Seguros basados en índices: características y aplicaciones

Ing. Agr. María Methol
Ing. Agr. Domingo Quintans

El artículo describe las principales características, ventajas y limitaciones de esta nueva modalidad de seguros de incipiente desarrollo en diferentes partes del mundo. De acuerdo con resultados preliminares de esas experiencias, aparece como una alternativa promisoria dentro de las estrategias de gestión del riesgo climático en el sector agropecuario, estrategias que se han reconocido como medidas ineludibles de adaptación al cambio climático.

1. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS

El seguro basado en un índice, -también llamado seguro paramétrico-, es un instrumento financiero que protege de una eventual pérdida económica relacionada con la evolución de una variable (índice=parámetro) durante un cierto período de tiempo. Es una modalidad de seguro de reciente desarrollo[1], aplicable a toda actividad cuyos flujos de caja estén relacionados con la evolución de un índice o parámetro.

A diferencia del seguro tradicional que cubre daños o niveles de pérdidas[2], este tipo de seguro cubre un nivel predeterminado de una variable tomada como índice y el pago de indemnizaciones depende de la evolución de esa variable. Este pago se realiza cuando el índice alcanza determinado umbral preestablecido a partir del cual se estima comienza a producir daños (pérdidas) en el bien asegurado.

Es claro entonces que el índice seleccionado debe guardar una estrecha relación con las pérdidas que provoca el riesgo a cubrir, por ejemplo cantidad de precipitaciones y sequía. En este caso el seguro cubre niveles de precipitaciones y

---

[1] *Si bien el concepto de seguros basados en índices no es nuevo, hace poco mas de 10 años se comenzó a analizar esta modalidad en trabajos académicos como alternativa de manejo del riesgo climático en el sector agropecuario. A partir de 2002 se desarrollaron proyectos pilotos en varios países en desarrollo con el apoyo de instituciones multilaterales de crédito, a los efectos de evaluar la aplicación de esas ideas (caso del Grupo de Gestión de Riesgos del Banco Mundial). El primero fue llevado a cabo en India en 2003 y posteriormente se realzaron otros pilotos en Ucrania, Etiopía y Malawi, Kenya, Tanzania y Nicaragua, cuyos resultados preliminares evidencian el potencial de este instrumento financiero para la gestión de riesgos climáticos en este sector.*

[2] *Los seguros convencionales protegen a los activos asegurados frente a determinados riesgos y ante un siniestro causado por alguno de esos riesgos, la indemnización correspondiente guarda relación con las pérdidas identificadas por la actuación de un perito tasador de daños.*

no niveles de pérdidas. El umbral así definido constituye un indicador de la pérdida esperada.

Puede utilizarse como índice cualquier variable que cumpla la condición de tener una alta correlación con la producción a asegurar y que sea objetiva y fácilmente mensurable. Esta característica, así como la posibilidad de ser verificable, reportado frecuentemente y garantizado por instituciones especializadas e independientes de los asegurados, son aspectos básicos para la implementación de estos seguros.

Pueden utilizarse variables meteorológicas (precipitaciones, temperaturas) o variables mas complejas como el IVDN (índice de vegetación diferencia normalizada[3], comúnmente llamado índice verde), humedad en el suelo, etc. El ajuste del IVDN con el forraje disponible, indicador utilizado en algunos países con éxito (ver casos de estudio al final del artículo) es muy importante para que funciones bien la cobertura, lo que insume el trabajo coordinado de especialistas de diferentes disciplinas.

En todos los casos los procedimientos de medición del índice deben ser representativos del área o región cuya producción se esté asegurando. Por ejemplo en caso de variables meteorológicas, disponer de Estaciones Meteorológicas homologadas con la distribución territorial adecuada..

2. PARÁMETROS QUE DEFINEN LA COBERTURA

El **índice o variable** seleccionado que debe tener una **alta correlación con los efectos que produce el riesgo a cubri**r, y es ésta relación la que define la tarificación del riesgo. La selección del índice lleva consigo la definición de la metodología de monitoreo así como los ajustes necesarios para asegurar su representatividad como indicador del riesgo que se pretende cubrir.

El **período de medición**. Debe estar relacionado con la mayor exposición al riesgo.

