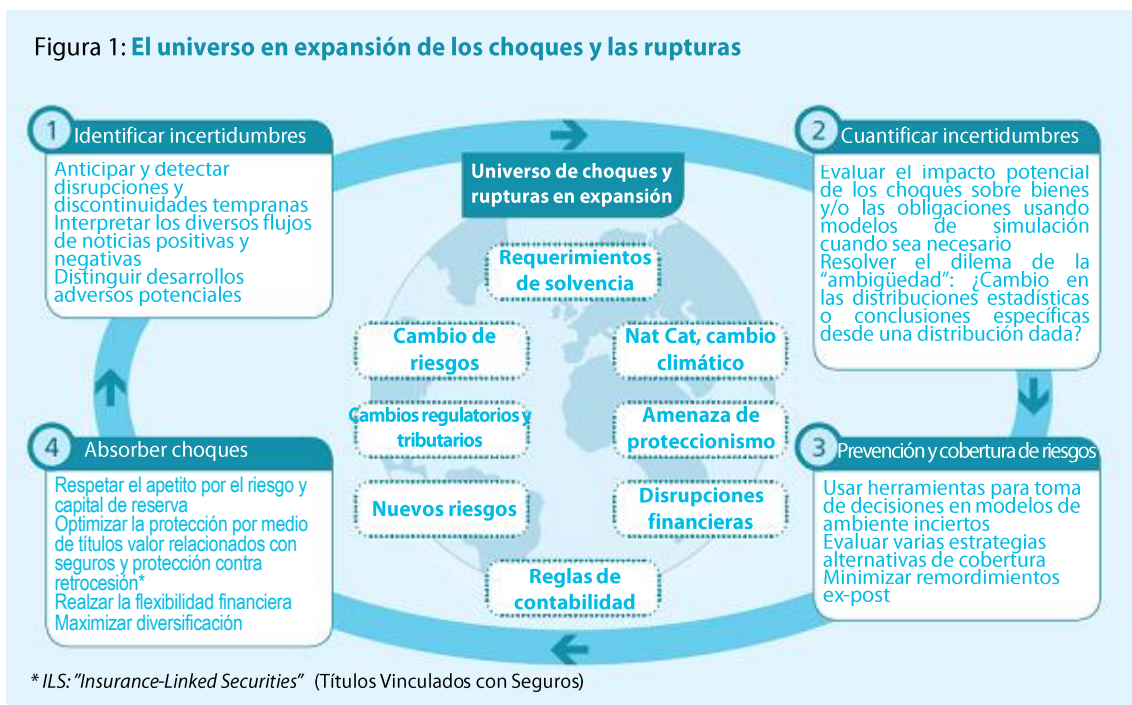
La clave a este problema yace en la información y la planeación: en una empresa bien administrada, la exposición a catástrofes va integrada al precio de la acción y los accionistas están bien informados sobre la exposición del grupo a las catástrofes naturales. Este método le permite a SCOR permanecer constante en su estrategia, pero también proteger sus portafolios y sus estados de resultados aún después de las pérdidas excepcionales.

En tales circunstancias, los reaseguradores tienen la opción de escoger entre dos actitudes: bien sea adoptar un enfoque oportunista, es decir, entrar y salir de los mercados según las condiciones, o pueden optar por un compromiso a largo plazo y cultivar una relación casi simbólica con sus cedentes. SCOR cree el punto de vista de compartir fortunas, en donde las dos partes comparten los altos y bajos de la otra. Sin embargo, esta relación debe ser balanceada con el fin de que sea mutuamente rentable.

El compromiso durable empata con la estrategia de SCOR, en el sentido de que proveer capacidad en tiempos difíciles es una parte esencial de la proposición de valor de los reaseguradores en el largo plazo.

¿Cómo justificar las tasas de primas si los reaseguradores proporcionan capacidad sólo esporádicamente? Lo peor para el mercado es la disrupción o la discontinuidad. La función de los reaseguradores es seguir suministrando capacidad después de los choques importantes. SCOR permaneció fiel a esta creencia y no redujo su exposición total a las catástrofes naturales después de la serie de siniestros excepcionales de 2011, aun incrementando su exposición al viento en los Estados Unidos en línea con el apetito de riesgo de la compañía y su plan estratégico. El mercado tiene memoria y el abandono no es bien percibido: es difícil hacer negocios con un socio que no ha demostrado compromiso en tiempos de adversidad.

Figura 1: El universo en expansión de los choques y las rupturas



FRANQUICIA FUERTE

Para SCOR, tener una franquicia fuerte significa demostrar excelencia en términos de experticia e innovación. El análisis de las catástrofes naturales ha progresado con el tiempo, junto con nuestra experiencia en este campo. Esta progresión va de la mano con la innovación: SCOR se encuentra desarrollando actualmente dos proyectos para catástrofes con el fin de mejorar su análisis, cuantificación y gestión de riesgos catastróficos.

Un proyecto de desarrollo conjunto con RMS (Risk Management Solutions – Soluciones de Administración de Riesgos), llamado la Plataforma Cat, ha sido lanzado recientemente. Esta nueva herramienta permite a la compañía dinamizar los procesos de acumulación de portafolio con integración en tiempo real al sistema de gestión de contratos OMEGA de SCOR. OMEGA es un sistema mundial único de informática, desarrollado a lo largo de las últimos 17 años, que le da a SCOR una visión exhaustiva y holística de su exposición de catástrofes ya sea con base en contratos tipo *Treaty*, Facultativos o de Vida. La nueva plataforma catastrófica también va a facilitar la combinación de puntos de vista de RMS con los propios modelos internos del Grupo de Catástrofe. Es esencial para SCOR desarrollar esta plataforma catastrófica ya que los modelos externos no pueden abarcar plenamente todas las actividades de reaseguros.

Más aún, Solvencia II, como un enfoque de solvencia basado en riesgo, correctamente insiste en la necesidad para los aseguradores y los reaseguradores de comprender y monitorear sus riesgos ellos mismos, sin contar con software de caja negra, sin importar lo sofisticado que pueda ser. Estamos convencidos de que se debe utilizar herramientas externas e internas en combinación con el fin de asegurar resultados óptimos.

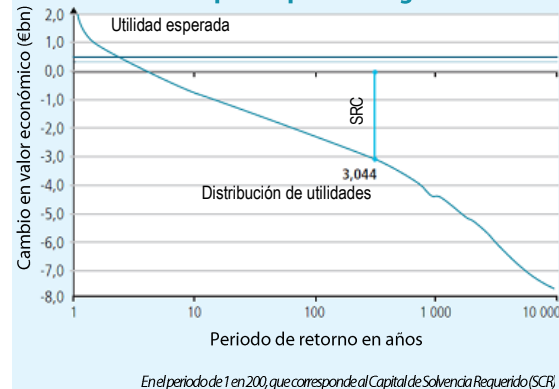
SCOR también apoya una nueva iniciativa de modelación catastrófica de arquitectura abierta llamada OASIS, con dos objetivos en mente: primero, ayudará a validar el conjunto existente de modelos de proveedor ya que es importante estimar el valor de tales herramientas, sus deficiencias y también sus ventajas. Segundo, realizará el desarrollo de nuevos modelos más fáciles para territorios que actualmente no son soportados por los principales proveedores. Este proyecto debe ser considerado más ampliamente en relación con las inundaciones de Tailandia de 2011, donde no hubo ninguna herramienta disponible para estimar tal siniestro mayor para la industria.

APETITO DE RIESGO CONTROLADO

Establecer una estrategia clara para catástrofes naturales también requiere un apetito de riesgo controlado, que es un concepto esencial para los reaseguradores. Se debe proporcionar a los accionistas una definición precisa de apetito de riesgo. La transparencia en la información es un componente importante de la definición de apetito de riesgo, con el fin de reconciliar la adversidad de riesgo de los accionistas con su deseo de mejorar la rentabilidad de la compañía. Definir y controlar el apetito de riesgo de la compañía para riesgos no pico y especialmente no modelados puede ser un reto, pero esto no significa que estos riesgos específicos no puedan y no deban ser manejados.

Como se aprecia en la Figura 2 a continuación, un apetito de riesgo bien definido siempre implica una negociación entre el riesgo y el retorno. SCOR ha optado por lo que llamamos *apetito por el riesgo* y aceptamos riesgos solamente si empatan con nuestro apetito de riesgo. El objetivo no es perseguir una rentabilidad extrema, sino lograr una rentabilidad robusta, a la vez que se reduce la volatilidad de la línea base y se protege nuestra base de accionistas. Esta definición es una forma de asegurar que, sin importar lo que ocurra, protegemos la base de accionistas de la compañía y podemos continuar suministrando capacidad al mercado en el año que viene.

Figura 2: El perfil de riesgo de SCOR coincide con su apetito por el riesgo



El año 2011 se destaca no solamente en términos de la magnitud de las pérdidas incurridas, sino también debido a la inusual ubicación y naturaleza de los siniestros que tuvieron lugar. En este ejemplo, la mitad de las pérdidas estuvieron localizadas en territorios no pico como Tailandia, Australia o Nueva Zelanda, mientras que los reaseguradores dedicaban su atención a los territorios pico.

Más aún, los reaseguradores enfrentaron inundaciones y terremotos en 2011, pero con pocas catástrofes relacionadas con vientos, a diferencia de años anteriores. Los peligros no modelados representaron el 28% de los costos asegurados, un porcentaje significativo comparado con años anteriores. "No modelado" puede tener diferentes significados: algunas veces el siniestro en sí no es modelado, como las inundaciones de Copenhague; en otros casos son los peligros secundarios los que no son modelados, como el tsunami que siguió al terremoto del Japón y ocasionalmente la deficiencia se relaciona con la forma en que se evalúan las consecuencias para los asegurados, como ocurrió con las inundaciones de Tailandia y las disrupciones que siguieron en la cadena de suministro.



ALTA DIVERSIFICACIÓN

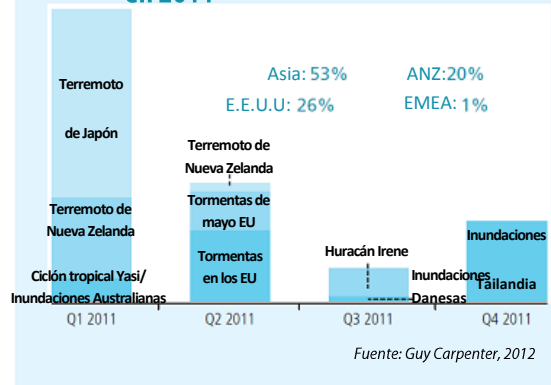
A pesar de la crítica que ha tenido que enfrentar la diversificación en los últimos pocos meses y los términos acuñados para alcanzar este objetivo, como *worse-ification* (juego con la palabra *worse* -'peor'- en inglés que resulta en un vocablo paródico de 'empeoramiento') o *diversi-ficción*, SCOR aún cree firmemente que la alta diversificación conduce a una mejor gestión del riesgo. Esta práctica permite a la compañía ahorrar capital y preservar su solvencia y estabilidad. La diversificación puede adoptar varias formas: puede ser geográfica, o puede implicar explorar diferentes líneas de negocio, pero seguirá siendo una parte esencial del valor que los reaseguradores traen al mercado. Esto queda claro a partir del hecho que los reaseguradores más exitosos de hoy en día son actores globales.

Para comenzar, una mirada a la diversificación dentro de las líneas de negocio puede ser interesante: una de las características notorias de SCOR es que hemos desarrollado lo que llamamos un enfoque de motor doble – una división de casi 50-50 entre los negocios de Vida y No Vida. Esta estrategia se aprovecha de la baja correlación entre estas dos líneas de negocio y puede resistir siniestros muy grandes como los de 2011.

La diversificación geográfica es también un activo clave del Grupo. De hecho, es de conocimiento común que las catástrofes naturales no siempre ocurren en la misma área, como lo ilustra la Figura 3. En 2005 Katrina, Rita y Wilma azotaron el sur de los Estados Unidos y en 2011 fue golpeada la región del sur de Asia y el Pacífico.

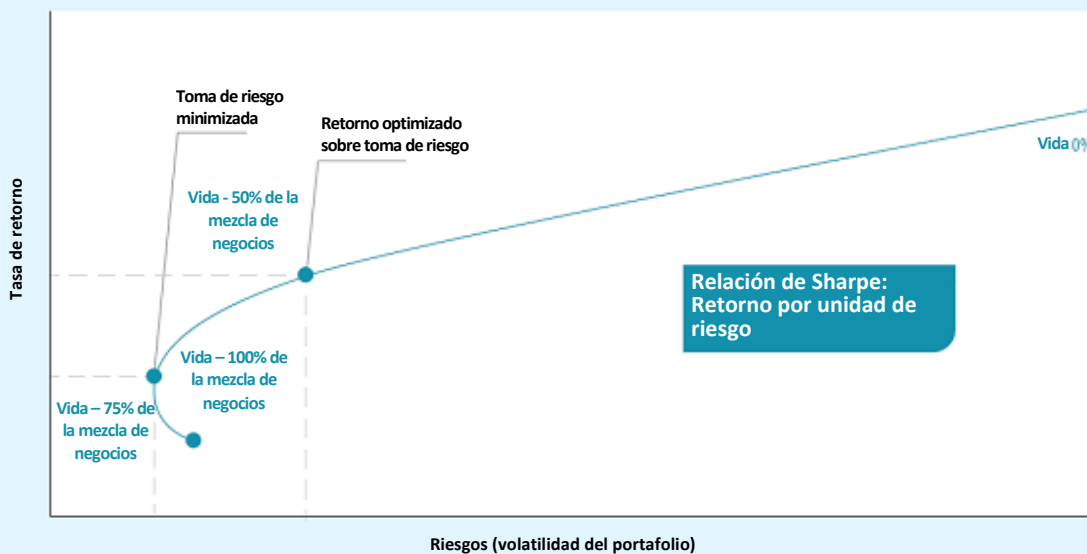
Cuando se diversifica con otras líneas de negocio y con reservas, el riesgo catastrófico se hace menos intensivo en capital. La diversificación por cliente, mercado, o aun por peligro, permite a la compañía absorber una cantidad muy importante de riesgos.

Figura 3: Distribución de grandes pérdidas en 2011



Sin embargo, la simple diversificación no es suficiente: los reaseguradores deben buscar una diversificación óptima de sus portafolios con el fin de maximizar los beneficios de esta práctica a la vez que minimizan el costo. Al crear su portafolio, SCOR procuró alcanzar la tasa de retorno máxima para un nivel de volatilidad aceptable. Todas las correlaciones entre líneas de negocio y peligros fueron cuidadosamente considerados con el fin de crear un modelo interno para SCOR; más aún, hubo un enfoque importante en la evaluación de todas las correlaciones entre las líneas de negocio de Vida y No Vida, con el fin de minimizar los requerimientos de capital. Estimamos que la combinación de Vida y No Vida le permite a SCOR ahorrar alrededor del 30% de capital a nivel de Grupo, en comparación con los actores de Vida y No Vida, que es una cantidad enorme.

Figura 4: Curva de riesgo/retorno basada en la combinación de negocios Vida y No Vida



UN SÓLIDO BLINDAJE DE CAPITAL

La implementación de políticas de escudo de capital es una de las prácticas que ha permitido a los reaseguradores resistir los siniestros catastróficos de los últimos años. Al definir el apetito de riesgo de la compañía, debemos tener en mente la protección de la base de capital y por lo tanto la solvencia del Grupo.

SCOR ha diseñado su escudo de capital para ser particularmente robusto. Consiste en cuatro capas articuladas:

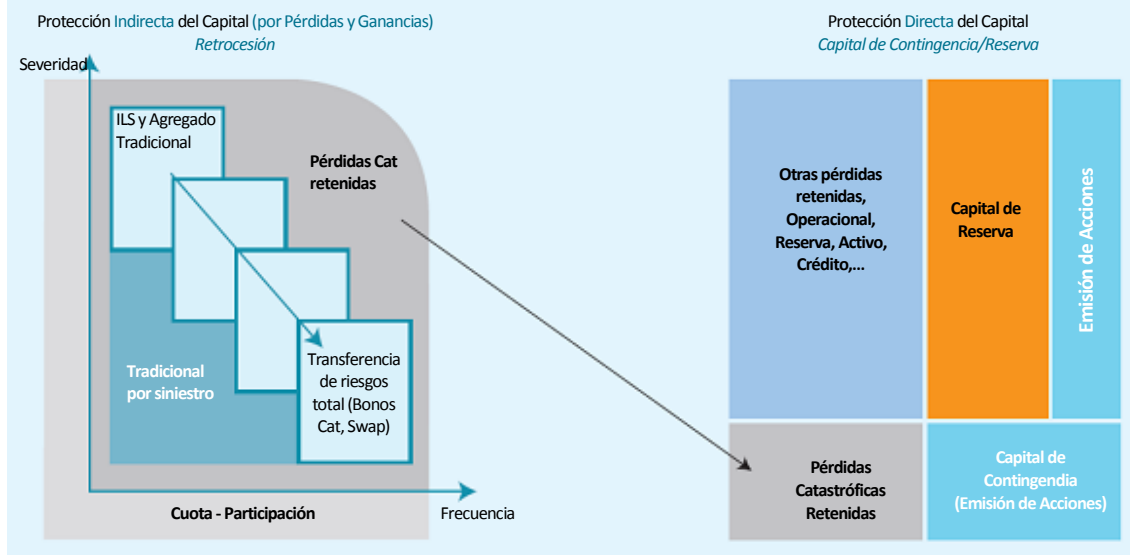
1. **Retrocesión:** SCOR decide retroceder una parte del riesgo que cubre. Siempre hemos creído que un nivel substancial de retrocesión es esencial. Aún después de los siniestros de 2011, el 70% de nuestra cobertura estaba aun disponible al final del año, gracias a los diferentes tipos de retrocesión que habíamos establecido.
2. **Soluciones alternativas de transferencia de riesgo:** SCOR usa herramientas como ILS (Títulos Vinculados con Seguros) o 'Swaps'. Estos instrumentos son una oportunidad de diversificar nuestra protección por medio de acceso a nuevas fuentes de capital.

Hoy en día el mercado de bonos catastróficos ha crecido, alcanzando casi US\$ 14 mil millones, llegando a niveles vistos por última vez en 2007.

Esto es algo que puede beneficiar tanto a compradores como inversionistas de cobertura, quienes buscan retornos no correlacionados y absolutos. Con esto en mente, SCOR ha lanzado un fondo llamado Atropos, que está dedicado a Títulos Vinculados con Seguros y consiste principalmente de bonos de catástrofe, con un compromiso inicial de US\$ 100 millones.

3. **Capital de reserva:** SCOR incluye un capital de reserva en su modelo interno y lo ha diseñado con el fin de prevenir que su capital disponible caiga por debajo del nivel requerido por los reguladores, excepto en escenarios de baja probabilidad.
4. **Finalmente, nuestro mecanismo de capital de contingencia.** Esta es una solución innovadora lanzada en septiembre de 2010, que le permite a la compañía obtener automáticamente capital adicional del mercado cuando se activa un cierto mecanismo. Esto ocurre cuando el nivel de pérdidas netas estimadas por catástrofes naturales incurridos por SCOR alcanza un umbral a pre-definido. Esta es una solución muy satisfactoria ya que es menos costosa que el patrimonio, pero también ofrece un nivel de protección que es reconocido por las agencias de calificación.

Figura 5: Marco del escudo de capital de SCOR (ilustrativo)



Para mejorar su eficiencia, estas 4 capas deben ser combinadas de manera óptima. El objetivo de esta estrategia es proteger la base de capital del Grupo, minimizar costos y maximizar beneficios. Los escudos de capital protegen nuestra solvencia incluso en los casos más extremos: a pesar de las catástrofes naturales absorbidas en el 2011, las pérdidas netas después de la retrocesión aumentaron a solamente el 15% del patrimonio, haciendo de SCOR uno de los reaseguradores menos afectados. SCOR por lo tanto ha sido capaz de mantener la calidad de la protección financiera ofrecida a sus clientes.

Desde el 2007, además de los choques del lado de los pasivos, el mundo ha pasado por una fuerte crisis financiera y los reaseguradores han tenido que soportar una serie de choques externos en sus activos, donde los retornos se han dividido por mitad. Sin embargo, a lo largo de estos años, los reaseguradores nunca les han fallado a sus clientes y su base de capital ha permanecido casi sin afectar. Estos elementos demuestran claramente la resistencia y robustez de nuestro modelo de negocio.

Después de todos los choques y todas las dificultades que hemos experimentado en los últimos seis años, creo que los cuatro pilares de este Grupo han demostrado su relevancia. Si tuviera que añadir otro pilar a esta lista, podría ser la consistencia. Se debe tener consistencia geográfica y mantener una visión global, holística. Se debe tener también consistencia en el tiempo, que en SCOR significa adherirse a una visión de mediano/largo plazo. Por esto es que tenemos planes de tres años y por qué no nos desviamos de los objetivos y restricciones establecidos en ellos. Creo que esto es altamente tranquilizador para los clientes y los accionistas de SCOR.



SIN PICO Y SIN MODELO: NO ES EXCUSA PARA NO ADMINISTRAR

PAUL NUNN

Director de Modelación de Riesgo
de Catástrofe
SCOR Global P&C SE

Sin duda, la difundida adopción de modelación de riesgo de catástrofe ha desempeñado un papel importante en permitir a la industria de los seguros y reaseguros del mundo absorber más de US\$ 100 mil millones de pérdidas aseguradas de los desastres naturales ocurridos en 2011. Sin embargo, a pesar de los avances

en herramientas de modelación del riesgo catastrófico⁽¹⁾ en los últimos veinte años, existen brechas en cobertura global y algunas limitaciones materiales de el conjunto actual de modelos de riesgo. Este artículo considera los retos que quedan en términos de cuantificar y administrar estos riesgos *no modelados*.

Puntos ciegos del modelo

Los desastres naturales mayores representan riesgos de existencia para los (re)aseguradores de No Vida, generando miles de reclamaciones simultáneamente y constituyen siniestros de cola más allá de la experiencia histórica de reclamaciones de las compañías de seguros en la era moderna. Los modelos de riesgo de catástrofe se han desarrollado para ayudar a la industria a comprender mejor la forma de la cola de la distribución del riesgo y aprovechar el conocimiento científico y de ingeniería, calibrados con información real sobre daños y reclamaciones mientras sea posible. Usando técnicas de simulación, los modelos matemáticos construyen un cuadro de probabilidades que describe el potencial de pérdida de los siniestros extremos y esto ayuda a los aseguradores a estructurar mecanismos de transferencia de riesgo apropiados, como los reaseguros, para administrar el riesgo y proteger el balance general.

Mientras que la cobertura de peligros es en general buena para mercados grandes y maduros que representan riesgos pico a nivel mundial (en los Estados Unidos, por ejemplo, existen modelos comercialmente disponibles para terremotos, huracanes, tornados/granizo y tormentas invernales), existen brechas, particularmente en las economías en desarrollo, donde la industrialización y una clase media

emergente son impulsores de una demanda creciente de seguros, creando nuevas concentraciones de riesgos expuestos a riesgos naturales. La historia de éxito económico de Tailandia en la atracción de inversión extranjera directa en el sector de la manufactura dio lugar a un número enorme de parques industriales, que claramente no estaba a la par con el desarrollo de modelos catastróficos para cuantificar adecuadamente el riesgo de inundación.

Aún dentro del conjunto de modelos actual debemos tener en cuenta ciertas limitaciones en términos de que sean completos. Los siniestros extremos del *annus horribilis*⁽²⁾ de 2011 nos da bastantes ejemplos de cisnes grises, donde los impactos no modelados no pueden ser considerados como los *Verdaderos Desconocidos* de Rumsfeld o *cisnes negros* en el sentido en que los describe Nicolás Taleb. El terremoto de Tohoku de marzo de 2011 sirve como un ejemplo escueto del potencial de pérdida agravado de los llamados peligros secundarios como el tsunami, que sumó entre el 15% y el 30% de las pérdidas de los cedentes; los daños por tsunami no se encuentran considerados específicamente en ninguno de los modelos catastróficos de última generación usados por la industria.

1) Existen 3 proveedores especializados importantes de modelos "Cat" globales para la industria: AIR, RMS & EQECAT.

2) Informe de la Asociación de Ginebra sobre los siniestros de 2011, Eventos Extremos y seguros: 2011 *annus horribilis* [http://www.genevaassociation.org/PDF/Geneva_Reports/GA-2012-Geneva_report\[5\].pdf](http://www.genevaassociation.org/PDF/Geneva_Reports/GA-2012-Geneva_report[5].pdf)

Tohoku también sirve de recordatorio de las incertidumbres inherentes de intentar modelar siniestros extremos ya que la magnitud del terremoto cayó afuera de las expectativas de la comunidad científica más amplia y la configuración de parámetros de los modelos matemáticos, sin mencionar el efecto de cascada del daño a la planta de energía nuclear de Fukushima. De manera similar, la serie de terremotos en la región de Canterbury de Nueva Zelanda arroja una nueva claridad sobre el marco sísmico local y una mejor comprensión de la liquefacción que se debe incorporar en las actualizaciones de modelos futuros. La interrupción de la cadena de suministro en los siniestros de Tailandia y el Japón nos recuerda que las herramientas y los datos de la industria de los seguros aun tienen que mejorar antes de que podamos modelar la Interrupción Contingente de Negocios con algún grado de fidelidad.



Vuelo sobre el Aeropuerto de Sendai en Japón después del tsunami

Cierre de las brechas

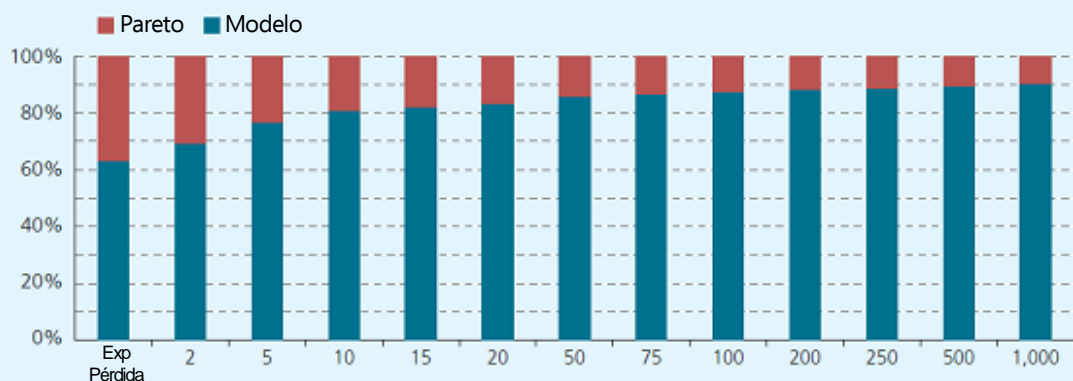
Las brechas y limitaciones en los juegos de herramientas de modelación Cat que la industria usa presentan un serio desafío, particularmente para los reaseguradores un portafolio de riesgo de catástrofes naturales mundialmente diversificado. Queda claro por los siniestros de 2011 que las brechas no son *de-minimis* y las expectativas de los asociados externos clave, incluyendo a los reguladores, agencias de calificación e inversionistas de un marco integral de gestión de riesgo de catástrofe para asegurar el capital apropiado se encuentre listo para soportar el perfil de riesgo.

Para lograr la exhaustividad de su modelación de peligros globales, SCOR suplementa su uso de modelos catastróficos externos de diversas maneras. En donde existen los modelos pero tienen componentes importantes faltantes, con frecuencia extendemos el marco del modelo del proveedor; por ejemplo, hemos desarrollado un enfoque interno para reflejar el componente faltante de pérdida del tsunami para nuestro catálogo de siniestros japoneses. En varios países donde los modelos científicos basados en riesgos aun no se encuentran disponibles, hemos desarrollado nuestros propios modelos a nivel interno. Para otros países donde aun no existen modelos, hemos construido una representación estadística del riesgo en región/región/peligro.

Un soporte clave de lo anterior es la segmentación detallada de pérdidas por catástrofe esperadas por peligro/territorio mantenida en nuestra herramienta de precios empatada con el rastreo cuidadoso de nuestra responsabilidad por catástrofe natural. Estos datos se usan entonces para establecer parámetros de una distribución de Pareto de pérdidas brutas para cada peligro no modelado que se alimenta al perfil de riesgo global para todos los peligros Cat.

La Figura 1 nos muestra que las pérdidas por peligro basadas en el modelo Cat constituyen una proporción en aumento de los resultados en pérdidas en el riesgo más allá de periodos de retorno mayores, mientras que los peligros basados en Pareto, *no-modelo*, desempeñan un papel más significativo para periodos de retorno más cortos. Esto viene del hecho de que los peligros de mayor frecuencia/pequeña severidad, como inundaciones, tormenta de granizo y los incendios forestales no están bien cubiertos en las herramientas de modelación. La inundación, en particular, es técnicamente muy desafiante para modelar pérdidas en seguros de manera robusta ya que requiere interacciones complejas entre modelación de la precipitación, absorción, caudal fluvial con efectos topográficos y las huellas de daños por siniestros altamente localizadas demandan información muy detallada relacionada con la ubicación de los bienes asegurados.

Figura 1: Contribución a Valor de Cola en Riesgo (TVaR) por periodo de retorno a partir de peligros "no-modelo"

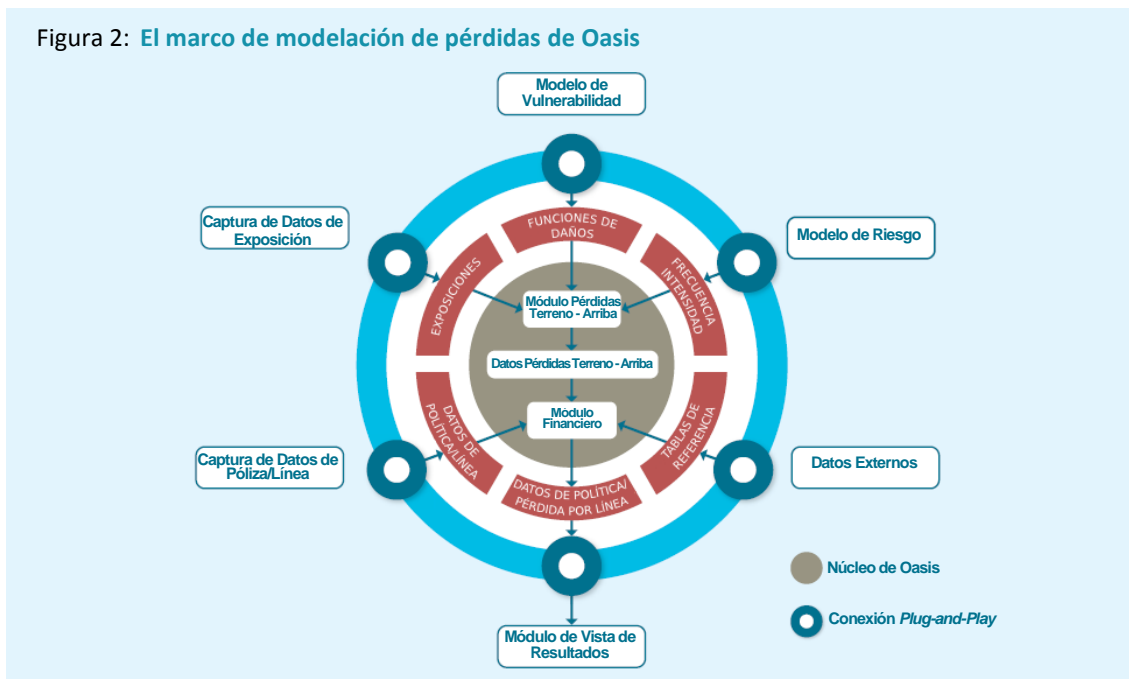


Creación de una arquitectura abierta para futuros modelos de pérdidas por Catástrofe

Como se discutió anteriormente, mientras que el desarrollo de modelos catastróficos basados en ciencia/ingeniería ha servido bien a la industria, el cuerpo de la comprensión científica en las instituciones de investigación académicas y gubernamentales más amplias continúa creciendo a un paso que no es equiparado por nuestra habilidad para incorporar conocimientos nuevos con rapidez. Algunos ejemplos recientes incluyen los hallazgos de una comisión de panel experta por la Oficina del Gabinete del Japón para considerar el riesgo de tsunamis, así como una visión científica emergente del efecto de la transferencia de tensión sísmica post-Tohoku sobre probabilidades futuras de terremoto. Esto tomará tiempo para integrar a los modelos futuros. Una constricción de importancia sobre la capacidad de la industria de incorporar el conocimiento científico más reciente a nuestros marcos de gestión de riesgo se deriva del hecho de que es mediado en alto grado por solamente tres compañías especialistas con recursos limitados.

