

Hay que medir para decidir con idoneidad

Gabriel Andrés Bernal, gerente técnico, INGENIAR: Risk Intelligence¹

Omar Darío Cardona, gerente general, INGENIAR: Risk Intelligence²

Lo que no es dimensionado no puede ser administrado: bajo condiciones de incertidumbre, tomar decisiones informadas es esencial para la gestión del riesgo y la vida corporativa; Los desastres más severos no han ocurrido aún.

La incertidumbre es ineludible e inherente en la evaluación del riesgo; en especial, cuando se trata de eventos catastróficos. Las tasas de ocurrencia de eventos de gran magnitud son muy bajas, del orden de unos pocos por siglo; sin embargo, su impacto es inexorable. En lo que a riesgo sísmico se refiere, por ejemplo, se desconoce cuándo ocurrirá el próximo terremoto, en dónde, a qué profundidad, con qué magnitud, cómo se propagarán las ondas sísmicas por la corteza terrestre, cómo se amplificarán las aceleraciones por la respuesta de suelos blandos o condiciones especiales del sitio, cómo responderán las edificaciones al movimiento fuerte –es decir, cuál es su grado de vulnerabilidad estructural– y, finalmente, cómo los

daños causados se reflejarán en las pérdidas que una aseguradora deberá asumir. Son tantas las fuentes de incertidumbre, que parece un problema imposible de resolver.

Medir el riesgo con la «aritmética» correcta

La teoría matemática de la probabilidad brinda las herramientas científicas para trabajar problemas con incertidumbre. En principio, el riesgo catastrófico se mide de la misma manera que cualquier otro riesgo (primas, desviaciones estadísticas, reservas), su estimación requiere de los mismos ingredientes que la estimación de



↑ Gabriel Andrés Bernal, gerente técnico, INGENIAR



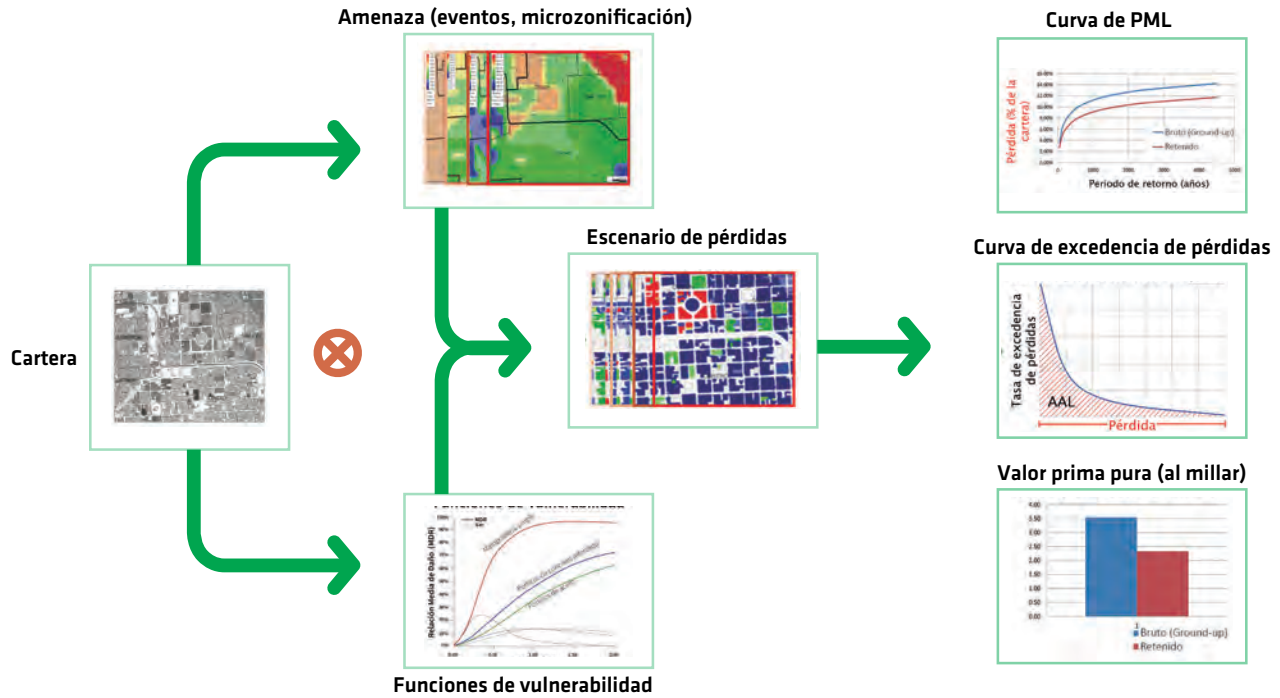
↑ Omar Darío Cardona, gerente general, INGENIAR

