



Seguros en base a índices climáticos y riesgo climático: Perspectivas para el desarrollo y la gestión de desastres



La serie Clima y Sociedad pretende aportar información acreditada y accesible sobre investigación, prácticas y políticas relativas a la gestión del riesgo climático para apoyar el desarrollo sostenible.

La serie es un programa del Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad (IRI). El IRI busca contribuir a establecer modos de vida sostenibles y a reducir la pobreza mediante la integración de información climática en las estrategias de gestión de sectores sensibles al clima como la agricultura, la seguridad alimentaria, los recursos hídricos y la salud. El IRI es miembro del Instituto de la Tierra de la Universidad de Columbia en Nueva York.

El equipo de redacción de Clima y Sociedad acoge con agrado nuevas ideas para próximos números de esta serie.

Para aportar propuestas o solicitar mayor información, ponerse en contacto con:

Molly E. Hellmuth

Directora, Secretaría de Publicación del Clima y la Sociedad

Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad

The Earth Institute at Columbia University, Lamont Campus

61 Route 9W, Monell Building, Palisades, NY 10964-8000, EEUU

Correo electrónico: hellmuth@iri.columbia.edu

Teléfono: +1 845-680-4463

Fax: +1 845-680-4866

<http://iri.columbia.edu/csp>

Las organizaciones que colaboraron en esta publicación son: el Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA), IRI, Oxfam América, Swiss Re, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Programa Mundial de Alimentos (PMA). El informe fue financiado por el PNUD y la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de EEUU (NOAA), que aportó apoyo a través del acuerdo de cooperación NA050AR4311004. Oxfam América aportó fondos para la versión traducida.

El FIDA es una agencia especializada de Naciones Unidas creada como institución financiera internacional en 1977. El FIDA trabaja con las poblaciones rurales pobres para permitirles incrementar sus ingresos, potenciar sus medios de vida y tener voz en las decisiones que afectan sus vidas.

Oxfam América es una agencia internacional de desarrollo y ayuda humanitaria que trabaja para sacar de la pobreza a los más de 2.500 millones de personas que sobreviven en nuestro planeta con menos de dos dólares diarios. En colaboración con personas y grupos locales de más de 120 países, Oxfam salva vidas, ayuda a las personas a superar la pobreza y defiende la justicia social.

El PNUD es la red global de desarrollo de la ONU, una organización que promueve el cambio y conecta países a los conocimientos, la experiencia y los recursos necesarios para ayudar a los pueblos a forjar una vida mejor. El PNUD trabaja en 166 países para ayudar a buscar soluciones propias a desafíos nacionales e internacionales para el desarrollo. Esta publicación contribuye a los conocimientos que pretenden informar las inversiones y las reformas políticas orientadas a fortalecer la resiliencia frente a riesgos climáticos.

La NOAA es una agencia perteneciente al Departamento de Comercio de EEUU cuya misión es entender y predecir los cambios en el medio ambiente terrestre y conservar y gestionar los recursos costeros y marinos para satisfacer las necesidades económicas, sociales y medioambientales de la nación. La agencia está a la vanguardia de la investigación científica aplicada sobre clima, meteorología y agua, ecosistemas, y comercio y transporte, y proporciona servicios de administración ambiental e información para ayudar a la sociedad a comprender la función de los océanos, las costas y la atmósfera en el ecosistema global para poder tomar las decisiones sociales y económicas más adecuadas.

En su calidad de reaseguradora global líder y altamente diversificada, Swiss Re ofrece productos y servicios financieros que permiten la adopción de los riesgos necesarios para el desarrollo empresarial y el progreso. Swiss Re está a la vanguardia de los seguros innovadores en base a índices.

El PMA es la mayor agencia humanitaria del mundo. En el presente año 2010 el PMA prevé aportar ayuda alimentaria a 105 millones de personas en 74 países. En su calidad de mayor agencia humanitaria del mundo en la lucha contra el hambre, el PMA utiliza alimentos y dinero para cubrir necesidades humanitarias y promover el desarrollo económico y social. El PMA también aporta el apoyo logístico necesario para que los alimentos lleguen a las personas necesitadas en el momento indicado y en el lugar adecuado. El PMA se esfuerza por hacer que el hambre figure en el centro de la agenda internacional, promoviendo políticas, estrategias y operaciones que benefician directamente a las personas que sufren pobreza y hambre.

Descargo de responsabilidad

La responsabilidad última por las opiniones expresadas en este informe recae en el equipo de redacción, quien las ha recopilado a partir del material aportado por los numerosos colaboradores del informe. Esas opiniones no reflejan necesariamente las opiniones del FIDA, el IRI, la NOAA, Oxfam, Swiss Re, el PNUD o el PMA.

Seguros en base a índices
climáticos y riesgo climático:
Perspectivas para el desarrollo
y la gestión de desastres

Editado por

Molly E. Hellmuth, Daniel E. Osgood, Ulrich Hess, Anne Moorhead y Haresh Bhojwani

Estudios de caso y autores

Alcanzar el potencial de desarrollo en Malawi: Erin Bryla y Joanna Syroka

Los seguros en situaciones de desastre en Etiopía: Ulrich Hess y Laura Verlangieri

Gestión del riesgo de sequía a nivel nacional en Malawi: Joanna Syroka

Enfoque centrado en los agricultores en Etiopía: Marjorie Victor y Stephane de Messieres

Seguros para la agricultura bajo contrato en la India: Sonu Agrawal, Jamie Anderson, Francesco Rispoli, Ulrich Hess y Laura Verlangieri

Ayuda de emergencia en México: Jesus Scamilla, Marcela Denisse Cruz Rub', Laura Verlangieri y Ulrich Hess

Seguro frente al riesgo de catástrofes en el Caribe: Simon Young, Francis Ghesquiere y Olivier Mahul

Alcanzar los objetivos de desarrollo en el Proyecto Aldeas del Milenio: Eric Holthaus, Neil Ward, Cheryl Palm y Daniel Osgood

Vietnam: Seguro contra inundaciones en el delta del Mekong: Jason Hartell y Jerry Skees

América Central: un enfoque distinto para la introducción de seguros en base a índices climáticos: Carlos Arce

Barreras para la implementación en Ucrania: Roman Shynkarenko, Ulrich Hess y Laura Verlangieri

El sector privado crea un mercado en la India: Sonu Agrawal, Ulrich Hess y Laura Verlangieri

Sentar los cimientos para seguros a nivel de agricultor en Etiopía: Erin Bryla y Joanna Syroka

Apoyo a agricultores –y a un programa estatal de semillas– en Brasil: Ronaldo Neves, Laura Verlangieri y Ulrich Hess

La comunicación con las partes interesadas es clave en Tailandia: Ornsaran Pomme Manuamorn y William Dick

Ampliación en la India: el sector público: Kolli Rao, Ulrich Hess y Laura Verlangieri

Seguros ganaderos en Mongolia: Jerry Skees y Robin Mearns

Autores colaboradores

Jamie Anderson, Mirey Atallah, Walter Baethgen, Anthony G. Barnston, Paul Block, Mohammed S. Boulahya, Molly Brown, Erin Bryla, Sandro Calmanti, Michael Carter, Pietro Ceccato, Bronwyn Cousins, Tufa Dinku, Chris Funk, Yannick Glemarec, Lisa Goddard, Arthur Greene, David Grimes, James W. Hansen, Amor V.M. Ines, James W. Jones, Yasir Kaheil, Kristopher Karnauskas, Arun Kashyap, Robert Kelly, Abedalrazq Khalil, Sergey Kirshner, Pradeep Kurukulasuriya, Upmanu Lall, Alain Lambert, Malgosia Madajewicz, Olivier Mahul, Simon Mason, Megan McLaurin, Holger Meinke, Janot-Reine Mendler de Suarez, Vincent Moron, Michael Norton, Eric Patrick, Anthony Patt, Nicole Peterson, Alexander Pfaff, Gonzalo Pizarro, Francesco Rispoli, Andrew W. Robertson, Kenneth E. Shirley, Asher Siebert, Mariana Simoes, Jerry Skees, Chris Small, Andreas Spiegel, Pasquale Steduto, Liqiang Sun, Joanna Syroka, Pablo Suarez, Juerg Trueb, Calum Turvey, Maria Velez, Laura Verlangieri, Marta Vicarelli, Neil Ward y Koko Warner

Equipo de revisión

Barry Barnett, Joanne Bayer, Stefan Dercon, Andrew Dlugolecki, Peter Hazell, Shadreck Mapfumo y Kolli Rao

Copyright © Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad

Primera publicación 2010

Reservados todos los derechos. El editor alienta la utilización apropiada de esta publicación, siempre que se cite la fuente completa. No se permite la reproducción, copia o transmisión de este informe sin autorización previa por escrito del editor.

ISBN 978-0-9729252-6-6

Citación correcta:

Hellmuth M.E., Osgood D.E., Hess U., Moorhead A. y Bhojwani H. (eds) 2009. *Seguros en base a índices climáticos y riesgo climático: Perspectivas para el desarrollo y la gestión de desastres*. Clima y Sociedad No. 2. Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad (IRI), The Earth Institute at Columbia University, Nueva York, EEUU.