Para solucionar este cuello de botella en el desarrollo del modelo, SCOR está apoyando una nueva iniciativa llamada Oasis(3) para crear un marco de arquitectura abierta para modelación de catástrofe. Esto le permitirá a una comunidad más amplia de expertos técnicos suministrar datos o componentes de modelo a un marco de 'plug-and-play' (conectar y usar) más modular. Al desarrollar el marco, Oasis trabaja actualmente con una oficina meteorológica de importancia así como firmas consultoras especializadas en inundaciones y terremotos y aprovecha la tecnología más reciente en términos de procesamiento paralelo masivo y soluciones escalables de clúster o cuadrícula. Existe también compromiso con otras iniciativas como GEM(4) y el ClimateKIC(5) de la UE para permitir convergencia de interfaces de datos estandarizadas entre los componentes del modelo.

Figura 2: El marco de modelación de pérdidas de Oasis



Lo que el marco Oasis hará es permitir a los usuarios del modelo que adopten cálculos completos de incertidumbre dentro de una combinación modelo dada, así como ensayar una variedad de modelos para ilustrar la sensibilidad de los resultados para la opción de modelo. Esto sin duda soportará a los (re)aseguradores para demostrar a los reguladores una comprensión detallada de los modelos usados por el negocio y sus incertidumbres inherentes.

En conclusión, como industria simplemente no podemos darnos el lujo de ignorar los peligros no modelados y es importante que los aseguradores y los reaseguradores desarrollen enfoques para cerrar brechas en su gestión del riesgo y marcos de modelación de capital. Las nuevas iniciativas como Oasis ayudarán a soportar la creación de modelos alternativos para peligros existentes y los nuevos modelos los llamados peligros y territorios sin modelar.

(3) Oasis es una organización sin ánimo de lucro fundada inicialmente por suscriptores de la industria de los seguros (ver descripción en la página 24).

(4) GEM es la iniciativa de Modelo Global para Terremotos.

(5) ClimateKIC ('Knowledge and Innovation Community' – Comunidad para el Conocimiento y la Innovación) es un programa financiado por la comunidad de la UE que conecta a una diversidad de instituciones de investigación climática en Europa.

NAVEGACIÓN DEL CAMBIO DE MODELO

HENRY BOVY
Gerente Regional de Catástrofe
SCOR Global P&C SE

Los modelos catastróficos están incorporados a la industria de los seguros: el análisis de exposición, peligro y vulnerabilidad provisto por los modelos catastróficos forma una parte integral de la valoración del riesgo adoptada de manera rutinaria por los aseguradores, corredores y reaseguradores, para cuantificar sus propias pérdidas potenciales o las de sus clientes. A la vez que ayudan a comprender las pérdidas de los cedentes, el uso de bases de datos de exposición de mercado, junto con componentes de riesgo basados en siniestros estocásticos y módulos de vulnerabilidad, pueden compartir una visión de nivel de mercado del riesgo catastrófico. Aunque estos modelos fueron inicialmente diseñados para evaluar el riesgo de cola, se están haciendo cada vez más integrados en el flujo de trabajo de la transferencia de riesgo/gestión de riesgo y ahora informan sobre múltiples aspectos del negocio, desde precios hasta requerimientos de capital.

Los modelos catastróficos se están haciendo cada vez más sofisticados, a medida que evolucionan la ciencia y el conocimiento subyacentes de los extremos. A medida que se obtienen nuevos conocimientos, las versiones de

los modelos son actualizadas. Implementar estos modelos nuevos para incorporar una visión actualizada del riesgo, sin perturbar el flujo de trabajo del negocio, es desafiante. La transición se debe manejar con cuidado. Este artículo presenta algunos de los principios subyacentes de la orientación de SCOR en el cambio de modelo, ilustrados por el modelo Europeo de Vientos, que fue exhaustivamente analizado como parte del proceso de gestión de cambio del modelo de SCOR en 2011. Para adoptar un modelo nuevo, el modelo debe ser bien comprendido y su representación aceptada como creíble por la organización que lo usa. Para lograr esto, recomendamos tres niveles de investigación:

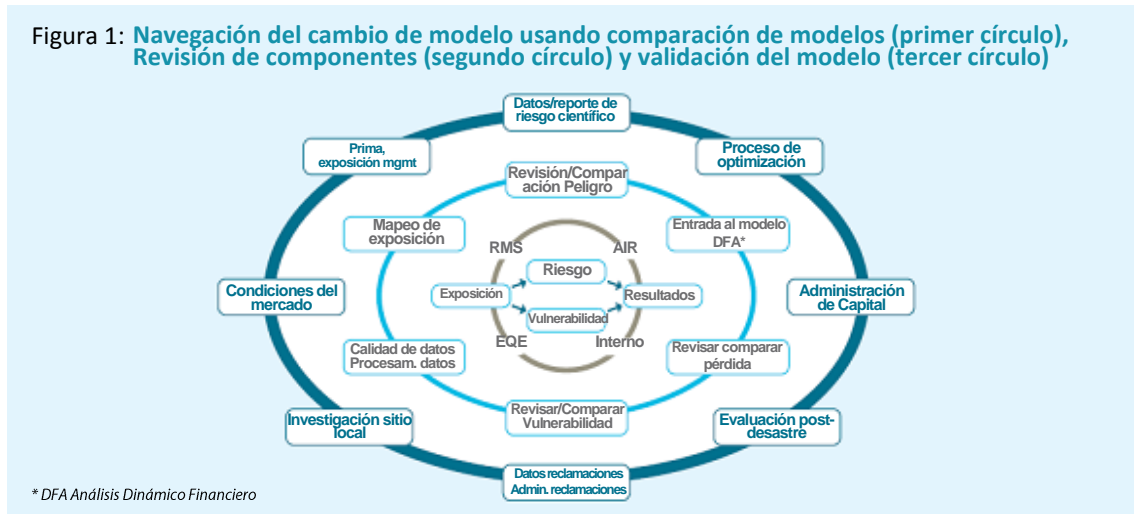
- **Comparación de modelos:** Comparar los resultados de modelo entre modelos de proveedor diferentes, en diferentes versiones/ediciones del mismo modelo.
- **Revisión de componentes:** Una revisión exhaustiva de los componentes centrales de cualquier modelo, por ejemplo, de peligro, vulnerabilidad y exposición – un paso fundamental.
- **Validación de modelo:** Usar fuentes externas para probar los resultados de un modelo.



Este proceso para navegar el cambio de modelo es ilustrado en más detalle en la Figura 1. El primer círculo representa la comparación de modelo, el segundo la revisión de componentes y el tercero la validación del modelo. En las siguientes secciones ilustraremos cada

una de estas etapas de la gestión del cambio de modelo con referencia específica al modelo 'Eurowind' ('Euroviento'), seguido de otro par de casos de estudio cortos.

Figura 1: Navegación del cambio de modelo usando comparación de modelos (primer círculo), Revisión de componentes (segundo círculo) y validación del modelo (tercer círculo)

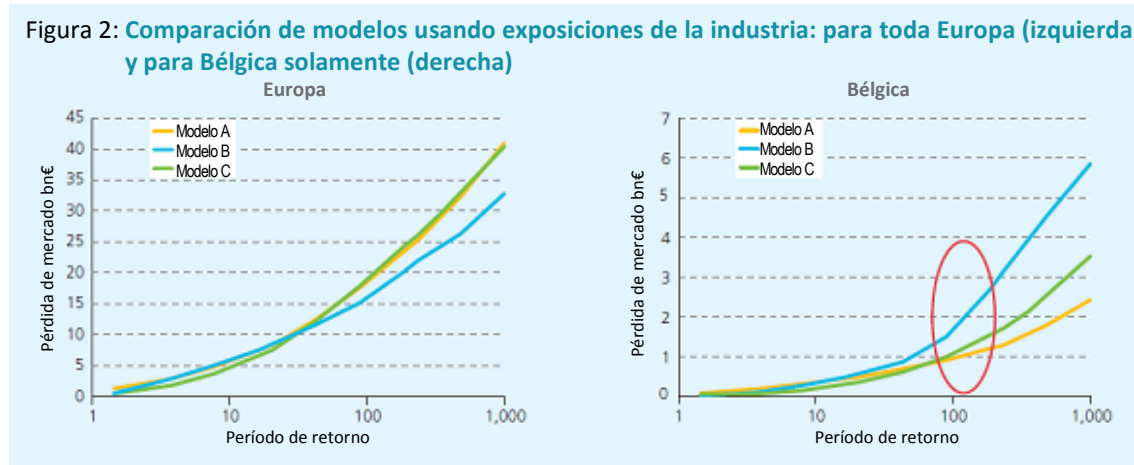


Comparación de modelos

La comparación de modelos significa simplemente comparar el resultado de los diferentes modelos: esto se puede hacer en base a la industria, para un portafolio uniforme o para a un portafolio específico de seguros o reaseguros. Es importante considerar una selección amplia de mediciones de riesgo, es decir, VeR (Valor en Riesgo), TVeR (OEP (1) y AEP (2)) y pérdida anual promedio, todo lo cual proporciona información útil sobre el comportamiento de modelos diferentes.

Un ejemplo de una comparación OEP VeR entre dos modelos se presenta en la Figura 2. Considerando el portafolio de la industria Eurowind (es decir, Francia, Alemania, Reino Unido, Benelux y Escandinavia) a la izquierda vemos que los estimativos de pérdida no cambian de manera considerable de un modelo a otro con respecto a periodos de retorno de 1 en 10 a 1 en 100 años. Sin embargo, a nivel de país individual (derecha), surgen diferencias mucho mayores.

Figura 2: Comparación de modelos usando exposiciones de la industria: para toda Europa (izquierda) y para Bélgica solamente (derecha)



Ya que los modelos también proporcionan representaciones de pérdidas históricas para efectos de comparación, es importante comprender la forma en que cambian las representaciones de estos y sus periodos de retorno modelados. Nuestro análisis de Eurowind mostró una considerable variación en el valor monetario de las pérdidas en sí y el período de retorno implicado,

tanto entre proveedores como versiones del mismo proveedor. Penetrando más profundamente (por Línea de Negocio) y sub-región) reveló diferencias aun mayores. Es importante comprender de manera integral el comportamiento de pérdida del modelo y su respuesta a características de portafolio específicas. Este es el primer paso para aceptar el modelo.

(1) OEP (Occurrence Exceedance Probability) – Probabilidad de Excedencia de Siniestro, describe la probabilidad, con frecuencia expresada en términos de Periodos de Retorno, de sostener pérdidas iguales a o en exceso de un umbral dado a partir de la mayor pérdida en el año modelado.

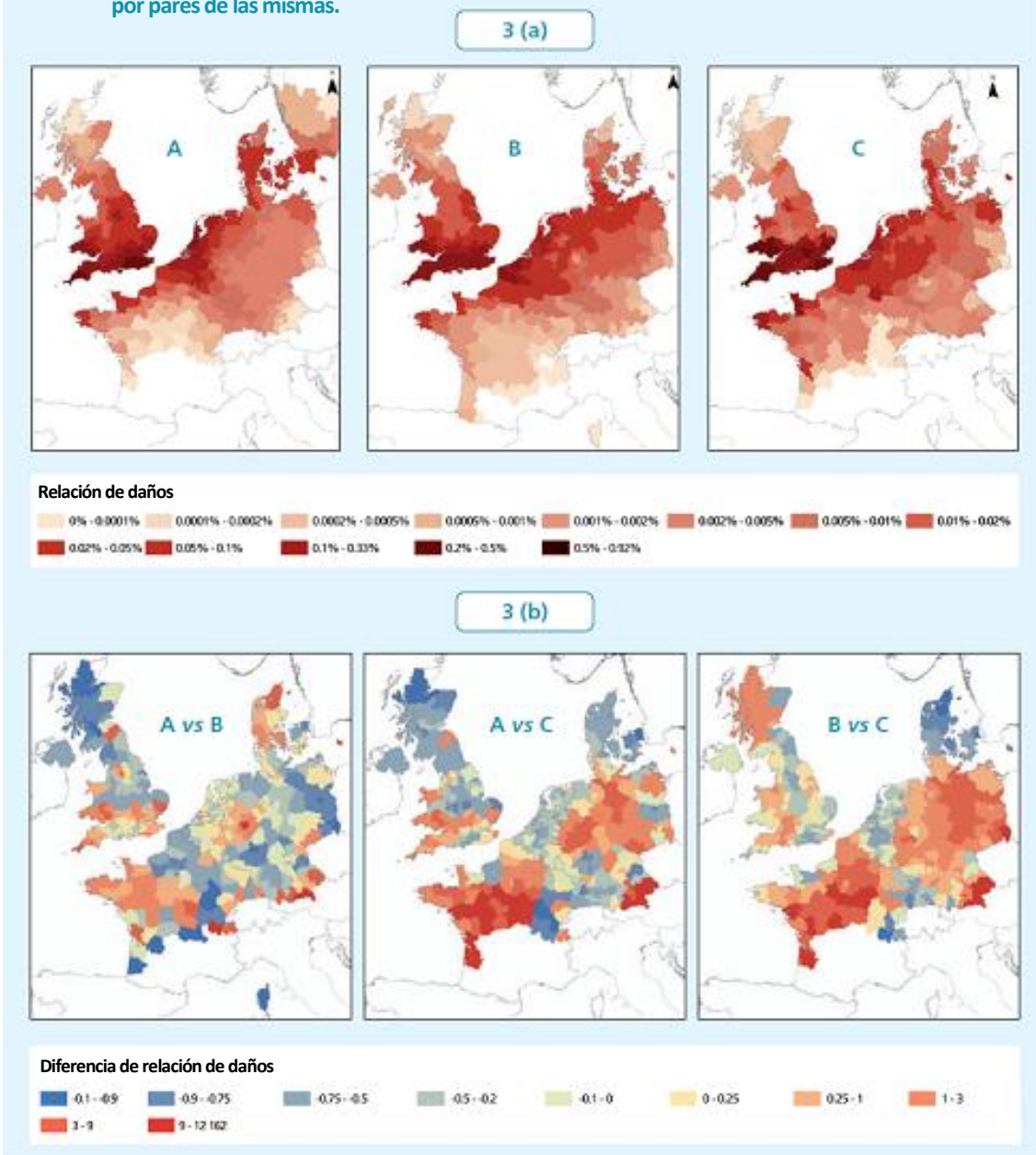
(2) AEP (Aggregate Exceedance Probability) – Probabilidad de Excedencia de Agregado, similar a la OEP pero la probabilidad de que la suma de todas las pérdidas en un año modelado excedan un umbral dado.

Revisión de componentes

Todos los modelos catastróficos tienen una “gramática” común: tienen una estructura estándar, que abarca la generación estocástica de siniestros, un módulo de peligro y un módulo de vulnerabilidad y usan información sobre exposición para describir bienes asegurados y entradas de términos de póliza. Esta estructura estándar permite la comparación de los componentes del modelo. Es posible medir también el impacto de un componente de módulo sobre las pérdidas generales para un modelo individual.

La Figura 3 a continuación presenta un ejemplo de investigación de componente usando huellas de modelo para la tormenta Daria de 1990 a lo largo de tres modelos diferentes. Los mapas de la parte superior proporcionan el nivel de daños por CRESTA⁽³⁾ de los tres modelos diferentes para esa tormenta; el segundo juego presenta las diferencias en modelación. La Figura 4 presenta el periodo de retorno de esas tasas de daños por CRESTA.

Figura 3: Las tasas de daño promedio (pérdida/exposición) por área de CRESTA para los tres modelos diferentes. (a) Las huellas de Daria para los modelos A, B & C respectivamente; (b) y la comparación por pares de las mismas.



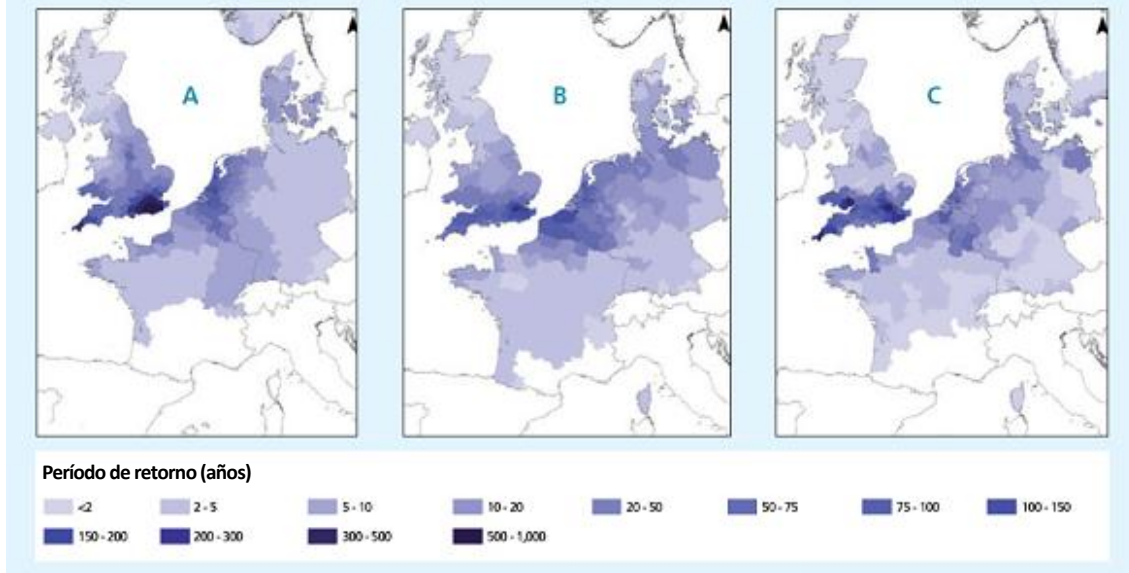
Aunque se observa una concordancia general en base regional (a), existen diferencias locales significativas entre los modelos (b).

(3) CRESTA: “Catastrophe Risk Evaluating and Standardizing Target Accumulations” – Evaluación de Riesgo de Catástrofe y Acumulaciones Estandarizadoras de Objeto.

Al considerar el periodo de retorno de estas tasas de daños en cada modelo (Figura 4), podemos observar que las tasas de daños para la huella de Daria corresponden a un periodo de retorno aproximado de 1

en 500 años alrededor de Londres. Este valor sugiere que bien sea que se ha sobreestimado la pérdida histórica de la huella, o que las pérdidas generadas por el conjunto estocástico son insuficientemente severas.

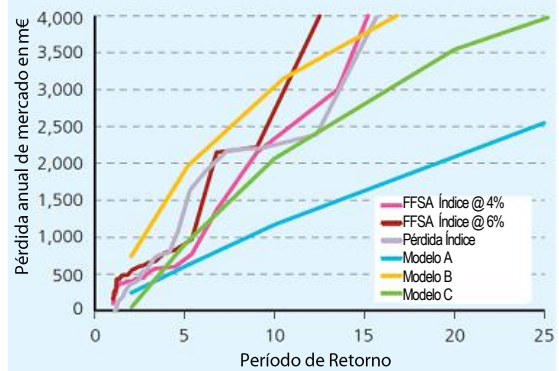
Figura 4: El periodo de retorno de las tasas de daños de Daria modeladas por ubicación CRESTA



Validación del modelo

En el tercer nivel – validación del modelo –, los datos o información son tomados desde afuera del mundo de la modelación para comparar con los resultados del modelo. Por ejemplo, en la Figura 5 comparamos la pérdida histórica de la asociación de seguros de Francia (FFSA) con 2 simple indexaciones (en este caso, 4% y 6%) con el fin de representar límites inferior y superior. Comparamos luego con modelos de proveedor usando las pérdidas de toda la industria, lo que nos permite observar y comparar el rango de resultados a periodos de retorno bajo. Parece en este caso que el modelo A es demasiado bajo, mientras que el modelo C es demasiado alto. Esto puede tener serias implicaciones cuando se usan modelos para estimar precios para contratos dentro de ese rango. Este tipo de análisis permite una mayor revisión de los modelos y proporciona un punto de referencia para evaluar independientemente la forma en que se comportan.

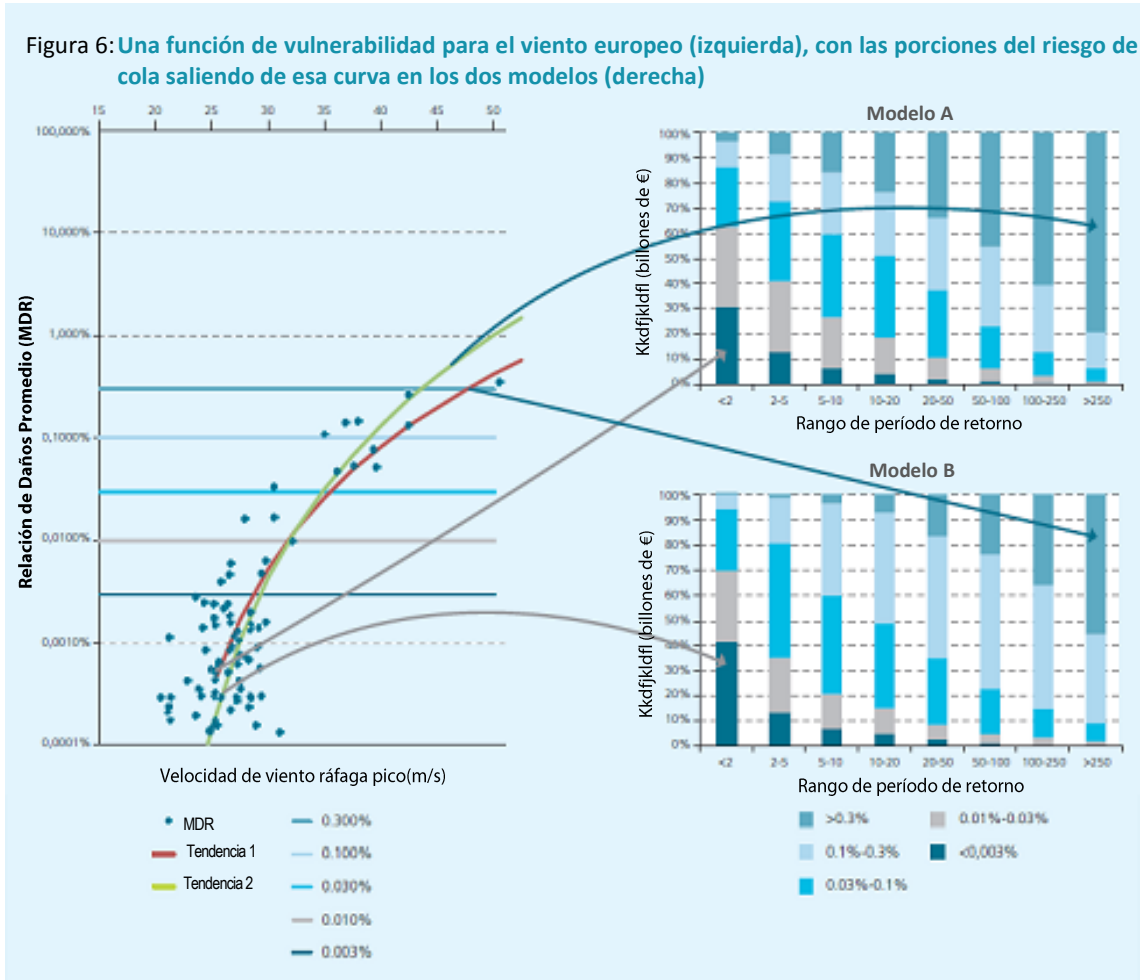
Figura 5: Comparación de resultado modelación con datos de la “vida real” de la FFSA, indexados de 2 formas



Entender las limitaciones del modelo

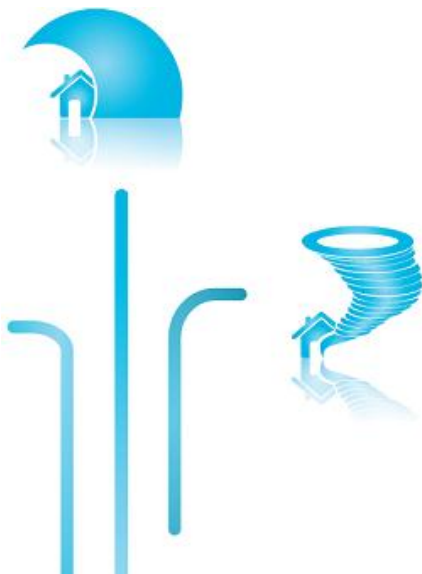
Comprender las limitaciones de los modelos es esencial para su uso apropiado. Existen muchas fuentes de incertidumbre que se propagan a lo largo del sistema de modelación; algunas son cuantificadas, otras no.

El ejemplo de la Figura 6 a continuación muestra que tanto del riesgo de cola es motivado por diferentes porciones de la curva de vulnerabilidad.



Esto nos permite comprender qué porción de la curva de vulnerabilidad se deriva de las velocidades del viento donde ha habido históricamente datos disponibles (es decir, daños "observados") y cuanto viene puramente de la extrapolación.

Este tipo de ejercicio nos proporciona más información sobre algunas de las incertidumbres ocultas dentro del modelo.

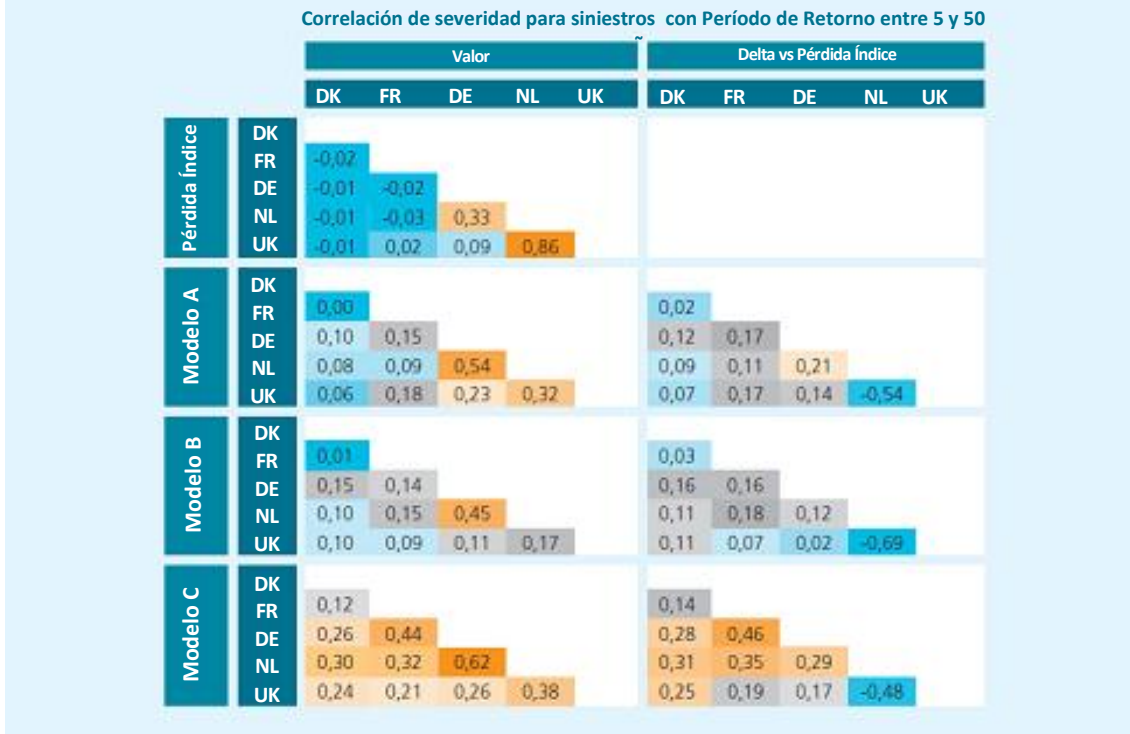


Más profundamente: correlación entre países

La correlación o dependencia entre países en los portafolios a lo largo de Europa (seguros o reaseguros) es muy importante. Aun si los mercados individuales se comportan de manera bastante similar, el tamaño y la distribución de tormentas de viento puede implicar que el portafolio combinado se comporte de manera muy diferente. La Figura 7 muestra la cantidad de correlación de pares de países de varios modelos y usando 37 años

de historia. Los modelos presentan un nivel de correlación entre los Países bajos y el Reino Unido muy por debajo de lo que se ha observado históricamente. Conocer esta información es crítico cuando se trata de tomar decisiones estratégicas, como el impacto marginal de desplegar capacidad adicional en un país determinado de Europa.

Figura 7: Correlación por parejas de países



Conclusiones

El cambio de modelo puede ser engañoso para navegar. Aunque el riesgo en sí no cambie, nuestra representación del mismo sí lo hace – esto puede ir conectado con el desarrollo de mapas a través de la historia. Para navegar con éxito, ¡primero se debe saber donde se está! Por lo tanto, los mejores consejos de SCOR para lidiar mejor con el cambio de modelos son los siguientes:

- Apreciar las diferencias en metodología y pérdidas para los diferentes modelos.
- Construir puntos de referencia ('benchmarks') con el fin de contextualizar los resultados del modelo.
- Efectuar pruebas de estrés en las presunciones a la luz del costo de presunciones particulares para su negocio.
- Desarrollar su propia visión del riesgo.

Los modelos catastróficos proveen un marco para ayudar a la toma de decisiones y nunca van a reemplazar el buen juicio comercial. Comprender el comportamiento del modelo, el benchmarking y las pruebas de estrés es esencial al desarrollar su propia visión del riesgo y le va a ayudar a navegar con éxito las rocas aguas del cambio de gestión del modelo.

MODELACIÓN CATASTRÓFICA PARA LAS MASAS

PETER TAYLOR

Director Técnico – Oasis

La industria de los seguros depende cada vez más de los modelos de pérdidas por catástrofe para establecer precios, evaluar capitales y administración. En los veinte años aproximados desde que aparecieron por primera vez, nuestros negocios se han vuelto cada vez más dependientes de estos modelos y, como dijo Hemant Shah en un artículo reciente:

“En alguna parte en el camino, la apreciación de la incertidumbre inherente al riesgo se ha disminuido e incluso perdido.”⁽¹⁾

Entre tanto, a medida que ha crecido nuestra dependencia, el mundo a nuestro alrededor ha cambiado. Los reguladores han comenzado a exigir que expliquemos nuestra comprensión de modelos y limitaciones en lugar de delegar el trabajo a compañías o corredores de modelación de pérdidas. Hoy en día existe disponibilidad de modelos de peligros y

vulnerabilidad de fuentes diferentes de las tres principales compañías de modelación de pérdidas, muchos de los cuales cubren peligros y territorios previamente sin modelar. Lo mejor de todo para los que los usan, las nuevas tecnologías hacen posible computar las cifras mucho más rápido, permitiendo modelos de portafolio mucho más grandes, mayor granularidad de cálculo y la capacidad de ensayar presunciones.

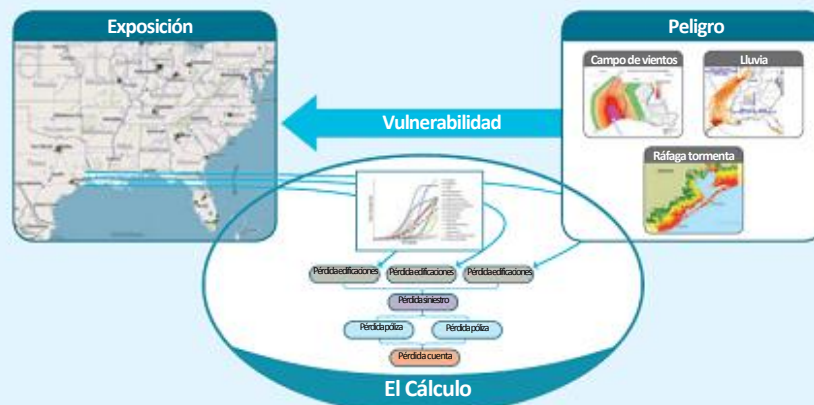
En este artículo, Peter Taylor, del Marco de Modelación de Pérdidas Oasis discute la forma en que Oasis, una iniciativa sin ánimo de lucro para software de modelación de Catástrofe de fuente abierta, soporta esta transición hacia una modelación rápida, abierto y transparente, que el argumenta que con el tiempo va a llevar a un mercado de consumo más amplio para modelos de riesgo y “Modelación catastrófica para las masas”.