El **valor protegido** o interés asegurable. Depende del capital expuesto al riesgo, lo define el solicitante de la cobertura.

El **disparador de la cobertura**. Es un aspecto crítico en el desarrollo de la cobertura, ya que ese umbral debe implicar que están ocurriendo pérdidas en la producción asegurada (ejemplo: 200 milímetros o menos de lluvia acumulada durante determinado período; temperaturas diarias inferiores a -2 ºC, etc.).

---

[3] *El IVDN se calcula a partir de imágenes satelitales y es un indicador de la cantidad y calidad de la vegetación presente en la superficie y su valor está relacionado con el nivel de la actividad fotosintética que se observa en la vegetación.*

Forma de pago de la indemnización. Las indemnizaciones pueden estar estructuradas de distintas formas, desde un contrato tipo 0 /100% donde la indemnización es del 100% cuando se alcanza el umbral, hasta una programación de pagos escalonada, por ejemplo una tasa de indemnización de un 1/3 mientras se alcancen diferentes límites o una programación de indemnizaciones proporcional.

3. VENTAJAS

Los seguros de índices surgen como una alternativa para las levantar algunas restricciones de los seguros agrícolas tradicionales, como es la presencia de riesgos catastróficos de alta covarianza[4], -de alto impacto por su extensión territorial y nivel de pérdidas -, difícilmente cubiertos por seguros comerciales ni tampoco por los sistemas mutuales de productores.

Asimismo, facilitan el desarrollo de coberturas cuya evaluación de daños sea complicada o muy costosa, como es el caso de pérdidas de calidad o por efecto de determinada plaga o enfermedad (por ejemplo utilizar Índices de humedad y temperatura para la cobertura contra Fusarium en trigo).

Minimiza el riesgo moral[5] y la selección adversa[6], problemas que han sido serias limitantes de muchos sistemas de seguros para el sector agropecuario. Bajo esta modalidad, estos riesgos se reducen porque los asegurados de una determinada región tienen la misma tasa de prima y reciben la misma indemnización por unidad asegurada independientemente de las prácticas agrícolas que hayan realizado. Este aspecto, por otro lado, constituye una desventaja como se verá en el siguiente ítem.

Luego de que está desarrollada la cobertura presenta bajos costos administrativos y de gestión, ya que no se realizan inspecciones ni evaluaciones de daños. Por otra parte, los métodos de monitoreo del índice son, en términos generales, sencillos y poco costosos.

---

[4] *Covarianza: Grado en que el riesgo está correlacionado entre las unidades productivas o productores de una determinada región. Un riesgo de alta covarianza indica que la ocurrencia de ese riesgo afecta a todos los productores al mismo tiempo, es el caso de una sequía. Los riesgos independientes por el contrario, afectan a un individuo solamente o a muy pocos a la vez (ej, seguros de vida, y en caso del sector agropecuario: granizo).*

[5] *El riesgo moral se produce cuando el asegurado realiza actividades que incrementan su exposición al riesgo o deja de realizar actividades de prevención de riesgos por el mero hecho de haber contratado un seguro. Ello expone al asegurador a un nivel de riesgo mayor que el estimado en el cálculo de las primas de seguro.*

[6] *La selección adversa surge de la información asimétrica entre asegurados y aseguradoras. Normalmente el asegurado dispone de mayor información (o no la brinda totalmente) sobre su exposición al riesgo que el asegurador y por esa razón este último realiza una valoración errónea del riesgo del asegurado.*

Según su diseño, esta modalidad puede resultar adecuada para pequeños productores que no acceden a mecanismos tradicionales.

4. DESVENTAJAS

El desarrollo de la cobertura suele ser bastante complejo, oneroso y demandante en tiempo ya que exige disponer de suficiente información y realizar estudios para ajustar la relación índice - exposición al riesgo, de modo de reducir el llamado ***riesgo de base.***

El ***riesgo de base*** constituye el principal problema asociado con la implementación de los seguros de índices. Es el riesgo que ocurran desvíos entre lo que marca el índice seleccionado y la ocurrencia real de pérdidas. Dicho de otra forma, es el riesgo de que el pago de indemnizaciones no se ajuste a las pérdidas reales, ya sea porque se producen pérdidas sin que haya derecho a indemnización o por el contrario, surge el derecho a una indemnización sin que se hayan producido pérdidas en alguno de los asegurados.