Prólogo

En la primera reunión anual del Foro Humanitario Global, celebrada en junio de 2008 bajo el título “La cara humana del cambio climático”, Swiss Re y el Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad organizaron una mesa redonda para tratar temas de políticas respecto a la utilización de los seguros en base a índices climáticos en la reducción de la pobreza. El debate reunió a expertos de campos tan diversos como reaseguros, ciencia climatológica, economía y seguridad alimentaria, con el fin de hacer un balance sobre la experiencia acumulada y lo aprendido respecto a cómo mejor utilizar esta herramienta novedosa para el desarrollo. Se destacaron los proyectos piloto de seguros en base a índices climáticos que se están implementando en el contexto del desarrollo, la gestión de los desastres y la adaptación al cambio climático. Las experiencias piloto han demostrado que este tipo de seguros podría servir para paliar situaciones de infradesarrollo crónicas, al permitir la inversión y reducir los impactos adversos en los medios de vida agrícolas. En la mesa redonda se identificaron aspectos de importancia como la función de las distintas partes interesadas, los retos a que se enfrenta una posible ampliación para cumplir objetivos de desarrollo más amplios y el valor de los seguros en base a índices climáticos como herramienta de desarrollo.

Las conclusiones de este foro inaugural dejaron claro que disponemos de la tecnología, de los conocimientos y de los recursos económicos necesarios para asumir el reto que representa el cambio climático: lo que falta son actuaciones para abordar esos problemas. Es necesario ampliar nuestros límites y áreas de especialización para compartir nuestros conocimientos –para poner en común nuestros recursos y actuar juntos con el fin de

conseguir un verdadero impacto. Esta publicación, fruto de las discusiones que existieron tanto en el foro como en reuniones posteriores, representa el compromiso de un grupo de expertos de compartir sus experiencias y sus conocimientos con respecto a los seguros en base a índices climáticos. Aplaudo los esfuerzos de esta comunidad por dedicar su tiempo y energía para capturar esos conocimientos y esas experiencias que ya existen y ponerlos a disposición de la comunidad global de desarrollo.

Llevamos unos años con las miras puestas en Copenhague. Como comunidad global hemos procurado centrar el foco de la atención sobre los impactos del cambio climático y poner la innovación al servicio de la equidad y de la sostenibilidad. Este año, la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (EIRD/ONU) publicó el informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres, informe que sigue recordándonos lo poco preparados que estamos para enfrentar a los riesgos climáticos. Como innovación, el seguro en base a índices climáticos puede ser la respuesta a algunos de los problemas más obstinados a los que se enfrentan las personas pobres y vulnerables. Espero que esta publicación nos ayude a apreciar cuánto se ha aprendido en los últimos años y nos muestre dónde podemos concentrar nuestros esfuerzos colectivos para que sean más útiles.



Kofi A. Annan
Presidente del Foro Humanitario Global

Declaración de los socios

Los años de crecimiento económico a nivel global que precedieron a la actual crisis económica quedaron reflejados de forma optimista en los indicadores de progreso de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. En el África subsahariana, por ejemplo, las economías de los países crecieron en 2007 a un ritmo superior al 6%. Pero a medida que se ha ido ralentizando la economía mundial estos avances se han visto amenazados, con unas tendencias que implican riesgos de mayor hambruna y menor acceso a una nutrición adecuada a precios accesibles.

Paralelamente, el cuarto informe de evaluación del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático advierte que el cambio climático reducirá el potencial para la producción de alimentos, sobre todo en zonas que ya son deficitarias. Afirma también que en la actualidad existe un mayor grado de confianza en las proyecciones realizadas respecto al incremento de las sequías, olas de calor e inundaciones, así como de sus efectos adversos. Estos incrementos afectarán más a las personas más vulnerables, que por lo general se encuentran en peores situaciones económicas.

El clima ha constituido desde siempre un desafío para las personas cuyos medios de vida dependen de las condiciones climáticas. Incluso si las sequías (o inundaciones o huracanes) se materializan de forma poco frecuente, el riesgo de desastre es suficiente para poner freno al dinamismo económico, el crecimiento

y la generación de riqueza en todos los años, sean buenos o malos. El riesgo de sequías e inundaciones puede mantener a las personas atrapadas en la pobreza, pues un comportamiento de aversión al riesgo limita la productividad y la disposición de instituciones a conceder créditos a los agricultores. La falta de acceso a los servicios financieros, sobre todo en las zonas rurales, limita a su vez el acceso a insumos y tecnologías agrícolas, como semillas mejoradas y fertilizantes. A nivel nacional, muchos países en desarrollo dependen de la ayuda humanitaria en casos de desastres, y el retraso en la misma puede acentuar aún más los costos humanos y económicos de esos desastres.

Existe un reconocimiento a nivel global de la necesidad urgente de aplicar a escala masiva enfoques nuevos para enfrentar estos desafíos. Así lo demuestra el Marco de Acción de Hyogo, que aboga por un nuevo enfoque para la gestión de los desastres orientado a la reducción del riesgo de desastres, y también el Plan de Acción de Bali, que aboga por una mayor atención a los mecanismos de distribución y transferencia de riesgos. En este informe se analiza una de estas respuestas innovadoras: los seguros en base a índices climáticos, que están orientados a reducir la pobreza mediante una mejor gestión de los riesgos asociados con el clima.

Los socios y colaboradores de este informe trabajan juntos en redes de todo el mundo para el desarrollo y la puesta a prueba de

programas de seguros en base a índices climáticos como enfoque que, en combinación con otras opciones económicas, estructurales, de gobierno y de política, nos permitirá alcanzar nuestros objetivos compartidos de reducción de pobreza y crecimiento económico. Esto implica trabajar con gobiernos nacionales, como el de Etiopía o los de la región del Caribe para conseguir una respuesta a desastres más rápida y fiable. Significa trabajar con agricultores y el sector privado en lugares como la India, Mongolia, China, Etiopía, Nicaragua y Tailandia, para eliminar las barreras que impone el riesgo climático y facilitar el acceso a créditos. Abarca la utilización de ciencias climáticas innovadoras, como la detección remota, para ampliar la cobertura de los seguros en base a índices climáticos a zonas para las cuales los datos disponibles son escasos o limitados.

A medida que avanzamos hacia el logro de objetivos internacionales como la reducción de la pobreza o la adaptación al cambio climático, aplicamos ideas nuevas para hacer frente a problemas viejos y nuevos. Tal y como se indica en el informe, lo hacemos mediante la introducción de conocimientos y prácticas de vanguardia en nuevos entornos: aplicando ciencia y tecnologías innovadoras, aumentando la participación del sector privado, creando vínculos con consorcios internacionales de riesgos, y trabajando con los países para desarrollar las capacidades de sus ciudadanos y de sus instituciones. Reconocemos, cada vez más, que la capacitación –desde el nivel comunitario hasta la escala global– es la clave para avanzar en el desarrollo. Esta publicación destaca la importancia crucial de encarar juntos este cometido.

Kanayo Nwanze
Presidente, Fondo Internacional para el
Desarrollo Agrícola (FIDA)

Stephen Zebiak
Director General, Instituto Internacional de
Investigación para el Clima y la Sociedad (IRI)

Raymond Offenheiser
Presidente, Oxfam América

Raj Singh
Director de Riesgos, Swiss Re

Olav Kjørven
Secretario General Adjunto, Administrador
y Director Adjunto, Oficina de Políticas de
Desarrollo, Programa de Naciones Unidas para
el Desarrollo (PNUD)

Josette Sheeran
Directora, Programa Mundial de Alimentos
(PMA)

Agradecimientos

Son muchas las personas que han colaborado en la preparación de este informe. El equipo principal, así como los colaboradores y revisores, figuran al comienzo del mismo. Los servicios de edición de la versión en inglés corrieron a cargo de Anne Moorhead y Simon Chater de Green Ink Ltd, Reino Unido, y los servicios de diseño a cargo de Jason Rodriguez y Francesco Fiondella del IRI, y Christel Chater y Paul Philpot de Green Ink Ltd, Reino Unido.

Entre 2008 y 2009 se celebraron una serie de reuniones para analizar la problemática asociada a la ampliación de los seguros en base a índices climáticos. Muchas de las personas que trabajaron en los proyectos piloto y que ahora participan en los esfuerzos de ampliación asistieron y aportaron experiencias, opiniones y tecnologías. Este informe es a grandes rasgos un compendio de los resultados de ese proceso. No es una recopilación detallada del material surgido de los talleres, pues dicho material está disponible en otros medios (Barrett *et al.*, 2007; Bhojwani *et al.*, 2008; documentos técnicos en <http://iri.columbia.edu/csp/issue2/workshop>). Se trata más bien de una síntesis de los aspectos principales que reflejan el debate actual sobre el papel que pueden desempeñar los seguros en base a índices climáticos para la reducción de la pobreza, la reducción de los desastres y el desarrollo; y en caso afirmativo, cómo. El documento refleja perspectivas diversas de distintas partes interesadas, algunas de las cuales pueden parecer contradictorias.

El equipo agradece los aportes de numerosas partes interesadas, incluyendo socios de desarrollo,

agencias humanitarias, universidades, institutos de investigación, el sector privado, y organizaciones no gubernamentales y de la sociedad civil, que participaron en los siguientes talleres:

- Una mesa redonda celebrada durante la reunión anual del Foro Humanitario Global en Ginebra los días 24 y 25 de junio de 2008
- Un taller técnico celebrado en el IRI en Nueva York, los días 7 y 8 de octubre de 2008
- Una reunión en Bruselas organizada por el grupo de trabajo internacional de Gestión del Riesgo de los Productos Básicos del 22 al 24 de octubre de 2008
- Un taller organizado por BASIX, el PMA y el FIDA en Andhra Pradesh (Hyderabad), India, el 18 de noviembre de 2008
- Una mesa redonda de expertos convocada por el PMA y el FIDA en Roma los días 30 y 31 de marzo de 2009.