La evolución de la modelación de pérdida por catástrofe

Hace años, evaluamos la exposición a catástrofes usando mediciones crudas de valores expuestos (“agregados”, algunas veces ponderados en base a riesgo, como “PMLs”) y cuotas del mercado de primas, para imprimir una sensibilidad a la exposición relativa. Sabíamos muy poco sobre el detalle y de hecho el nivel de riesgo implicado. Sin estadísticas, estábamos

volando a oscuras. Todo esto cambió alrededor de 20 años atrás, cuando Karen Clark – Experta en evaluación y gestión de riesgo de catástrofe – vio que era posible un enfoque más granular para estimar las pérdidas por catástrofe, como se ilustra en la Figura 1.

Figura 1: Esquema General de Evaluación de Exposiciones a Catástrofes Naturales



(1) Hemant Shah “A Paradigm Shift” (“Un Cambio de Paradigma”) en CEO Risk Forum 2012.

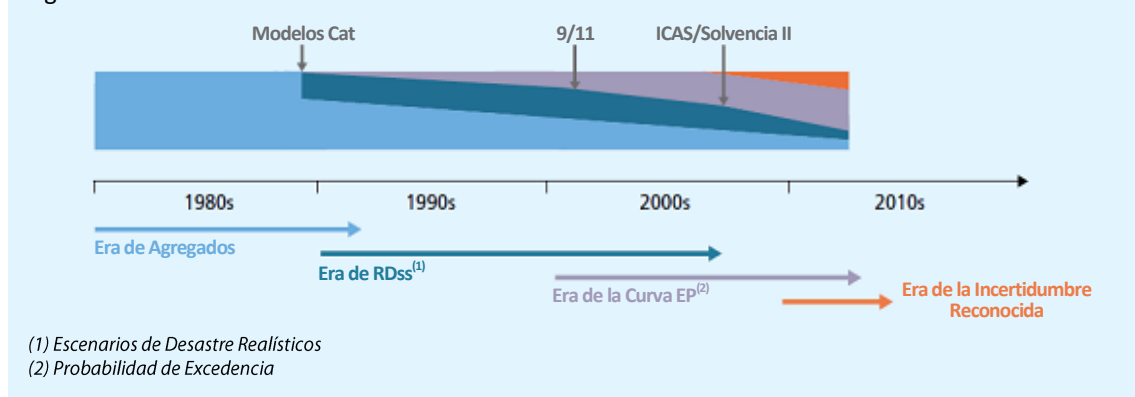
El punto de vista radical fue que con información sobre bienes, siniestros de catástrofe y la forma en que los tipos de bienes respondían a las intensidades de los siniestros, se podía construir un modelo de pérdida de abajo hacia arriba y luego aplicar los términos y condiciones de la política para estimar las pérdidas en seguros.

Los computadores fueron capaces de manejar el cálculo iterativo en base a siniestros individuales (“determinísticos”) y en catálogos de siniestros representando todos los posibles siniestros y sus frecuencias (“probabilísticos”). Lloyd’s introdujo los “Realistic Disaster Scenarios” - RDSs (Escenarios de Desastre Realistas) como pruebas de sondeo determinísticas de los libros de negocio de los suscriptores. Y luego (especialmente en Londres) las crisis del 9/11 nos desplazó hacia la modelación regular probabilística plena para exposición y precios. Entramos en la “Era de la Curva EP”, siendo “EP” Exceedance Probability (Probabilidad de Excedencia) (también llamada Valor en Riesgo), que es esencialmente la distribución de probabilidad de pérdida anual.

Desde entonces los reguladores han ido mucho más lejos y con las normas Individual Capital Adequacy Standards (Normas de Índice de Solvencia Individual) – ICAS – (en el Reino Unido) y Solvencia II (válido en toda Europa) introdujeron un umbral de pérdida anual de 99.5% para solvencia de capital, algunas veces llamado “VeR de 1 en 200 años”. Esto significa que el requerimiento de capital reglamentario es establecido en no menos que el punto sobre la curva EP de pérdida anual más allá de la cual solamente hay una probabilidad del 0.5% de ocurrencia en cualquier año dado. ¡Elogiemos todos a la Curva EP!

En donde nos encontramos ahora, sin embargo, es en un mundo más allá de la Curva EP ya que ha quedado claro que la Curva EP es una simplificación que disfraza las incertidumbres en términos de lo que sabemos acerca del riesgo. Es conveniente, pero idealizado y una comprensión más acertada del riesgo tiene que lidiar con las incertidumbres subyacentes. Por eso es que la Figura 2 a continuación, que resume este cronograma, nos muestra saliendo de la “Era de la Curva EP” y entrando en la “Era de la Incertidumbre Reconocida”.

Figura 2: Las cuatro eras de la modelación Cat



BASE LÓGICA DE OASIS

Por muchos años había habido rumores a favor de la modelación de “fuente abierta”, pero en la práctica existía poco apetito para ello ya que todos nos habíamos acostumbrado a usar los modelos de pérdidas comerciales y sus nuevas “riquezas” de información. Parecía, además, no tener objeto cuando parecía que empleaban tal profundidad de investigación y capacidad informática. ¿Por qué hacer un trabajo a medias con un código de computador de fuente abierta que probablemente nadie iba a usar? Es casi como decir que la gente de negocios no iba a usar Microsoft Office. ¡Herejía!

Lo que ha ocurrido en los últimos tres años ya sea debido a demandas de los reguladores, impactos de versión de modelo, pérdidas de territorios/peligros no modelados, o solamente una preocupación general por el costo de la modelación catastrófica, es una subcorriente de interés por ver qué se podía hacer que trajera más proveedores de modelos a la mesa, ofrecer mayor transparencia y rigor y sacar provecho de las nuevas tecnologías informáticas para cálculos y presentación. Es en este contexto que nació Oasis.

Fundada en Londres, con directores de Lloyd’s, la UK Knowledge Transfer Network (Red de Transferencia de Conocimiento del Reino Unido), EU Climate KIC y representantes de la industria, Oasis arrancó un ambicioso programa basado en entrega para diseñar y construir una nueva solución abierta (de uso libre para todos) para modelación de pérdidas para final de 2013. Y al momento de escribir este artículo (octubre de 2012) vamos adelantados en el cronograma del programa.

ASUNTOS CLAVE

Cuando se remueve más allá de la simple superficie de la modelación de pérdidas, existen algunos puntos difíciles de enfrentar si los modelos van a ser herramientas prácticas más que teóricas. En el campo de la modelación de peligros existen preguntas de definición de siniestro y generación de ajustes sintéticos de siniestro; en modelación de vulnerabilidades, existen preguntas sobre la base de curvas de fragilidad/posibilidad de daños; más aún, existen preguntas abiertas sobre el manejo de peligros múltiples y modelos múltiples. Por encima de todo, necesitamos asegurar que el peligro, la vulnerabilidad y datos de exposición son consistentes y tienen algunas bases para su validez.

¿Sobre qué base se puede argumentar que un entorno de un siniestro sea realista, o que una función relacionada de posibilidad de daño refleje pérdidas reales? Más que todo, ¿cómo manejamos las muchas fuentes de incertidumbre en términos de producir cifras sobre las cuales se puedan basar decisiones?

Con frecuencia se discute que los modelos incorporaran “la mejor ciencia” y sin embargo hemos visto una y otra vez en los últimos diez años y recientemente en Tohoku, que el papel de “mejor ciencia” es que nos informe de nuestras opciones, no que escoja una por nosotros. Estos modelos son inherentemente imperfectos y debemos adoptar nuestros propios puntos de vista acerca del riesgo.

La visión de Oasis

Oasis tiene cuatro diferenciadores clave que, creemos, transformarán la forma en que se concibe y se opera la modelación de la pérdida por catástrofe. Estas son:

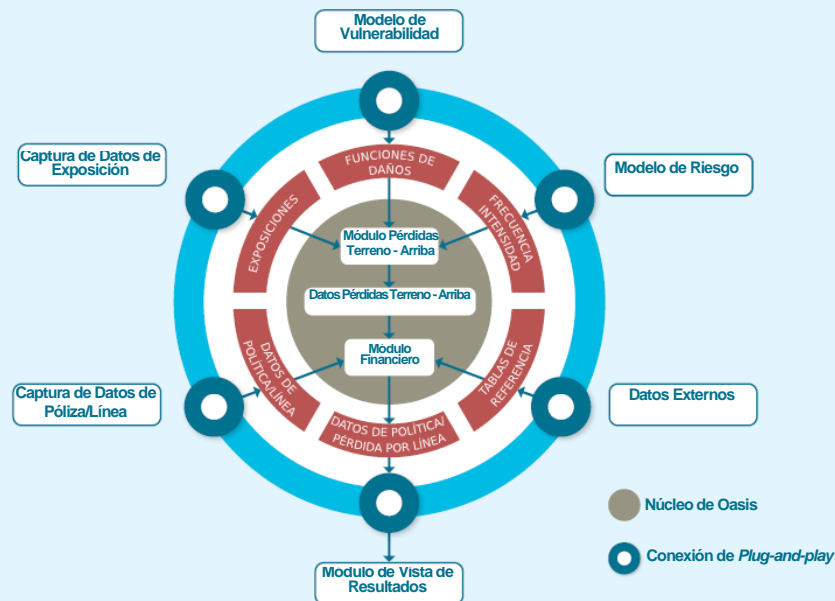
- **Transparencia**, no solamente en código de “fuente abierta” sino en la forma en que las presunciones de modelos son aclaradas y probadas.
- **Comunidad**, de modo que la industria y los proveedores de modelos y servicios se reúnan bajo la bandera de “abierto” para crear un bien público central (los programas de fuente abierta, métodos de datos y estándares de Oasis, métodos y estándares para datos) y nuevas relaciones.
- **Innovación**, de la forma en que se elabora la arquitectura de los modelos de pérdidas, la forma en que se hacen los cálculos y la forma en que la tecnología informática puede asistir en las nuevas expresiones de incertidumbre.

- **Entrega**, trabajando en “ver es creer” con problemas reales y desarrollando un “mercado electrónico” de modo que los compradores y vendedores comerciales de modelos, datos, tiempo de ejecución y servicios de consultoría pueden prosperar su beneficio mutuo.

TRANSPARENCIA

Oasis ofrece una arquitectura “*plug and play*” (conectar y usar) como método por el cual pueden interactuar los verdaderos proveedores de conocimiento – los modeladores – y los verdaderos usuarios – aquellos con datos de exposición y política, en una solución de fuente abierta que elimina las restricciones de propiedad actuales, como se ilustra en la Figura 3.

Figura 3: El marco de modelación de pérdidas de Oasis



La transparencia, sin embargo, no se trata solamente de la arquitectura; también se trata crucialmente de las presunciones en los modelos y la forma en que los usuarios de los modelos de riesgo pueden evaluar la sensibilidad de sus resultados para estas presunciones. Los tipos de preguntas que Oasis facilitará incluyen:

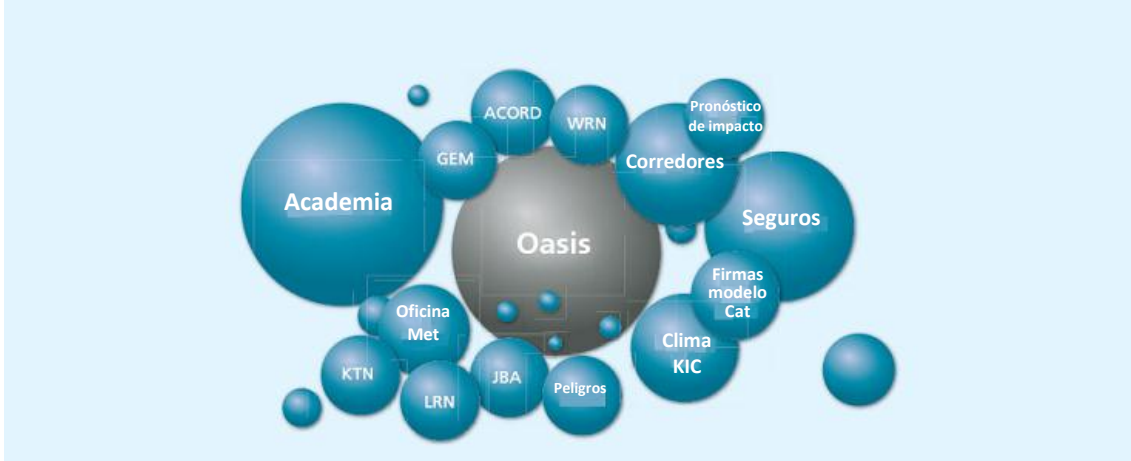
- ¿Cómo fueron construidos los entornos del siniestro?
- ¿Se manejan las preguntas científicas abiertas en esta área?

- ¿Cómo se determinó la posibilidad de daños?
- ¿Qué validación se efectuó?
- ¿Qué tan sensibles son los resultados a las características de los datos de exposición?
- ¿Cuántas muestras y cuántos años de simulación se requieren para obtener resultados robustos en 1 en 200 años?
- ¿Se puede observar la incertidumbre en los resultados?
- ¿Son auditables y repetibles todos los cálculos?

COMUNIDAD

La fuerza central de Oasis es que representa a una comunidad con los mismos intereses dentro de la industria de los seguros y con proveedores de modelos

y servicios para la industria, como se ilustra en el siguiente diagrama del “ecosistema” Oasis:



Los Miembros de la Industria incluyen a Lloyd's, SCOR, Aspen Re, Catlin, Validus, Partner Re, Renaissance Re, Hiscox, Tiger Partners, AonBenfield, Guy Carpenter y Willis, entre otros.

Oasis ha recaudado € 4 millones de EU ClimateKIC y espera € 1-1.2 millones de Miembros de la Industria de los Seguros.

Los Miembros Asociados incluyen EU ClimateKIC, Karen Clark & Company, UK Met Office, JBA, ImageCat, Cat Risk, Perils, Colt, Spatial Key, KatRisk y Maxeler, entre muchos otros.

INNOVACIÓN

Oasis trae muchas ideas innovadoras a la modelación de pérdida por catástrofe, incluyendo:

- Oasis publicará pautas de “Buenas Prácticas” para Desarrollo de Modelos para ayudar a los desarrolladores de modelos.
- Oasis creará una nueva biblioteca de estructura y cálculos de política para seguros, que se puede invocar en el “módulo financiero”.
- Oasis ya ha definido un nuevo método de “datos dispersos” para proveer solamente los datos esenciales y anónimos de usuarios “clientes” a calculadoras “servidores”, que permite la transferencia de volúmenes masivos de datos, anonimidad y cálculos más rápidos dentro del Núcleo de Oasis.
- Del lado de los resultados, Oasis está promoviendo nuevas visualizaciones de riesgo, incluyendo incertidumbre, adecuadas para personal no técnico y técnico



ENTREGA

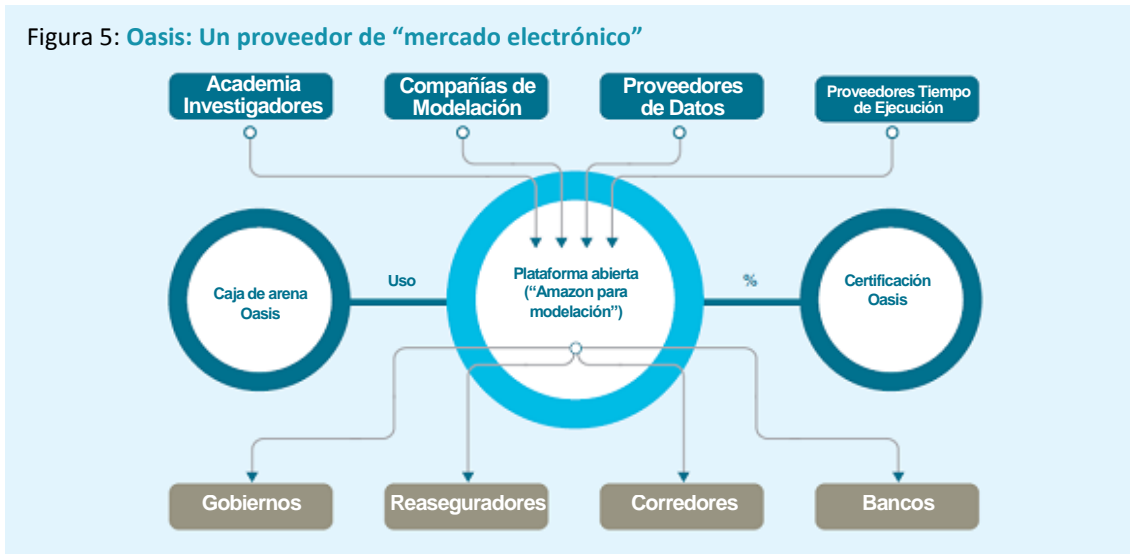
Oasis adopta un enfoque de “enséñeme” con portafolios y modelos reales de modo que estos puedan ser probados por usuarios y podamos todos aprender a partir de ahí con eficiencia. El Cronograma es:

- Fase 1 **Prototipo** basado en un modelo Cat existente y comprobado para demostrar el “plug and play” y el desempeño técnico: Enero a junio de 2012.
- Fase 2 **Prueba de Concepto** entrega 4 modelos catastróficos a la comunidad patrocinadora: Julio a diciembre de 2012.

- Fase 3 **Construir y Probar** antes de una primera publicación “Abierta”: 2013.

Así como producir la solución informática, Oasis también considera esencial un mercado de modelos y datos continuado y vibrante dentro del marco abierto – un “mercado electrónico”, como se ilustra a continuación;

Figura 5: Oasis: Un proveedor de “mercado electrónico”



Establecer esto de modo que pueda ser auto-perpetuado es el mayor reto que enfrenta Oasis en 2013 y 2014.

En conclusión, un resumen como recordatorio de lo que Oasis es y lo que no es.

Oasis es

- Sin ánimo de lucro
- Abierto
- Un marco de simulación
- Una comunidad
- Un modelo de entrega
- Un entorno de desarrollo
- Una entidad de acreditación

Oasis no es

- Para lucro
- Secreta
- Un modelo catastrófico
- Un proveedor de mercado electrónico
- Un entorno de tiempo de ejecución
- Una entidad normativa

INICIATIVAS DE LA PLATAFORMA DE SCOR

JAKIR PATEL

*Gerente Portafolio Riesgos Catastróficos
SCOR Global P&C SE*

En los últimos 20 años, los modelos catastróficos han sido implementados en la industria de los (rea)seguros y son ahora herramientas esenciales que facilitan una variedad de funciones clave, incluyendo precios, acumulaciones, solvencia de capital, medición de rentabilidad, cumplimiento regulatorio y reportes de agencia de calificación. Sin embargo, el software para modelo catastrófico comercial no ha evolucionado al mismo ritmo de las necesidades del negocio durante este periodo, llevando a insuficiencias en muchas áreas. Esto ha generado desafíos operacionales que las compañías procuran solucionar desarrollando suites con “herramientas de interfaz de modelos” a la medida y frecuentemente muy complejas, para satisfacer las demandas crecientes de los asociados tanto internos como externos.

Los motores externos como Solvencia II y los requerimientos de las agencias de calificación ciertamente han contribuido a la necesidad de analítica del negocio en tiempo real y lazos de retroalimentación de información inteligible. La incorporación del riesgo Cat de manera robusta a los marcos ERM, Pillar 1 y ORSA(1) requiere de considerables capacidades de

tecnología, así como acceso al conocimiento experto correcto, análisis de sensibilidad creíble y pruebas tipo “qué-si”, además de una comprensión de la incertidumbre del modelo, por ejemplo por medio de enfoques de multi-modelación.

Reconociendo estos desafíos operacionales, SCOR ha iniciado una serie de proyectos de tecnología estratégicos, que incluyen el desarrollo de una plataforma de modelación catastrófica avanzada (Plataforma Cat) en compañía con RMS, e inversión en una nueva plataforma facultativa de vanguardia para seguros (Plataforma Fac). Se espera que tanto la Plataforma Cat como la Plataforma Fac produzcan una capacidad analítica sin paralelo, escalable y ágil a lo largo de la organización mucho más allá de las limitaciones de tecnología convencionales – creando valor comercial que no es fácil de obtener en el clima actual.

Este artículo explorará la naturaleza en evolución de la gestión de riesgo, el concepto de plataformas y las motivaciones y retos implicados en el desarrollo de tal tecnología desde la perspectiva del reasegurador, así como el valor que se espera que estas iniciativas traigan a SCOR y a sus clientes.

Panorama de gestión de riesgo en evolución

Las compañías de (rea)seguros pueden ser vistas cada vez más como empresas analíticas – la industria en su totalidad ha evolucionado tremendamente en este aspecto en las últimas dos décadas. Sin embargo, existen aun amplias diferencias en las capacidades analíticas de los (re)aseguradores, especialmente cuando se trata de establecer precios y gestionar el riesgo de catástrofe, mientras que el negocio facultativo presenta retos adicionales y únicos.

La competitividad de los (re)aseguradores con frecuencia es soportada por tecnología interna y capacidad analítica internas, diseñadas para soportar los procesos de toma de decisiones del negocio. El estándar de esta tecnología diferencia a un (re)asegurador de otro.

(1) *Own Risk and Solvencia Assessment – Evaluación del Propio Riesgo y Solvencia.*

El cumplimiento de las reglamentaciones añade otra dimensión ya que el aumento del escrutinio de los reguladores y las agencias de calificación, junto con los requerimientos de Solvencia II, significan que las compañías de (rea)seguros están enfrentando un número creciente de restricciones y compitiendo con demandas de actores tanto internos como externos. Esto aumenta la necesidad para las compañías de escalar considerablemente sus capacidades analíticas. A medida que el marco de gestión de riesgo aumenta en complejidad y ambición, también lo hacen los procesos subyacentes estándar del negocio, como acumulaciones en tiempo real, cambio de modelo gestión y combinación multi-modelo, todo sobre un fondo de volúmenes de datos que aumentan cada día y modelos que aumentan en complejidad. Todos estos motores constituyen el caso para invertir en capacidades y tecnologías hoy en día con el fin de soportar los procesos del negocio que serán aptos para el día de mañana.



La plataforma como tecnología

Una plataforma no se debe confundir con el software estándar que reposa en la periferia de los procesos principales del negocio, o ser considerada como una pieza de software “de atornillar” que se usa simplemente para hacer cálculos o generar reportes. Una plataforma bien diseñada y exitosamente instalada debe ser eficientemente integrada a los sistemas existentes y complementar procesos clave del negocio, a la vez que es resistente, ágil, altamente disponible y, por supuesto, segura.

Una plataforma, por lo tanto, se puede definir simplemente como un lugar donde “lanzar” un software de aplicación. Puede incluir algo de hardware y software operacional básico, pero en últimas es general y suministra una manera particular de abstraer y organizar componentes de datos. Una plataforma de (rea)seguros exitosa debe ser un “ecosistema” del negocio ágil y escalable y debe, entre otras cosas:

- Incluir un juego de herramientas exhaustivo que permita la ejecución robusta y la reducción de agrupamiento de software de modelación innecesario;
- Debe estar diseñada para ir más allá de los límites convencionales de modelación a través de apalancar avances en capacidades analíticas y técnicas de computación;
- Debe ser capaz de producir procesos manuales y repetitivos que no agregan valor;
- Crear puntos de integración y automatización con otros flujos de trabajo del negocio (reclamaciones, gestión de contratos y otras modelaciones y herramientas de valuación de riesgo) y ayudar en las decisiones;

- Ser fácilmente extensible a nuevos procesos y analítica del negocio;
- Mejorar la cuantificación del riesgo a través de inteligencia de riesgo (como explorar incertidumbres/sensibilidades);
- Facilitar la generación e implementación de puntos de vista internos del riesgo, incluyendo la interoperabilidad, la combinación y calibración de múltiples fuentes de modelos.



La Plataforma Cat

EL “ECOSISTEMA” CAT DE MODELACIÓN ACCIDENTAL

Los modelos comerciales de catástrofe se han incorporado firmemente dentro de las organizaciones de (rea)seguros y han suministrado un valor increíble en las últimas dos décadas permitiendo a las compañías evaluar riesgos usando los métodos y herramientas de cuantificación del riesgo más recientes para desastres naturales y causados por el hombre. Esto sin duda ha aumentado la disciplina a lo largo de la cadena de transferencia de riesgo por medio de la “moneda” de resultados del modelo de Cat. Sin embargo, las soluciones de software de modelo catastrófico listas para usar invariablemente se han quedado cortas al momento de producir las herramientas que satisfagan el negocio actual y siempre en evolución y los requerimientos de reglamentación. Los dolores de cabeza operacionales son comunes entre los usuarios de modelo Cat y con frecuencia se relacionan con bajo desempeño y baja capacidad de ejecución de modelo, legado y estabilidad de modelo, acceso limitado a datos para tareas posteriores, baja capacidad de extracción de datos y reporte, capacidad de integración limitada, características de modelación financiera no representativas, peligros no modelados y demás.

Esta inflexibilidad, falta de exhaustividad y alcance funcional limitado han llevado a muchos usuarios finales a desarrollar bibliotecas personalizadas y con frecuencia “herramientas de interfaz de modelos” muy complejas durante un número de años, con diversos grados de éxito. Esto inevitablemente crea una enorme cantidad de gastos administrativos y riesgos por proceso/persona para las compañías, mientras que luchan constantemente por recursos para adaptarse y desarrollar “modelo-ware” a la medida para una publicación más de otra versión de modelo, o para suplir insuficiencias de funcionalidad.

Más aún, dada la tendencia hacia modelos de complejidad cada vez mayor que usan progresivamente

datos granulares y análisis correspondientes, la necesidad de información analítica del negocio en tiempo real, lazos de retroalimentación de información, sensibilidad adicional y pruebas “que-si” y el deseo de comprender la incertidumbre del modelo por medio de enfoques de multi-modelación, las probabilidades están aumentando en todos los niveles. Esto incluye la provisión de hardware de tecnología adecuada para soportar el proceso de modelación.

Mientras que el enfoque ad-hoc de llenar brechas de funcionalidad en los modelos hasta ahora ha aliviado algunas necesidades de corto plazo del negocio para muchos practicantes de modelos, se ha alcanzado un punto de saturación en muchas organizaciones y estos “eco-sistemas de modelación accidental” son insostenibles a futuro. En muchos aspectos, el enfoque no añade suficiente valor a los procesos de primera línea del negocio, ni necesariamente ayuda a los cumplir con los objetivos del negocio en torno a la gestión de riesgo del negocio ni a acomodar necesidades analíticas adicionales sin interrupción – esto fue parte de la motivación detrás de la decisión de embarcarse en el desarrollo de la Plataforma Cat.

DESARROLLO DE LA PLATAFORMA

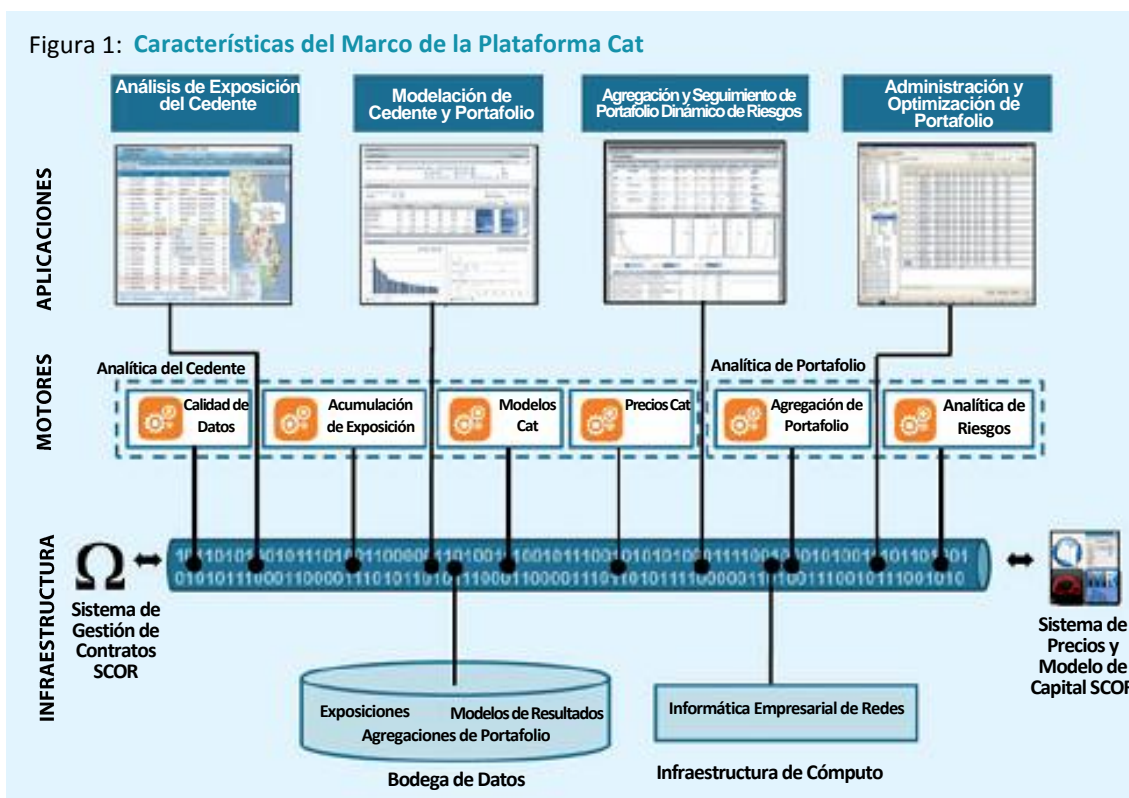
SCOR lanzó la iniciativa de la Plataforma Cat a finales del 2010, en sociedad con RMS. El objetivo de negocio clave de esta plataforma era liderar el mercado de los reaseguros en términos de conocimiento experto y capacidad para construir un marco analítico de avanzada que defina un nuevo estándar para el futuro. La necesidad de una plataforma centralizada, integrada en tiempo-real con otros sistemas como la Gerencia de Contratos, Precios y Modelo de Capital, fue reconocida desde el principio. El marco fue desarrollado más para aumentar la eficiencia operacional por medio de la eliminación de procesos manuales y repetitivos siempre que fuera posible.



La Plataforma Cat objetivo cubre cuatro motores analíticos del negocio Cat (ver Figura 1), como se resume a continuación:

- “Análisis de Exposición de la Cedente” es el punto de partida del proceso de suscripción y permite la visualización y validación de las exposiciones subyacentes;
- “Modelación de Cedente & Portafolio” da manejo al reto de modelación del riesgo de catástrofe del cedente e integrando dinámicamente los resultados al portafolio subsistente, de modo que el impacto del riesgo marginal y las posibles correlaciones puedan ser medidos correctamente;
- “Agregación y Seguimiento de Portafolio Dinámico de Riesgos” facilita la agregación a nivel de portafolio/grupo, incluyendo seguimiento dinámico de las agregaciones la compañía a medida que la fase de renovación progresa a lo largo del año;
- “Administración y Optimización de Portafolio” facilita el desarrollo de una estrategia de administración del portafolio más efectiva, permitiendo la utilización óptima de capacidad incorporando los efectos de la diversificación de suscribir negocios tanto de catástrofe como no catástrofe en diferentes áreas geográficas, a la vez que se usa planeación de retención para reflejar las tolerancias netas de riesgo.

Figura 1: Características del Marco de la Plataforma Cat



Otra característica importante de la Plataforma Cat es que es completamente integrada con otros sistemas de información de SCOR como nuestro Sistema de Gerencia de Contratos, Sistema de Precios y Modelo de Capital, en un bloque coherente. Esta integración viva significa que los datos y procesos del negocio pueden ser plenamente alineados en todo momento, así garantizando la integridad de los datos.

Las exposiciones subyacentes y los resultados de modelación para cada contrato son capturados dentro de la bodega de datos junto con una historia de las ejecuciones de agregación de portafolio.