Es evidente que si se presenta cualquiera de estas situaciones con demasiada frecuencia, el seguro no será viable y se perderá credibilidad en el instrumento. El riesgo de base puede ser considerable, por ejemplo cuando al utilizar las precipitaciones como índice de déficits hídricos, la representatividad y distribución geográfica de las Estaciones Meteorológicas no sea la adecuada o suficiente para captar variaciones de precipitaciones en las diferentes unidades productivas aseguradas[7].

El riesgo de base se reduce cuando se dispone de buena calidad de datos y adecuando el área/región a cubrir para asegurar la representatividad del instrumento de medición del índice. Por esta razón es conveniente aplicar la cobertura en áreas relativamente amplias, lo más homogéneas posibles respecto al riesgo, que incluya a muchos productores con riesgos similares.

La presencia del riesgo de base dificulta la comprensión del mecanismo de este seguro, siendo muy aconsejable invertir tiempo y recursos para explicar muy bien su funcionamiento a los potenciales asegurados antes de su implementación.

---

[7] *Una solución para suplir la falta de pluviómetros y poder extrapolar datos con mayor exactitud o crear datos "sintéticos" cuando se incorporan nuevas estaciones pluviométricas es utilizar sensores remotos (radares meteorológicos y sensores multiespectrales ubicados en satélites). Ambos tipos de sensores proveen estimaciones continuas de la precipitación en el tiempo y en el espacio a diferentes escalas, pero aún no se dispone de una base de comparación satisfactoria que permita verificar esta metodología para estimar precipitaciones.*

5. POSIBLES APLICACIONES EN LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

Como se destaca en las ventajas, los seguros de índices son muy adecuados para cubrir riesgos catastróficos de alta covarianza, debido a que se minimiza el ***riesgo de base*** al abarcar grandes extensiones geográficas. Por ejemplo ante una sequía, riesgo catastrófico de mayor relevancia para el sector agropecuario uruguayo en su conjunto, es altamente probable que cuando un asegurado de una región determinada presenta pérdidas, también las tienen las unidades productivas adyacentes.

Es un instrumento que se puede ajustar a muy diversas situaciones, objetivos y tipos de riesgos a cubrir, y se adapta a diferentes formatos de contratos.

En los ejemplos presentados en el Cuadro 1, tomado de una reciente publicación de FIDES y el Programa Mundial de Alimentos, tanto para los Gobiernos como para las empresas aseguradoras, agrupaciones de productores o instituciones que otorgan financiamiento, pude resultar un instrumento adecuado para cubrir diferentes riesgos y objetivos.

En caso que el tomador del seguro sea el Gobierno, puede utilizar este seguro para atender situaciones de catástrofe para disponer de recursos frescos ante esa contingencia.

La otra alternativa, que apunta al desarrollo del sector agropecuario en el largo plazo, es la incorporar este instrumento en esquemas de participación público-privada. En estos esquemas el Estado participa apoyando al desarrollo de seguros por parte de las empresas aseguradoras para que el sector cuente con una oferta mas adecuada a sus necesidades. Los Estados adquieren un seguro de índice que contribuye a financiar un fondo de reaseguro[8] a los efectos de limitar la exposición al riesgo catastrófico de las aseguradoras, funcionado como un reaseguro adicional al reaseguro privado. Se utiliza el fondo para cubrir pérdidas ocurridas por encima de un cierto límite acordado que sobrepase la responsabilidad asumida por las aseguradoras, viabilizando así el desarrollo de coberturas integrales que incluyan al riesgo de sequía.

Los proveedores de insumos o las agrupaciones de productores de diversa índole (cooperativas de productores, agroindustrias) también pueden adquirir este seguro para transferir el riesgo de sequía que puedan afectar los resultados esperados. Asimismo, pueden implementarse distintas formas de venta del seguro a los productores, por ejemplo con la venta de insumos o mediante créditos para siembra del cultivo, entre otros.