El equipo agradece también los aportes del Fondo de Gestión de Riesgos Climáticos (WRMF), una colaboración entre el PMA y la FIDA establecida con la ayuda de la Fundación Bill & Melinda Gates. Agradecemos asimismo los aportes realizados por el Grupo de Gestión del Riesgo de los Productos Básicos, del Banco Mundial, que sirvieron para mejorar la calidad y todo el proceso de elaboración del informe.

El equipo agradece encarecidamente el apoyo económico de Oxfam América, el PNUD y la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de EEUU (NOAA) para la preparación de este informe.

Índice

Clima, pobreza y seguros en base a índices climáticos	1
Clima y pobreza	1
Gestión de riesgos climáticos.....	3
Breve introducción a los seguros en base a índices	4
Seguros en base a índices climáticos para el desarrollo.....	6
Seguros en base a índices climáticos para la gestión de desastres.....	8
Cambio climático y seguros en base a índices climáticos	9
Próximos pasos: el presente informe	11
Estudios de caso I	15
Alcanzar el potencial de desarrollo en Malawi.....	15
Los seguros en situaciones de desastre en Etiopía.....	19
Ampliación de los seguros en base a índices climáticos: el contrato	23
La ampliación en contexto	23
Identificar y cuantificar el riesgo.....	25
Medir los parámetros de los índices	28
Establecer probabilidades	34
Estimar el precio	39
Entender los impactos.....	42
Estudios de caso II	47
Gestión del riesgo de sequía a nivel nacional en Malawi	47
Enfoque centrado en los agricultores en Etiopía	49
Seguros para la agricultura bajo contrato en la India.....	52
Ayuda de emergencia en México.....	54
Seguro frente al riesgo de catástrofes en el Caribe	57
Alcanzar los objetivos de desarrollo en el Proyecto Aldeas del Milenio (MVP)	61
Vietnam: seguro contra inundaciones en el delta del Mekong	64

Ampliación de los seguros en base a índices : aspectos operativos	67
Demanda del producto	67
Apropiación y capacidad a nivel local.....	69
Aspectos legales y normativos	73
El reto de los subsidios	74
Estudios de caso III.....	78
América Central: un enfoque distinto para la introducción de seguros en base a índices climáticos.....	78
Barreras para la implementación en Ucrania.....	80
El sector privado crea un mercado en la India.....	82
Sentar los cimientos para seguros a nivel de agricultor en Etiopía	86
Apoyo a agricultores –y a un programa estatal de semillas– en Brasil	89
La comunicación con las partes interesadas es clave en Tailandia.....	92
Ampliación en la India: el sector público.....	95
Seguros ganaderos en Mongolia.....	99
Lecciones aprendidas y recomendaciones	104
¿Qué potencial tienen los seguros en base a índices climáticos para el desarrollo y la gestión de desastres?.....	104
Lecciones aprendidas y recomendaciones	105
Iniciativas globales de transferencia de riesgos económicos.....	112
Referencias	116
Siglas.....	122



Clima, pobreza y seguros en base a índices climáticos

Clima y pobreza

El clima ha supuesto desde siempre un desafío para aquellas personas cuyos medios de vida dependen de él. De hecho, uno de los primeros pasos en el proceso de desarrollo económico frecuentemente consiste en reducir esa dependencia, pero son muchos los millones de personas que aún no han conseguido dar ese paso. Es muy posible que el desarrollo humano se vea retrasado a medida que el cambio climático resulte en un aumento de la variabilidad y la incertidumbre del clima (PNUD, 2007). Por esa razón el clima se ha venido convirtiendo en un aspecto fundamental en las agendas de desarrollo.

Para las personas pobres, la variabilidad e imprevisibilidad del clima suponen un riesgo que puede limitar gravemente las alternativas disponibles, condicionando con ello su desarrollo. Dicho riesgo se puede materializar a dos niveles: los efectos directos de un fenómeno meteorológico extremo y los efectos indirectos originados por la amenaza de ese fenómeno meteorológico extremo (que puede o no llegar a materializarse).

Cuando se desencadena un fenómeno meteorológico adverso, las poblaciones pobres son vulnerables y las estrategias locales para enfrentarlo se ven frecuentemente desbordadas. Las personas pobres disponen de escasos activos



El clima supone un reto para los pequeños agricultores y puede limitar sus opciones de manera significativa; Scott Wallace/Banco Mundial

a los que recurrir y pueden verse obligadas a vender lo poco que tienen para sobrevivir. De esta manera, una vez superada la crisis se encuentran en una situación peor de la que estaban antes de ocurrir el desastre. Los impactos pueden durar años, manifestándose en una menor capacidad productiva y en medios de vida precarios. El cambio climático amenaza además con provocar eventos extremos más frecuentes y de mayor intensidad (IPCC, 2007).

Ante la amenaza de un posible evento meteorológico adverso, las personas pobres evitan tomar riesgos (Rosenzweig y Wolpin, 1993). No adoptan innovaciones que podrían incrementar la productividad, pues tales innovaciones podrían aumentar su vulnerabilidad: por ejemplo por agotar los activos necesarios para superar una posible crisis o por suponer una inversión de dinero que no posee beneficios garantizados (Dercon, 1996). Las instituciones financieras no concederán créditos a los agricultores si existe un riesgo generalizado de impago por sequía (por poner un ejemplo), incluso cuando en la mayoría de los años resulte relativamente fácil el poder devolver esos préstamos. Esta falta de acceso al crédito limita gravemente la posibilidad de obtener insumos y tecnologías agropecuarias, como semillas mejoradas o fertilizantes. Incluso si las sequías (o las inundaciones o los huracanes) se materializan solamente una vez cada cinco o seis años, el riesgo de desastre es suficiente para frenar el dinamismo económico, el crecimiento y la generación de riqueza en todos los años, sean buenos o malos.

La pobreza limita la capacidad que tienen las personas para gestionar riesgos meteorológicos, y esos mismos riesgos contribuyen a que las personas sigan sumidas en la pobreza. El cambio climático exacerbará enormemente esta situación, y los países en desarrollo, pese a ser los menos responsables del mismo, serán los que más sufran su impacto. Por ello se necesita urgentemente desarrollar herramientas que ayuden a las poblaciones más vulnerables a enfrentar el cambio climático y la incertidumbre que lo acompaña.

No son solamente las personas pobres las que necesitan tales herramientas. Tras un desastre climático, los gobiernos tienen dificultades para financiar las tareas de emergencia y recuperación, y para mantener en funcionamiento los servicios públicos básicos. La respuesta a un desastre puede retrasarse durante meses a la espera de que llegue la ayuda humanitaria, acentuando aún más el costo humano y económico (Goes y Skees, 2003).

Los instrumentos de transferencia de riesgo, como los seguros, han jugado un papel clave en muchas regiones del mundo en la mitigación de los riesgos climáticos. Pero no son una opción generalizada en los países en desarrollo, donde los mercados de seguros, cuando existen, son muy limitados y no se orientan a las poblaciones pobres. Una nueva modalidad de seguro —el seguro en base a índices climáticos— abre nuevas puertas a la gestión del riesgo climático en los países en desarrollo. Con diseños y aplicaciones

apropiados, esta modalidad tiene el potencial de contribuir de manera significativa al desarrollo sostenible, pues busca cubrir una laguna en las opciones que hoy existen para la gestión de los riesgos climáticos. Pero ese potencial aún no ha sido probado, y existen ciertos retos de consideración que deben ser abordados en primer lugar.

Los seguros en base a índices climáticos pueden aplicarse a una gama muy diversa de riesgos relacionados con la meteorología: pérdida de cosechas por sequías, pérdidas de ganado por inviernos extremos, pérdidas como consecuencia de huracanes, etc. Pueden contratarse a distintos niveles de la sociedad: a nivel “micro” por pequeños agricultores, a nivel “meso” por proveedores de insumos o bancos, o a nivel “macro” por los propios gobiernos, por ejemplo. No son una solución universal y pueden resultar inadecuados en numerosas situaciones, pero serán sin duda una valiosa alternativa en otras. A medida que aumentan la toma de conciencia y los conocimientos con respecto a esta nueva herramienta –y siempre y cuando puedan superarse las dificultades expuestas en este informe– los seguros en base a índices podrían pasar a ser una opción accesible para las personas que viven bajo la amenaza de riesgos climáticos.

La introducción de los seguros en base a índices climáticos puede reunir a un nuevo conjunto de actores y nuevos recursos para abordar algunos de los problemas más persistentes asociados a la pobreza. Refleja además un interés cada vez mayor y una orientación

hacia la aplicación de instrumentos de mercado para la solución de problemas de este tipo. Esta transferencia de responsabilidades desde las agencias públicas, que “aportan” intervenciones a “beneficiarios”, hacia sistemas de mercado donde las personas eligen los servicios y las tecnologías que prefieren, puede ofrecer un modelo de desarrollo más sostenible para las personas pobres. Las asociaciones público-privadas y el desarrollo del sector privado son las claves para el éxito de este enfoque, que lo que fundamentalmente persigue es proporcionar lo que los usuarios demandan.