Por el lado de la infraestructura, la Plataforma Cat implementa tecnología de Enterprise Grid Computing (EGC – Computación Empresarial de Redes) – considerada como capacidad de “supercomputación”, para la modelación de catástrofe – que le proporciona al negocio enormes niveles de flexibilidad y acceso a recursos de cómputo escalables por demanda. La Plataforma Cat es una iniciativa multi-año en la cual se están desarrollando continuamente características adicionales y agregando al entorno de producción con el fin de incrementar la proposición de valor en el tiempo. Una versión temprana de la Plataforma Cat ya se encuentra en uso en producción en SCOR hoy en día.

La Plataforma Fac

La Plataforma Fac fue iniciada a principios de 2011 y está siendo diseñada para manejar específicamente el negocio de SCOR suscrito sobre una base Facultativa, incluyendo riesgos grandes y complejos que típicamente dentro de los contratos de reaseguros tipo treaty. Estos riesgos son con frecuencia globales en su alcance y ofrecen una cobertura amplia, más allá de las catástrofes convencionales. Los servicios suministrados a clientes corporativos y productores son igualmente diversos, como lo muestra la Figura 2.

La meta de la iniciativa de la Plataforma Fac era desarrollar un marco de tecnología para promover la suscripción con “mejores prácticas” a través de calidad de alto realce y consistencia de datos y metodologías de precios. Esto se podría soportar por medio de interfaces mejoradas y exhibición de datos, permitiendo un mejor análisis de riesgo y decisiones de suscripción, suplementados por un conjunto de módulos de monitoreo y reporte de contratación altamente eficientes.

Figura 2: Plataforma Fac – Soluciones de Negocios SCOR

| Grandes riesgos corporativos | | Una oferta consistente desde análisis de riesgo inicial hasta manejo de reclamaciones, incluyendo administración de riesgos |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ENERGÍA Y RECURSOS NATURALES Energía y Minería</p> <ul style="list-style-type: none"> Refinación y Petroquímicos Gas y GNL Productos químicos Energía y Servicios, Energía Renovable <p>Minería Costa Afuera Industria Naviera</p> <ul style="list-style-type: none"> Exploración & Producción Contratistas de Offshore Industria Naviera | <p>RIESGOS INDUSTRIALES Y COMERCIALES Manufactura e Industria Pesada</p> <ul style="list-style-type: none"> Industria Automotriz y Mecánica Procesamiento de metales Pulpa y Papel, Cemento Aeronáutica/Defensa Alta Tecnología Ciencias de la Vida <p>Infraestructuras y Servicios</p> <ul style="list-style-type: none"> Transporte Industrias Ambientales Telecomunicaciones y Medios Servicios Profesionales, Firmas de Ingeniería, Contratistas Generales Comercio Minorista | <p>ANÁLISIS TÉCNICO DE RIESGOS, Prevención de riesgos y estudios de control de riesgos, seminarios técnicos.</p> <p>CAPACIDAD DE SUSCRIPCIÓN Y SOLUCIONES PERSONALIZADAS: Habilidad para diseñar, cotizar y liderar programas de (rea)seguros para todas las líneas de negocio principales, tanto en la modalidad Cuota Parte como Exceso de Pérdida, como asegurador directo o como reasegurador facultativo.</p> <p>MANEJO DE RECLAMACIONES GRANDES Y COMPLEJAS, y entrega oportuna de servicios de reclamación</p> <p>Características Clave de las Soluciones de Negocio SCOR</p> <ul style="list-style-type: none"> 15% del portafolio de SCOR Global P&C 70 Suscriptores especializados 12 Centros de Suscripción o Mercadeo |

Los objetivos estratégicos clave de la Plataforma Fac eran crear un marco para desarrollar clases existentes y explorar nuevos segmentos de negocio, a la vez que manejar ciclos de mercado por segmento de negocio. También se requiere de monitoreo de rentabilidad operacional dinámico en términos de cada contrato y el portafolio en su totalidad sean también de modo que

los recursos como capital, capacidad frente a catástrofes, eficacia de retrocesión, etc. se puedan optimizar plenamente. Los objetivos de la Plataforma Fac solamente se pueden alcanzar con un sistema integrado que soporte todos los elementos clave del proceso de suscripción, como se ve en la Figura 3.



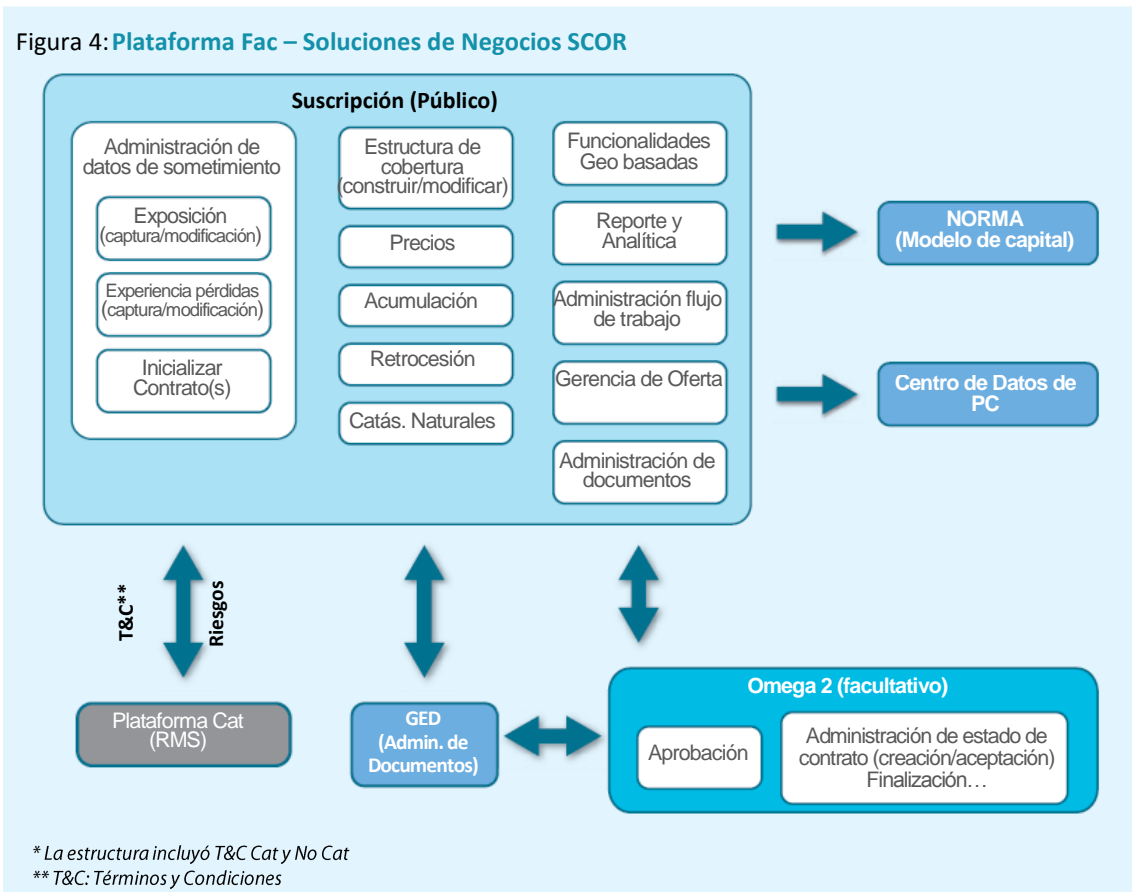
Figura 3: Características integradas al sistema de la Plataforma Fac, proposición de valor y objetivos



La Plataforma Fac además soporta el marco ERM y los requerimientos de revisores fiscales y reguladores (incluyendo el cumplimiento de obligaciones bajo Solvencia II), para lo cual es crucial tener evidencia práctica de que existen procesos estructurados, documentados y de precios y acumulación controlables instalados y observados. Igual que con la iniciativa de la Plataforma Cat, es crucial para la Plataforma Fac

inter-operar de manera eficiente y controlada con otros sistemas de informática, como Omega (Gerencia de Contratos), NORMA (Modelo de Capital) y la Plataforma Cat misma. En la Figura 4 a continuación se presenta una vista de alto nivel del sistema final objetivo de frente unificado y la arquitectura funcional, incluyendo los puntos cruciales de integración.

Figura 4: Plataforma Fac – Soluciones de Negocios SCOR



* La estructura incluyó T&C Cat y No Cat
 ** T&C: Términos y Condiciones

Dimensión de valor de las iniciativas de plataforma SCOR

La dimensión de valor tanto de la Plataforma Cat como de la Plataforma Fac es significativa y SCOR ya está viendo beneficios tangibles desde las iteraciones tempranas de estos nuevos marcos de tecnología. A continuación se resumen algunos de los beneficios estratégicos clave de estas iniciativas para SCOR:

- Utilización más eficiente del capital y rentabilidad financiera (Return On Equity - ROE) con inteligencia “coherente” del negocio en tiempo-real – esto es instrumental en términos de mayor desarrollo de la marca y valor de la franquicia;
- Un control de riesgo de catástrofe más preciso en relación con el capital de riesgo disponible o asignado; esto se logra por medio de acumulaciones dinámicas y a través de la entrega de información oportuna y utilizable para los suscriptores y la gerencia con respecto a las decisiones de la suscripción;
- Selección de riesgo mejorada y rentabilidad incrementada; esto se logra por medio de las capacidades robustas de la Plataforma Cat en términos de diferenciar los portafolios de cedentes, analizar la sensibilidad a la calidad de los datos, prueba de incertidumbre del modelo por toma de control de presunciones clave durante procesos de configuración de precios y administración de acumulación. El escalamiento desde la vista de cedente a nivel de portafolio es crucial en términos de ejecutar una función de administración de riesgos Cat que sea, en últimas, exitosa;
- Permitir el logro de objetivos estratégicos de crecimiento a través de administrar activamente agregaciones de exposición de riesgo en todo el mundo en tiempo-real y buscar beneficios de correlaciones y diversificación y constantemente medirlos frente a los objetivos de capital.
- Apalancar plenamente los beneficios de una infraestructura analítica centralizada robusta para crear un nuevo benchmark en capacidad analítica, a través de un alto grado de automatización y escalabilidad que conduzca a la eficiencia operacional y la eliminación de entrada y latencia redundante de datos.

Más importante, la iniciativa de la plataforma SCOR traerá beneficios a nuestros clientes en el tiempo, como se resume a continuación:

- Soporte para la operación de suscripción de Servicios Facultativos Cedentes por medio de las capacidades rápidas y robustas de las Plataformas para diferenciar portafolios cedentes y revisión de sensibilidad a la calidad de los datos e incertidumbre del modelo;
- Respuesta incrementada para nuestros clientes a través de proveer soluciones significativas que sean cuantificables tanto cuantitativa como cualitativamente, por medio de acumulaciones dinámicas y estudios de precios usando el marco integrado de las Plataformas Cat y Fac;
- Solucionar activamente las solicitudes de capacidad de riesgo especializado por medio de evaluar rápidamente frente a mediciones de capacidad del Grupo, a través de lazos de retroalimentación de capacidad de administración desde la Plataforma Cat;
- Dar profundidad analítica y rigor a las opiniones que formulamos durante los procesos de suscripción y administración de riesgos;
- Compartir nuestros hallazgos, llevando a bordo el conocimiento experto de nuestros cedentes e integrándolos a la estrategia general de evaluación del riesgo de suscripción;
- Crear un estándar técnico unificado pero integral para evaluación de riesgo que nos permita solucionar la necesidad de cobertura de nuestros cedentes de manera consistente, por medio de incrementar la visibilidad para datos de inteligencia del negocio y mediciones en tiempo real;
- Agregar valor al proceso de evaluación de pérdidas posterior a siniestro por medio de conferir visibilidad a las acumulaciones de exposición y pérdida a través de datos de inteligencia del negocio de fácil acceso disponibles en las dos Plataformas, Cat y Fac.

Resumen

Las iniciativas de plataforma SCOR son proyectos multi-anales y los beneficios operacionales de invertir en estos marcos tecnológicos de avanzada ahora son significativos ya que crean un entorno que incrementa enormemente la eficiencia, agregando valor directamente a muchos procesos centrales del negocio y soportando la estrategia general del negocio de crear un portafolio de desempeño sin igual que presta servicio de manera efectiva a nuestro clientes y a otros actores clave.

La necesidad de inversión en tecnología y recursos analíticos dentro de las compañías de (rea)seguros está establecida para continuar por un tiempo, a medida que entran en operación nuevos regímenes de solvencia y control de suscripción. SCOR se encuentra preparado para enfrentar esta necesidad en su momento.

TORNADOS EN LOS ESTADOS UNIDOS

KIRSTEN MITCHELL-WALLACE
Directora de Precios y Metodología Cat
 SCOR Global P&C SE

La temporada de tornados de 2011 fue la más costosa que se haya registrado, con pérdidas por US\$ 25.8 mil millones aportadas por 23 siniestros, según registros de Property Claims Services, PCS, (la Comisión de Reclamaciones de Bienes). A la fecha, la temporada de 2012 se encuentra activa, pero un tanto menos, con pérdidas a mayo por US\$ 6.1 mil millones. Las pérdidas graves de la temporada de 2011 han atraído la atención sobre este peligro; capas que habían sido diseñadas para pérdidas por huracanes fueron afectadas por lo que se había considerado previamente como un peligro de "frecuencia", reiterando que la severidad de este peligro puede ser significativa, especialmente para los programas regionales

Los peligros de tormentas eléctricas o *convectivas* (tornados) severas son, de acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional, una combinación de tres sub-peligros: tornado, tormenta de granizo y vientos de desplazamiento en línea recta. Estos sub-peligros causan diferentes tipos de daños por viento y granizo. El más extremo, el tornado tipo EF5, se define como "slabbing" (modismo que hace referencia a las lozas remanentes de una destrucción total), donde solamente quedan las bases de la construcción. En los tornados, el colapso de una construcción se debe generalmente a una presurización interna cuando el exterior se rompe durante los vientos intensos (por puertas de garaje, ventanas, puertas) y son estas escenas de total

devastación las que con frecuencia llegan a los titulares. Los escombros se levantan y forman misiles que causan "conos de daños" por donde pasa el tornado. Los vientos de línea recta relacionados con las tormentas eléctricas severas son más moderados, aunque las ráfagas puede ser muy destructivas: se han registrado ráfagas equivalentes velocidades de viento iguales a las de un huracán Cat 4. El daño por granizo depende del tamaño y velocidad del granizo que cae, pero es común el daño a techos, protectores de ventana y ventanas. El daño por granizo es un problema en particular para los automóviles, cuyo salvamento es menos económico.

Así como existen diferentes tipos de daños, también existen variaciones en periodos de detección de pérdida y reclamaciones: los daños por tornado usualmente se detectan inmediatamente, pero para una tormenta de granizo, las reclamaciones por bienes pueden tardar en ser reportadas. Los daños se pueden tardar un tiempo para hacerse aparentes; por ejemplo, en casas de veraneo, solamente serán detectados cuando el propietario regrese a la propiedad y descubra que el interior está mojado.

La distribución geográfica de los peligros también es diferente, como lo demuestra el análisis de datos del Laboratorio Nacional de Tormentas Severas en la Figura 1 a continuación.

Figura 1: Siniestros por vientos de densidad de tornado, tormenta de granizo y viento en línea recta



Dadas las pérdidas inusuales observadas el año pasado, ha habido mucha discusión sobre si la temporada de 2011 fue una anomalía o si es un régimen nuevo, más activo, para el peligro. Este documento

describe el análisis que SCOR ha acometido para comprender mejor el peligro y las herramientas disponibles para modelarlo.

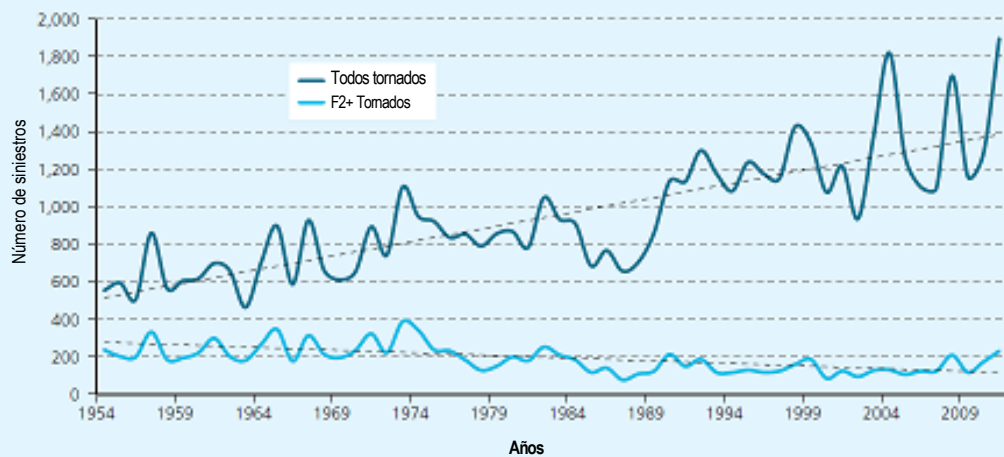
Una tendencia en el peligro?

Desafortunadamente, existe una serie de dificultades al intentar comprender la historia al considerar el peligro. Los vientos en línea recta fueron solamente identificados como un área de investigación en los años 80 y probablemente se trata de que los daños estuvieran mal clasificados antes de esto. Las tormentas de granizo pueden ser muy difíciles de detectar cuando ocurren sobre áreas rurales.

Los tornados son los peligros mejor registrados y por lo tanto proporcionan la mayor información. Considerando la Figura 2 que sigue, es obvio un incremento marcado en el número de tornados registrados.

Sin embargo, el registro de tornados en sí mismo está sujeto a cambios de comportamiento desde los años 50, incluyendo una mayor conciencia del público, la introducción del uso del radar Doppler y más población observando los siniestros.

Figura 2: Frecuencia de tornados desde los años 50



Fuente: Centro de Predicción de Tormentas

Si se consideran solamente los tornados más fuertes (F2+), la tendencia desaparece; esta situación es más probablemente representativa de la verdadera tendencia ya que los tornados más violentos siempre

habrán sido observados y por lo tanto no van a ser objeto de los sesgos de observación que afectan a los tornados menos intensos.

Figura 3: Escala de tornados y velocidad del viento
(de <http://www.spc.noaa.gov/efscale/ef-scale.html>)

| Escala Fujita | | | Escala EF derivada | | Escala EF operacional | |
|---------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|
| F Número | Más rápida ¼ milla (mph) | Ráfaga 3 segundos (mph) | EF Número | Ráfaga 3 segundos (mph) | EF Número | Ráfaga 3 segundos (mph) |
| 0 | 40-72 | 45-78 | 0 | 65-85 | 0 | 65-85 |
| 1 | 73-112 | 79-117 | 1 | 86-109 | 1 | 86-110 |
| 2 | 113-157 | 118-161 | 2 | 110-137 | 2 | 111-135 |
| 3 | 158-207 | 162-209 | 3 | 138-167 | 3 | 136-165 |
| 4 | 208-260 | 210-261 | 4 | 168-199 | 4 | 166-200 |
| 5 | 261-318 | 262-317 | 5 | 200-234 | 5 | Sobre 200 |

Vale la pena anotar que la clasificación de los tornados también cambió en 2007, pasando de la escala Fujita (F) a la escala Enhanced Fujita (escala EF – Fujita Mejorada) y que los tornados se definen en términos de daños, no de velocidad del viento (Figura 3).

Este análisis demuestra que los problemas con los datos de peligro nos dificulta mucho sacar cualquier conclusión sobre la tendencia de la frecuencia de los siniestros mismos.

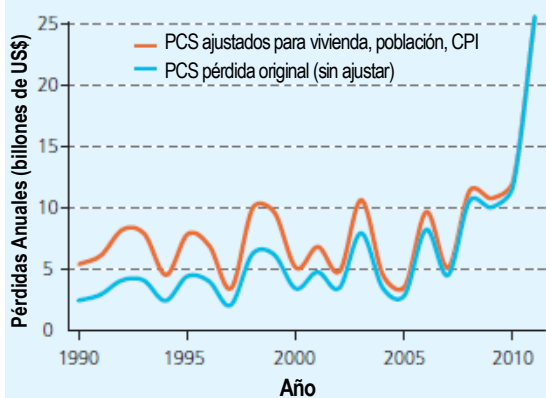


Una tendencia en las pérdidas?

Dados los problemas relacionados con la información sobre peligro, también podemos considerar las pérdidas ya que, después de todo, son las pérdidas las que son de interés para nosotros, es decir, el producto de la exposición, las condiciones de peligro, vulnerabilidad y financieras. En los Estados Unidos, la Comisión de Reclamaciones de Bienes (PCS) mantiene una base de datos de estimativos de pérdida de bienes por catástrofe. Aunque esta base de datos no está completa para el mercado (no todas las compañías participan y una pérdida por catástrofe debe exceder el umbral de los US\$ 25 millones para ser incluida), proporciona un punto de vista sobre las pérdidas de la industria.

En la Figura 4 podemos ver tanto las pérdidas anuales reportadas desde 1990 como las pérdidas indexadas para los indicadores de vivienda, población y el índice de precios para el consumidor. En ambos casos, hay una tendencia clara al alza. También tenemos una indexación interna que intenta capturar los cambios en las condiciones de los seguros y usándola, todavía podemos ver una tendencia. De hecho, indexando todo lo que tenemos disponible, permanece una tendencia en pérdidas desde 1990. La razón para esta tendencia remanente no es conocida, pero sospechamos que dada la escala espacial tan pequeña de tornados que incrementan la expansión urbana en las últimas décadas, puede significar que hay más área para que los tornados golpeen. Hemos iniciado algo de análisis de imágenes satelitales históricas para ver si podemos derivar un índice para describir esto que podamos usar para explicar una parte de la tendencia.

Figura 4: Pérdidas por tornado-tormenta de granizo según la PCS desde los años 50



Fuente: PCS



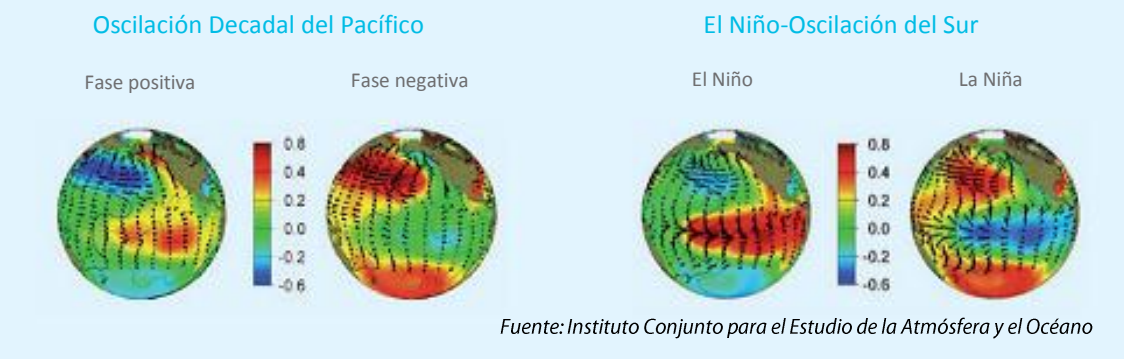
Una relación con el clima mundial?

La relación entre la actividad de los tornados y los fenómenos climáticos de gran escala, como El Niño - Southern Oscillation, ENSO (El Niño - Oscilación del Sur, ENOS) y la Pacific Decadal Oscillation, PDO (Oscilación Decadal del Pacífico - ODP) han sido objeto de discusiones que van en aumento.

Una descripción breve de estos dos indicadores del clima se encuentra más abajo y están ilustrados en la Figura 5. La Oscilación Decadal del Pacífico (PDO) es un patrón recientemente descrito de variación climática similar a la ENSO, que se caracteriza por anomalías de la Sea Surface Temperature, SST (Temperatura de la Superficie del Mar - TSM) de un signo en las anomalías de la Temperatura de la Superficie del Mar - SST del Pacífico-Norte central y las anomalías de la Temperatura de la Superficie del Mar - SST de otro signo a lo largo de la costa occidental de las Américas. La oscilación afecta principalmente los patrones del clima y las temperaturas de la superficie marina en la

Cuenca del Pacífico y América del Norte. Las eras de PDO persisten durante décadas (20-30 años). El ciclo de la ENSO (El Niño-Oscilación del Sur) incluye las fases de La Niña y El Niño así como una fase neutra. El Niño (La Niña) es un calentamiento (enfriamiento) periódico de las aguas de la superficie del mar en el Pacífico tropical oriental, que causa un cambio en la convección en el Pacífico occidental más al oriente (occidente) que el promedio climático. Estas condiciones afectan los patrones climáticos alrededor del mundo. Los periodos de El Niño ocurren aproximadamente cada cuatro a cinco años y pueden durar hasta 12 a 18 meses. La ENSO se mide de maneras diferentes, incluyendo el SOI (Southern Oscillation Index) (IOS, Índice de Oscilación del Sur) basado en diferencias de presión (atmosférica) entre Tahití y Darwin, Australia. Esto se correlaciona altamente con los índices de anomalías de la SST tropical registradas durante El Niño 3, que hemos utilizado para este análisis.

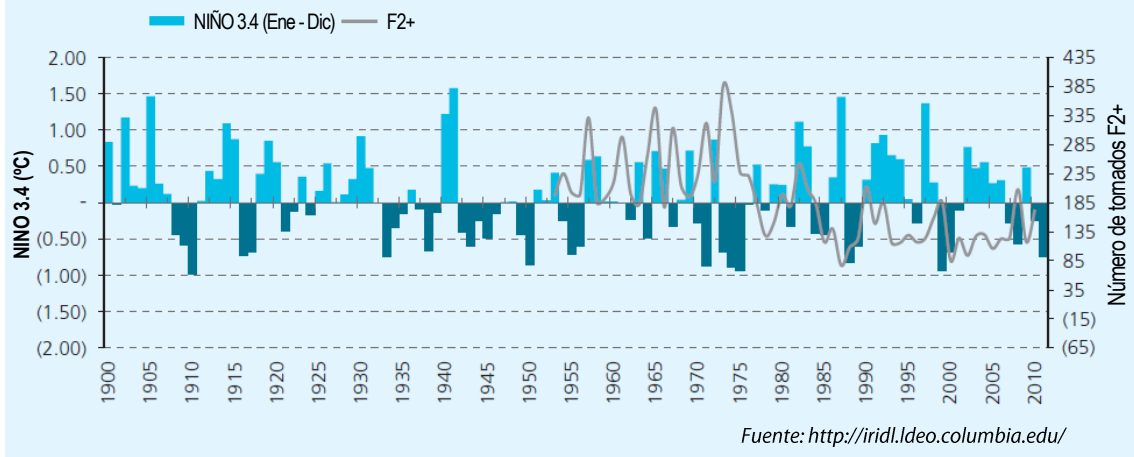
Figura 5: Anomalías de la temperatura de la superficie del mar (sombreado) y tensión superficial del viento (flechas) para las fases positiva (caliente) y negativa (fría) del El Niño-Oscilación del Sur y Oscilación Decadal del Pacífico



Se han efectuado varios estudios sobre la relación entre la frecuencia de tornados y la ENSO, algunos de los cuales exhiben una correlación débil con respecto al número de tornados. Por ejemplo, Knowles y Pielke (2005) presentaron poca diferencia en el número total de tornados con fase ENSO, pero La Niña incrementa el

número de recorridos de tornados violentos, longitud de recorrido de tornados violentos y rachas con más de 40 tornados. Durante El Niño hubo una menor longitud de recorrido, menos tornados violentos y solamente una mínima posibilidad de rachas. Un análisis simple no revela esto (Figura 6).

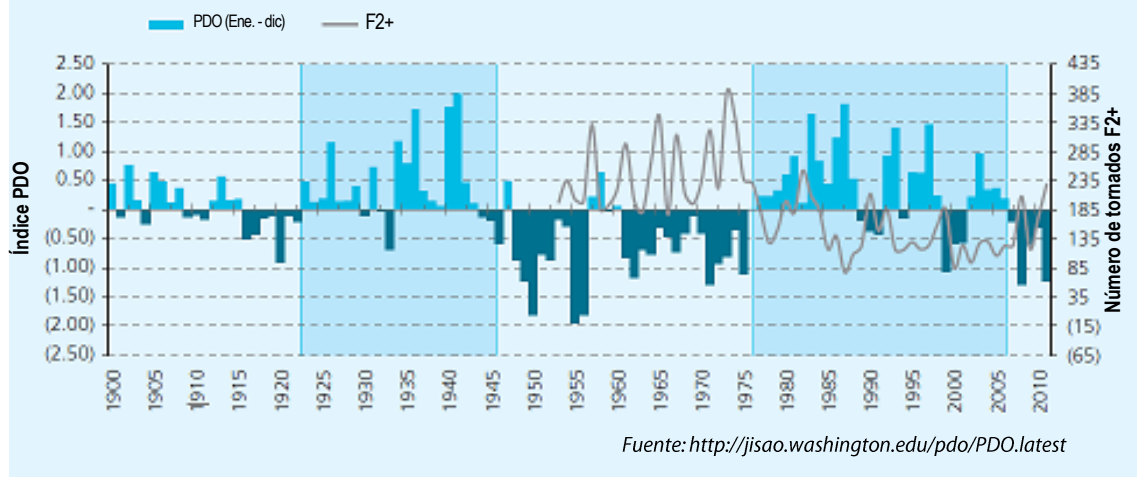
Figura 6: Índice NIÑO 3.4 frente a frecuencia de tornado (F2+)



La relación entre tornados y la Oscilación Decadal del Pacífico (PDO) es más controversial y es actualmente tema de discusión entre científicos, algunos de los cuales disputan la existencia no solamente de la relación, sino de la robustez de la misma PDO.

Sin embargo, comparando el índice PDO de enero a diciembre con el número anual de tornados F2+, parece demostrar una relación donde el número de tornados aumenta en la fase fría de la PDO (Figura 7).

Figura 7: Índice PDO frente a frecuencia de tornado (F2 +)

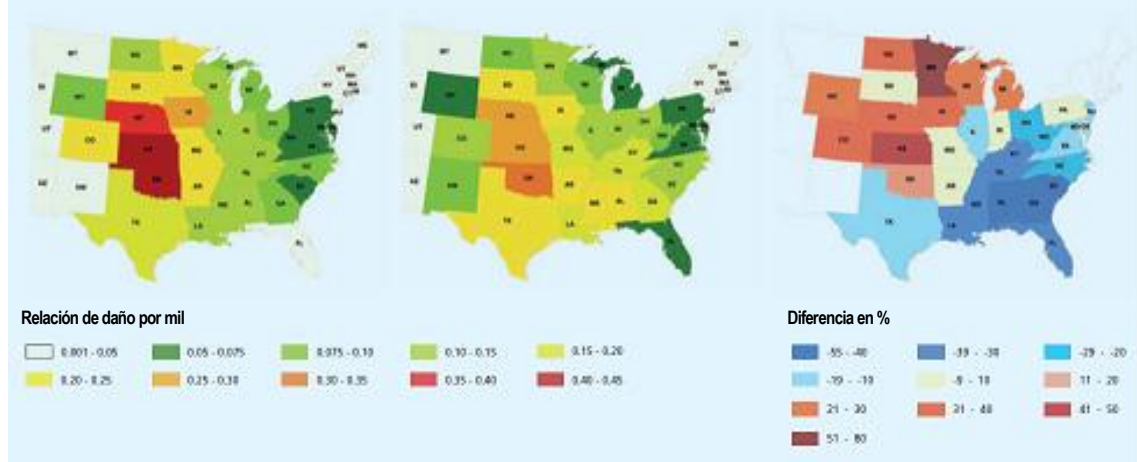


Herramientas de modelación y precio

Existe un número de modelos comercialmente disponibles con el fin de comprender las pérdidas probabilísticas relacionadas con las tormentas eléctricas severas. Entre aquellos que SCOR licencia, existen puntos de vista notoriamente diferentes del riesgo, que varía significativamente en base regional entre modelos.

Podemos comparar el índice de siniestralidad de pérdida promedio anual (pérdida anualizada por exposición de unidad) desde dos de los modelos comerciales a nivel estatal. Los modelos están en desacuerdo en los valores de riesgo absolutos y en el patrón regional de riesgo (Figura 8).