---

[8] *Este fondo puede ser de carácter público-privado con integración de capital por parte del Estado y de las aseguradoras, cuya figura jurídica puede ser un fideicomiso.*

Dado que el producto del seguro se basa en un índice independiente y verificable, éste puede reasegurarse, permitiendo que las compañías de seguros transfieran parte de su riesgo a mercados internacionales de forma adicional a lo que pueda realizar un Estado. Esto es importante porque asegurar riesgos con covarianza incrementa el monto de indemnizaciones, ya que ante un siniestro se debe pagar a casi todos los asegurados al mismo tiempo. Frente a esta situación la aseguradora contrata un reaseguro, por ejemplo de de tipo *stop-loss* (límite de pérdidas), para protegerse en caso que las pérdidas excedan el nivel que pueda asumir.

Cuadro1. Ejemplo de posibles beneficiarios del seguro para ayuda en caso catástrofes o como instrumento de desarrollo de más largo plazo

<table>
<tr><th>Nivel</th><th>Seguro de Índice para ayudas por catástrofes</th><th>Seguro de Índice para el desarrollo</th></tr>
<tr><td>Macro
Gobiernos</td><td>Los gobiernos se protegen a sí mismos contra desequilibrios financieros y contar con liquidez ante catástrofes (actúa como un Fondo de Catástrofes que se carga al dispararse el índice) .</td><td>Los gobiernos reaseguran a las aseguradoras, cubren así parte del riesgo catastrófico y estimulan el desarrollo de seguros multiriesgo que incluyan sequía y exceso hídrico .</td></tr>
<tr><td>Meso
Instituciones de servicios financieros</td><td rowspan="3">Los gobiernos podrían otorgar pólizas de seguros en caso de catástrofes a través de los bancos, distribuidores de insumos o asociaciones de productores.</td><td>Bancos o distribuidores de insumos adquieren seguros de grupo para venderlos a los productores vinculándolos a crédito o compara de insumos.</td></tr>
<tr><td>Asociaciones de productores</td><td>Asociaciones de productores gestiona un seguro grupal para venderlos a los productores</td></tr>
<tr><td>Compañías aseguradoras</td><td>Las aseguradoras adquieren un seguro para venderlos a los productores directamente o para incluir la cobertura dentro de otro seguro.</td></tr>
<tr><td>Micro
Productores</td><td>Los productores reciben una cobertura predecible, explícita y rescatable cuando enfrentan un desequilibrio específico. El gobierno paga la prima en su mayor parte (subsidio), o lo paga el sector a través de una tasa (asociada a un impuesto) o un sistema mixto.</td><td>Los productores compran un seguro directamente o como parte de un conjunto de otros servicios (por ejemplo crédito y otros servicios financieros, tecnología, información sobre agricultura).</td></tr>
</table>

Fuente: adaptado de Hazell y otros (2010).

6. ESTUDIOS DE CASO. SEGUROS DE ÍNDICES EN PAÍSES SELECCIONADOS

6.1. España

6.1.1. Seguro de sequía en pastos[9]. El índice utilizado es el Índice de Vegetación (IVDN). El seguro cubre el gasto incremental en la alimentación del ganado que se origina a consecuencia de la falta de pasto por sequía. Es asegurable el ganado para carne y leche mayor a cierta edad (ej. ganado para carne machos de 24 o más meses de edad, hembras más de 22 meses; ganado lechero, hembras de 17 o mas meses; ganado ovino y caprino de más de 12 meses). No se consideran asegurables las explotaciones cuando el ganado se destine al engorde intensivo.
El número de animales asegurados por establecimiento debe estar acorde con la carga ganadera adecuada para la zona -que mantenga la capacidad productiva-, exigiéndose además para acceder a este seguro el cumplimiento de condiciones técnicas mínimas de manejo, tener identificación individual de las reses y registro, entre otras condiciones.
La indemnización se dispara (siniestro de sequía) cuando el IVDN actual sea inferior al valor del IVDN **garantizado** durante 3 decenas[10] consecutivas, que es el IVDN medio (por zona homogénea de pastoreo y decena) menos un porcentaje del desvío estándar. En la actualidad se establecen dos niveles de garantía: 0.7 y 1.5 desviaciones típicas (o desvío estándar). El IVDN medio es calculado como la media aritmética de los Índices de Vegetación del período 2000 al 2009 para cada decena y zona (anteriormente se tomaba el período 1987-2002).