Gestión de riesgos climáticos

Los riesgos climáticos no son un fenómeno nuevo, y la gestión de riesgos climáticos (GRC) en su sentido más amplio se viene realizando desde hace mucho tiempo. Los agricultores predicen las lluvias utilizando diversos indicadores, y planifican la siembra y los insumos según estas predicciones; instalan sistemas de riego si pueden; y reducen su exposición al riesgo diversificando sus medios de vida en la medida que les sea posible (Dercon 1996; Ellis, 2000). Los científicos también han buscado formas para ayudar a gestionar los riesgos asociados al clima. Por ejemplo, las investigaciones en agricultura han proporcionado variedades de cultivos que toleran la sequía, así como prácticas de manejo de los suelos que mejoran la capacidad de retención de la humedad. Las predicciones meteorológicas han supuesto un gran avance como ayuda a la planificación.

En los últimos años, los avances en la ciencia climática han servido para impulsar el desarrollo de nuevas prácticas de GRC. El uso mejorado de la información climática en la planificación y gestión de los recursos ha contribuido a lograr avances sólidos en la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático (Meza *et al.*, 2008, FICR, 2008). La primera publicación de la serie Clima y Sociedad describe y analiza algunos ejemplos de GRC en África (Hellmuth *et al.*, 2007).

Los seguros en base a índices se proponen como nueva herramienta de GRC, capaz de ayudar a que las sociedades afronten los riesgos meteorológicos de hoy y potencialmente, si se diseñan de forma adecuada, también los riesgos futuros derivados del cambio climático. Las personas disponen de distintos mecanismos para la gestión del riesgo dependiendo de sus circunstancias particulares. Los seguros en base a índices no pretenden sustituir a tales opciones, sino que deben desempeñar un papel complementario. Pueden servir por ejemplo para paliar la brecha que surge cuando los mecanismos existentes para enfrentar los riesgos se derrumban como consecuencia de un shock meteorológico.

Breve introducción a los seguros en base a índices

Los seguros en base a índices son seguros ligados a un índice, como por ejemplo el nivel de precipitación, la temperatura, la humedad o el rendimiento de las cosechas, en lugar de a una

pérdida real. El enfoque aporta una solución a algunos de los problemas que limitan la aplicación de los seguros de cosechas en las zonas rurales de países en desarrollo. Una ventaja clave radica en su menor costo administrativo. Por lo menos en teoría, esto hace que los seguros en base a índices resulten económicamente factibles para las aseguradoras del sector privado, y accesibles para los pequeños agricultores. Otra ventaja de consideración de los seguros en base a índices climáticos es una probabilidad mucho menor que en los seguros tradicionales de que se produzca selección adversa y riesgo moral.¹

Un ejemplo de seguro en base a índices climáticos, y hasta la fecha la aplicación más difundida en los países en desarrollo, es la utilización de un índice de precipitación total para asegurar la pérdida de cosechas por sequías. Habrá lugar a una indemnización cuando la precipitación total en el periodo acordado no alcance un límite mínimo establecido que se estima podría redundar en una pérdida de la cosecha. A diferencia de los seguros de cosechas tradicionales, no es necesario que la compañía aseguradora inspeccione los campos de cultivo para tasar

¹ La selección adversa se produce cuando el prestatario o asegurado potencial oculta información sobre su exposición al riesgo de la que no dispone el prestamista o asegurador, y por esa razón es probable que este último realice una valoración errónea del riesgo del prestatario o asegurado. El riesgo moral se produce cuando las personas realizan actividades no declaradas que incrementan su exposición al riesgo por el mero hecho de haber contratado un préstamo o un seguro. Estas actividades no declaradas pueden exponer al prestamista o asegurador a un nivel de riesgo mayor que el estimado en el cálculo de los intereses o primas de seguro.

las pérdidas y fijar una indemnización, sino que se utilizan datos de los pluviómetros ubicados cerca de esos campos. Si los datos indican que las precipitaciones estuvieron por debajo del límite establecido, se pagará una indemnización.

Además de reducir costos, este sistema agiliza los pagos, reduciendo e incluso evitando la venta de activos como último recurso. El proceso también elimina riesgos morales, como pueden ser los “incentivos perversos” de los seguros de cosechas: es decir, cuando bajo determinadas condiciones los agricultores prefieren incluso que fracase la cosecha para cobrar la indemnización. Con el seguro en base a índices climáticos las indemnizaciones no están ligadas al éxito o fracaso de la cosecha, y por tanto el agricultor sigue teniendo los incentivos necesarios para tomar las decisiones más adecuadas. Otro aspecto que reduce el riesgo moral es que los seguros en base a índices climáticos utilizan datos objetivos disponibles públicamente, evitando así una posible manipulación de los datos para favorecer a los asegurados.

Cuando el seguro en base a índices se utiliza como herramienta para la gestión de desastres, su principal ventaja es la rapidez en el pago de las indemnizaciones. No es necesario realizar tasaciones dilatadas, pues las indemnizaciones se basan en información objetiva. Utilizando los seguros indexados, tanto gobiernos como agencias humanitarias pueden planificar con antelación a las crisis, sabiendo que habrá fondos disponibles

cuando los necesiten. Por otra parte, la planificación resulta más fácil, pues gobiernos y agencias pueden realizar un seguimiento del índice aplicado y preparar una respuesta temprana.

No obstante, para que los seguros indexados sean factibles en la práctica es necesario prestar atención a algunos aspectos críticos. El seguro en base a índices climáticos es un producto nuevo y quizás por ello difícil de entender por las partes interesadas. Será necesario por tanto invertir tiempo y recursos en explicar su funcionamiento. Es un seguro que depende de la disponibilidad de datos de buena calidad, aspecto que supone un reto para la mayoría de los países en desarrollo. Pero quizás más importante aún es que los seguros indexados son vulnerables al riesgo de base. El riesgo de base surge, por explicarlo de modo sencillo, cuando las indemnizaciones pagadas no se ajustan a las pérdidas reales —bien porque se producen pérdidas sin que haya derecho a una indemnización, o porque surge el derecho a una indemnización sin que se hayan producido pérdidas. Es evidente que si se presenta cualquiera de estas situaciones con demasiada frecuencia, el seguro no será viable y podría incluso perjudicar los medios de vida (Skees, 2008). El diseño del contrato, y sobre todo la elección de un índice adecuado, es de vital importancia para minimizar el riesgo de base. Otros factores que influyen en el riesgo de base son la proximidad del cultivo asegurado a una estación meteorológica y la disponibilidad

de datos climáticos (Carriquiry y Osgood, 2008).

El potencial de los seguros en base a índices climáticos ha quedado demostrado por diversos proyectos en distintos países en desarrollo. Este informe incluye, a modo de estudios de caso, una selección de esos proyectos, representativos de distintas regiones del mundo y de aplicaciones también distintas de esta modalidad de seguros.

El seguro en base a índices climáticos es tan solo uno de una serie de mecanismos de transferencia de riesgos económicos en base a índices que utilizan los mismos principios (para más detalles de otros productos ver Skees *et al.*, 2008b). En este informe, la expresión “seguro en base a índices climáticos” se utiliza de forma amplia para abarcar toda esta serie de productos. Algunos de los estudios de caso, por ejemplo, utilizan productos parecidos como los derivados climáticos, pero a los efectos del presente documento se utiliza la denominación “seguros en base a índices climáticos” o “indexados” para todos ellos. El lector debe tener presente que muchos de los argumentos esbozados son de aplicación a toda esta serie de productos. Además, las discusiones se centran principalmente en los seguros en base a índices climáticos que cubren pérdida de cosechas por sequía, puesto que hasta la fecha es el uso más extendido de estos seguros, pero son válidas también en su mayor parte para aplicaciones más allá de las sequías y la pérdida de cosechas.

Seguros en base a índices climáticos para el desarrollo

Los seguros en base a índices climáticos podrían servir de ayuda para gestionar los riesgos climáticos que tienen parte de la responsabilidad de mantener a las personas atrapadas en la pobreza. Las personas pobres sufren no solo riesgos directos de fenómenos meteorológicos extremos, sino que también se encuentran en desventaja cuando la climatología es buena, pues el propio riesgo potencial pone cota a sus oportunidades. Es muy posible, por ejemplo, que las entidades financieras o prestamistas no les concedan créditos, por lo que no pueden invertir en insumos para mejorar la productividad en años con clima favorable. Las pruebas parecen indicar que los agricultores a menudo sacrifican entre un 10 y un 20% de sus ingresos al utilizar estrategias tradicionales de gestión de riesgos (Gautam *et al.*, 1994).

Esta situación podría cambiar si estas poblaciones tuvieran la oportunidad de contratar un seguro, bien a título individual o colectivo (a través de asociaciones de agricultores, por ejemplo). La disposición de las entidades de crédito a conceder préstamos podría aumentar si saben que las personas están cubiertas por un seguro, y los agricultores podrán así optar por invertir para incrementar su productividad. En caso de condiciones meteorológicas adversas y pérdida de cosechas recibirán una indemnización y así, como dijo un agricultor de Malawi, “No tengo que preocuparme por devolver los préstamos y además buscar comida para alimentar a mi familia” (Hellmuth *et al.*, 2007).