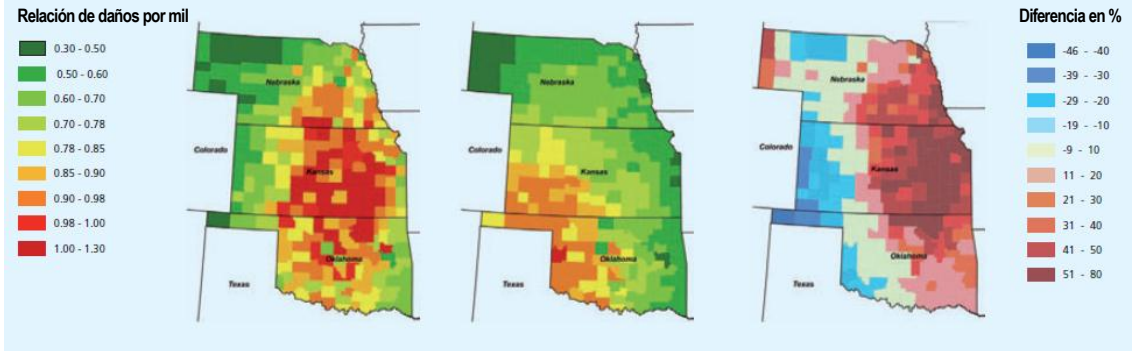
Figura 8: Pérdida anual promedio por exposición de unidad para el modelo A (izquierda) y el modelo B (derecha). Diferencia entre el modelo A y el modelo B (más a la derecha)



Incluso enfocándose en el “Callejón de los Tornados”, donde ambos modelos están de acuerdo en que el riesgo es el más alto, cuando consideramos el riesgo a

nivel de condado (Figura 9), vemos que hay muy poca consistencia entre los modelos y una gran cantidad de “puntos” entre condados.

Figura 9: Pérdida anual promedio por exposición de unidad para el modelo A (izquierda) y el modelo B (derecha). Diferencia entre el modelo A y el modelo B (más a la derecha)

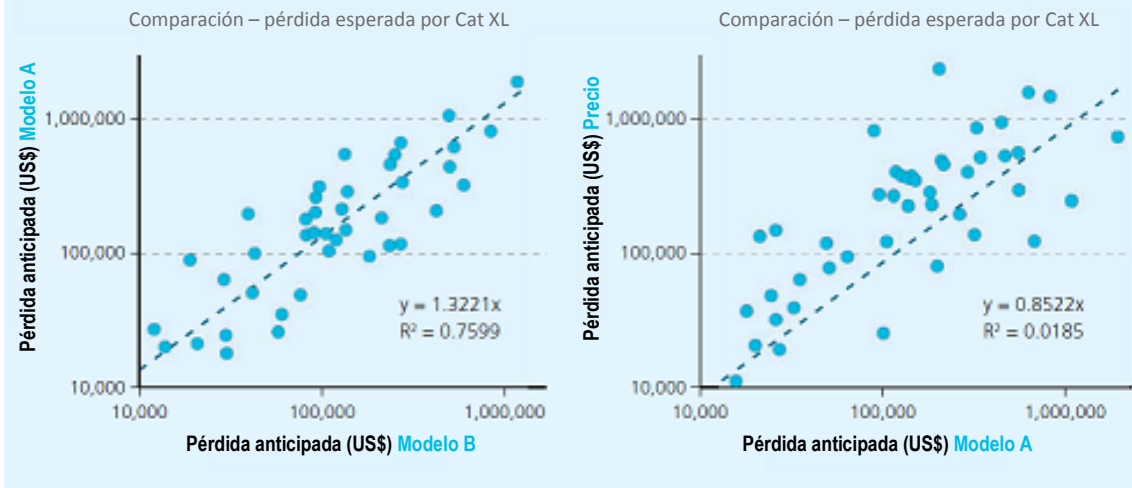


Hay muy poca cohesión entre los modelos y una gran cantidad de variabilidad de escala fina. Los estimativos de pérdida dependerán mucho de la distribución geográfica exacta de la exposición proporcionada por el cedente.

otro, pero la dispersión es alta. Más aún, podemos comparar lo que de hecho usamos para fijar precio, que con frecuencia se basa en la experiencia del cedente y/o sus pérdidas estimadas con base en la cuota del mercado. En este caso, no vemos casi ninguna relación entre las pérdidas esperadas para cada capa usadas en el precio final y las calculadas por el modelo. Esto demuestra que los modelos existentes guardan poca semejanza con nuestra mejor visión del riesgo, tomando todos los insumos que necesitamos para fijar precio.

También podemos examinar nuestro precio para ver qué ocurre con la pérdida esperada de las capas y la forma en que varía con el modelo escogido. Vemos (Figura 10) que un modelo es sistemáticamente más alto que el

Figura 10: Pérdida esperada para cada capa con precio fijado usando el modelo A y el modelo B (izquierda). Pérdida esperada para cada capa finalizada al modelo A (derecha)



Al examinar todos los precios que hemos establecido, también observamos que las estructuras de los reaseguros sensibles a frecuencia de pérdidas que cubren portafolios dominados por tormenta *convectiva* típicamente muestran un incremento sobresaliente en costos en exceso (“burning costs”) en la segunda mitad del periodo de diez años de 2002 a 2011. También puede ser que los años antes de 2002 hayan presentado un comportamiento similar, pero debido a

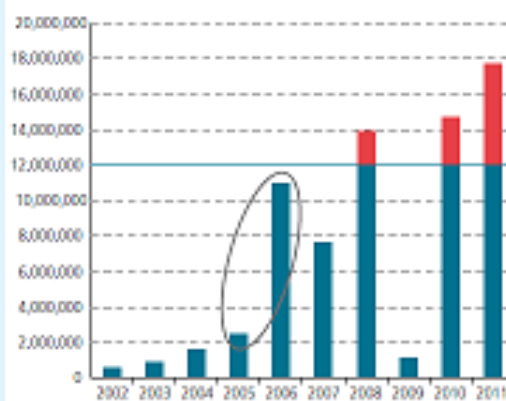
que las historias de pérdida del cedente más allá de 10 años son usualmente dudosas debido a cambios subyacentes en los portafolios y el mercado, no es posible establecer esto con seguridad. Esto se ilustra a continuación con un ejemplo real de cedente (Figura 11). En este ejemplo, como en muchos otros, vemos un cambio marcado en el comportamiento de pérdida desde 2006.

Figura 11: Ejemplo de historia de pérdida de cedente

Pérdidas históricas de cedente indexadas 2002-2011 (USD), como si

| | Límite por siniestro 3.500.000 | Límite agregado anual 15.000.000 |
|-------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
| | Retención por siniestro 1.500.000 | Retención agregada anual 12.000.000 |
| Año | Pérdidas sujetas a cobertura agregada anual | Pérdida agregada anual |
| 2002 | 583,246 | 0 |
| 2003 | 875,212 | 0 |
| 2004 | 1,623,054 | 0 |
| 2005 | 2,478,090 | 0 |
| 2006 | 10,933,150 | 0 |
| 2007 | 7,654,934 | 0 |
| 2008 | 13,912,296 | 1,912,296 |
| 2009 | 1,071,220 | 0 |
| 2010 | 14,700,400 | 2,700,400 |
| 2011 | 17,713,358 | 5,713,358 |
| Gran Total | 91,306,831 | 10,326,054 |

Pérdidas indexadas sujeto a agregado (USD)



Propietarios de viviendas, fincas, pequeña propiedad comercial suscrito cedente en el Medio Oeste. Barra color rojo: Pérdida promedio cubierta (como si). Cantidad de pérdidas incluyen Huracán Ike 2008 de 2 millones de US\$ sujeto a agregado.

Considerando que la fase de la PDO cambió también en 2006 y que se ha postulado una relación con frecuencia de tornado, parece que esta relación requiere más investigación. Si la PDO es un factor en frecuencia de tornado, entonces podemos esperar que la frecuencia de pérdida aumentada actual puede continuar. Sin embargo,

con los datos actuales, no podemos afirmarlo con seguridad. Todo lo que podemos decir con certeza es que hemos visto un incremento en las pérdidas: puede ser debido a factores climáticos, o se puede deber a un área de exposición en aumento.

Conclusión

La temporada de 2011 ha reiterado que el peligro tornado es complejo para modelar. Las pérdidas han ido en aumento. Las causas de esto pueden ser climáticas o puede ser debido a cambios en la distribución de la exposición, de modo que hay más área dónde acertar. Hay mucha discusión respecto a si hemos entrado en una nueva fase más activa para este peligro y si podemos esperar que las pérdidas sigan siendo altas. No tenemos ninguna evidencia directa de esto, pero el cambio de fase del la PDO y el incremento concomitante

en pérdidas nos dan una pausa para pensar. Las herramientas comerciales disponibles tienen visiones diferentes del riesgo, no son adecuadas para ponerle precio al riesgo y no representan nuestra mejor visión. Seguimos manteniéndonos a la par con la investigación científica, evaluando los modelos y estamos trabajando con nuestros clientes para comprender mejor y desarrollar estrategias apropiadas para administrar este riesgo.

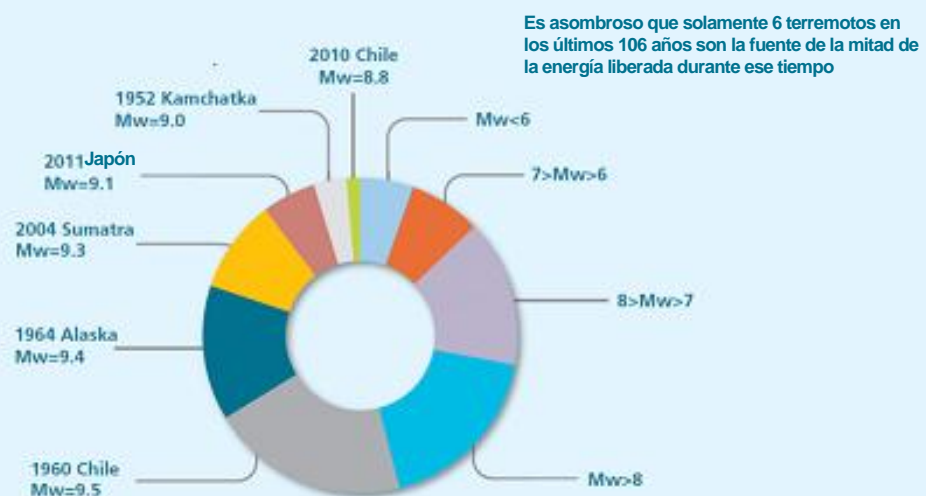
EVALUACIÓN DE RIESGO DE TSUNAMI

GUILLAUME POUSSE
Analista Catastrófico Sénior
 SCOR Global P&C SE

El alto número de terremotos de gran magnitud en años recientes ha avivado la preocupación de que ha aumentado la actividad sísmica global subyacente, lo cual debe tener implicaciones significativas en la evaluación del peligro sísmico y de nuestra comprensión sobre la forma en que interactúan las fallas. La frecuencia de los tsunamis como una poderosa manifestación de la destructividad de estos terremotos de importancia también ha impactado a los observadores: desde 2004, tres siniestros globales en Sumatra, Chile y Japón, alcanzando un total de US\$ 280 mil millones pérdidas económicas y resultando en 250.000 muertes, han impactado a la industria de los

seguros, la industria nuclear y la industria automotriz y han motivado también opciones políticas – nuevos sistemas de alarma de tsunami y un control más estrecho de la actividad nuclear son dos respuestas recientes a la amenaza representada por los tsunamis. Este artículo destaca las lecciones que se han aprendido a lo largo de los últimos años y resume el progreso reciente logrado en la región del Mediterráneo en términos de incrementar la resistencia de sociedades al riesgo de tsunami. También ilustramos con algunos ejemplos la forma en que el riesgo representado por los tsunamis puede ser manejado mejor por la industria de los seguros.

Figura 1: 106 años de liberación momentánea (1906-2011)



Fuente: IRIS, 2011

Fenomenología del Tsunami

Un tsunami es un fenómeno natural que consiste de una serie de olas que son generadas cuando se desplaza rápidamente un gran volumen de agua en el mar, o en un lago. Los tsunamis son conocidos por su capacidad de inundar violentamente las costas, causando devastador daño a bienes, lesiones y pérdida de vidas. La modelación de tsunami implica la simulación de tres fases: generación de la ola, propagación de la ola e inundación. De estas tres fases, solamente la fase de propagación puede ser modelada con precisión y se puede considerar que es comprendida de manera apropiada.



Después del tsunami en Lais, Sumatra - Indonesia

Figura 2: Descripción de un tsunami



La primera fase por modelar es la generación de la ola.

Los principales generadores de tsunamis son:

- Grandes terremotos submarinos o costeros (en los cuales ocurre una deformación vertical significativa del fondo marino);
- Derrumbes de tierra bajo agua (con frecuencia disparados por un terremoto);
- Grandes derrumbes de acantilados o barrancos costeros (o junto a lagos);
- Grandes erupciones volcánicas bajo agua; e
- Impactos de meteoros en el océano (muy poco frecuente).

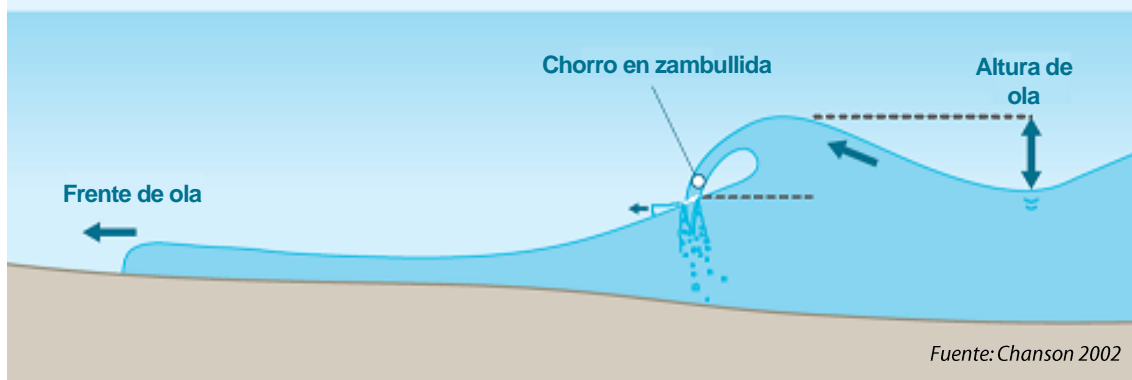
Las dos formas más comunes de generación de tsunami son el desplazamiento co-sísmico (primera viñeta anterior) y fallas masivas (segunda y tercera viñetas anteriores). El desplazamiento co-sísmico ocurre durante la mayoría de los terremotos y con frecuencia genera tsunamis con mayores longitudes de onda, periodos más prolongados y un área de fuente más grande que las generadas por las fallas masivas, mientras que las fallas masivas producen tsunamis que atenúan más rápidamente que los generados por terremotos submarinos o costeros. El riesgo representado por las fallas masivas viene de su proximidad a las áreas costeras. De hecho, usualmente son causados en el talud continental y pueden tener varios miles de metros de altura. Así se producen enormes tsunamis que ofrecen poca advertencia debido a su proximidad a la costa.



La segunda fase, que implica la propagación del tsunami en mar abierto, está bien comprendida. La evolución de una ola de tsunami no es influenciada por la amplitud del movimiento de la ola. En general, la modelación de tsunami se efectúa usando ecuaciones lineales de onda larga. Estos modelos lineales son capaces de hacer evaluaciones ejemplares de propagación de tsunami sobre escalas de cuencas marinas y sus predicciones de tiempo de arribo inicial pueden ser bastante precisas. La tercera fase, la inundación, es la característica más difícil de la dinámica

de las olas de tsunami y trata de su rompimiento a medida que se acercan a la costa. Esta fase depende mucho de la topografía del lecho marino (batimetría) y del tipo de costa. El rompimiento puede ser progresivo, caso en el cual el proceso de la inundación es relativamente lento y puede durar varios minutos. También puede ser explosivo y causar la formación de un chorro en caída, como se aprecia en la ilustración 3 a continuación. El impacto sobre la costa es entonces muy rápido.

Figura 3: Evolución de una ola de tsunami



La trayectoria y velocidad de la corriente de inundación son bastante impredecibles, especialmente en las etapas finales ya que son sensibles a pequeños cambios en la topografía del área inundada, al flujo alrededor del entorno urbano construido, a los patrones estocásticos del colapso de edificios y a la acumulación de escombros como árboles, autos, troncos y muebles.

El alcance de la inundación, es decir, lo lejos que alcance a penetrar tierra adentro, depende de muchos factores:

- La distancia de la costa hasta la fuente generadora del tsunami;
- La magnitud (relacionada principalmente con la fuente del terremoto);
- Duración y períodos de las olas;
- Elevaciones cercanas a la costa (es decir, altura sobre el nivel del mar con probabilidad de inundación);
- Nivel de marea al momento de ocurrir;
- Ubicación junto a la costa y dirección de la costa con respecto a olas propagadas;
- La topografía del lecho marino en la vecindad (batimetría).

Claramente, una línea costera con acantilado alto tendría probabilidad de no experimentar ningún daño por tsunami, mientras que una línea costera de poca elevación sería fácilmente barrida. Las variaciones en las características de la ola pueden aparecer en distancias muy cortas a lo largo de la costa debido a diferencias en refracción local, difracción (por ejemplo, alrededor de islas costa afuera) y formación de banco, como se explica en la página 43.

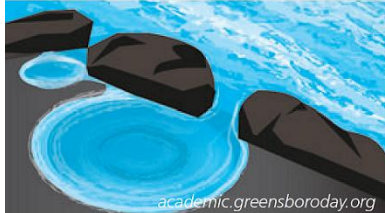
Por ejemplo, en diciembre de 2004, se observaron olas zambulléndose de entre 4 y 6 metros en la Isla de Phuket en Tailandia, mientras que a 65 Km. al norte, en Khao Lak, un muro de agua en desplazamiento llegó a la costa con una altura de más de 11 m.





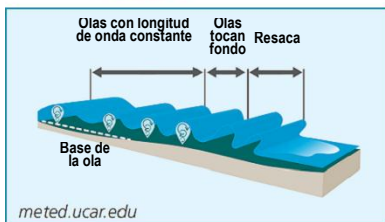
Fenómeno de refracción

La refracción hace que las olas converjan en puntos convexos como cabezales, donde la energía incrementada causa erosión. De manera inversa, la divergencia y la deposición de sedimento ocurren en áreas cóncavas, como caletas. Este proceso es el causante de la formación de "playas de bolsillo".



Fenómeno de difracción

La difracción ocurre con todo tipo de ondas, incluyendo las olas del mar, el sonido y la luz. Esta es una fotografía aérea de olas marinas difractándose al pasar por una brecha en un pasaje.



Efecto de banco

A medida que una ola pierde profundidad, cambian la velocidad, altura y longitud de onda. Las aguas profundas interfieren con el movimiento de partículas en la base de la ola, demorando el movimiento hacia adelante. Cuando una ola es detenida, la siguiente forma de onda, que se sigue moviendo a una velocidad sin afectar, tiende a alcanzar a la ola que pierde velocidad. La altura de la ola aumenta y las crestas se tornan angostas y puntiagudas, mientras que las depresiones se convierten en curvas amplias. La depresión entre olas es aplanada, y la cresta es afilada. Cuando la altura de la ola es aproximadamente igual a la profundidad del agua, la ola se rompe.

Lecciones recientes

TERROMOTOS Y TSUNAMIS EN CIFRAS

El domingo 26 de diciembre de 2004 hubo un terremoto de Mw9.3 en la interfaz de las placas de la India y Birmania un poco al oeste de Sumatra del norte. A una profundidad de 10 Km., hubo una ruptura de aproximadamente 1.000 Km. de la falla al norte del choque principal, aunque casi todo el desliz se concentró en los primeros 400 km. Un tsunami devastador se propagó al oriente y occidente de la ruptura principal de la falla hacia las regiones costeras de Sumatra, Tailandia, Myanmar, India del sur, Sri Lanka y las Maldivas. Más al occidente causó daño en las Seichelles y África oriental. 230.000 personas perdieron la vida y el impacto económico se ha estimado en alrededor de US\$ 10 mil millones.

El sábado 27 de febrero de 2010, a las 03:34 hora local, un poderoso terremoto golpeó costa afuera de la región de Maule en el centro de Chile. Ocurriendo a lo largo de la interfaz entre la placa de Nazca y la placa Sudamericana, este siniestro de zona de subducción causó un severo temblor de tierra a lo largo de una franja de 660 Km. del país y generó un tsunami que azotó la línea costera. 800 personas murieron y las pérdidas económicas ascendieron a US\$ 30 mil millones.

Un año después, el viernes 11 de marzo de 2011, a las 14:46 hora local, hubo un terremoto de Mw9.1 afuera de la costa del norte de Japón, que causó una ruptura de un área de aproximadamente 450 Km. de longitud y 150 Km. de ancho y disparando un tsunami masivo que inundó a más de 525 Km² de tierra a lo largo de línea costera. Este siniestro generó pérdidas económicas de hasta US\$ 235 mil millones y mató a casi 16.000 personas.

LOS PUNTOS CIEGOS DE LOS MODELOS DE CATÁSTROFE

El Terremoto y Tsunami de Tohoku constituyeron un siniestro sin precedentes, cuyos devastadores impactos económicos y sociales sobre el Japón – que incluyen la peor crisis nuclear desde Chernobyl – tendrán un impacto sobre la cultura de la administración de riesgos tanto dentro del país como en todo el mundo. Este siniestro hizo evidentes una serie de limitaciones con respecto a los modelos catastróficos actuales, como el potencial de daños relacionados con tsunamis no modelados. La modelación en general debe beneficiar en el año que viene de una nueva comprensión científica de las fuentes sísmicas que afectaron a Japón.



Aunque el trágico y devastador siniestro del tsunami del Océano Índico de diciembre de 2004 tomó las vidas de 230.000 personas, fue solamente un siniestro modesto en términos de su impacto sobre la industria de los seguros debido a la baja penetración de los seguros en la región, ciertamente ha atraído atención sobre la amplia variedad de líneas de negocio expuestas y la vulnerabilidad de bienes en las áreas costeras ante las inundaciones causadas por el mar. Los seguros de Bienes, Vida y Salud y los seguros de Viajes ciertamente han sido impactados: plantas industriales, hoteles turísticos sobre la costa, centros de veraneo, reclamaciones de turistas extranjeros, repatriación y otros. En el resto del mundo, un tsunami en el Caribe tendría mucha probabilidad de impactar todas estas líneas de negocio nuevamente. Más aún, aunque con menos riesgo de tsunamis muy grandes (digamos, Mw8.5+), la zona del Caribe está presenciando una concentración incrementada de exposición a lo largo de la costa. El Caribe está casi completamente cubierto por modelos, pero ninguno de ellos incluyen tsunami y temblor. La Zona de Subducción de Cascadia, cerca de la costa noroeste de América del Norte, también es un área de preocupación debido al potencial de terremotos muy fuertes y la proximidad a las áreas metropolitanas importantes de Vancouver, Columbia Británica y Seattle, Estado de Washington.

El número relativamente bajo de muertes y el grado de destrucción del siniestro de Chile, considerando su alta magnitud, demuestra el éxito de la aplicación del código de construcción antisísmico chileno. Sin embargo, la concentración geográfica de unos riesgos industriales altamente interdependientes, ilustró la forma como las pérdidas por Interrupción del Negocio se acumulan con el tiempo y este elemento de cobertura no quedó bien reflejado en la pérdida modelada.

Después de Tohoku, las firmas de modelación de catástrofes han comenzado a implementar áreas de inundación en su software correspondiendo a siniestros históricos de tsunami. Esto permite a los usuarios un mayor control de su exposición realizando acumulaciones, pero no les permite asignar capital o establecer precios para programas y crucialmente no está acoplado para evaluación de riesgo de temblor. Como industria, simplemente no podemos darnos el lujo de ignorar los peligros no modelados y es importante que los aseguradores y los reaseguradores desarrollen enfoques diseñados para salvar posibles brechas en sus marcos de modelación de administración de riesgos y capital modelación. Las nuevas iniciativas como Oasis (ver artículo relacionado en esta publicación) ayudarán a soportar la creación de modelos alternos para peligros existentes y de nuevos modelos para peligros y territorios no modelados.

RIESGO DE TSUNAMI EN EL MAR MEDITERRÁNEO

Hasta hace poco, era una creencia ampliamente sustentada que los tsunamis o no ocurrían en el Mar Mediterráneo, o eran tan poco frecuentes que no representaban una amenaza para las comunidades costeras. Los tsunamis catastróficos son más frecuentes en las costas del Océano Pacífico, donde los tsunamis tanto locales como transoceánicos han sido documentados. Sin embargo, de hecho ocurren tsunamis en el Mar Mediterráneo cada pocas décadas, aunque su recuerdo dura poco.

Debido a la convergencia de la placa litosférica activa en la región, el Mar Mediterráneo se caracteriza geodinámicamente por alta sismicidad y volcanismo significativo. Más aún, los derrumbes costeros y submarinos son bastante frecuentes, en parte en respuesta al terreno empinado que caracteriza una gran parte de la cuenca. Hasta comienzos del siglo 20, los tsunamis fueron esporádicamente mencionados en las descripciones o catálogos de terremotos. Para principios y mediados del siglo 20 ya se había producido algo de investigación, siguiendo grandes siniestros de tsunami como el siniestro de Mesina el sur de Italia (28 de diciembre de 1908) y el siniestro del Mar Egeo sur en Grecia (9 de julio de 1956). Otros esfuerzos sistemáticos por recopilar catálogos de tsunami el Mediterráneo comenzaron en los años 60, cuando se logró algo de progreso en los campos de modelación numérica de olas y evaluación de peligro de tsunami. El principio de los años 90 marcó un punto de giro clave para la ciencia de los tsunamis en la región del Mar Mediterráneo y en Europa en general. Recientemente se ha logrado un progreso de importancia en la región del Mediterráneo en todo el espectro de la ciencia, tecnología y mitigación de riesgo del tsunami.

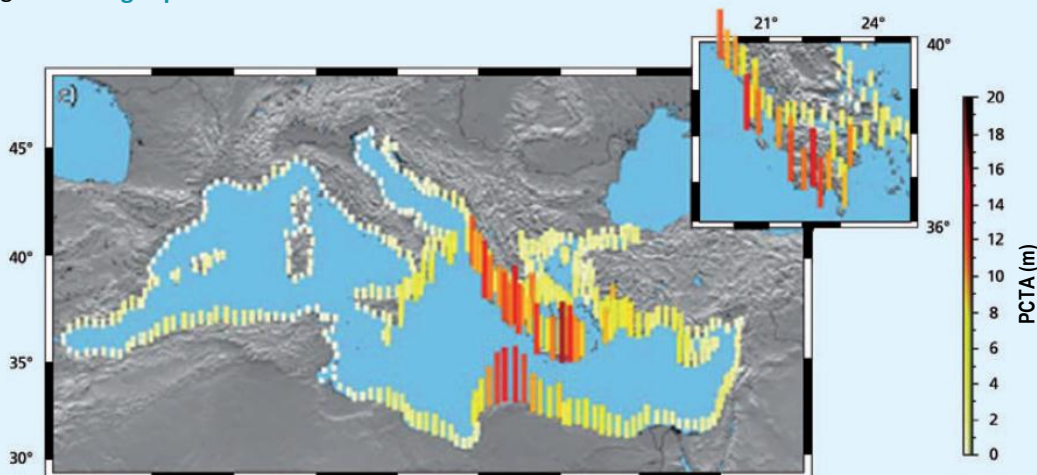
En un estudio publicado en 2005, Papadopoulos et al. concluyeron que en el Mar Mediterráneo se espera un tsunami muy fuerte cada 140 años en promedio. Desde un punto de vista geográfico, se relacionan siniestros muy fuertes con zonas altamente sismogénicas como los estrechos de Mesina (1783, 1908), el sur de Italia y el Golfo de Corinto (373 B.C., 1748), Grecia central y el arco Helénico (365, 1303), o con el complejo volcánico activo de Tera y del Mar Egeo Sur (1600 B.C., 1650 y 1956, con alturas que alcanzan 25 m). En 2003, un terremoto submarino al norte de Argelia generó un tsunami con alturas de hasta 2 m en las islas Baleares. El gran tsunami de 1600 B.C. ha sido citado como un parte a la destrucción de la civilización minoica en Creta (Antonopoulos, 1992). Existe un consenso en la comunidad científica de que los terremotos son la causa de por lo menos el 75% de los siniestros de tsunami en el Mar Mediterráneo.

Sorensen y otros (2012) han propuesto la primera evaluación probabilística de peligro por tsunami en la región y muestran que el peligro de tsunami se concentra el Mediterráneo oriental en escalas de tiempo relativamente cortas. Las áreas particularmente afectadas son el suroeste de Grecia y Creta, las islas del Egeo sur y Chipre, Egipto noroccidental, Libia nororiental y sur-oriente de Italia, con alturas de tsunami de hasta 1 m esperadas en un periodo de retorno de 50 años. En escalas de tiempo mayores, los autores muestran que toda la región del Mediterráneo es afectada por el riesgo de tsunamis. Y, nuevamente, el mayor riesgo yace en el Mediterráneo oriental, donde se pueden esperar olas que sobrepasan los 5 metros en muchas partes.

La forma probabilística de representar el riesgo de tsunami da una mejor perspectiva de la situación por medio del ejercicio de des-agregación, que identifica las áreas de riesgo clave: El arco Helénico para el Mediterráneo oriental, la costa norte de Argelia y Sicilia y Calabria en el Mediterráneo occidental. El Estrecho de Sicilia ha sido identificado como una barrera eficiente para tsunamis en desplazamiento, implicando que no existe intercambio de olas de tsunami entre el

Mediterráneo oriental y el occidental. Sorensen et al. (2012) también han estimado la posibilidad de enviar una alarma de a varias áreas de acuerdo con el tiempo de desplazamiento. En general, el público tiene una ventana de 30 minutos en los cuales encontrar refugio si se genera un tsunami en alguna de las áreas clave anteriormente mencionadas. En Mesina, Argelia y el Mar de Mármara, sin embargo, los terremotos locales dejan un tiempo relativamente muy corto para enviar alarmas.

Figura 4: Peligro probabilístico de tsunami en el Mar Mediterráneo



Fuente: Sorensen et al. 2012

Tras el tsunami del Océano Índico del 26 de diciembre de 2004, la COI (la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO), establecida en 1960, recibió un mandato de coordinar los esfuerzos de los estados miembros de la UNESCO para implementar sistemas de alarma de tsunami en las cuencas oceánicas del mundo, incluyendo el Mar Mediterráneo. El progreso relacionado con dicha investigación ciertamente servirá para ayudar a adaptar el sistema de alarma recién ensayado en el Mediterráneo.

ADMINISTRACIÓN DE RIESGO DE TSUNAMI

Habrá otro tsunami...sólo es cuestión de tiempo. Las pérdidas potenciales para la industria de los seguros son amplificadas incrementando la penetración de los seguros en los mercados emergentes, la interconectividad global y el potencial de choque.

La administración prudente del riesgo de catástrofe debe implicar la re-examinación de las acumulaciones de exposición en los escenarios de pérdida más catastróficos y la consideración de un rango de escenarios para concentraciones de riesgo, como la región de Tokio u otras mega ciudades. Más aún, se deben capturar datos más detallados y utilizarlos para evaluar el riesgo para peligros de alta resolución, como tsunamis o inundaciones. Las habilidades y herramientas de análisis geo-espacial son importantes para desarrollar puntos de vista personalizados de riesgo de tsunami y SCOR puede ayudar a sus clientes a definir un enfoque personalizado para administrar este riesgo. Otras iniciativas, como Oasis y artículos académicos recientes, nos ayudarán a reflejar mejor este riesgo en nuestros marcos de administración de riesgos.

Finalmente, es fundamentalmente importante que todos los modelos nuevos reflejen la variedad de formas en que se cubre (o no) el tsunami bajo las declaraciones de política locales, pues aunque no puede detener el daño, los términos y condiciones de política pueden ser herramientas útiles para reducir la incertidumbre y mitigar las pérdidas para los aseguradores.

OTRAS LECTURAS

Antonopoulos, J. (1992). "The great Minoan eruption of Thera volcano and the ensuing tsunami in the Greek Archipelago" ("La gran erupción minoica del volcán Tera y el tsunami consecuente en el Archipiélago Griego"). *Natural Hazards* 5 (2): 153-168.