otros riesgos. Sin embargo, no puede medirse de la misma manera que, por ejemplo, el seguro de vida, porque la información histórica es escasa; no hay suficiente información estadística de siniestros. Por esta razón, no es posible construir modelos actuariales puramente empíricos de las pérdidas y, debido a que la ocurrencia de grandes eventos es poco frecuente, es necesario recurrir a modelos analíticos de ingeniería para estimar la frecuencia con que se presentan valores de pérdida. Es decir, es necesario que las decisiones se tomen con modelos de riesgo que reconozcan la naturaleza aleatoria de las pérdidas y teniendo en cuenta que, posiblemente, la mayoría de los eventos catastróficos no han ocurrido aún.

La ocurrencia de los siniestros se puede modelar con un proceso de pérdidas en el tiempo, de manera total-

➡ debido a que la ocurrencia de grandes eventos es poco frecuente, es necesario recurrir a modelos analíticos de ingeniería para estimar la frecuencia con que se presentan valores de pérdida.

1. Ingeniero Civil y Mecánico. Máster en Ingeniería Civil y Ambiental, Universidad de los Andes. Doctor en Ingeniería de Estructuras, Universidad Politécnica de Cataluña. Profesor, Pontificia Universidad Javeriana. Coordinador Técnico en Colombia, Consorcio ERN – INGENIAR.
2. Ingeniero Civil, Universidad Nacional de Colombia. Doctor en Ingeniería Sísmica y Dinámica Estructural, Universidad Politécnica de Cataluña. Profesor Asociado, Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales. Representante en Colombia, Consorcio ERN – INGENIAR.



La evaluación del riesgo catastrófico es el resultado de la convolución de todos los eventos posibles, dadas las particularidades de la amenaza sísmica, incluidos efectos locales del suelo, con la vulnerabilidad estructural característica de los sistemas constructivos propios de cada lugar.

mente estocástica (modelo de Poisson). Este proceso se configura en términos de la curva de excedencia de pérdidas (LEC, por su sigla en inglés [Loss Excedance Curve]), la cual indica el valor de la tasa de excedencia para cualquier pérdida (desde 0 hasta el valor asegurado total). La LEC provee entonces una cuantificación exhaustiva del riesgo, en términos de probabilidad de quiebra para un tiempo de operación dado. Esta solución del problema del riesgo establece con qué probabilidad se superarán las pérdidas en el tiempo. Es decir, se debe recurrir a un modelo para cuantificar el tiempo entre eventos; variable que es esencial para la evaluación catastrófica.

A partir de la LEC se puede calcular una gran cantidad de métricas probabilistas, entre las cuales cabe resaltar la pérdida máxima probable (PML, por su sigla en inglés [Probable Maximum Loss]) y la pérdida anual esperada (AAL, por su sigla en inglés [Average Annual Loss]). Estas métricas dependen de la cuidadosa, detallada y acertada evaluación de la amenaza sísmica local y la vulnerabilidad estructural real de los inmuebles.

Necesidades de la industria y el Regulador

El riesgo está asociado a decisión, así incluso la decisión sea no hacer nada frente al riesgo. En la medida en que hay mayor prosperidad, las personas y las empresas son cada vez más conscientes de la importancia de proteger dicha prosperidad. Esta es la razón por la cual la penetración del seguro en países como los de América Latina tiene un alto potencial. El riesgo se caracteriza por una situación en la cual los hechos son inciertos, los valores son discutibles, la relevancia es alta y las decisiones son urgentes. En el caso de una aseguradora, para dar respuesta a ¿cuánta protección es una protección suficiente? es fundamental contar con modelos robustos para la evaluación del riesgo catastrófico que permitan tener una idea clara de la exposición real ante diversos escenarios, con diversas formas de constitución de su cartera y con diversos esquemas de reaseguro.



SALUD



Entre más conocemos de ti, más podemos cuidarte.

Por eso ponemos a tu disposición: **Tu Bienestar al Día**, el **Centro de Experiencias para el Bienestar** y el **Plan de Recompensas y Reconocimiento**. Conoce más de estos servicios para que juntos trabajemos por tu bienestar.

Exclusivo para clientes de Seguros de Salud

Conoce todos tus beneficios descargando la **App Seguros SURA**, e ingresando en el ícono de bienestar que encontrarás en ella. Así empezarás a disfrutar todo lo que tenemos en torno a tu bienestar.

segurosura.com.co



➔ Los modelos pueden ser un soporte fundamental para la tarificación, el diseño de contratos de reaseguro, la logística del pago de siniestros y otras aplicaciones en la vida corporativa.