Los seguros pueden formalizarse tanto a nivel micro (con agricultores u hogares individuales) como a nivel meso (con bancos o cooperativas, por ejemplo).

Muchos de los estudios de caso constituyen ejemplos de esta aplicación de los seguros

en base a índices climáticos (Tablas 1 y 2).

Un buen ejemplo es el caso presentado en “Alcanzar el potencial de desarrollo en Malawi”, en la página 15. Malawi es uno de los países más pobres de África, y la mayor parte de la población activa se dedica a la agricultura de

Tabla 1. Elementos de los seguros en base a índices climáticos para el desarrollo y para la ayuda de emergencia

	Seguros en base a índices climáticos para el desarrollo	Seguros en base a índices climáticos para la ayuda de emergencia
Aplicaciones de desarrollo previstas y actualmente en fase de estudio	Ayudar a los agricultores a salir del nivel de pobreza, eliminando los obstáculos que les impiden mejorar la producción, por ej. facilitando el acceso a créditos para que la producción sea más alta en años de clima “favorable”. Gestión directa de riesgos. Protección de las inversiones.	Salvar vidas y medios de vida a través de respuestas más efectivas ante desastres en cuanto a costos y más oportuna en el tiempo. Una intervención oportuna puede evitar que las personas queden atrapadas en la pobreza.
Grupo objeto	Pequeños agricultores y jornaleros agropecuarios con posibilidad de crecimiento, o sus proveedores y respaldos económicos; instituciones de la cadena de suministro agropecuaria que trabajan con agricultores. Contrato a nivel meso o micro a nombre de un hogar, un grupo de agricultores, una cooperativa, institución de microcrédito, ONG o empresa de agricultura bajo contrato.	Personas vulnerables ante desastres, en especial aquellas que viven en un estado de pobreza crónica. Contrato formalizado a nivel macro por el gobierno o una agencia humanitaria.
¿Subsidios?	Tema muy debatido. Los subsidios pueden sesgar sustancialmente los incentivos y fomentar la promoción de productos poco efectivos o inadecuados. No obstante, si se utilizan de manera responsable, pueden desempeñar un papel importante para el lanzamiento de nuevos productos.	Sí. Los programas de ayuda tras los desastres son, por definición, subsidiados. Los seguros representan un mecanismo de financiación encaminado a garantizar una utilización más efectiva de esos subsidios.
Estudios de caso	Etiopía, Honduras, India, Jamaica, Malawi, Mongolia, Nicaragua, Perú, Sudáfrica, Tailandia, Ucrania, Vietnam	Brasil, Caribe, Etiopía, India, Malawi, México, Proyecto Aldeas del Milenio.

pequeña escala. Los cultivos son mayormente de secano, y la sequía es una amenaza constante. Los agricultores tienen acceso escaso o nulo a canales de crédito formales para poder comprar insumos agrícolas, al tener un elevado riesgo de morosidad (aunque, tal y como se desprende del estudio de caso, no siempre por sequía). El estudio de caso demuestra cómo los seguros indexados ligados a préstamos pueden ayudarles a invertir en insumos para el cultivo de productos comerciales como el maní y el tabaco.

Está claro que los mercados de crédito se enfrentan a numerosos retos, siendo el riesgo climático solo uno de ellos. El caso de Malawi pone de manifiesto el alcance de esos otros retos y subraya la necesidad de identificar un papel adecuado para los seguros si han de contribuir al desarrollo.

Seguros en base a índices climáticos para la gestión de desastres

Son ya varios los proyectos piloto que examinan la utilización de los seguros en base a índices climáticos como parte de la cartera de gestión del riesgo de desastres de gobiernos y agencias humanitarias (Tablas 1 y 2). La reducción del riesgo de desastres hace hincapié en la preparación con anterioridad a los desastres para reducir las pérdidas de vidas humanas, medios de vida y activos. Gobiernos y agencias humanitarias, habituales encargados de cargar con el costo de responder ante desastres de gran envergadura, han contratado pólizas de seguro basadas en índices climáticos que darán lugar a indemnizaciones cuando un fenómeno meteorológico extremo desate un desastre. Las ventajas clave de estas

pólizas son la rapidez en los pagos, permitiendo con ello una respuesta agilizada; y la posibilidad de planificar con anterioridad al desastre, a sabiendas de que habrá fondos disponibles cuando se necesiten.

Al igual que sucede con los seguros en base a índices climáticos en programas de desarrollo, la integración de este tipo de seguros en las estrategias de gestión de desastres puede servir de ayuda a las personas pobres cuyos medios de vida están estrechamente ligados a las condiciones climáticas y que corren el riesgo de quedarse atrapadas en la pobreza en caso de sufrir impactos negativos de eventos climáticos adversos. Estas personas, que por ejemplo disponen de activos como animales o herramientas agrícolas, pueden verse obligadas a venderlos para superar la crisis, encontrándose después sin los medios necesarios para ganarse la vida una vez pasada la crisis (Baulch y Hoddinott, 2000; Barrett *et al.*, 2001; McPeak y Barrett, 2001). En estos casos, los seguros están encaminados a permitir una respuesta rápida al desastre, para que las personas puedan retener sus activos y recuperarse rápidamente tras la crisis.

En Etiopía, por ejemplo, el gobierno y el Programa Mundial de Alimentos (PMA) han colaborado en un proyecto piloto que utiliza un contrato de seguro indexado con respecto a las precipitaciones para aportar ayuda de emergencia (ver “Seguros frente a desastres en Etiopía” en la página 19). Las sequías producen pérdidas en la agricultura, que a su vez redundan en déficits alimentarios y de ingresos y con ello en un aumento en el número de demandantes



Los seguros en base a índices climáticos pueden ayudar a las personas a salir de la pobreza; Eric Holthaus/IRI

de ayuda alimentaria. La precipitación se utiliza como *proxy* de las pérdidas económicas provocadas por las sequías y sirve como base sencilla y objetiva de un contrato. Las indemnizaciones no dependen de un diagnóstico de las necesidades que es laborioso y muchas veces subjetivo, y por ello pueden hacerse efectivas mucho más rápidamente. El índice de sequía en base a las precipitaciones diseñado para este proyecto piloto muestra una elevada correlación (de alrededor de un 80% para el periodo comprendido entre 1994 y 2004) entre las pérdidas que hubieran quedado cubiertas por el índice y el número de beneficiarios de la ayuda alimentaria. A medida que se van desarrollando los proyectos de este tipo, será útil robustecer esta correlación con medidas directas de rendimiento de cultivos y medios de vida de los beneficiarios (PMA, 2007).

Cambio climático y seguros en base a índices climáticos

Existe un intenso debate en torno a las implicaciones del cambio climático para los seguros indexados, concretamente en relación a tres aspectos fundamentales. ¿Los seguros indexados pueden contribuir a las estrategias de adaptación en los países en desarrollo? ¿Pueden desempeñar un papel en la gestión de la incertidumbre derivada del cambio climático? ¿Supone el cambio climático un reto para la viabilidad de los seguros indexados?

Son al menos tres las maneras en que los seguros en base a índices climáticos pueden ayudar a potenciar la capacidad de adaptación: como mecanismo de transferencia de riesgo en el seno de una estrategia integral para la gestión del riesgo climático derivado del cambio climático; como mecanismo para ayudar a las

personas a acceder a los recursos que precisan para escapar de la pobreza debida a clima; y como mecanismo para incentivar la reducción del riesgo.

Una estrategia integral para la adaptación en el sector agropecuario por ejemplo, podría abarcar variedades de cultivos adaptados, programas de riego a nivel micro, cosecha del agua de lluvia y prácticas mejoradas para la conservación del suelo. Sin embargo, siempre quedaría cierto elemento de riesgo, que podría ser cubierto por los seguros en base a índices climáticos.

La segunda manera en que estos seguros pueden contribuir a la adaptación es mediante el establecimiento de medios de vida más resilientes, al facilitar el acceso a más créditos, tecnología e insumos. Los préstamos asegurados permiten a los prestamistas recuperar su dinero incluso en un año en que haya pérdidas de producción por causas climáticas. Los préstamos permiten a las personas invertir en estrategias de medios de vida más intensivas, ayudándoles así a escapar de la pobreza. El aumento en la riqueza y en la resiliencia económica permite a las personas protegerse frente a los impactos directos del clima.

Pero más allá de los aspectos anteriores, uno de los principales retos en la elaboración de seguros frente al cambio climático es incentivar la reducción del riesgo mediante señales de precio y cláusulas sobre gestión del riesgo. Por ejemplo, los contratos podrían exigir el establecimiento de determinados mecanismos de reducción del riesgo, tales como la adopción de cultivos resistentes al viento o el uso de varie-

dades resistentes a las sequías, como condición para obtener cobertura. Un proyecto piloto en Etiopía está evaluando un programa mediante el cual los agricultores con escasa liquidez pagan las cuotas de sus seguros mediante trabajo en activos comunitarios de reducción del riesgo, como por ejemplo estructuras de cosecha de agua. Los montos de las primas en este proyecto se fijan teniendo en cuenta un elemento de señal de precio que refleja tendencias de largo plazo (Oxfam América, 2009; ver “Enfoque centrado en los agricultores en Etiopía” en la página 49 y “Variabilidad del clima, cambio climático y seguros en base a índices climáticos” en la página 43).