Chanson, Hubert, Aoki, Shin-ichi and Maruyama, Mamoru (2002) "An Experimental Study of Tsunami Runup on Dry and Wet Horizontal Coastlines" (Un Estudio Experimental de Llegada de Tsunami sobre Costas Horizontales Secas y Húmedas). *Science of Tsunami Hazards*, 20 5: 278-293.

Dutykh, Denys (2007). "Modélisation mathématique des tsunamis". PhD thesis N°ENSC-2007/76.

Papadopoulos, G.A., Fokaefs, A. (1992). "Strong tsunamis in the Mediterranean Sea: a re-evaluation" (Tsunamis fuertes en el Mar Mediterráneo: Una re-evaluación). *ISET Journal of Earthquake Technology*, 42 (4): 159-170.

Sørensen, M. B., Spada, M., Babeyko, A. Y., Wiemer, S., Grünthal, G. (2012). "Probabilistic tsunami hazard in the Mediterranean Sea" (Riesgo Probabilístico de Tsunami en el Mar Mediterráneo). *Journal of Geophysical Research*, 117, B01305.

EL SINIESTRO DEL TORMENTA DE COPENAGUE

JULIO 2 Y 3 DE 2011

PETER KOEFOD

*Funcionario Principal de Suscripción
SCOR Global P&C SE*

HENRY BOVY

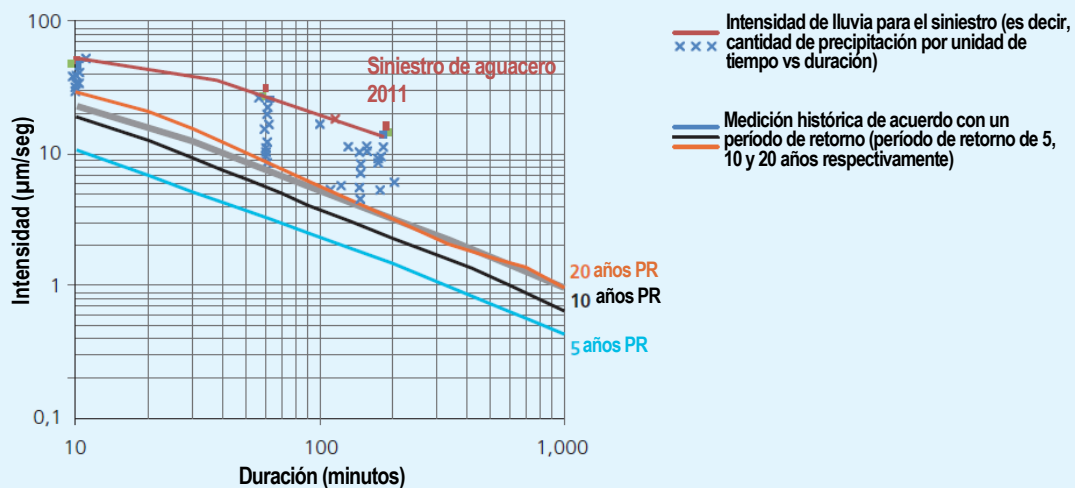
*Gerente Regional de Catástrofe
SCOR Global P&C SE*

El 2 de julio el área Metropolitana de Copenhague fue golpeada por una lluvia torrencial. En menos de dos horas el Meteorologiske Institut de Dinamarca (DMI) midió más de 100 mm de lluvia en el centro de Copenhague. La más alta intensidad de lluvia fue de 30 mm en 10 minutos. Además se registraron 12.000 rayos durante el siniestro, algunos de ellos resultando en pérdidas.

El DMI define tormenta como más de 15 mm de precipitación en el curso de 30 minutos. De acuerdo con la Asociación Danesa de Aseguradores (Forsikrands og Pension) una "tormenta violenta" significa que la lluvia es tan fuerte que el sistema de drenaje no puede copar con el agua del alcantarillado – respectivamente 40 a 50 mm de lluvia en 24 horas o 1 mm de lluvia por minuto

Este siniestro del 2 de julio fue extraordinario, como lo evidencia la comparación con siniestros de lluvia previos registrados por el DMI:

Figura 1: El siniestro del aguacero de 2011



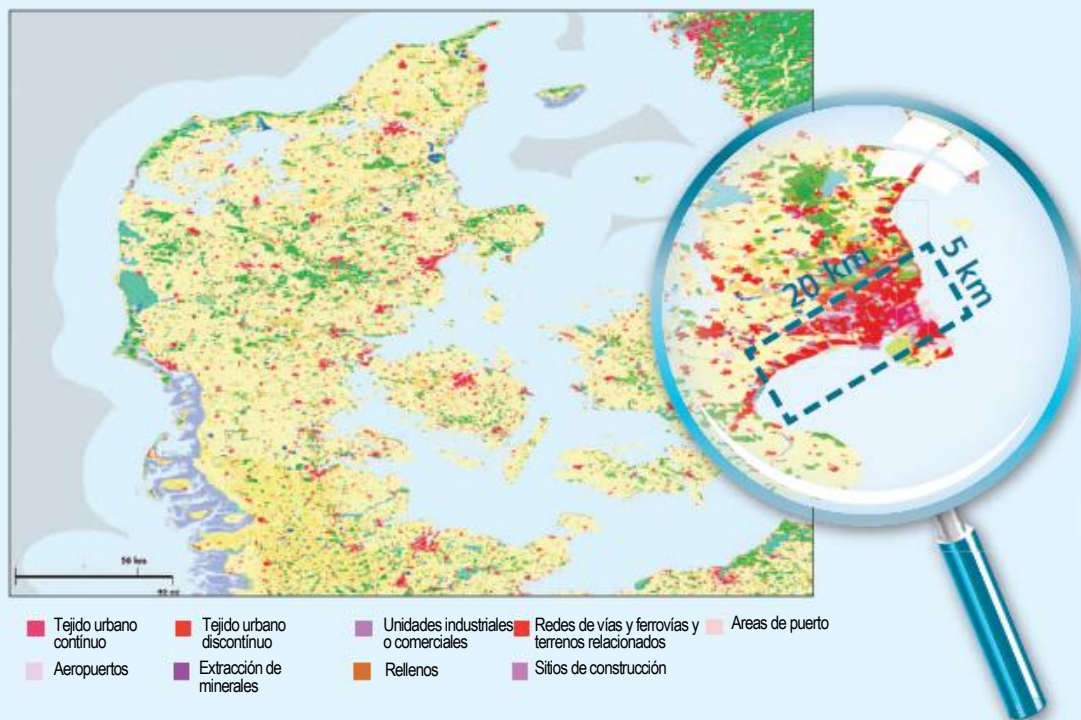


Calles inundadas en Copenhagen después del siniestro de la Tormenta– julio de 2011

El área urbanizada de Copenhagen cubre unos 100 km² y tiene una alta concentración de valor, que consiste en oficinas, tiendas y almacenes, bloques de apartamentos, hospitales, escuelas y edificios comerciales. Muchos de

estos se encuentran en sótanos, haciendo vulnerable a la ciudad ante las inundaciones, debido al espacio limitado para absorción.

Figura 2: Cobertura de terreno en Dinamarca mostrando el área urbanizada (en rojo)



Fuente: Cuadro de datos Corine Land Cover 2006-verción 13 (02/2010)/ Agencia Ambiental Europea

Ya que los sistemas de drenaje no fueron diseñados para tan grandes cantidades de agua en un periodo de tiempo corto, los efectos combinados de las condiciones del drenaje, el terreno, el suelo y la superficie contribuyeron significativamente al riesgo de daño por agua. Como resultado, muchos sótanos fueron

inundados, la red de transporte de Copenhagen colapsó y muchas vías y vías férreas se inundaron. Los servicios de emergencia también fueron impactados, con hospitales llegando a estar cerca de la evacuación y falla del sistema telefónico de la Jefatura de Policía.

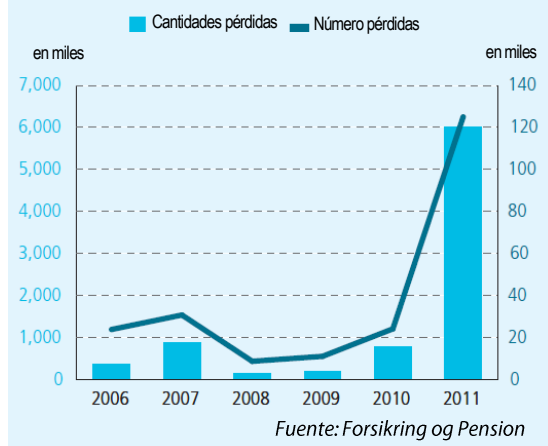
El siniestro desde la perspectiva de la administración de reclamaciones

Desde la perspectiva danesa, el tormenta fue un absoluto escenario extremo: ocurrió un número excepcional de pérdidas dentro de un periodo corto de tiempo en un fin de semana durante la temporada de vacaciones. Una situación para todas las compañías de seguros.

Ya que el siniestro tuvo lugar en un "área muy local", muchos aseguradores no estaban equipados para dar servicio a todas las reclamaciones de manera inmediata: miles de clientes llamaron para reportar pérdidas inmediatamente después del siniestro y a pedir instrucciones, pero algunas compañías no pudieron responder todas las llamadas entrantes de manera inmediata. Esto causó un retraso en el registro de las pérdidas. Algunos aseguradores incluso le pidieron a sus clientes que reportaran las pérdidas menores más adelante para poderse concentrar primero en las pérdidas mayores. Las compañías de seguros con planes de emergencia fuertes en funcionamiento y con logística y responsabilidades internas predefinidas claras tenían una gran ventaja y los aseguradores con call centers se beneficiaron de su infraestructura, permitiéndoles procesar muchas de las llamadas entrantes inmediatamente.

El número actual de pérdidas reportadas es de alrededor de 125.000, con una pérdida estimada de DKK 6 mil millones (\approx € 807 millones) pendientes en comparación con los siniestros por tormentas en los años anteriores, como lo muestra la gráfica a continuación.

Figura 3: Pérdidas por aguacero en Dinamarca 2006-2011 en mDKK



En Dinamarca, las pólizas de seguro doméstico así como las pólizas comerciales/industriales cubren pérdidas que provienen de tormentas (según la definición del DMI) y agua de alcantarilla derramada.

Las pérdidas producidas por marejadas e inundación por ríos son cubiertas por el Fondo Danés para Inundaciones, un fondo público auto-sostenido.

Para todos los bienes inundados, los primeros pasos para minimizar los costos por reclamaciones son más bien sencillos, pero no siempre son fáciles de implementar y requieren de bastante trabajo:

- Bombear el agua afuera del edificio – esto tardó varios días ya que los sistemas de drenaje no estaban funcionando y por falta de material.
- Remover del edificio todo material mojado/húmedo, como drywall, materiales de madera, alfombras, etc.
- Limpiar y desinfectar las habitaciones, debido al agua de alcantarilla potencialmente contaminada.
- Comenzar a deshumedecer el sótano/edificio.

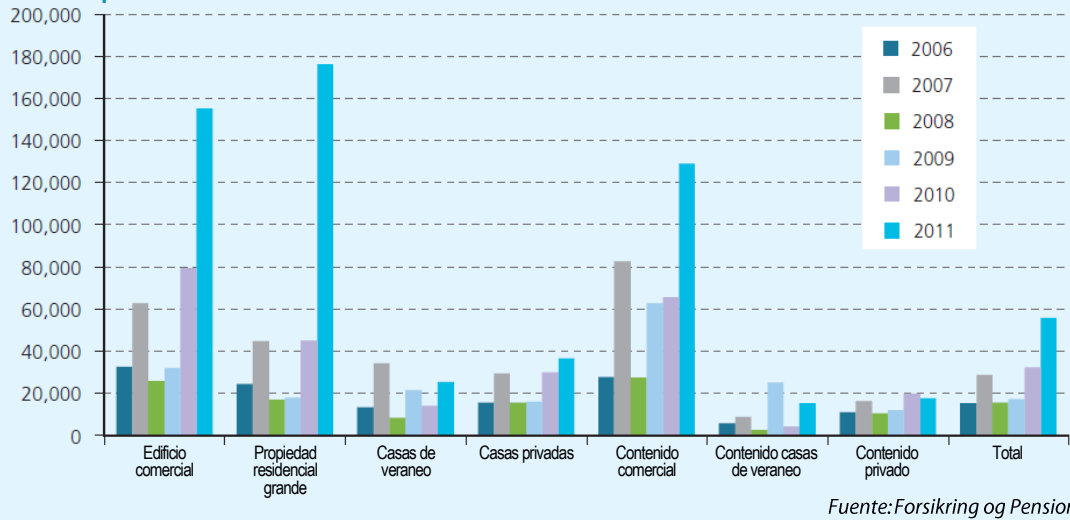
Muchas compañías de seguros tenían contratos con proveedores de servicio externos con el fin de responder adecuadamente a las necesidades de sus clientes y ayudarles a restaurar sus bienes. Un siniestro de esta magnitud demuestra los límites de estos arreglos en términos de disponibilidad y exclusividad respectiva: si varios aseguradores emplean a los mismos sub-contratistas, se podría presentar un cuello de botella potencial en servicio.

Las compañías de servicio de reclamaciones se encontraron bajo gran presión: se requirieron miles de deshumidificadores y muchos fueron importados de países vecinos. Tuvieron que contratar personal rápidamente para atender las necesidades de sus clientes. En muchos casos estos empleados tenían solamente un conocimiento limitado. Se estima que el siniestro del tormenta generó 3.000 años-hombre de trabajo extra.

Establecer una reserva suficiente para reclamaciones en la fase inicial fue un reto para las compañías de seguros. Muchas compañías basaron sus estimaciones iniciales de pérdida en su experiencia con el siniestro de tormenta de 2010. Sin embargo, pronto se dieron cuenta de que este método de estimación de pérdida era insuficiente debido al alto porcentaje de propiedad comercial afectada. Esto generó pérdidas promedio significativamente más altas frente a años anteriores, lo cual se puede apreciar en la Figura 3. Este gráfico muestra las cantidades promedio de las pérdidas danesas por tormentas entre 2006 y 2011.

Debido a la situación particular en Copenhague con muchos almacenes y restaurantes en sótanos, numerosas compañías experimentaron inundaciones en sótanos y bodegas con una alta concentración de valor. Los clientes comerciales fueron más afectados y sus pérdidas (contenidos y edificaciones) fueron más costosas que lo que se anticipó. Aparte de secar y reemplazar interiores, los clientes comerciales también experimentaron pérdidas de renta e ingresos.

Figura 4: Pérdidas por aguaceros en Dinamarca entre 2006 y 2011– Cantidades de pérdidas promedio 2006 a 2011 en DKK



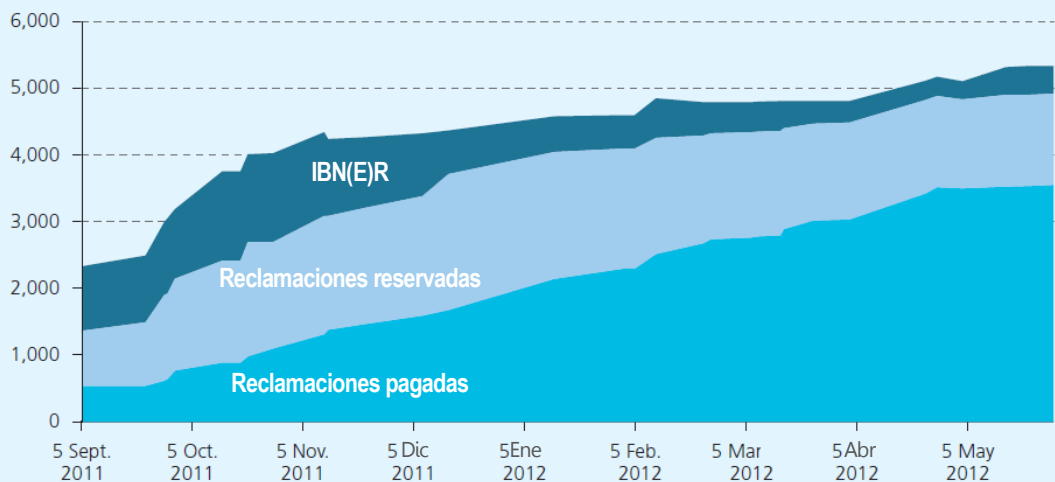
Muchas pérdidas comerciales fueron supervisadas por ajustadores de pérdidas interna y externamente. Las pérdidas grandes requirieron visitas en varias oportunidades. Las pérdidas menores hasta cierto umbral fueron reguladas por medio de un procedimiento simplificado, usando listas de contenidos destruidos y fotografías. Los aseguradores buscaron regular las pérdidas menores rápidamente pagando sumas globales, aunque los umbrales para estos pagos variaban por compañía.

Otro problema para muchas compañías de seguros fue los prolongados periodos de reparación debido a hongos. Cantidades masivas de humedad habían sido absorbidas en los edificios/sótanos afectados y debido a escasez de trabajadores artesanales, asesores de reclamación y deshumidificadores, el problema se exacerbó. El hongo se descubre con frecuencia después de un periodo prolongado y ya hemos visto un incremento de las pérdidas por hongo y consecuentemente un incremento en las reservas de

pérdida. En el futuro, el enfoque debe ser en la prevención de tales pérdidas por medio de uso de material no orgánico en áreas expuestas como sótanos.

La Figura 5 muestra al desarrollo de pérdidas según se reportó a SCOR. Las pérdidas reportadas para fines de mayo de 2012 son más del doble de los estimativos iniciales, lo cual subraya la proporción extraordinaria de este siniestro. Casi un año después de este siniestro de tormenta existen aun muchas reservas. Según Forsikring og Pension, solamente el 50% al 60% de las pérdidas se habían negociado para finales de marzo de 2012. Esto se debe en parte la escasez de carpinteros y asesores de reclamación. También demuestra que tarda más reparar el daño porque los bienes deben estar totalmente secos antes de que puedan ser restaurados.

Figura 5: Desarrollo del aguacero de Copenhague según se reportó a SCOR en m DKK



Impacto financiero de las pérdidas

La capacidad danesa de reaseguramiento de catástrofe se estima en DKK 25-30 mil millones (\approx € 3.5-4 mil millones), con primas de reaseguros correspondientes de cerca de DKK 600 a 700 millones (\approx € 80-90 millones). La retención de los cedentes llega a DKK 700 a 800 (\approx € 95-100 millones). Esto implica una tasa de cobertura de reaseguramiento de 85 a 90% de la pérdida general esperada de DKK 6 mil millones (\approx €

807 millones), representando respectivamente una pérdida bruta para los reaseguradores de DKK 5.2-5.3 mil millones (\approx € 710 millones). Estas cifras no toman en cuenta entidades internacionales cubiertas por programas globales de reaseguros. Así, los aseguradores primarios se encontraban bien protegidos por sus programas de reaseguros y solamente cargaron con el 10% al 15% de las pérdidas.

Reacción del mercado

Copenhague experimentó lluvias por segundo año seguido después del tormenta de agosto de 2010 y se esperan tormentas más frecuentes y severos en el futuro, con severas implicaciones financieras – y no sólo para la industria de los seguros.

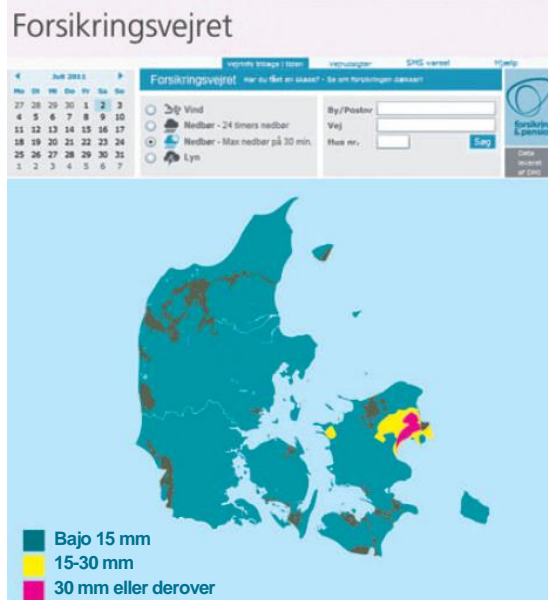
Como consecuencia del reciente siniestro ha habido muchas iniciativas de varias instituciones como el gobierno, las comunidades y las compañías de seguros. El enfoque principal es encontrarse mejor preparados para siniestros similares en el futuro y reducir el daño potencial.

Las compañías de seguros han fortalecido su orientación en suscripción para áreas dadas a inundación en general. Siguen suministrando asesoría profesional para los clientes en prevención de reclamaciones y han introducido medidas de administración de riesgos como limitar la cobertura para materiales orgánicos en sótanos y propiedades bajo tierra, así como introducir requerimientos de altura de almacenamiento para contenidos a 20 a 40 cm. por encima del nivel del piso. También proponen el uso de dispositivos adicionales anti-inundación, como protectores contra reflujo, basados en evaluaciones individuales. Además los deducibles, en particular para sótanos, se han introducido, o incrementado donde ya existían.

Internamente existen iniciativas como mejorar la clasificación del riesgo y el control de acumulación en áreas que no tengan probabilidad de beneficiarse de defensas comunitarias a gran escala contra inundación y en áreas con alto riesgo de inundación repentina en caso de tormenta (ubicación topográfica).

Se ha desarrollado y lanzado recientemente un nuevo servicio de la industria de los seguros en colaboración con el DMI y Engineering Consultants COWI: el Insurance Weather Service (Servicio Meteorológico para Seguros) (Forsikringsvejret.dk). Ahora se encuentra disponible un pronóstico del clima para dos días con la opción de recibir alertas por clima severo por SMS. El servicio provee información precisa hasta un kilómetro cuadrado sobre la severidad y alcance de la tormenta.

Figura 6: Servicio Meteorológico para Seguros en Dinamarca



El Plan para Adaptación al Clima de Copenhague, publicado en 2011 por la comunidad de Copenhague, maneja problemas relacionados con lluvias más frecuentes y fuertes esperadas en el futuro y demuestra la forma en que Copenhague puede lidiar con esto. El plan discute como manejar el agua lluvia, especialmente ya que la capacidad de alcantarillado es limitada y necesita manejar incrementos futuros en las lluvias.

A escala más amplia, el Ministerio del Ambiente ha establecido un Foro Nacional de Dialogo para Adaptación al Cambio Climático. Este Foro identificará los retos del cambio climático para Dinamarca y discutirá soluciones para la adaptación al cambio climático.

Desde la perspectiva de los reaseguradores no hubo incrementos concertados en capacidad observados, aunque algunas compañías de seguros ampliaron sus programas. Los niveles de retención no cambiaron significativamente. La evaluación exhaustiva de los procedimientos de administración de reclamación de los cedentes y sus controles son una parte importante del proceso de renovación de SCOR. Después del siniestro de tormenta, estamos particularmente enfocados en los planes de emergencia de los aseguradores y su cooperación con las compañías de servicio de reclamaciones.

Las renovaciones de enero de 2012 presenciaron un impacto sobre los precios debido al siniestro de tormenta, con incrementos en primas del 25% al 35% para programas de reaseguros afectados por el siniestro de la fuerte lluvia. Debido al desarrollo adverso de reclamaciones, hay necesidad de mayores ajustes en los precios en el año que viene.

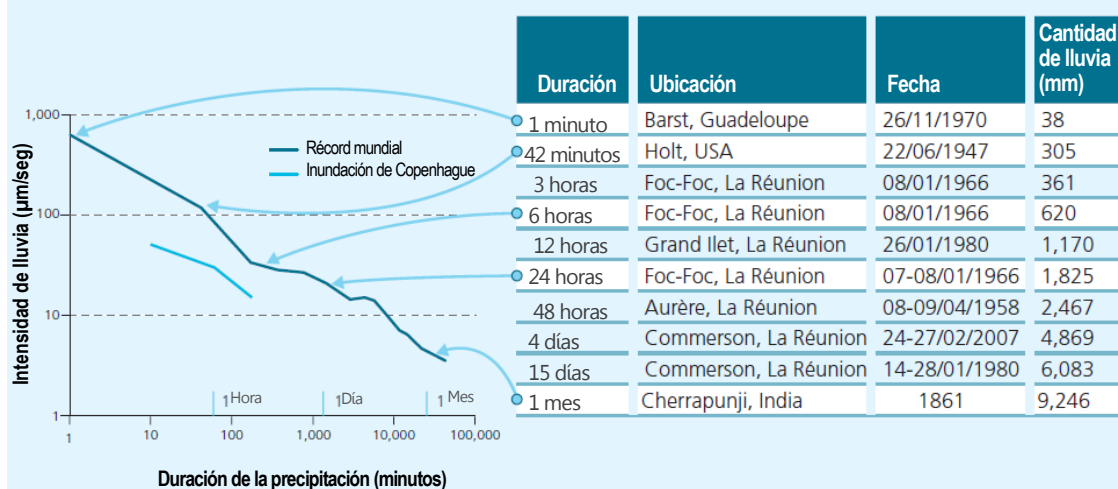
El impulso positivo de SCOR, sostenido por los aumentos recientes en calificación, resalta nuestro compromiso con el mercado con capacidad y seguridad fuertes. Continuamos con nuestra franquicia fuerte en Dinamarca con concentración en relaciones a largo plazo con nuestros clientes.

Expectativas

Desde una perspectiva histórica, esta tormenta fue un siniestro muy extremo para Dinamarca. Es la segunda pérdida más grande en la historia danesa después de la tormenta Anatol en 1999. A escala mundial, los siniestros por lluvias extremas han ocurrido con frecuencia y severidad impresionantes, que sobrepasan por mucho a la inundación repentina de Copenhague.

Sin embargo, tuvieron lugar en regiones menos pobladas que Copenhague, en la isla La Reunión o en la India. Pero los incrementos de población en general, que son más pronunciados en áreas urbanizadas, aumentan los riesgos potenciales y las consecuencias de siniestros de lluvia extrema.

Figura 7: Intensidad de lluvias y duración de la precipitación de siniestros excepcionales



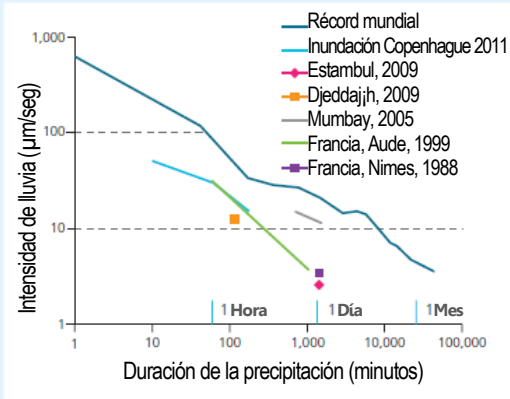
Fuente: Recopilación de fuentes Wikipedia y SCOR



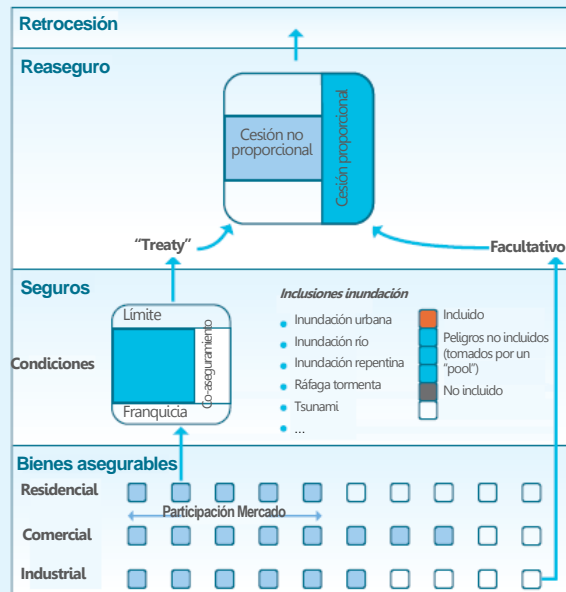
La Figura 8 tiende a poner en perspectiva todas las variables que ocurren durante un siniestro de inundación repentina, desde su causa hasta su impacto al reasegurador a partir de siniestros recientes.

Figura 8: Inundación urbana/repentina reciente en perspectiva

Desde perspectiva de peligro/severidad



Desde la perspectiva de transferencia de riesgo



| País | Dinamarca | Tailandia | Turquía | Arabia Saudita | India | Francia | Francia |
|-----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
| Siniestro | Copenhague | Bangkok | Estambul | Djeddah | Mumbai | Aude | Nimes |
| Año | 2011 | 2011 | 2009 | 2009 | 2005 | 1999 | 1988 |
| Tipo inundación | Inundación urbana | Inundación río | Inundación urbana | Inundación repentina | Inundación urbana | Inundación repentina | Inundación repentina |

Resulta en impacto de pérdida diferente

Pérdida de Reaseguros (en m€)

| | | | | | | | |
|----------------|-------|---------|-------|-------|-------|------|------|
| Cantidad | 710.0 | 5,000.0 | 270.0 | 136.0 | 250.0 | - | - |
| Relación R/Ins | 88.8% | 50.0% | 90.0% | 90.7% | 41.7% | 0.0% | 0.0% |

Pérdida Asegurada (en m€)

| | | | | | | | |
|------------------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Cantidad | 800.0 | 10,000.0 | 300.0 | 150.0 | 600.0 | 400.0 | 315.0 |
| Relación Ins/Eco | 80% | 22% | 33% | 20% | 10% | 80% | 63% |

Pérdida Económica (en m€)

| | | | | | | | |
|--------------|---------|----------|-------|-------|---------|-------|-------|
| Cantidad | 1,000.0 | 45,000.0 | 900.0 | 744.0 | 6,000.0 | 500.0 | 500.0 |
| En % del PIB | 0.30% | 12.9% | 5.40% | 0.14% | 0.15% | 0.02% | 0.02% |

Fuente: SCOR

El manejo de inundaciones tiene una importancia creciente para los mercados ya que es un medio de reducir los impactos de una inundación, pero entender su reducción es clave para las evaluaciones de riesgo (es decir, en ciertos casos puede ser peor, como en la inundación de Tailandia). Desde una perspectiva de evaluación de riesgos, la inundación es uno de los peligros más complejos de modelar. Se deben tener en cuenta cuatro módulos:

- Meteorológico (lluvia);
- Hidrológico (transformación de lluvia en descarga);
- Hidráulico (propagación de descarga a un sistema fluvial) y;
- Propagación local (defensa contra inundación, características del terreno).

La modelación es altamente intensiva en datos (volumen y resolución de datos) y compleja (algoritmo de inundación), lo cual puede ser una razón para que exista tan baja disponibilidad de modelos de proveedor para inundación.

El aumento en la penetración de los seguros, junto con una mayor densidad urbana y un incremento en los peligros conducen conjuntamente a cuestionar la sostenibilidad de los precios al enfrentarse a dichos mayores peligros.

CAPITAL DE CATÁSTROFE BAJO SOLVENCIA II

PAUL NUNN
*Director de Modelación de Riesgos
 Catastróficos
 SCOR Global P&C SE*

Cuando ocurren, las catástrofes naturales mayores pueden ser devastadoras y las compañías de seguros pueden confrontar miles de reclamaciones para manejar simultáneamente. Aun si son mitigadas por reaseguros, con frecuencia existe el potencial de que las catástrofes acaben con las ganancias y consuman el capital, lo cual hace del riesgo de catástrofe componente importante en el cálculo de los Requerimientos de Capital de Solvencia (SCR). Mientras la industria europea de los seguros se prepara para Solvencia II, el marco para la evaluación

cuantitativa del componente de Catástrofe SCR ha evolucionado a medida que se aprenden lecciones a partir de sucesivos Estudios de Impacto Cuantitativo (QIS) adoptados por los reguladores en toda Europa.

En este artículo consideramos los métodos alternativos disponibles para calcular el capital de catástrofe según los últimos QIS, así como las implicaciones de usar modelos catastróficos externos como parte un modelo interno de acuerdo con la directiva de Solvencia II.