6.1.2. Seguro de sequía en apicultura. También se basa en el Índice Verde (IVDN) por su estrecha relación con la disponibilidad de humedad para la floración, determinantes de los niveles de producción apícola. El seguro se activa cuando durante dos décadas (período de 10 días) consecutivas, el IVDN de una región ó zona sea inferior al IVDN garantizado, que se calcula como el NDVI medio menos 1,25 desviaciones típicas del mismo multiplicado por el factor 0,97.

6.2. México

6.2.1. Seguro Catastrófico para Eventos Climáticos en Cultivo. Desarrollado por AGROASEMEX[11]. Es un seguro paramétrico que utiliza variables

---

[9] Pastos: toda superficie de terreno susceptible de producir alimento para el ganado tales como pasturas naturales, praderas, rastrojos y barbechos.
10 Decena: conjunto de 10 días en que se divide cada mes
[11] AGROASEMEX: empresa con capital mayoritario del gobierno federal cuyo cometido es contribuir al desarrollo de un sistema nacional de administración de riesgos para la protección integral del sector rural. Como institución de seguros, proporciona servicios de reaseguro a instituciones mexicanas de seguros, sociedades mutualistas y fondos de aseguramiento. Como agencia de desarrollo, impulsa la participación de los agentes privados y sociales en el mercado del seguro agropecuario y, por su experiencia como

meteorológicas (lluvias y temperatura) como índices. En base a los requerimientos de agua en un cultivo para alcanzar su potencial de rendimiento se determinan los valores críticos de lluvia para cada una de las etapas de su ciclo vegetativo. También se considera los niveles críticos de temperatura que causen pérdidas totales. La operación se sustenta en la utilización de estaciones meteorológicas que registran la precipitación pluvial y temperaturas diarias durante la vigencia del seguro. El siniestro ocurre cuando la precipitación acumulada durante cada una de las etapas resulta inferior a la protegida, o cuando se presentan temperaturas inferiores a las toleradas por el cultivo. La indemnización es el 100% de la suma asegurada total.

6.2.2. Seguro Catastrófico para Pasturas. También desarrollado por AGROASEMEX, es una cobertura para eventos climáticos extremos. El índice utilizado es el IVDN, opera de forma similar a lo descrito en el caso español y cubre contingencias de origen climático que afectan la disponibilidad del forraje. El riesgo protegido es la suplementación extraordinaria de alimento a consecuencia de la disminución de la biomasa vegetal medida indirectamente a través de los niveles del Índice de Vegetación. La indemnización es por única vez y procede cuando el IVDN es inferior al Índice de Vegetación Protegido. Se excluyen los riesgos biológicos y de incendio.
Estos seguros son ofrecidos tanto por las aseguradoras privadas como por los Fondos de Aseguramiento (mutuas de productores que funcionan como empresas aseguradoras sin fines de lucro y operan con el reaseguro de Agroasemex) y cuentan con subsidio a las primas.

6.3. India

India es uno de los primeros países junto con España y México en el que se desarrollaron seguros de índice. Actualmente existen coberturas para cultivos basadas en variables meteorológicas (temperatura y precipitaciones) que cubren los riesgos de altas temperaturas, heladas, exceso o déficit de precipitaciones, variables que se monitorean en Estaciones Meteorológicas de Referencia asignadas por zona homogénea. El gobierno ofrece subsidios a la prima cuyas escalas se establecen según el valor de la prima de riesgo. Como en todo seguro por índice, el pago de indemnizaciones se calcula automáticamente sobre la base de los datos recogidos de la estación meteorológica que corresponde a su localización. Dado que los datos climáticos son los que deciden la indemnización, el asegurado tiene incentivos para hacer un esfuerzo extra para conseguir un mayor rendimiento de sus cultivos.

Institución Aseguradora especializada en el sector agropecuario, diseña nuevos esquemas de seguros para ampliar la cobertura del mercado.