El cambio climático tiene implicaciones para el diseño y los precios de los seguros en base a índices climáticos, pero no tiene por qué hacerlos inviables. Los contratos suelen formalizarse por una única temporada o por unos pocos años como máximo, de manera que puedan ser adaptados a medida que va ocurriendo el cambio climático. El reto está en ir incorporando las incertidumbres añadidas debidas al cambio climático, a la vez que se mantienen unas cuotas accesibles. Las primas de los contratos de seguro actuales reflejan, por su mayor parte, variaciones de año a año, con escasa atención a tendencias a más largo plazo. Si con el paso del tiempo o en ubicaciones concretas los cambios climáticos graduales dieran lugar a seguros excesivamente caros, señalarían la necesidad de adoptar unas medidas de adaptación más radicales, como un cambio en los productos cultivados o incluso,

en zonas marginales, abandonar los cultivos para dedicarse a la ganadería o emigrar. La ciencia climática puede ayudar a reducir el grado de incertidumbre al ir aportando mejores conocimientos sobre el sistema climático y la manera en que se irá modificando el clima en las próximas décadas.

Las variaciones climáticas que se experimentarán en las próximas décadas incluirán variaciones por el incremento en los gases de efecto invernadero, pero también variaciones debidas a procesos naturales dentro de los sistemas climáticos. Dado que los científicos climáticos se han venido centrando mayormente en las primeras, no existe en la actualidad un conocimiento detallado de las variaciones debidas a procesos naturales, pese a que estos elementos internos seguramente tendrán al menos el mismo impacto sobre el clima en las próximas décadas que el incremento en las emisiones. Por ello, últimamente se están empleando mayores esfuerzos en entender estos procesos decadales.

El recuadro “Variabilidad del clima, cambio climático y seguros en base a índices climáticos” en la página 43 destaca la problemática del cambio climático y sus implicaciones para los seguros en base a índices climáticos y la cartera de GRC.

Próximos pasos: el presente informe

Hasta la fecha, la mayoría de proyectos que trabajan con los seguros en base a índices climáticos han sido de pequeña escala, con dos excepciones notables: la India y México, donde

los proyectos han sido ampliados con éxito. Todos estos proyectos han probado la utilización del seguro en base a índices climáticos en diversidad de aplicaciones y para grupos distintos: desde el apoyo a agricultores pobres en sus esfuerzos por proteger y mejorar medios de vida, hasta la ayuda a gobiernos o agencias humanitarias en la gestión de crisis relacionadas con el clima. La pregunta de si los seguros en base a índices climáticos pueden contribuir de manera significativa al desarrollo sostenible y a la gestión de los desastres sigue abierta. Si han de hacerlo, deberán ser ampliados para llegar hasta un número de personas mucho mayor. El presente informe investiga los retos, tanto técnicos como operativos, de esa posible ampliación.

Se reconoce al mismo tiempo que la ampliación puede no ser de por sí suficiente para conseguir un impacto en la reducción de la pobreza y el desarrollo, y que los seguros indexados pueden no ser adecuados en muchos lugares. Se necesitan urgentemente estudios de impacto para entender mejor las condiciones en las cuales los seguros indexados sí podrían tener el impacto buscado, pues puede que tales condiciones sean bastante limitadas.

Muchos de los pioneros de los seguros en base a índices climáticos han aportado estudios de caso para este informe, recopilando los retos encontrados y las lecciones aprendidas. Los estudios de caso se recogen en tres apartados, comenzando en las páginas 15, 47 y 78.

La siguiente sección se centra en los seguros en base a índices climáticos en sí —el contrato y el índice en que se basa— y destaca



Los seguros indexados son una herramienta que bien podría añadirse a la cartera actual de opciones para la GRC;
Jason Hartell/GlobalAgRisk

los problemas clave que se han de abordar para conseguir una ampliación con éxito. Se nutre de los estudios de caso para explicar y analizar tales problemas, y esboza nuevos enfoques que podrían ayudar a superar algunas de las limitaciones a las que se enfrenta en la actualidad el diseño de los contratos de seguros en base a índices climáticos.

En la sección siguiente se analizan los retos operativos a que se enfrentaron muchos de los estudios de caso, especialmente los relativos al desarrollo de nuevos mercados de seguros en zonas con escasa experiencia anterior de seguros en base a índices climáticos.

A continuación se detallan las constataciones y recomendaciones clave derivadas

de este estudio. Es una sección dirigida especialmente a aquellas personas interesadas en que los seguros en base a índices climáticos alcancen su potencial como herramienta para el desarrollo sostenible. Identifica las inversiones necesarias para permitir la ampliación. Muchos donantes han expresado su interés en este tipo de seguros y su disposición a invertir en ellos, algo que habrá de hacerse con cautela para que las intervenciones en base a seguros consigan los objetivos de desarrollo buscados.

En un breve apartado final se estudian algunas de las iniciativas a nivel global, tanto en curso como en fase de estudio, que podrían sustentar el desarrollo de mercados de seguros en base a índices climáticos.

Tabla 2. Estudios de caso

Estudio de caso	¿Desarrollo o ayuda de emergencia?	Riesgo	Índice	Usuario objeto	Año de primera aplicación	Núm. de beneficiarios en 2008 (o datos más recientes)	Notas
Estudios de caso de la sección I, desde la página 15							
Alcanzar el potencial de desarrollo en Malawi	Desarrollo	Sequía	Precipitación	Productores de tabaco	2005-2006	2500	Empezó orientado a productores de maní (y maíz), pero por problemas en la cadena de suministro pasó a apoyar el sistema de tabaco, que era más fuerte
Los seguros en situaciones de desastre en Etiopía	Ayuda de emergencia	Sequía	Precipitación	Operaciones del PMA en Etiopía	2006	316.000 (2006)	No hubo indemnizaciones en 2006. Póliza no renovada en años siguientes. Contrato de financiación por contingencias por US\$25 millones; pagó indemnizaciones en 2008. Ampliación hasta US\$250 planificada para 2010.
Estudios de caso de la sección II, desde la página 47							
Gestión del riesgo de sequía a nivel nacional en Malawi	Ayuda de emergencia	Sequía	Precipitación (ligada al cultivo de maíz)	Gobierno de Malawi	2008		Actualmente en el primer año de prueba
Enfoque centrado en los agricultores en Etiopía	Desarrollo	Sequía	Precipitación	Cultivadores de <i>teff</i> en Adi Ha	En fase de preparación		
Seguros para la agricultura bajo contrato en la India	Desarrollo	Enfermedad de roya tardía	Temperatura y humedad	Productores de patata bajo contrato de PepsiCo	2007	4575	
Ayuda de emergencia en México	Ayuda de emergencia	Desastres naturales que afectan a pequeños agricultores, principalmente sequía e inundaciones	Precipitación	Gobiernos de los estados	2002	800,000	
Seguro frente al riesgo de catástrofes en el Caribe	Ayuda de emergencia	Huracanes y terremotos	Velocidad del viento e intensidad de sacudidas	Gobiernos de países caribeños	2007	16 países	
Alcanzar los objetivos de desarrollo en el Proyecto Aldeas del Milenio (MVP)	Ayuda de emergencia	Sequía	Combinación de precipitación y detección remota de la vegetación	Poblaciones y aldeas del MVP	2007		Producto experimental probado en tres aldeas del MVP en Kenia, Etiopía y Mali en 2007. No repetido en 2008.

Tabla 2. Estudios de caso

Estudio de caso	¿Desarrollo o ayuda de emergencia?	Riesgo	Índice	Usuario objeto	Año de primera aplicación	Núm. de beneficiarios en 2008 (o datos más recientes)	Notas
Vietnam: seguro contra inundaciones en el delta del Mekong	Desarrollo	Inundación temprana de campos de arroz	Caudal del río	Banco agrario estatal	En preparación		El banco agrícola estatal estudia la posibilidad de un contrato de seguro por interrupción de negocios
Estudios de caso de la sección III, desde la página 78							
América Central: un enfoque distinto para la introducción de los seguros en base a índices climáticos	Desarrollo	Sequía y exceso de precipitación	Precipitación	Productores comerciales de maíz y arroz	2007	16 (se espera que sean 400 en 2009)	
Barreras para la implementación en Ucrania	Desarrollo	Sequía	Precipitación	Pequeños productores de cereales	2005	2 (2005)	Un año únicamente; proyecto suspendido.
El sector privado crea un mercado en la India	Desarrollo	Sequía, inundaciones, temperaturas extremas, enfermedades de los cultivos por meteorología, niebla, humedad	Varios, en su mayoría sencillos parámetros meteorológicos	Agricultores (pequeños, medianos y grandes)	2003	Un total estimado de 150.000	
Sentar los cimientos para seguros a nivel de agricultor en Etiopía	Desarrollo	Sequía	Precipitación	Pequeños productores de maíz	2006	28 (2006), 13 (2007)	Pequeño piloto como parte de un estudio de viabilidad
Apoyo a agricultores –y a un programa estatal de semillas– en Brasil	Ayuda de emergencia	Sequía	Rendimiento de la zona	Productores de maíz acogidos al programa de semillas del gobierno	2001	c. 15.000	
La comunicación con las partes interesadas es clave en Tailandia	Desarrollo	Sequía	Precipitación	Pequeños productores de maíz	2007	388	
Ampliación en la India: el sector público	Ayuda de emergencia	Sequía, exceso de precipitación	Precipitación	Agricultores (pequeños, medianos y grandes)	2004	700.000	
Seguros ganaderos en Mongolia	Desarrollo	Pérdidas elevadas de ganado por inviernos severos	Tasa de mortalidad del ganado en la zona	Pastores nómadas	2006	4.100	

Estudios de caso I

Alcanzar el potencial de desarrollo en Malawi

Un proyecto piloto en Malawi demuestra cómo se pueden utilizar los seguros basados en un índice climático para reforzar las relaciones en la cadena de suministro y potenciar los préstamos a los pequeños agricultores. Este proyecto ha puesto de manifiesto también una serie de retos operativos que constituyen lecciones de interés para aquellos que también quieran emprender este proceso.