Figura 1: Historia reciente de métodos para riesgo Cat disponibles de acuerdo con Solvencia II

| | | QIS4 2008 | QIS5 2010 | ¿Solvencia II? ¿2014? |
|--------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Fórmula Estándar | Std | 1. Método de Factor 2. Escenarios Nacionales | 1. Escenarios Estandarizados 2. Método de Factor | 1. Escenario Estandarizado/Método de Factor Combinados |
| | USP ⁽¹⁾ | 3. Escenarios Personalizados (Permitiendo Modelos Cat) | Ninguna opción | Ninguna opción |
| Modelo Interno (Parcial) | | | Modelos Catastróficos | Modelos Catastróficos |

(1) (Undertaking Specific Parameters) Parámetros Específicos de Compromiso

Métodos Cat QIS4

De acuerdo con la Formula Estándar QIS4, había tres opciones disponibles para compañías de seguros y reaseguros reguladas, todas las cuales fueron problemáticas de alguna manera ya sea para los aseguradores o los reguladores. El Método de Factor basado en la prima (ver Figura 2) no diferencia entre aseguradores haciendo negocios en áreas de mayor riesgo de catástrofe, como países con frecuentes terremotos en el Mediterráneo oriental (o incluso los

Dom Toms franceses) y en regiones más benignas desde la perspectiva de riesgo de catástrofe, como España. Aunque la prima puede ser un buen reflejo de utilidad para describir un riesgo relativo para los aseguradores que venden productos homogéneos (como seguros para propietarios de casas) y operando dentro de un solo país, claramente es una mala medida de referencia del riesgo catastrófico en todos los países de Europa.

Figura 2: Método de Factor de Prima

| Siniestros | Líneas de Negocio | Factor Bruto |
|------------|------------------------|--------------|
| Tormenta | Incendio, motor, otros | 175% |
| Inundación | Incendio, motor, otros | 113% |
| Terremoto | Incendio, motor, otros | 120% |
| Granizo | Motor, otros | 30% |
| Bienes NPL | Bienes NPL | 250% |
| MAT NPL | MAT NPL | 250% |

De acuerdo con el Método 2: Escenarios nacionales, se requirió a cada regulador local que diseñara escenarios determinísticos que representaran pérdidas características de 1:200 entre las catástrofes de cada país. Aunque esto buscaba solucionar una limitación clave del Método de Factor, la amplia variedad de metodologías que emergieron fueron una función de los datos y el conocimiento experto disponibles para cada regulador. En última instancia, esto significaba que los escenarios nacionales fueran muy inconsistentes y presentaran relatividades de riesgo cuestionables en todos los mercados de Europa. Algunos observadores también sugirieron un elemento de influencia política en la calibración de los escenarios, con algunos reguladores más conservadores que otros, dependiendo del nivel de capitalización de sus respectivos mercados nacionales.

Para ayudar a solucionar las debilidades de los Métodos 1 y 2 bajo la Fórmula Estándar existía la opción de usar un Undertaking Specific Parameter, USP (Parámetro Específico de Compromiso) en la forma de un Escenario Personalizado. Esto significaba que los aseguradores con un riesgo de catástrofe significativo podían diseñar escenarios que reflejaran la compleja mezcla de líneas de negocio y distribución geográfica, con frecuencia aprovechando el uso de modelación de pérdidas por catástrofe ya incorporada en las actividades de administración de riesgos de la compañía. Aunque esta era una buena solución para los aseguradores y los reaseguradores, los reguladores consideraron que para ellos sería difícil validar tales USPs bajo una Fórmula Estándar y determinaron que los modelos catastróficos solamente serían permitidos como parte de un modelo interno aprobado con todo el rigor técnico acompañante y transparencia a través de la documentación requerida bajo el proceso de aprobación del modelo interno.

Luego del proceso de consulta post-QIS4 quedó claro para EIOPA ⁽¹⁾ que los problemas significativos con los métodos de la Fórmula Estándar Cat se debían solucionar y se formó una Fuerza de Tarea de Catástrofe en septiembre de 2009, presidida por la FSA (el regulador del Reino Unido), para desarrollar un nuevo enfoque armonizado para riesgo de Catástrofe (Natural y causada por el hombre (2)) en QIS5 que fuera consistente, proporcionado y justo para toda Europa.

Métodos Cat QIS5

El resultado clave de la Fuerza de Tarea de Catástrofe fue un conjunto nuevo de escenarios estandarizados para cada país en la EEA, desarrollado el uso de un enfoque consistente (3). La decisión de que, con el fin de ser sensible a los riesgos, los escenarios deben ser basados en el perfil de la exposición (más que la prima) de cada asegurador fue esencial para el diseño de nuevos escenarios. Más aún, con el fin de reflejar los gradientes de riesgo donde el peligro particular varía dentro de un país, así como el potencial para la concentración geográfica (o, de hecho, la diversificación), las entradas de exposición a los cálculos tenían que ser más granulares que nivel de "País". Habiendo determinado esto, la siguiente pregunta es inevitablemente: ¿qué tan granular? La sensibilidad al riesgo por ubicación desde inundaciones por ríos es mucho más alta que, digamos, para tormentas extra-tropicales como Lotario o Daria. Dependiendo de la elevación de la propiedad, una distancia de apenas unos pocos metros puede significar la diferencia entre sufrir o no una pérdida por inundación.

Aunque una resolución más alta permite una mejor diferenciación del riesgo, en esta cuestión la Fuerza de Tarea Cat adoptó un enfoque pragmático y balanceó la granularidad frente a la necesidad de simplicidad y disponibilidad de datos, tanto en términos de entradas de exposición a la fórmula como de datos con los cuales calibrar la metodología. Al final, se escogieron las zonas de CRESTA (4) o la sub-región administrativa equivalente fue elegida como un nivel de segmentación apropiado y geográficamente factible.



(1) EIOPA es la asociación de entidades reguladoras de seguros en los Estados Unidos, conocida como CEIOPS en 2009.

(2) Catástrofe causada por el hombre incluye: conflagración por fuego (por ejemplo, Buncelfeld/Toulouse), marina (Piper Alpha), desastre de aviación, terrorismo, responsabilidad (Asbestos).

(3) Vínculo a documento en el portal Web de EIOPA: https://eiopa.europa.eu/fileadmin/tx_dam/files/publications/submissionstotheec/CEIOPS-DOC-79-10-CAT-TF-Report.pdf



Huellas frente a Mapas de Riesgos

Aunque la directiva de Solvencia II fija la calibración del VaR en 1:200 o el 99.5%, una decisión clave a la que se enfrenta la CTF tiene que ver con la metodología de diseño de los escenarios. Un enfoque sería prescribir una serie de huellas de siniestro de 1:200 para cada combinación de país/peligro, contra la cual se usaría la exposición del asegurador para calcular una pérdida bruta. Esta es la base usada por Lloyd's en el marco del Realistic Disaster Scenario ó RDS (Escenario Realista de Desastre) (5) y tiene la característica útil para

reguladores de que las pérdidas calculadas para cada compañía pueden ser simplemente sumadas para determinar la pérdida total para un siniestro dado en una serie de entidades reguladas. Sin embargo, surge una desventaja significativa, si a una huella de escenario escogida le "falta" la exposición de un asegurador regional que solamente opere en una parte del país no afectada por el siniestro seleccionado. La Figura 3 a continuación ilustra este problema usando los Países Bajos como caso de estudio.

Figura 3: Problemas de huella ilustrado para los Países Bajos



La Figura 3a) presenta una huella de un siniestro de vendaval de 1:200 para los Países Bajos, con altos niveles de daños (rojo : verde <=> alto : bajo) en la costa sur. Para un asegurador bien diversificado de actividad nacional el siniestro sería una selección razonable ya que las exposiciones son distribuidas de manera similar a un mercado más amplio. Las Figuras 3b) y 3c) muestran los perfiles de exposición para dos compañías de seguros regionales diferentes (rosa : azul <=> alto : bajo), que llevarían a requerimientos de capital de catástrofe muy diferentes. En la Figura 3b) el siniestro seleccionado representa un golpe directo, aunque no representa un buen ajuste como 1:200 para 3c).

Para solucionar este problema, se escogió un enfoque de tipo "mapa de peligro", donde los niveles de daños son calibrados a 1:200 para cada zona de CRESTA. Esto asegura que aun los perfiles de exposición muy pequeños o idiosincrásicos sean "golpeados" a una

calibración de 1:200, pero crea un nuevo problema en que no es realista que cada zona en un condado tiene 1:200 de catástrofe natural al mismo tiempo. Con el fin de solucionar este problema se usa una gran matriz de correlación para cada país en conjunción con los factores de relatividad de riesgo de CRESTA, resultando en un enfoque estándar que refleja los detalles específicos de cada mezcla geográfica de un asegurador a la vez que se mantiene calibrado al 99.5% o 1:200 de nivel de pérdida.

Una característica de los escenarios estandarizados es que si las sumas totales aseguradas agregadas son entradas en la fórmula, los reguladores pueden ver la pérdida de mercado potencial para un escenario de 1:200. De hecho, la proporción de pérdida de 1:200 para un país dado frente a las Sumas Aseguradas totales para ese país es conocida como el Factor "Q" del País. La Figura 4 muestra los factores "Q" más recientes bajo el borrador de la guía de Nivel 2 de Solvencia II.

(5) Las especificaciones RDS se pueden encontrar en el sitio Web de Lloyd's: www.lloyds.com/rds

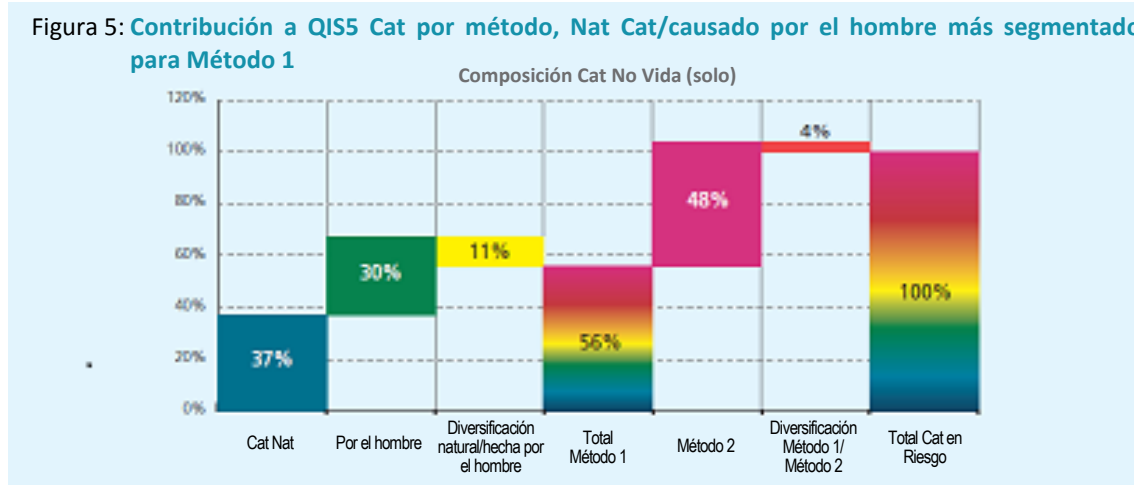
Figura 4: Factores “Q” de país para Escenario Estandarizado QIS5

| País | Vendaval | Terremoto | Inundación | Granizo | Subsidencia |
|-----------------|----------|-----------|------------|---------|-------------|
| Austria | 0.08% | 0.10% | 0.15% | 0.08% | |
| Bélgica | 0.16% | 0.02% | 0.10% | 0.03% | |
| Bulgaria | | 1.60% | 0.15% | | |
| Croacia | | 1.60% | | | |
| Chipre | | 2.12% | | | |
| República Checa | 0.03% | 0.10% | 0.40% | | |
| Suiza | 0.08% | 0.25% | 0.15% | 0.06% | |
| Dinamarca | 0.25% | | | | |
| Francia | 0.12% | 0.06% | 0.10% | 0.01% | 0.05% |
| Alemania | 0.09% | 0.10% | 0.20% | 0.02% | |
| Grecia | | 1.85% | | | |
| Hungría | | 0.20% | 0.40% | | |
| Islandia | 0.03% | | | | |
| Irlanda | 0.20% | | | | |
| Italia | | 0.80% | 0.10% | 0.05% | |
| Luxemburgo | 0.10% | | | 0.03% | |
| Países Bajos | 0.18% | | | 0.02% | |
| Noruega | 0.08% | | | | |
| Polonia | 0.04% | | 0.30% | | |
| Portugal | | 1.20% | | | |
| Rumania | | 1.70% | 0.40% | | |
| Eslovaquia | | 0.15% | 0.45% | | |
| Eslovenia | | 1.00% | 0.30% | | |
| España | 0.03% | | | | |
| Suecia | 0.09% | | | | |
| Reino Unido | 0.17% | | 0.10% | | |
| Guadalupe | 2.74% | 4.09% | | | |
| Martinica | 3.19% | 4.71% | | | |
| San Martín | 5.16% | 5.00% | | | |
| Reunion | 2.50% | | | | |

Aunque la Fuerza de Tarea Cat ha entregado un enfoque más armónico, sensible al riesgo y equitativo para el diseño de escenario de peligro natural, quedan muchos casos que no están bien atendidos para fórmula bajo estándar, particularmente los riesgos no proporcionales y el manejo de técnicas de mitigación de riesgo, especialmente reaseguros, que es una herramienta fundamental usada por la industria para proteger capital. Aunque es comprensible que EIOPA y la Comisión Europea esperen que las entidades más grandes y complejas se sometan a un enfoque de Modelo Interno, las limitaciones que persisten bajo la Fórmula Estándar para Nat Cat lo convierten en un mal benchmark frente al cual el modelo interno resulta evaluando.

La Figura 5, extraída de QIS5 Playback (6) publicado por EIOPA, muestra que en toda Europa los escenarios estandarizados (Método 1) fueron usados marginalmente en preferencia al Método Premium de Factor (Método 2). Asumiendo que Nat Cat representa una proporción similar a Cat total bajo el Método 2 y el Método 1, se sugeriría que el riesgo Nat Cat es alrededor del 55% del riesgo Cat total (compañías no vida), traduciendo a aproximadamente 22% del riesgo bruto total de suscripción No-Vida.

Figura 5: Contribución a QIS5 Cat por método, Nat Cat/causado por el hombre más segmentado para Método 1



(6) Vinculo a reporte de EIOPA: https://eiopa.europa.eu/fileadmin/tx_dam/files/publications/reports/QIS5_Report_Final.pdf

Uso de Modelos Catastróficos como parte de un Modelo Interno

Como se mencionó anteriormente, si un asegurador o reasegurador tiene un perfil de riesgo de catástrofe complejo (incluyendo No-Proporcional, No-EEA, Industrial, etc.) que se representa mejor por un enfoque detallado de modelación de catástrofe, la única forma en que el marco de Solvencia II puede acomodar esto es como componente parte de un modelo interno completo. Mientras que un pequeño número de compañías tienen los recursos internos para desarrollar sus propios modelos de Cat, para la gran mayoría de la industria de los seguros, usar modelos catastróficos significa tomar la licencia de uno o más de los tres principales proveedores comerciales ⁽⁷⁾.

Esto genera algo de nerviosismo de parte de los reguladores y motiva algunas preguntas importantes como: ¿Es el modelo de proveedor apropiado para el perfil de riesgo del asegurador? ¿Podrían los miles de opciones de modelos ser usados para minimizar las necesidades de capital? ¿Está apropiadamente comprendido el modelo por la gerencia? Para aliviar estas preocupaciones, la Directiva hace referencia específica al uso de modelos (y datos) externos al calcular el requerimiento de capitales bajo el Artículo 126 (ver Figura 6).

Figura 6: Artículo 126 – Uso de modelos y datos externos

Artículo 126

“El uso de un modelo o datos obtenidos de un tercero no será considerado justificación para la exención (énfasis agregado) desde cualquiera de los requerimientos para el modelo interno establecido en los Artículos 120 a 125”.

- [Artículo 120](#) Prueba de Uso
- [Artículo 121](#) Normas Estadísticas de Calidad
- [Artículo 122](#) Normas de Calibración
- [Artículo 123](#) Atribución de Pérdidas y Ganancias
- [Artículo 124](#) Normas de Validación
- [Artículo 125](#) Normas de Documentación

Esto claramente (y correctamente) devuelve la responsabilidad a los aseguradores para demostrar que el uso de terceros proveedores de modelos catastróficos se hace de manera robusta, demostrando conocimiento experto y comprensión técnica de los complejos modelos matemáticos. Se ha dado énfasis particular a la validación de modelos externos, aunque obtener acceso pleno a los datos y metodologías subyacentes detalladas usadas puede ser un desafío ya que, en esencia, el IP incorporado es el producto comercial.

El Artículo 126 es extremadamente ampliable y la industria en los últimos dos años ha intentado con esfuerzo establecer más precisamente lo que serán las expectativas de los reguladores con respecto a modelos externos. Por ejemplo, ¿el cambio en la *versión* del modelo de proveedor como vimos en 2011, constituye un cambio de modelo interno? Con la alta concentración de reaseguros globales complejos y aseguradores de líneas de especialidad en el mercado de Londres, los aseguradores del Reino Unido han sido muy proactivos intentando establecer expectativas y la Asociación de Aseguradores Británicos (ABI) ha publicado una nota de guía útil titulada: “Buenas Prácticas de la Industria para Modelación de Catástrofes” ⁽⁸⁾.

Aunque quedan preguntas sin responder, es importante reconocer que Solvencia II *eleva los estándares* en términos de demostrar una administración de riesgos de catástrofe robusta, aunque el reconocimiento por parte de todos los actores de que se debe aplicar el *principio de la proporcionalidad* dominante es fundamental para este éxito.



(7) Applied Insurance Research, AIR (Investigación Aplicada de los Seguros), EQECAT y Risk Management Solutions, RMS (Soluciones de Administración del Riesgo).

(8) La publicación de ABI se puede descargar de su portal: <http://www.abi.org.uk/Publicaciones/59999.pdf>

DIVERSIFICACIÓN Y COMPLEJIDAD CATASTRÓFICA

VICTOR PEIGNET
CEO
SCOR Global P&C SE

Este artículo trata de los retos que enfrentan los reaseguradores en términos de lograr la diversificación óptima en sus portafolios en un mundo cada vez más

complejo, con un enfoque especial en las catástrofes naturales.

Características clave del modelo de negocios de Reaseguro

La industria de los reaseguros no es diferente de cualquier otra industria, siendo afectada por las mismas olas de cambio en términos de modelo de negocios como las demás industrias y teniendo sus propios ciclos para administrar.

La nuestra es una industria intensiva en capital y la flexibilidad financiera es uno de los factores clave sobre los cuales se califican las compañías de reaseguros. Con el paso de los años, hemos presenciado un cambio desde ser empresas propiedad del Estado o respaldadas por patrimonios hacia una industria predominantemente pública, cotizada en los centros financieros más influyentes. Como consecuencia de esta transformación, los actores de los reaseguros están expuestos a la presión y la turbulencia de los mercados financieros, sin tratamiento especial de los analistas financieros ni los inversionistas a pesar de su trayectoria y la resistencia que han demostrado en tiempos de crisis extrema en relación con otras empresas que caen bajo el término general de Servicios Financieros.

Junto con el afligido sector bancario, la industria de los reaseguros también se está haciendo cada vez más reglamentada.

Esto explica por qué ha estado avocando contra la asimilación con la industria bancaria y está buscando el reconocimiento de sus factores positivamente diferenciados, en el debate continuo sobre el riesgo sistémico (aunque con éxito limitado, por el momento).

Además de las presiones en incremento de la reglamentación, la industria de los reaseguros está también sujeta al proceso de calificación que es probablemente más discriminante que en la mayoría de las demás industrias. Enfrentando restricciones y demandas opuestas entre sí de muchos actores, la ecuación del negocio de los reaseguros es ciertamente una de las más complicadas para cualquier actividad económica.

Esta ecuación puede ser caracterizada por las tres letras **G, P y S**, que para la industria de los reaseguros no significa Global Positioning System, sino más bien Growth (Crecimiento), Profitability (Rentabilidad) y Solvencia (Solvencia) (ver Figura 1) – los tres indicadores clave del desempeño por los cuales se identifica a cada reasegurador.



Figura 1: Optimización de objetivos en un marco coherente y consistente



Los riesgos, particularmente los riesgos pico, los emergentes y los latentes, son la materia prima de la industria de los reaseguros, a la vez que la aversión al riesgo es una de las características dominantes de las sociedades en desarrollo. Consecuentemente, la oferta y la propuesta de valor de los reaseguradores, que consiste en transferir, transformar y administrar los riesgos más volátiles de la sociedad, tiene probabilidad de enfrentar una demanda en aumento. Sin embargo, la crisis prolongada de 2008 y el paso lento e incierto de la recuperación económica son retos que enfrentan los parámetros **G** y **P** de esta ecuación, añadiendo a la carga de la serie de pérdidas excepcionalmente pesadas por las catástrofes naturales registradas en los dos últimos años.

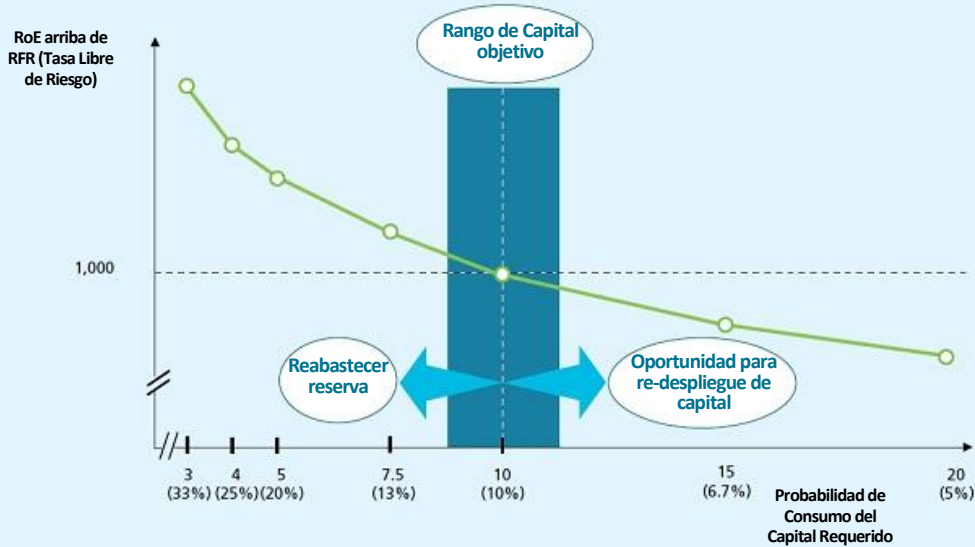
Siendo una industria impulsada por capital, la implementación óptima del capital es el reto detrás del parámetro **S** de esta ecuación. Para que los reaseguradores se adapten a los cambiantes entornos económicos y políticos y anticipen y administren tendencias de los negocios, la *fungibilidad* (carácter de intercambiables) y la *transferibilidad* o *movilidad* del capital son esenciales. Entre tanto, enfrentamos una contra-tendencia de fortalecer la reglamentación local y los requerimientos de solvencia que tienden a forzar la dispersión del capital sobre los reaseguradores, encadenándolo a mercados específicos.

En semejante contexto, el éxito de los reaseguradores dependerá de su habilidad de satisfacer las dos siguientes demandas opuestas:

- Demostrar a los inversionistas que su negocio proporciona un retorno sólido y estable TOTAL de su capital (RoE en la Figura 2), por medio de comunicación clara y reportando sobre el apetito de riesgo y administrando las expectativas de riesgo/recompensa.

- Demostrando a los reguladores que el requerimiento de capitales está siendo administrado y satisfecho, tanto a nivel de grupo como de cada entidad individual.

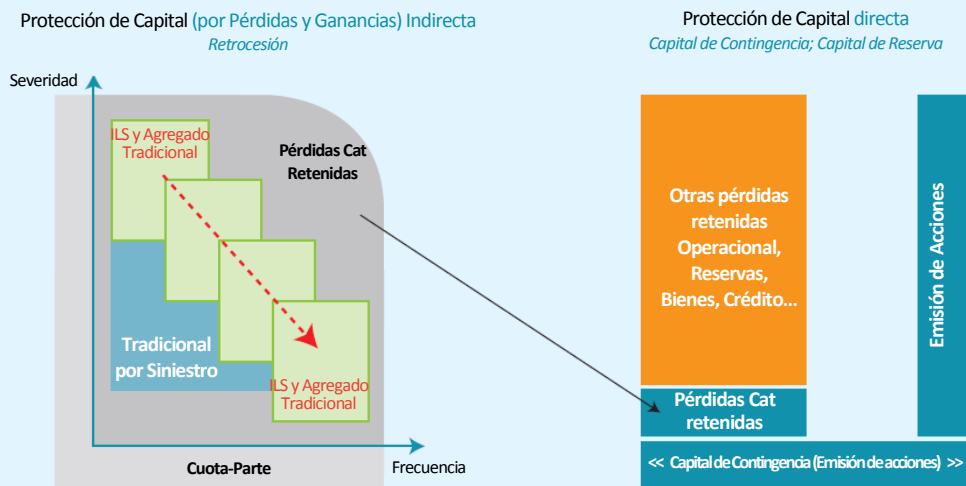
Figura 2: La compensación del Riesgo/Retorno; los retornos más altos siempre son posibles, pero solamente por medio de un desempeño más volátil



En el caso de SCOR en su actual calificación de rango "A+", esta alineación ha llevado a la adición de un capital de reserva además del capital requerido y la implementación de una política hecha a la medida para

blindaje de capital (ver Figura 3), de modo que los accionistas del Grupo no estén expuestos como retrocesionarios de hecho.

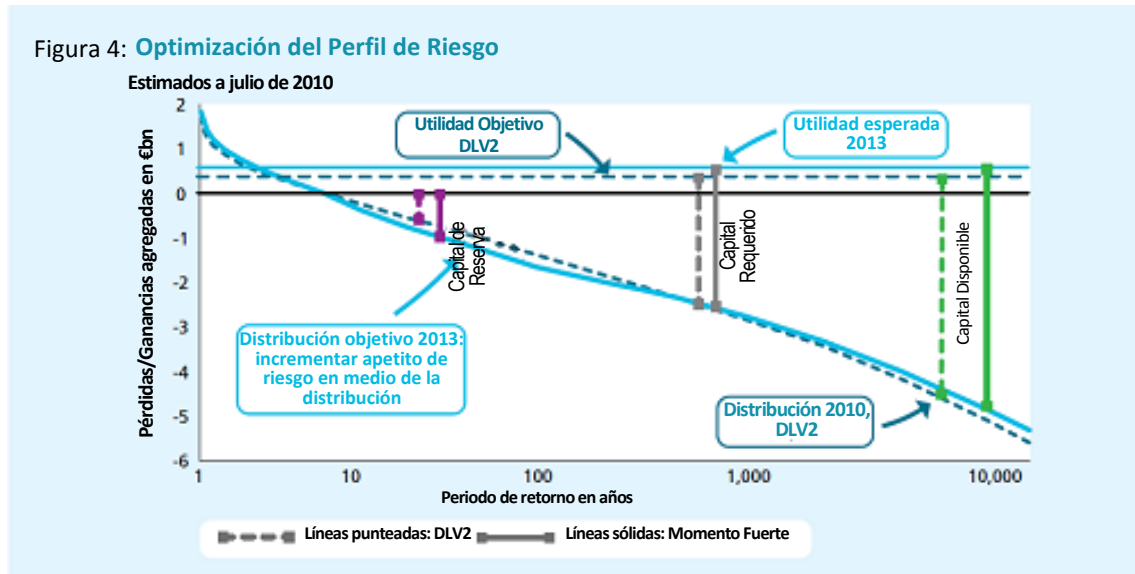
Figura 3: SEI Escudo de Capital hecho a la medida de SCOR; un juego diversificado de herramientas de transferencia de riesgo puede ayudar a afinar el perfil de riesgo retenido, a la vez que reduce la dependencia de una sola contraparte o mecanismo



También llevó a un apetito de riesgo moderadamente incrementado en el centro de distribución cuando el Grupo exitosamente completó su plan de 3 años

“Dynamic Lift V2” (Levantamiento Dinámico V2) y entró en su plan “Strong Momentum” (Momento Fuerte) (ver Figura 4 a continuación).

Figura 4: Optimización del Perfil de Riesgo

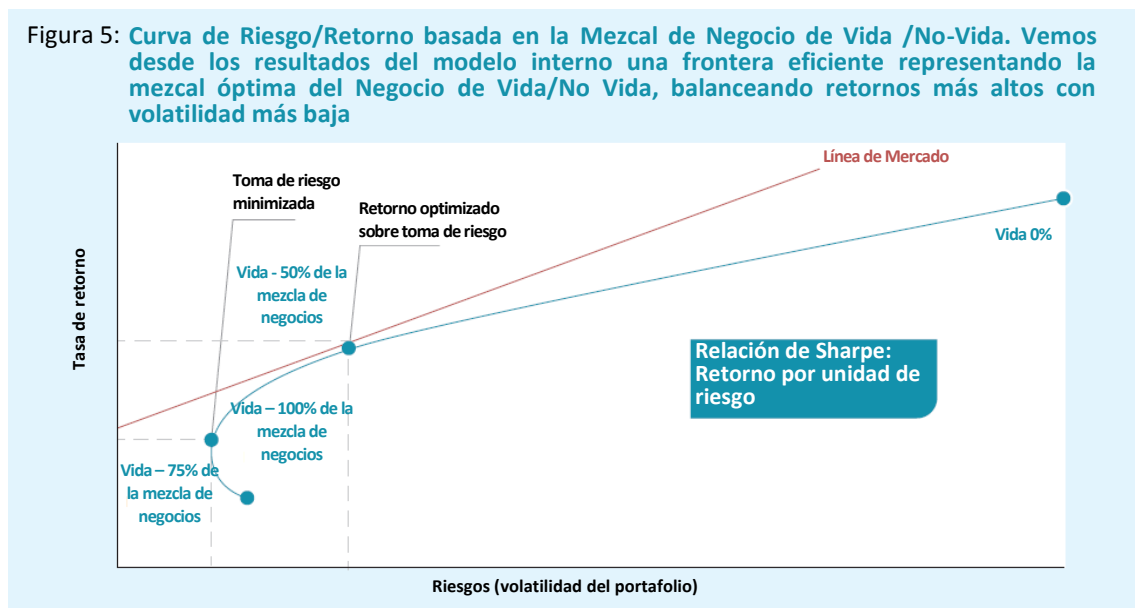


Marco de modelo interno

El manejo de las necesidades de los actores frente a un panorama cada vez más global de riesgo con interconexiones de riesgo complejas explica las inversiones masivas que los reaseguradores están haciendo en términos de desarrollar modelos internos. Esto también explica las evoluciones en el propósito de los modelos internos, de “protección de valor” a “creación de valor”⁽¹⁾.

La forma actual de modelación no solamente apunta a identificar y cuantificar el riesgo, sino también a administrar el portafolio y a desarrollar conocimiento sobre el centro de distribución así como en la cola. Tomando la información pública como referencia, los resultados de la modelación interna para el Grupo SCOR, basados en su balance general a 31 de diciembre de 2009 y su plan para 2010, se puede resumir como sigue en la Figura 5.

Figura 5: Curva de Riesgo/Retorno basada en la Mezcla de Negocio de Vida /No-Vida. Vemos desde los resultados del modelo interno una frontera eficiente representando la mezcla óptima del Negocio de Vida/No Vida, balanceando retornos más altos con volatilidad más baja



Los resultados técnicos del modelo interno demuestran unos beneficios sustanciales de diversificación debido a la combinación de administración de portafolio y optimización en los niveles de segmento global

e individual y exploramos un número de métodos diferenciados para lograr la diversificación, en el contexto de un portafolio de Catástrofe Natural

(1) Por medio del “sostenimiento de valor” gracias a un enfoque cuantitativo a la Administración de Riesgos y el Valor en Riesgo y Valor en Riesgo de Cola como herramientas de medición del riesgo..