6.4. Nicaragua

El INISER (Instituto Nicaragüense de Seguros y Reaseguros) ente autónomo del Estado, ofrece seguros de índice para pequeños, medianos y grandes productores agrícolas con su respaldo financiero y el del reaseguro internacional. Actualmente se ofrecen coberturas para maní, arroz de riego y maíz, estando en vías de incorporación los cultivos de frijol, sorgo y sésamo. El seguro garantiza la recuperación total o parcial de los costos de producción cubriendo los riesgos de sequía y exceso de lluvias (durante el ciclo productivo y la cosecha).

6.5. Otros países

En muchos países de África como Etiopía y Malawi se han desarrollado experiencias en base a índices de precipitaciones que han prosperado en el marco de las especiales características de éstos países de escasa institucionalidad y productores de subsistencia, en general con ingresos por debajo de la línea de pobreza.

También existen experiencias en China, Mongolia, Ucrania, Estados Unidos (precipitaciones e IVDN), Canadá y Brasil (Río Grande del Sur y Nordeste).

7. CONSIDERACIONES FINALES

En OPYPA se ha venido analizando la posibilidad de implementar este tipo de seguros en el país, particularmente en la ganadería extensiva dadas las carencias en coberturas de seguros para ese subsector y su alta vulnerabilidad a la sequía, acrecentada en los últimos años por la creciente concentración en las regiones de suelos superficiales del país, no aptos para cultivos agrícolas.

En el año 2008 se iniciaron algunos estudios exploratorios con apoyo técnico del BSE y de Swiss Re, una de las reaseguradoras internacionales que ofrece cobertura de reaseguro a las aseguradoras nacionales. Estos avances fueron presentados a técnicos de la Dirección Nacional de Meteorología, INIA-GRAS, resto de las aseguradoras privadas y Superintendencia de Servicios Financieros a los efectos de consultar sobre los aspectos relacionados con la disponibilidad de datos (climáticos y del IVDN), distribución de estaciones meteorológicas, adecuación de este tipo de cobertura al marco legal que regula la actividad aseguradora en el país, entre otros aspectos.

Actualmente la dirección política del MGAP ha decidido impulsar la iniciativa, evaluando la implementación de este tipo de seguro través de un proyecto piloto con apoyo de organismos internacionales de cooperación. Esta decisión se enmarca además dentro de la Gestión Integral del Riesgo, una de las líneas de acción estratégicas para la Adaptación priorizadas en el Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Agriculture Insurance Company of India Limited (AIC). Weather based crop insurance scheme. http://www.aicofindia.com/AICHindi/General_Documents/Product_Profiles/WBCIS_FAQ.pdf

AGROASEMEX, 2006; La experiencia mexicana en el desarrollo y operación de seguros paramétricos aplicados a la agricultura.

AGROASEMEX, 2006; La experiencia mexicana en el desarrollo y operación de seguros paramétricos orientados a la ganadería.

AGROSEGURO, Seguro para la ganadería por falta de pastos, temporada 2010 2011, en: http://www.agroseguro.es

Arce, C.; Fundamentos de Seguros por Índice, Commodity Risk Management (CRM) Banco Mundial

Cruz Margarita (2002). Aplicación de la teledetección en la evaluación de daños climáticos: seguro de sequía en pastos. Agroseguro. En: Seminario Seguros Agrícolas, Montevideo.

Entidad Estatal de Seguros Agrarios (ENESA) del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MAPA). http://enesa.mapa.es/

Hess, U.; Ibarra, H.; Programa de Asistencia Técnica para la implementación de Seguros de Índice, Commodity Risk Management (CRM) Banco Mundial

INISER. Seguro Agrícola por Índice Climático. Instituto Nicaragüense de Seguros y Reaseguros (INISER) 2008. http://sagropecuarios.org/uploads/proveedores/2008_09_02_12_43_38_.pdf

Iturrioz, R.; Swiss Re, Americas, Junio 2007, Seguros paramétricos en el sector agropecuario.

P. Hazell, J. Anderson, N. Balzer, A. Hastrup Clemmensen, U. Hess y F. Rispoli. 2010. El potencial para la ampliación y sostenibilidad de los seguros basados en índices climáticos para la agricultura y subsistencia rural. Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola y Programa Mundial de Alimentos.