En Malawi la agricultura bajo contrato se está haciendo cada vez más habitual, pero hasta

la fecha los créditos para el sector rural, que permitirían a los pequeños agricultores beneficiarse de esta oportunidad al incrementar su acceso a los insumos, han sido bastante limitados. Los seguros en base a índices climáticos pueden ayudar a los agricultores a medida que aumenta su orientación al mercado y asumen mayores niveles de riesgo al comprar semillas mejoradas y fertilizantes.

Este proyecto piloto, administrado por una asociación entre el Banco Mundial, el grupo



El proyecto apoya a pequeños agricultores en Malawi; Janot-Reine Mendler de Suárez/GEF-IW:LEARN

asegurador internacional pro-pobre MicroEnsure y otras partes interesadas locales, se encuentra ya en su cuarto año de funcionamiento. El Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad (IRI) ha prestado apoyo técnico. En la temporada de cultivo 2005-2006, el primer año del proyecto, fueron 892 agricultores ubicados a 20 km de cuatro estaciones meteorológicas los que adquirieron el seguro, que iba ligado a un préstamo encaminado a la compra de insumos para el cultivo de maní. Se eligió el sector del maní para esta operación piloto por varias razones: (i) es un cultivo relativamente sensible a la sequía; (ii) los productores no habían podido invertir en nuevas variedades de maní por su elevado costo; y (iii) el sindicato agrario había creado un nuevo sistema de comercialización para el cultivo, orientado a la recuperación del préstamo en el momento de la venta.

Para la temporada agropecuaria 2006-2007 el proyecto piloto se amplió, con la incorporación de maíz y una quinta estación meteorológica, llegando con ello a 1.710 agricultores. La comerciabilidad del maní se utilizó para conseguir seguros y préstamos para el maíz, cultivo alimentario básico en Malawi. El maíz sufre una acusada volatilidad de precios y una comercialización fragmentada, por lo que suele ser difícil para los agricultores obtener seguros exclusivamente en base al maíz, sin algún otro aval para el prestamista. Combinando un préstamo (y un seguro climático) para el maíz con un préstamo por un cultivo comercial asegurado, instituciones financieras podían tener la tranquilidad de que los beneficios obtenidos del cultivo comercial

se utilizarían si fuera necesario para devolver el préstamo concedido para el maíz.

Estos proyectos piloto suscitaron interés entre bancos, entidades financieras y actores de la cadena de suministro, tales como empresas comerciales y de procesado y proveedores de insumos. No obstante, también pusieron de manifiesto la existencia de otros riesgos en la cadena de suministro que podían tener consecuencias de gravedad para la devolución de los préstamos y la sostenibilidad de la propia cadena de suministro, poniendo en peligro con ello la viabilidad de un programa independiente de seguros en base a índices climáticos. Durante la temporada 2005-2006, por ejemplo, surgieron problemas debido a la mala calidad de las semillas. Además, durante la primera operación piloto los bancos pudieron comprobar que el nuevo sistema de comercialización en la cadena de suministro del maní no era lo suficientemente sólido para garantizar la recuperación del préstamo en el punto de venta, lo que dio lugar a un volumen significativo de ventas externas (*side-selling*) con la consiguiente morosidad y retrasos en la devolución de préstamos. Se hizo patente, pues, que la ampliación de los seguros para maní precisaría de una mejora paralela en esta nueva cadena comercial. Los bancos apuntaron a que esta herramienta de seguro climático sería de mayor utilidad en un sector de productos básicos con una estructura de mercado más fuerte y mayor vigilancia de los agricultores, como el tabaco y quizás también el pimentón, el té, el café y el algodón, donde ya están surgiendo cadenas de comercialización parecidas.

Por ello, en la temporada 2007-2008 el programa pasó al sector del tabaco, dejando el maní. El sector del tabaco en Malawi engloba en la actualidad al mayor número de prestatarios del país, hecho que se debe al elevado nivel de insumos necesarios para la producción de tabaco. Dado que la totalidad del tabaco en Malawi se vende por subasta, existe un punto de concentración que permite a los bancos recuperar los préstamos directamente antes de que los agricultores reciban la remuneración por sus ventas. Esto crea una mayor seguridad para las instituciones financieras, pues disponen de un mecanismo garantizado y probado para la recuperación de los préstamos. Los insumos para el maíz también suelen incluirse en los paquetes de préstamos para los productores de tabaco.

En 2007-2008 se utilizaron los seguros climáticos para cubrir la cartera de préstamos conjunta de la compañía comercializadora y procesadora de tabaco Alliance One y el Banco Internacional de Oportunidades de Malawi (OIBM), en lugar de los préstamos individuales de los productores. En noviembre de 2007 el OIBM formalizó una póliza de seguro basado en un índice climático con la Asociación de Aseguradoras de Malawi (IAM). La póliza cubría a los productores de tabaco de Alliance One ubicados en un radio de 30 km de las estaciones meteorológicas de Lilongwe y Kasungu. Aunque se trataba de una póliza de cartera para cubrir los riesgos de OIBM y Alliance One, el contrato se basaba en seguros individuales de manera que resultara fácil ligar las indemnizaciones a que hubiera lugar por las

mediciones de estaciones concretas con grupos de productores y cultivos concretos. OIBM y Alliance One compartieron el costo del seguro con los agricultores, pero no les comunicaron información detallada sobre el producto por tratarse de un proyecto piloto. Dado que el valor de la operación de tabaco inicial era mayor que las cantidades aseguradas en pilotos anteriores, la IAM pudo por primera vez suscribir contratos con el mercado internacional de reaseguros para estos productos. Una parte del riesgo quedó por tanto reasegurada por la IAM en los mercados de riesgo internacionales a finales de 2007.

Todas las compañías involucradas, junto con algunos actores nuevos, ampliaron el programa en la temporada 2008-2009, en la cual se ofreció tanto el enfoque de cartera probado por primera vez en 2007 como el enfoque a nivel de agricultores. Alliance One optó de nuevo por el enfoque de cartera, pero Limbe Leaf, una compañía de agricultura bajo contrato, optó por ofrecer el producto directamente a sus agricultores. Además, dos nuevos bancos accedieron a aportar financiación para los préstamos. El programa creció significativamente, llegando hasta 2.500 agricultores y un valor total de operaciones superior a los 2 millones de dólares USA. Para la temporada 2009-2010 se espera ampliar aún más el programa.

Lecciones

El piloto con los productores de maní puso de manifiesto que los problemas relativos a la producción, comercialización y venta pueden perjudicar la devolución de préstamos y por

ende la efectividad de la póliza de seguro. Para que los seguros sean viables en este sector, se precisan inversiones complementarias para reforzar las relaciones contractuales, como por ejemplo un mayor flujo de recursos, mejor asesoramiento y control a los productores, y mejores vínculos entre la aportación de insumos y la venta de productos básicos. También deben emplearse esfuerzos para reducir las ventas externas.

La conclusión en el caso de Malawi es, por tanto, que los seguros deben ir más estrechamente ligados a unas cadenas de suministro más estructuradas y mejor coordinadas. Los objetivos actuales son, por tanto, ampliar los seguros en base a índices climáticos y también las cadenas de valor, y abarcar nuevas zonas y cultivos únicamente cuando cumplan este criterio.

El escaso número de estaciones automatizadas para medir la precipitación en el país limita las posibilidades de ampliación en Malawi. Como ejemplo, en la actualidad hay unos 110.000 pequeños productores de tabaco ubicados cerca de una estación meteorológica fiable. Si se instalaran 53 nuevos pluviómetros sería posible incluir en el programa a 200.000 productores más. El proyecto de apoyo al Programa de Desarrollo Agropecuario (ADP-SP), un programa del gobierno que recibe el apoyo del Banco Mundial y de Noruega, está invirtiendo en nuevas estaciones meteorológicas e infraestructura.

El desarrollo de capacidades y conocimientos técnicos en seguros será

imprescindible para que el sector siga creciendo. El proyecto piloto incluye algo de capacitación, pero hará falta más. Los actores nacionales, concretamente, deberán desempeñar un mayor papel en el diseño de contratos y la búsqueda de reaseguros. Hasta la fecha, el diseño de los contratos ha corrido a cargo del Banco Mundial y su asociada MicroEnsure, con escaso apoyo de expertos locales. En los próximos años, la IAM deberá asumir esta labor, con la ayuda de técnicos del Departamento de Servicios Meteorológicos, el Ministerio de Agricultura y Seguridad Alimentaria, personal de los bancos comerciales participantes, las compañías de agricultura por contrato y los institutos de investigación nacionales. El ADP-SP concede fondos para realizar estas actividades.

