



Consultar a las aseguradoras que tienen el ramo agrícola y semoviente aprobado y a cuatro (4) reaseguradoras internacionales que tengan actividad en el país, sobre las necesidades de información para desarrollar un seguro agropecuario de tipo catastrófico.

En primer lugar se hicieron consultas con funcionarios de la Federación de Aseguradores Colombianos (FASECOLDA) involucrados en el tema de seguros agropecuarios y se solicitaron sus comentarios sobre los alcances esperados del esquema de seguros agropecuarios catastróficos en el país y sobre las necesidades de información asociadas con tales alcances.

Se determinó que en FASECOLDA se considera el caso mexicano como un referente importante, con elementos conceptuales, técnicos y funcionales que pueden ser de utilidad en el caso colombiano. Como complemento a las consultas, fueron suministrados dos documentos: "La gestión de riesgos climáticos catastróficos para el sector agropecuario en México: caso del componente para la atención a desastres naturales para el sector agropecuario" (FAO, 2014) y "México. Agricultural Insurance Market review" (World Bank LAC, 2013).

De las consultas realizadas en FASECOLDA y de una primera evaluación de los documentos citados, se pueden resaltar los siguientes aspectos, potencialmente útiles para el seguro agropecuario catastrófico colombiano y para los análisis del tipo de información necesaria para su implementación:

En materia de gestión del riesgo climático para actividades agropecuarias, en México se utilizan dos herramientas principales:

- a) El apoyo al uso de seguros individuales mediante la aplicación de recursos fiscales, para disminuir el costo del aseguramiento para agricultores y ganaderos que poseen ingresos suficientes para acceder a este tipo de servicios financieros.
- b) A través de un programa especializado para la canalización de recursos: "Componente para la Atención a Desastres Naturales en el Sector Agropecuario y Pesquero" (CADENA), que apoya a productores agropecuarios de bajos ingresos, quienes son muy vulnerables ante impactos de catástrofes climáticas, para facilitar su recuperación productiva. Los instrumentos utilizados por el programa CADENA favorecen la adquisición de seguros catastróficos de contratación masiva por parte de entidades federativas y del gobierno federal, para que se enfrenten las dificultades financieras que surgen de las contingencias climáticas.

Los dos esquemas de contratación (individual y catastrófico), pero en mayor medida los esquemas catastróficos, han promovido que en el año 2013 se haya alcanzado un nivel muy alto de aseguramiento, casi 15 millones de hectáreas protegidas, equivalentes a un 66% del área agrícola anual. Asimismo, se ha cubierto gran parte de la superficie de pastoreo de ganado con 66 millones de hectáreas de pastizales. La asignación presupuestal federal para el programa aumentó de 8.4 millones de dólares americanos en 2003 a 303.8 millones de USD en 2013.

Se considera que el desarrollo de este tipo de productos de seguro ayuda a reducir el proceso de verificación de daños en casos de siniestros. La difícil implementación de la verificación de daños *ex post* suele ser un obstáculo para la masificación del seguro agropecuario en diversos países.

En cuanto a tipo de productores, cultivos y eventos hidrometeorológicos y geológicos cubiertos en el programa de seguro agropecuario catastrófico en



México, elementos que sirven como base para seleccionar y analizar la información requerida, ellos son:

Productores de bajos ingresos que no cuenten con aseguramiento de origen público o privado, que sean afectados por los siguientes eventos, dictaminados por entidades como Secretarías de Desarrollo Agropecuario, el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) o alguna institución educativa o de investigación asignada para el efecto:

Eventos hidrometeorológicos:

- i. Sequía
- ii. Helada
- iii. Granizada
- iv. Nevada
- v. Lluvia torrencial
- vi. Inundación significativa
- vii. Tornado
- viii. Ciclón

Eventos geológicos:

- i. Terremoto
- ii. Erupción volcánica
- iii. Maremoto
- iv. Movimiento de ladera

Como productores de bajos ingresos se consideran:

- i. Productores agrícolas con cultivos anuales de hasta 20 hectáreas de temporal y riego; con plantaciones de frutales perennes, café o nopal de hasta 10 hectáreas de temporal y riego.
- ii. Productores pecuarios con un hato ganadero de hasta 60 Unidades Animal, considerando una equivalencia de uno a uno en bovinos o equinos; 6 caprinos; 4 porcinos; 100 aves; 5 colmenas.

Por otra parte, se están realizando consultas en empresas reaseguradoras internacionales que están involucradas en los seguros agropecuarios colombianos, como es el caso de MAPFRE Re y SWISS Re, a raíz de lo cual se han obtenido algunas conclusiones iniciales, en materia de información relevante para la implementación del seguro agropecuario catastrófico en Colombia.

- Necesidades de información mencionadas por reaseguradores:
 - i. En cuanto a los cultivos que serían considerados: aspectos fisiológicos y fenológicos; períodos y ciclos de desarrollo vegetativo, en función de su localización; épocas de siembra, maduración, cosecha.
 - ii. Costos de producción por cultivos, regiones y niveles de tecnificación, con el mayor detalle posible.
 - iii. Estructura de los predios productivos, dimensiones de predios representativos; sistemas productivos: cultivos asociados o individuales; tecnología utilizadas: semillas, mecanización; uso de insumos; programas de fertilización; en caso de diferentes regímenes de manejo productivo, por estratos representativos.