En vista del riesgo que enfrentan y ante la necesidad de responder a preguntas relevantes del tipo: ¿cómo hacen las aseguradoras para saber cuánto dinero deben tener en reserva y cómo administrarlo? o ¿cómo hacen para saber cuánto cobrar a sus clientes, o cuánto pagar a sus reaseguradores? y ¿cómo hace el Regulador para saber si una aseguradora es solvente?, las respuestas a estas preguntas se pueden lograr con la utilización de modelos de riesgo catastrófico robustos, los cuales, en el caso de las aplicaciones regulatorias, permitan determinar los requerimientos de capital y la reserva de riesgos en curso, que está basada en prima pura y no en prima cobrada, y para determinar, incluso, la velocidad de constitución de reservas.

Ahora bien, para propósitos regulatorios, tan solo se requieren dos datos de los modelos: la PML para un período de retorno determinado y la prima pura o prima técnica de riesgo (AAL/\$1000). Estos valores son los que las aseguradoras tienen que reportar a la Superintendencia Financiera de Colombia. Pero más allá de la regulación, los modelos pueden ser un soporte fundamental para la tarificación, el diseño de contratos de reaseguro, la logística del pago de siniestros y otras aplicaciones en la vida corporativa.

Período de retorno (años)	Período de exposición (los próximos T años)		
	10	20	100
1	100%	100%	100%
20	39%	63%	99%
50	18%	33%	86%
100	10%	18%	63%
200	5%	10%	39%
1000	1%	2%	10%
1500	1%	1%	6%

En el tiempo normal del ejercicio de un actuario principal (20 años), la probabilidad de que se exceda la pérdida de 200 años es del 10% y de diez veces menos la de 1500 años... ¿Con cuál estar tranquilo?

Gestión informada del riesgo catastrófico

En la tarificación, algunas aseguradoras han incorporado los modelos de riesgo en su proceso normal de suscripción y emisión de pólizas. Recaban directamente la información necesaria y determinan una prima comercial que está fuertemente correlacionada con la prima pura de los inmuebles. Utilizando los modelos, algunas aseguradoras han construido tarifas con primas muy diferenciadas según la amenaza sísmica y la vulnerabilidad estructural.


El riesgo tomado por la compañía de seguros es generalmente transferido a uno o más reaseguradores mediante contratos de reaseguro. Frente a la pregunta de ¿cuál es el contrato más conveniente? la respuesta es que un buen diseño solo puede lograrse si se conoce el riesgo en términos cuantitativos. Los detalles de este diseño dependen de las estrategias corporativas de la aseguradora: ¿se quiere una reserva grande? ¿es grande

o no el capital de la compañía en comparación con el riesgo tomado? Aparte de que esto permite contrastar las cotizaciones propias con las cotizaciones de los reaseguradores (estructura, precio), una aseguradora está en situación de negociar mejores precios si hay más simetría de información con el reasegurador. Pocas compañías pueden hacerlo bien porque se requieren recursos humanos y tecnológicos (modelos) sofisticados, pero cuando se logra –institucionalmente– hay mejores bases para decidir las estrategias de retención y transferencia.

Los modelos son fundamentales para aplicaciones novedosas, para hacer cálculos detallados de pérdidas en contenidos, mejores estimaciones de lucro cesante o interrupción del negocio y aseguramiento paramétrico con menor riesgo de base. También son útiles para la logística en el pago de siniestros, en la medida en que la evaluación de escenarios de eventos permite organizar de mejor manera la reacción ante un siniestro importante, el diseño ex ante de la logística del ajuste de siniestros y como herramienta para obtener resultados riesgo por riesgo para eventos racionalmente seleccionados.

Los modelos de riesgo en la vida corporativa

Desde el punto de vista de la vida corporativa, los consejos de administración se preocupan cada vez más por lo que le podría pasar al capital de los accionistas. Los modelos sirven para determinar si el riesgo tomado es compatible con la tolerancia y el apetito al riesgo de los accionistas, las pérdidas en escenarios extremos, los rendimientos a los accionistas ya ponderados por riesgo y la eficiencia en el uso de capital. Es decir, los modelos son claves para que el consejo de administración tenga clara la exposición de la compañía y el tamaño del riesgo tomado, incluyendo el riesgo de crédito, y para que tenga claro, con indicadores ponderados por riesgo, la competitividad de la compañía.

En resumen, el conocimiento apropiado del riesgo con un modelo robusto de evaluación trae beneficios que trascienden las necesidades regulatorias. 



YA VUELVEN LOS

PREMIOS VÍA

MARZO 2018 / BOGOTÁ

HALL 74