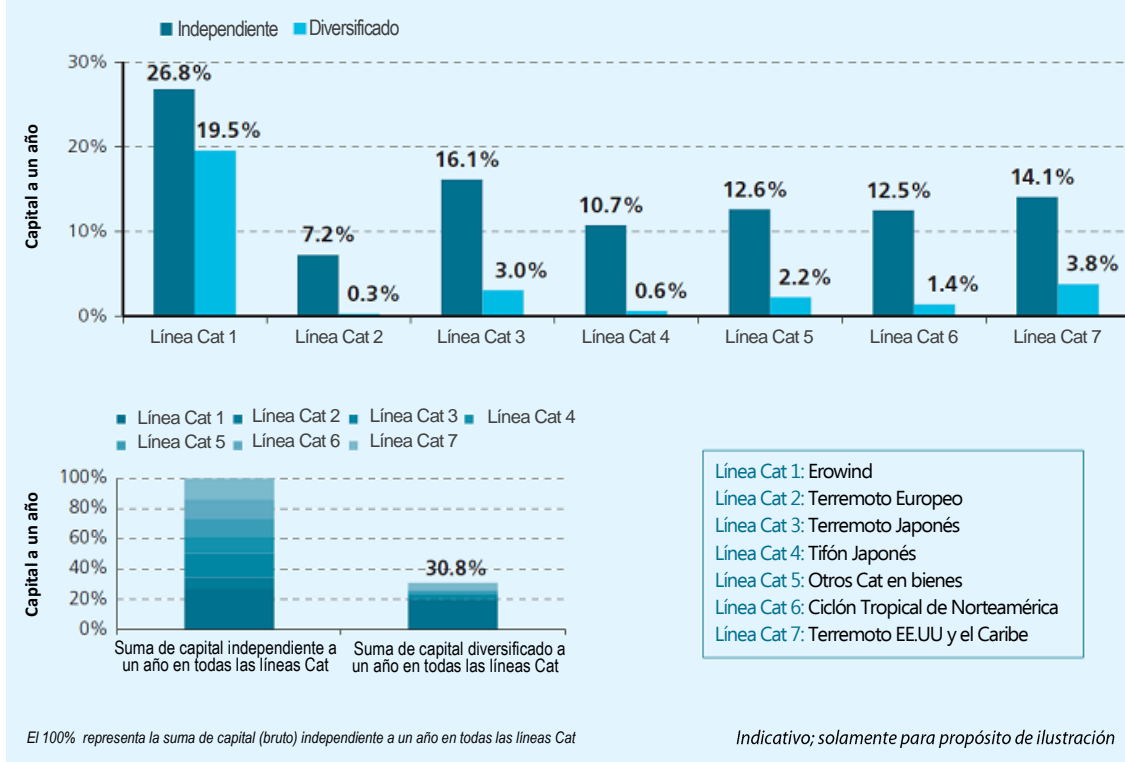
Métodos de diversificación

DIVERSIFICACIÓN CON OTRAS LÍNEAS CAT

Aunque se asume tradicionalmente que suscribir líneas no Cat es la manera ideal (ver a continuación) de diversificar un portafolio Cat, suscribir un portafolio de peligros relativamente independientes ya es un paso de gran importancia hacia el logro de beneficios de diversificación.

Vemos (Figura 6, a continuación) que suscribir un portafolio Cat globalmente diversificado que involucre muchas líneas Cat (Peligro x Región) puede reducir la cantidad de capital independiente para las diversas líneas Cat en 69.2%. Claramente, esta sub-aditividad es una característica atractiva y estimula a los reaseguradores para buscar activamente riesgos Cat de "zona no pico". Con el nivel y frecuencia de pérdidas de las Cat en Q1 2011, algunos están aprendiendo a la fuerza que los beneficios de este ingreso no son gratuitos y que el riesgo adicional tiene una desventaja.

Figura 6: Diversificación derivada de suscribir diferentes líneas Cat



Las lecciones aprendidas y otras consideraciones en términos de construir un portafolio catastrófico equilibrado y sosteniblemente diversificado incluyen:

1. **Sincronización del riesgo** – erosionar el presupuesto y/o el capital de catástrofe antes de los picos de temporada (3er trimestre = Huracanes en los Estados Unidos) puede necesitar estrategias de defensa costosas⁽²⁾.
2. **Recuperación de pérdidas** – las pérdidas de zona pico con frecuencia son catalizadores para el endurecimiento del mercado, permitiendo una recuperación más rápida de las pérdidas/reparación de la erosión del capital que puede ser el caso para territorios no pico.

3. Contexto económico

- a. Las economías sujetas a medidas de austeridad y crecimiento plano/bajo pueden limitar la habilidad de los cedentes para cumplir con los retos de una respuesta post-pérdida a precios de seguros y reaseguros⁽³⁾.
- b. De manera similar, entre mayor el potencial de pérdidas catastróficas como proporción del producto interno bruto, más se tardará la recuperación de las pérdidas.

2) Esto podría incluir la reducción de la exposición (que llega al límite superior) o la compra obligada de instrumentos adicionales de transferencia de riesgo (afectando el límite inferior).

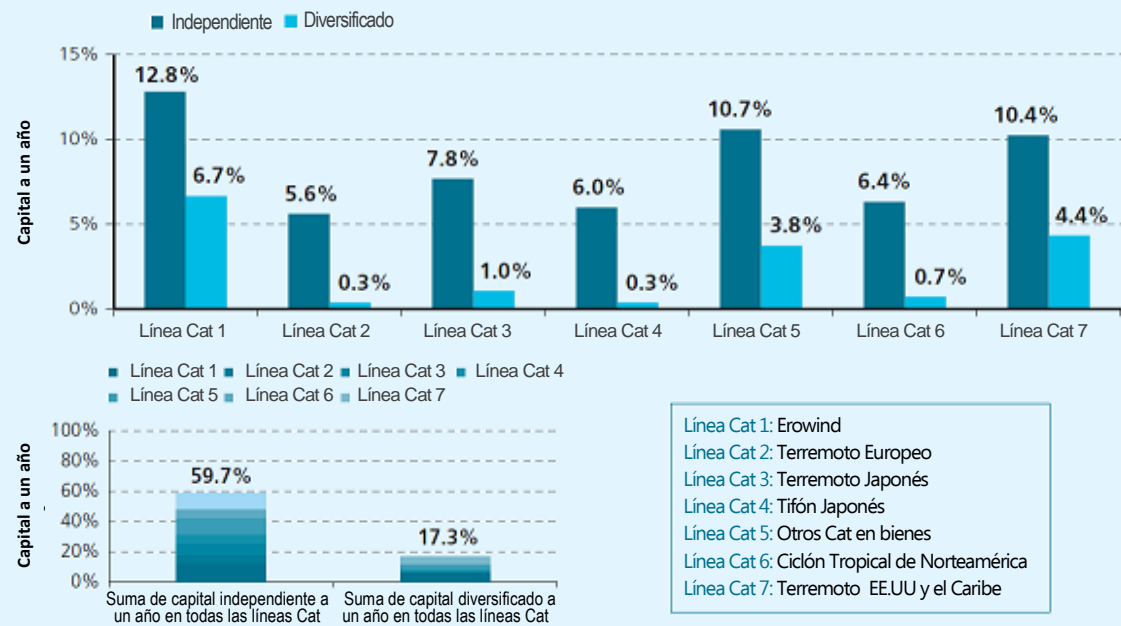
(3) Cuando las personas no tienen ingresos adicionales disponibles, algunas veces optan por quedar sin seguro antes que aceptar incrementos en la prima.

RE-BALANCEO DE LAS LÍNEAS CAT USANDO RETROCESIÓN

Al igual que el beneficio de capital directo al transferir el riesgo (a costos económicamente competitivos para los Retrocesionarios, titulares de Bonos Catastróficos, etc.), al reducir la pérdida económica en los casos más extremos, se logra un mayor beneficio de diversificación mediante el re-balanceo de líneas catas-

tróficas con volúmenes y volatilidades similares. La Figura 7 a continuación muestra una reducción del 40.3% de capital Bruto a capital Neto Independiente; mientras que el capital diversificado Neto reduce el 43.8% de 30.8% (ver la Figura 6) con baja a 17.3%.

Figura 7: Beneficio de la diversificación: suscripción de diferentes líneas Cat (cifras netas)



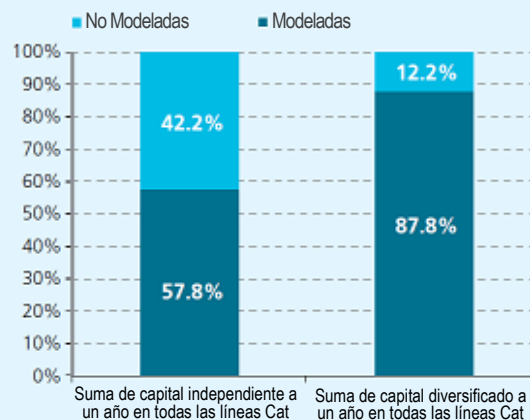
Indicativo; solamente para propósito de ilustración

Para los aseguradores y reaseguradores mundiales, la contribución de líneas Cat no modeladas⁽⁴⁾ a riesgo Cat total es significativa, aunque la contribución al portafolio Neto de 1:200 disminuye con respecto al portafolio Bruto ya que los peligros no modelados con frecuencia son de tamaño menor a los modelados. A lo largo de los 5 años entre 2006 y 2010, las pérdidas

netas de SCOR atribuibles a los siniestros no modelados fue de aproximadamente un tercio de todas las pérdidas por Catástrofes Naturales, con predominancia de las pérdidas por inundación. Incluso después de la diversificación, las líneas no modeladas representan el 12.2% del valor catastrófico neto total.

Figura 8: Impacto sobre Líneas Catastróficas “Modeladas” y “No-Modeladas”

Diversificación de suscripción de diferentes Líneas de Negocio y diferente Madurez de Negocio (Negocios Nuevos y Reservas) (cifras netas)



**Las herramientas catastróficas, aunque maduras, aún no son integrales.
¡No olvide la “no modelación”!**

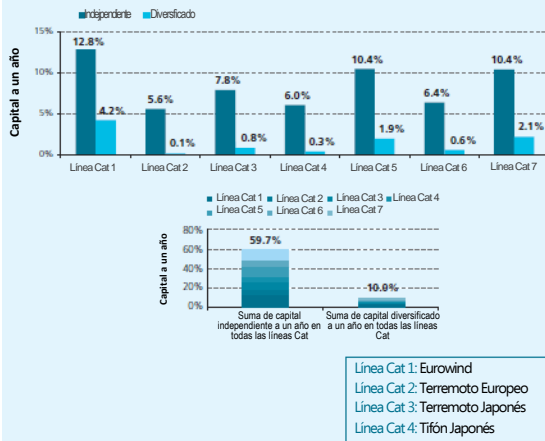
(4) En este contexto por favor ver combinaciones de Peligro x Región que no sean soportadas por proveedores comerciales de modelos Cat; todos los Peligros x Regiones son representados en el Modelo Interno.

DIVERSIFICACIÓN CON OTRAS LÍNEAS NO CAT

El beneficio de la diversificación se aplica a líneas Cat y no Cat; sin embargo, solamente las líneas Cat son presentadas en la Figura 9 a continuación, que muestra

una mayor reducción del 42.2% del capital Neto diversificado de 17.3% (ver la Figura 7) hasta el 10%.

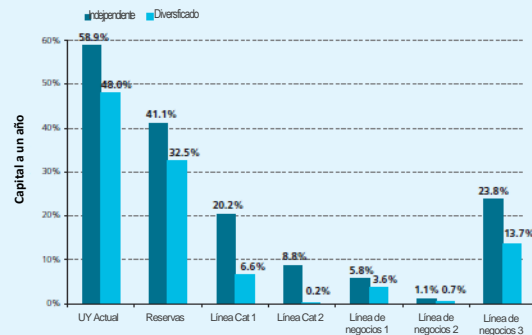
Figura 9 (a): Beneficio de diversificación (cifras netas). Mayor beneficio al diversificar con otras líneas de negocio y con reservas



Como se espera los beneficios significativos por la diversificación se pueden realizar suscribiendo adicionalmente líneas no Cat. La escala aún se basa en BRUTO para comparación con las dos páginas anteriores, presentando el efecto combinado de Retro y diversificación con otras líneas.

100% = suma de capital BRUTO independiente a un año en todas las líneas Catastróficas
Nota, la diversificación es por líneas Cat y no Cat; sin embargo, solamente se presentan las líneas Cat

Figura 9 (b): Beneficio de diversificación: (cifras netas) – Ilustración del portafolio completo



De manera similar, un portafolio global Cat ayuda en la diversificación de las líneas no Cat. La escala es ahora el Capital Independiente NETO del portafolio completo, incluyendo reservas.

100% = Capital NETO Independiente a un año UY Actual + Reservas de capital independiente NETO a un año

Indicativo; solamente para propósito de ilustración

Como ya hemos visto, las reducciones significativas en el capital requerido para suscribir líneas Cat pueden ser logradas mediante una combinación de efectos de diversificación y transferencia de riesgo – sin embargo, este no es un modelo de negocio sostenible para todos, sino para unos cuantos de los reaseguradores. Presenciamos la muerte del Reasegurador que suscribe solamente la línea Cat mientras que los actores especialistas de catástrofe buscan suscribir otras líneas no Cat para maximizar la diversificación. Hay que tener cuidado, sin embargo; se requiere de una cantidad significativa de recursos adicionales (=gasto) para expandirse de reasegurador en Cat solamente a multi-línea y es críticamente importante captar las dependencias de las líneas de Propiedad Catastróficas:

1. Impacto directo de catástrofe sobre daños en Transporte, Ingeniería o Vehículos.
2. El impacto económico que una Cat puede tener sobre costos de Propiedad no Cat como mano de obra y materiales se incrementa.
3. El impacto indirecto sobre una Cat puede tener, incluso sobre Crédito y Caucción ya que las compañías que han demostrado una mala administración de riesgos (sin seguros o con seguros insuficientes) tienen mayor probabilidad de ir a la quiebra.

Sin embargo, aunque es importante capturar esta dependencia, la dependencia general es relativamente baja, generalmente permitiendo a las compañías No Vida diversificadas generar beneficios importantes de la diversificación.

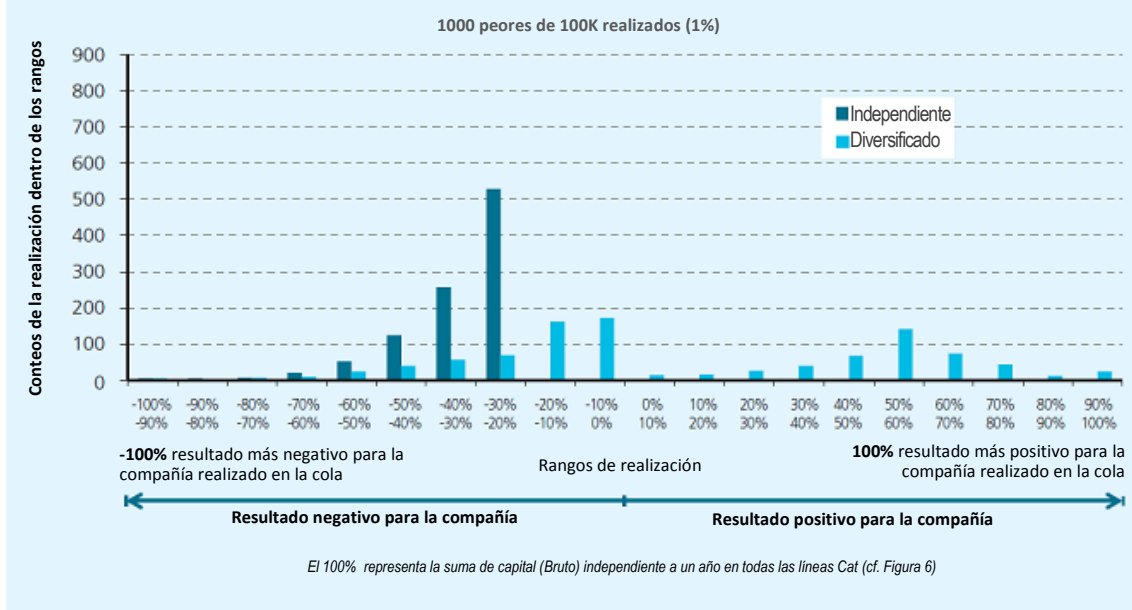




La Figura 10 a continuación muestra el efecto acumulado de la diversificación de todos los tres métodos. Podemos ver que las contribuciones (netas) diversificadas para las exposiciones de la línea Cat 1 no son limitadas a muy malos resultados, pero aún,

frecuentemente, se relacionan con resultados relativamente buenos que ocurren cuando los malos resultados de la compañía en general son motivados bien sea por otras líneas Cat u otras líneas no Cat.

Figura 10: El efecto de Retro en capital Cat independiente y diversificado



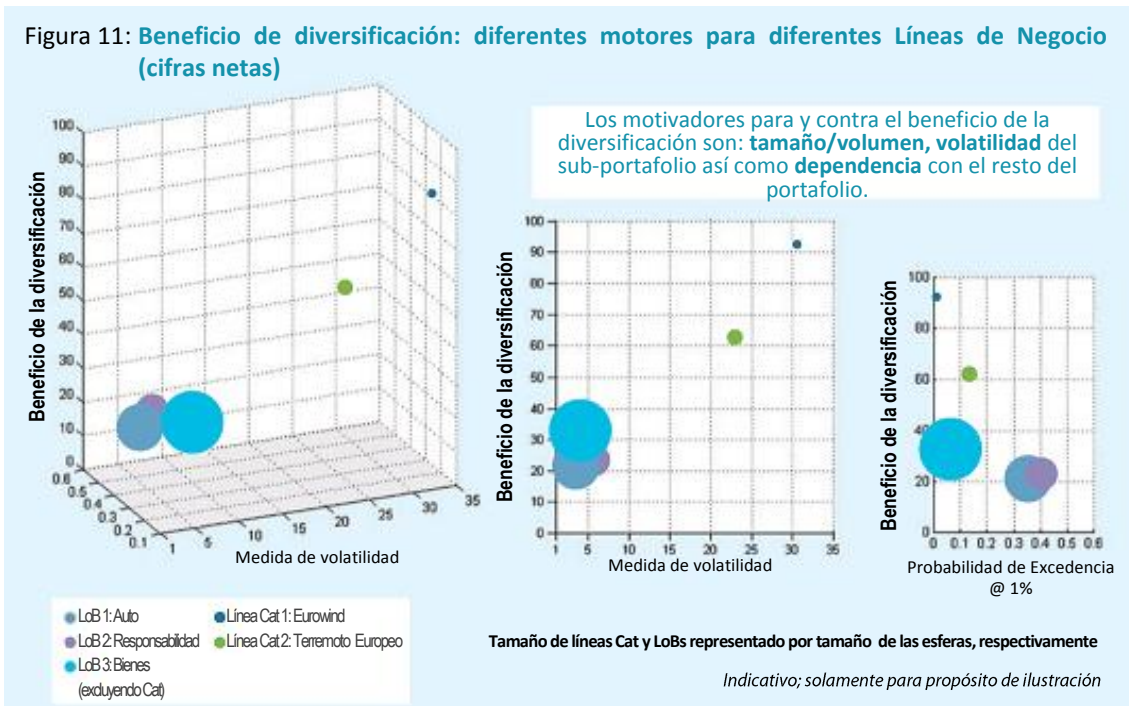
Las tres variables que afectan las contribuciones de capital a un portafolio son el tamaño y la volatilidad del portafolio y su dependencia con otros riesgos y comprender la relación de estas influencias puede ayudar a determinar la escogencia de escenarios alternativos a ser considerados en toma de decisiones y planeación estratégicas, por ejemplo:

- Determinar la combinación óptima de negocio Cat dentro de un portafolio Cat (Mecanismo 1).

- Determinar la estructura de retrocesión óptima que limita la volatilidad y el tamaño de las líneas Cat de modo que se maximice el costo neto del ahorro de capital (Mecanismo 2).
- Determinar la combinación óptima de negocio Cat y no Cat dentro de todo el portafolio, (Mecanismo 3).

La Figura 11 presenta como muestra de la línea de negocio las tres variables que influyen la diversificación (tamaño, volatilidad y dependencia) y la

forma en que la diversificación se relaciona inversamente con cada una de estas tres variables.



Algunas reflexiones precautelares finales

Nuestro clima está cambiando y aunque no podemos decir que el cambio climático haya “causado” un siniestro en particular, si parece que:

“El riesgo en aumento de siniestros extremos tiene mucho en común con el juego con dados cargados.”⁽⁵⁾

Uno de los siguientes retos clave para modeladores de riesgo de catástrofe es confrontar las presunciones de independencia entre peligro por regiones que son explícitas en las herramientas de proveedor para modelación de Cat y como resultado, con frecuencia llegar fluyendo a los modelos internos de capital. Los regímenes climáticos como ENSO, AMO y NAO (6) pueden simultáneamente condicionar la probabilidad de siniestros meteorológicos e hidrológicos extremos ocurriendo en múltiples regiones en el mismo ejercicio fiscal.

Ha habido una tendencia de pérdidas aseguradas medianas-severas a severas cada vez más frecuentes causadas en particular por catástrofes naturales “localizadas”, como tornados, incendios forestales, inundaciones, tormentas de granizo, tormentas de nieve o heladas, **todas no modeladas o mal modeladas.**

Aparte del impacto causado por siniestros mayores, esta tendencia está generando una carga recurrente y en aumento proveniente de pérdidas por catástrofe natural aseguradas en los resultados técnicos, que no pueden ser negadas o ignoradas. En años recientes, los libros de record muestran:

- **El año 2010** empató con el 2005 por el año **más caliente a nivel mundial**, así como el más húmedo desde 1900. Presenciamos una ola de calor e incendios forestales en Rusia, inundaciones en Pakistán y Colombia, “Armagedón” de nieve en Washington DC y todo se redondeó con el inicio de las inundaciones “bíblicas” en Queensland en diciembre.
- **En 2011** las catástrofes naturales causaron **la mayor Pérdida Económica** y probablemente sobrepasará al 2005 en términos de **Pérdidas Aseguradas** una vez que se hayan desarrollado en su totalidad las consecuencias de Tohoku, Nueva Zelanda y Tailandia.

La visión de un reasegurador de las formas y medios para manejar la situación debe ser global, pero puede diferir de un país o mercado a otro. Incluye la aplicación del principio de mutualización y la búsqueda de márgenes adicionales para copar con el deterioro observado de la rentabilidad general.

(5) Huber, Daniel G. y Gulledege, Jay (2011) “Extreme Weather and Climate Change: Understanding the Link, Managing the Risk” (Clima Extremo y Cambio Climático: Comprensión del Vínculo y Administración de los Riesgos): Pew Center sobre el Cambio Climático Mundial.

(6) ENSO: El Niño Oscilación del Sur

AMO: Oscilación Multi-decadal del Atlántico

NAO: Oscilación del Atlántico Norte

UCAR: University Corporation for Atmospheric Research (Corporación Universitaria para la Investigación Atmosférica), con base en en Boulder, Colorado.

Si la mutualización resulta ser inalcanzable en la práctica debido a fuerzas divergentes del mercado, los reaseguradores pueden considerar a cada país o mercado como un 'pool' y ajustar el tamaño del riesgo asumido al tamaño de ese pool – en otras palabras, siendo sensibles al “síndrome de país pequeño o mercado pequeño”.

Desde un horizonte de plazo más largo, está claro que las tendencias demográficas globales van a desempeñar un papel en la determinación de las oportunidades de crecimiento para los reaseguradores en las décadas por venir. Ya existe investigación⁽⁷⁾ que anticipa los patrones cambiantes futuros de zona global pico de riesgos catastróficos. La Florida, por ejemplo, experimentó un crecimiento de población de más del 500% desde 1950 y, aunque no esperamos que la población de China o la India aumenten tan dramáticamente, las tendencias de urbanización y desarrollo industrial están generando el potencial para concentraciones de zona pico de riesgo de catástrofe (como Shanghái).

En una serie de países en vías de desarrollo, las tendencias de población combinadas con: un mayor nivel de bienes asegurables debido al crecimiento económico (Daño Físico), mayores flujos de ingresos corporativos (Interrupción de Negocios) y generación de riqueza, están aumentando la necesidad de transferencia de riesgo y motivando las penetración de los seguros.

Mientras que hay territorios alternativos que compiten en el futuro por la clasificación de “zona pico”, las cargas de riesgo tendrán que ajustarse a cambiar la dinámica de la diversificación con el fin de reflejar la cantidad cambiante de capital requerido. Esta retroalimentación dinámica en la fijación de precios de los riesgos catastróficos puede actuar como una restricción para el crecimiento en algunos lugares, pero podría representar un esperado alivio para la nueva generación de habitantes de la Florida.



(7) Publicación presentada en la Conferencia de Peligros Aon Benfield de 2009 por Rade Musulin, Rebecca Lin and Sunil Frank

BIOGRAFÍAS DE LOS CONFERENCISTAS

CONFERENCISTAS DE SCOR



DENIS KESSLER

Presidente del Grupo & CEO, SCOR SE

Denis Kessler es ciudadano francés; es graduado de la escuela de negocios HEC (École des Hautes Études Commerciales) y tiene un doctorado en economía así como grados avanzados en economía y ciencias sociales. Ha sido Presidente de la Junta de la Fédération Française des Sociétés d'Assurance (FFSA), Funcionario Ejecutivo en Jefe (CEO) y miembro del Comité Ejecutivo del Grupo AXA y Vicepresidente Ejecutivo del MEDEF (Mouvement des Entreprises de Francia). Se unió a SCOR como Presidente de Grupo y Funcionario Ejecutivo en Jefe el 4 de noviembre de 2002.



VICTOR PEIGNET

CEO, SCOR Global P&C SE

Víctor Peignet, Ingeniero Marino y de 'Offshore' graduado de la École Nationale Supérieure des Techniques Avancées (ENSTA), se vinculó al Departamento Facultativo de SCOR en 1984 de la industria de contratación costa afuera. Tiene más de 15 años de experiencia en aseguramiento y gerencia en Aseguramiento Marino y de la Energía con SCOR. Fue director de la División de Negocios Corporativos del Grupo (Business Solutions) desde que se formó en el año 2000, como Vicepresidente Ejecutivo y como Director Ejecutivo desde abril de 2004.

Desde julio de 2005, se ha desempeñado como Funcionario Ejecutivo en Jefe de SCOR Global P&C, que es una de las dos entidades operativas del Grupo y que administra los negocios del grupo no relacionados con aseguramiento de vida a nivel mundial. Es miembro del grupo COMEX.



PAUL NUNN

Director de Modelación de Riesgos Catastróficos, SCOR Global P&C SE

Paul Nunn es responsable de establecer los precios para riesgos de catástrofe en reaseguros activos (reseguro activo) y acumulación de potencial de pérdida por catástrofe para riesgos por peligros naturales a nivel mundial. Un aspecto clave del cargo es la implementación de analítica y suministro de datos para actores internos y externos, incluyendo el modelo interno de capital de SCOR, las agencias de calificación, los reguladores y los retrocesionarios. Paul es también responsable de dirigir el desarrollo del sistema estratégico de la Plataforma Cat. Antes de vincularse a SCOR Global P&C, Paul fue Director de Administración de Exposición en Lloyd's, responsable de todos los aspectos del riesgo de acumulación y concentración. Paul ha ocupado muchos cargos directivos en administración de catástrofes y ha trabajado también para el ACE European Group and Applied Insurance Research Ltd. Junto con su cargo en SCOR Global P&C, Paul es director de la empresa sin ánimo de lucro *Oasis Loss Modelling Framework*.



HENRY BOVY

Gerente Regional de Catástrofes, SCOR Global P&C SE

Henry Bovy es el Gerente Regional de Modelación de Riesgo de Catástrofe en SCOR Global P&C, responsable de la administración de gestión de riesgos por peligros naturales del Paris Hub. Sus responsabilidades abarcan la administración del portafolio Cat (precios y acumulación) para la mayoría del EMEA Treaty Book (Portafolio de Contratos) y el portafolio Fac (acumulación), soporte para provisión de datos para retrocesión interna y externa y modelo de capital e investigación de modelos. Henry ha trabajado en el área de catástrofes desde el año 2.000 con EQECAT (desarrollando modelos como Eurowind o Euroflood), AXA Re/Paris Re (modelación Cat para sucursales en Montreal, Miami y Singapur) y AonBenfield antes de vincularse a SCOR P&C. Henry tiene una maestría en Física.



PETER KOEFOD

Asegurador Principal, mercados nórdicos, SCOR Global P&C SE

Ciudadano danés, Peter Koefod comenzó su carrera en seguros directos como novato. Luego de cinco años se vinculó a lo que más tarde sería Employers Re en 1984 y pasó 15 años en Copenhague, Munich y Chicago, trabajando en contratos de Seguros Inmobiliarios.

En 1997 llegó a Subgerente General en Copenhagen Re como Director de Contratos. Se vinculó luego a Converium en 2002 como Funcionario de Suscripción en Jefe para los mercados germano-parlantes, de Europa Oriental y nórdico. En 2008 fue nombrado Funcionario de Suscripción en Jefe en SCOR Global P&C como Director de los Mercados Nórdicos.



KIRSTEN MITCHELL-WALLACE

Director de Precios y Metodología de Catástrofe, SCOR Global P&C SE

Kirsten Mitchell-Wallace es Directora de Precios y Metodología Cat de SCOR, con base en Zurich y dirigiendo la modelación de catástrofe para negocios suscritos desde Zurich. Tiene una profunda comprensión de modelos catastróficos y su aplicación, habiendo trabajado en la modelación de una empresa (RMS), un corredor (Willis) y una consultora de administración de riesgos.

Tiene un doctorado en física atmosférica del Imperial College de Londres.



JAKIR PATEL

Gerente Director de Portafolio de Riesgos Catastróficos, SCOR Global P&C SE

Jakir Patel es el Gerente Director de portafolio de riesgos Cat en SCOR Global P&C responsable de la interfaz de equipo con Retrocesión, Solvencia II y departamentos de agencia de calificación dentro de SCOR. Otras responsabilidades incluyen la adopción de un papel directivo en el desarrollo hoy en progreso del marco de modelación de catástrofe de SCOR Global P&C y la elaboración y análisis del portafolio global de riesgo de catástrofe. Antes de vincularse a SCOR Global P&C, Jakir pasó casi 11 años como Director de Modelación de Pérdidas en Faraday Underwriting Ltd donde fue responsable de todas las facetas de la modelación de pérdidas, incluyendo el suministro de tecnología de modelación Cat, desarrollo de sistemas, precios, administración de portafolio y funciones de reporte, incluyendo aquellas relacionadas con Lloyd's y la FSA. Antes de Faraday, Jakir pasó cerca de 5 años como Ingeniero de Investigación con Applied Insurance Research Ltd (AIR) donde trabajó en varios modelos, incluyendo el de viento & temblor europeo e Inundación en el Reino Unido.

Jakir tiene una maestría en Diseño Estructural y un título en Ingeniería Civil.



GUILLAUME POUSSE

Director de Análisis Catastrófico, SCOR Global P&C SE

Guillaume Pousse se vinculó recientemente al Departamento de Modelación de Riesgos Catastróficos en SCOR Global P&C en París. Sus responsabilidades actuales abarcan la actividad de ajuste de precios para cuentas expuestas en áreas de alta sismicidad y las investigaciones de comportamiento de modelos. Antes de vincularse a SCOR, Guillaume pasó 4 años en AonBenfield, en Londres, distribuyendo su tiempo entre brindar soporte a corredores y desarrollar modelos de pérdidas por terremoto. Guillaume se desempeñó en cargos de mando medio en Paris Re y el Instituto Francés para la Seguridad Nuclear, donde obtuvo su doctorado en ingeniería de terremotos.

CONFERENCISTA INVITADO



PETER TAYLOR

Director Técnico, Oasis

Peter Taylor tiene 25 años de experiencia como director responsable de informática y análisis en el mercado de los seguros de Londres. Durante su carrera en el mercado, Peter fue miembro de muchos comités, incluyendo el Partido del Trabajo, que desarrolló los Escenarios Realistas de Desastre de Lloyd's en 2002. Peter fue el autor del capítulo sobre "Catástrofes y Seguros" publicado en "Global Catastrophic Risks" (Riesgos Catastróficos Mundiales) por OUP en 2008 y su ensayo, "The Mismeasure of Risk" (La Mala Medición del Riesgo) fue publicado en "The Handbook of Risk Theory" (El Manual de la Teoría del Riesgo) por Springer en 2011.

Peter es Catedrático de Investigación en la Escuela James Martin del Siglo XXI de la Universidad de Oxford y Director Técnico de la empresa sin ánimo de lucro Oasis Loss Modelling Framework.

*Copias en papel limitadas a consulta.
Distribución solamente en formato electrónico.
Para solicitar una copia digital, favor escribir a:
scorglobalp&c@scor.com*



Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida en ninguna forma sin el permiso previo del editor. SCOR ha aplicado todos los esfuerzos razonables por asegurar que la información suministrada en sus publicaciones sea precisa en el momento de ser incluida y no acepta ninguna responsabilidad por imprecisiones u omisiones.