- iv. Regiones agroclimáticas consideradas en el país; importante detallar los diferentes pisos climáticos; localización de los cultivos que serían amparados según regiones agroclimáticas.
- v. Informaciones estadísticas meteorológicas, principalmente de lluvias y periodos secos; condiciones de temperatura; en cuanto a disponibilidad de datos: densidad y cobertura de estaciones y calidad y confiabilidad de los registros existentes.

Además de lo anterior, se están realizando contactos con empresas aseguradoras que actualmente están desarrollando programas de seguros agropecuarios en el país, como Mapfre y Suramericana; en días próximos se realizarán entrevistas estructuradas para conocer en detalle sus consideraciones sobre las necesidades de información para implementar programas de seguros agropecuarios catastróficos. A continuación se realizarán entrevistas y consultas con aseguradoras como La Previsora, Allianz y Bolívar.

Argumentar técnica y matemáticamente la necesidad de información como requisito para el diseño de seguros agropecuarios de tipo catastrófico y para la identificación y medición del riesgo.

Un programa sostenible de seguros agropecuarios se fundamenta en estudios técnicos que permiten estimar una prima comercial que refleje la realidad del impacto agrícola de los riesgos amparados y que en consecuencia sea aceptada sin reparos o con reparos menores (no significativos) por parte de los asegurados potenciales. En el caso colombiano, las primas deben ser igualmente aceptables para las instituciones que están subsidiando el costo de la prima, como el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) y FINAGRO.

Para la estimación de la prima comercial se debe realizar de antemano un análisis detallado de la prima pura del riesgo, la cual considera la probabilidad de ocurrencia del riesgo en una zona y el daño que puede ocasionar en el cultivo asegurado. Estos dos aspectos implican que la disponibilidad de series históricas de datos agrícolas y meteorológicos para las estimaciones de las tasas puras de riesgo, debe ser adecuada y que los datos deben ser confiables.

Los cálculos técnicos de la prima comercial de un seguro agropecuario convencional integran la tasa pura de riesgo y los gastos del programa de aseguramiento. A su vez la tasa pura considera la probabilidad de ocurrencia del riesgo y su severidad expresada como daño en el cultivo.

Debido al efecto del cambio climático en la mayor ocurrencia de eventos de variabilidad climática anómala, existe una tendencia a la ocurrencia de eventos climáticos de tipo catastrófico igualmente más frecuentes y este hecho se debe reflejar en la estimación de las tasas puras de los riesgos de tipo catastrófico.

Una metodología que se puede ajustar para estimar las primas involucradas en un esquema de seguro agropecuario que considere efectos asociados al cambio climático (CC) y a eventos climáticos de tipo catastrófico, ha sido planteada por Boshell et al (2001)¹ y se resume a continuación.

- Estructura de la prima pura de riesgo:

¹ Boshell, J. F., L. Cañón, G. Álvarez y A. Rodríguez. 2001. Estudios técnicos para el seguro de los cultivos de papa y algodón en Colombia. Realizado para La Previsora S.A., MAPFRE, Suramericana, Compañías de Seguros. Bogotá.



$$TPRA = \sum_{r=1}^4 \sum_{z=1}^3 \left(\sum_{i=1}^2 PEE_{r,z,i} * PPC_{r,z,i} \right) * PAS_{r,z}$$

Donde:

TPRA = Tasa pura de riesgo para un cultivo en un semestre agrícola A

PEE **r, z, i** = Probabilidad de ocurrencia de un evento extremo asociado al riesgo **r** (**r**= 1, 2, 3,4) en la zona de riesgo **z** (**z** = 1, 2,3) para el período **i** (**i**= 1,2).

PPC **r, z, i** = Porcentaje promedio de pérdida del rendimiento de un cultivo ocurrida por el riesgo **r** en la zona de riesgo departamental **z** y en el período de desarrollo fenológico **i**-ésimo. Este valor se puede obtener analizando el daño en la planta como consecuencia de la aparición de un evento extremo climático y el porcentaje de área afectada con la aparición del evento.

PAS **r, z** = Porcentaje del área sembrada de un cultivo en una zona (**z**) de riesgo (**r**) perteneciente a un departamento en particular.

La prima de riesgo indica un valor esperado de daños en el cultivo por la ocurrencia de diversos siniestros, de manera que para su cálculo se identifican dos elementos fundamentales: el número de siniestros con su probabilidad de ocurrencia y la magnitud del daño esperado en el cultivo según la ocurrencia de un número determinado de siniestros.

De lo anterior se concluye que para una correcta estimación de la prima pura de riesgo es esencial contar con información adecuada del número de siniestros (eventos climáticos catastróficos, por ejemplo), de su probabilidad de ocurrencia (número de casos de eventos de precipitación anómala en una serie de años de extensión prolongada, por ejemplo) y de la magnitud del daño, lo cual se suele reflejar en los datos de rendimientos en el período en que ocurre el evento catastrófico y en las áreas sembradas en los períodos posteriores a su ocurrencia.

En estos casos se demuestra la importancia de contar con información agrícola y meteorológica apropiada.