Fueron nueve las compañías aseguradoras que colaboraron en el proyecto piloto para suscribir los riesgos. Durante esta fase no fue necesaria autorización a nivel estatal, pese a que las autoridades pertinentes realizaron un seguimiento minucioso del desarrollo del mismo. Si el sector privado tiene interés en ampliar el programa, deberá hacer partícipe a las entidades nacionales encargadas de establecer la normativa a aplicar, para que conozcan mejor los riesgos a asegurar y puedan así introducir los cambios o complementos necesarios en las políticas y normativas existentes. El ADP-SP incluye también apoyo para el desarrollo de un marco normativo y legal adecuado.

Los seguros en situaciones de desastre en Etiopía



En Etiopía, cerca de 5 millones de personas enfrentan riesgos directos en caso de sequía; Daniel Osgood/IRI

Etiopía sirve de ejemplo de cómo se están utilizando los seguros en base a índices climáticos para cambiar radicalmente las respuestas de emergencia. El sistema de respuesta actual espera hasta tener pruebas de que se está desencadenando una hambruna antes de pedir fondos a los donantes y aportar ayuda humanitaria, por lo que se pierde la oportunidad de actuar anticipadamente para evitar esa hambruna. Es posible, sin embargo, detectar que se avecina una hambruna como consecuencia de la sequía, por lo que es posible también utilizar esta información para activar el pago de una indemnización derivada de un seguro en base a índices climáticos durante la temporada de cultivo. Si se actúa rápidamente, la respuesta ante un desastre

puede ser mucho más efectiva y tener un costo mucho más reducido.

En 2006 se formalizó en Etiopía el primer programa a escala nacional de un seguro en base a índices climáticos para situaciones de desastre, fruto de una colaboración entre el Programa Mundial de Alimentos (PMA) y el gobierno de Etiopía. Este proyecto piloto buscaba demostrar la transferencia del riesgo nacional de sequía al mercado global de seguros. Pese a que no hubo que pagar indemnizaciones en ese año al estar las precipitaciones por encima de la media, el proyecto demostró que era un concepto factible. La póliza no se renovó en 2007 por falta de apoyo de los donantes, pero en la actualidad se trabaja en una ampliación de la misma por

medio de un contrato de 250 millones de dólares USA previsto para el 2010.

El seguro busca llegar al grupo de los que sufren “inseguridad alimentaria transitoria” –cerca de 5 millones de personas en riesgo directo en caso de sequía. El gobierno etíope ya dispone de un Programa de Red de Seguridad Productiva (PSNP) orientado a aquellas personas que sufren inseguridad alimentaria crónica, es decir, las personas más pobres que enfrentan una inseguridad alimentaria continuada, independientemente de las condiciones climáticas. En cambio, las personas que sufren inseguridad alimentaria transitoria, es decir, aquellas que disponen de alimentos suficientes en una temporada buena pero que sufren cuando las lluvias fallan, quedan mayormente desatendidas. El sistema de llamamientos de emergencia que debería aportarles ayuda en caso de sequía grave suele generar una respuesta demasiado lenta para evitar la venta de activos como último recurso, y estas personas pasan a engrosar las listas del grupo de los que sufren inseguridad alimentaria crónica. En última instancia, esto significa que el PSNP se tornará insostenible –salvo que se pueda abordar el elemento de riesgo climático.

Los seguros en base a índices climáticos aportan la pieza que falta en este rompecabezas, permitiendo la llegada de ayuda puntual y rápida a las personas necesitadas cuando fallan las lluvias. De esta forma, el PSNP puede centrarse en su tarea fundamental de ayudar a las personas que sufren inseguridad

alimentaria crónica. Otra ventaja es que este tipo de seguro facilita el cálculo de los precios del riesgo de sequía en Etiopía en los mercados financieros internacionales. Asignar un precio al riesgo de sequía hace más fácil la comprensión de las soluciones de compromiso a adoptar respecto de la inversión para la mitigación o gestión del riesgo de sequías.

La compañía reaseguradora AXA Re obtuvo la licitación para aportar cobertura al proyecto piloto. Se fijó una prima de 930.000 dólares USA, el PMA firmó el contrato en nombre del gobierno etíope y la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) pagó el grueso de la prima. El contrato fijaba una indemnización máxima de 7,1 millones de dólares USA en caso de sequía grave. Pese a que ese año las lluvias estuvieron por encima de la media, el programa piloto demostró la viabilidad de los seguros en base a índices climáticos a este nivel. El proyecto abarcó además la capacitación del gobierno y socios locales, reforzó la red nacional de información meteorológica, y demostró que en Etiopía existen suficientes datos meteorológicos de calidad para posibilitar el funcionamiento de los seguros en base a índices climáticos frente a desastres.

El contrato

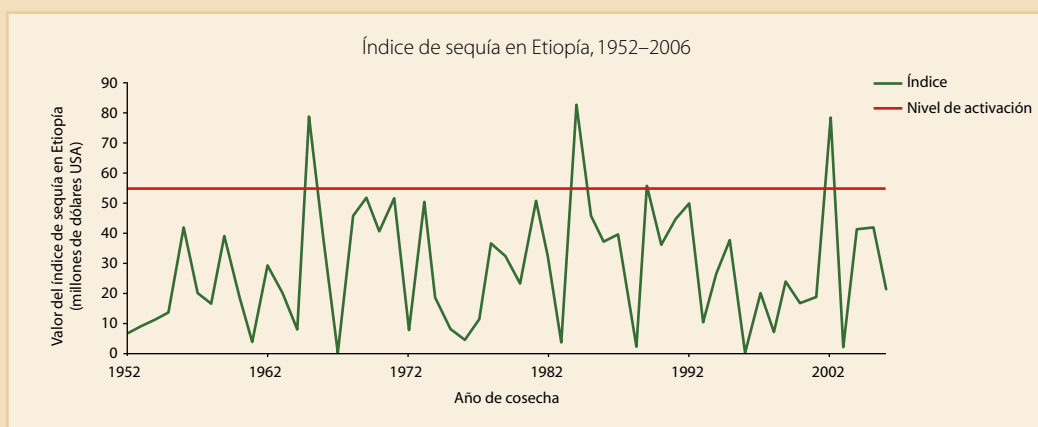
El índice de sequía en Etiopía (EDI) fue desarrollado utilizando datos históricos de precipitación de la agencia nacional de meteorología y un modelo de balance hídrico

de cultivos. El índice presentaba un 80% de correlación con el número de beneficiarios de la ayuda alimentaria entre 1994 y 2004, demostrando con ello que era un buen *proxy* de la necesidad humana en caso de sequía.

A medida que se desarrollaba la campaña agropecuaria de 2006, se iban recibiendo datos actualizados diarios de pluviosidad de las 26 estaciones meteorológicas del país. Los trabajadores de extensión sobre el terreno constataron que el índice realmente era un reflejo fiel de las lluvias y el crecimiento de los cultivos en la temporada 2006; y tomaron nota también de aspectos susceptibles de mejora tanto en el índice como en el enfoque. Se utilizó la detección remota de lluvias para garantizar que los datos a nivel de las estaciones meteorológicas no eran manipulados.

El valor del EDI al final del período del contrato, 31 de octubre de 2006, quedó muy por debajo del nivel de activación de 55 millones de dólares USA, por lo que no fue necesario pagar indemnización alguna (ver la figura).

El contrato demostró que existía cierto riesgo de base. Para calibrar el modelo de 2006 se utilizaron datos estandarizados sobre periodos de siembra de la Red del sistema de alerta temprana en caso de hambruna (FEWS-NET), pero estos periodos no siempre se correspondían con las prácticas agropecuarias sobre el terreno. Por ejemplo, el *teff*, cereal tradicional utilizado para la fabricación de pan y también como forraje, se plantaba más tarde de lo indicado en el modelo. En algunos casos experimentó estrés por déficit hídrico porque las lluvias acabaron demasiado temprano, pero según el modelo el cultivo ya se había cosechado y por tanto no figuraba como afectado. Se utilizaron también datos estandarizados de FEWS-NET y de la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) relativos a ciclos vegetativos, cuando lo cierto es que en Etiopía estos ciclos varían enormemente según la altitud y la variedad local: en algunas zonas, por ejemplo, se cultivaba una variedad



de sorgo que tiene un ciclo de 240 días, pero para el modelo se adoptó una variedad estándar de 150 días, lo cual ocasionó algunas discrepancias. Para reducir este margen de error en proyectos futuros, se están recopilando datos sobre los períodos de siembra y los ciclos vegetativos reales de los principales cultivos.

LEAP

Como preparación para la segunda fase del proyecto de seguro contra la sequía en Etiopía, el PMA y el Banco Mundial han desarrollado un programa informático denominado LEAP (Medios de Vida, Evaluación Temprana y Protección, en inglés *Livelihoods, Early Assessment and Protection*).

Basado en el índice de satisfacción de las necesidades hídricas (*Water Requirement Satisfaction Index, WRSI*) de la FAO, el programa permite a los usuarios cuantificar y aplicar un índice al riesgo de sequía o exceso de precipitación en un distrito administrativo concreto de Etiopía, tras lo cual el LEAP puede utilizarse para realizar un seguimiento

del riesgo y aconsejar las inversiones necesarias para una ampliación del PSNP.

El LEAP hace uso de datos de precipitación medidos sobre el terreno y por detección satelital para abarcar la totalidad del territorio de Etiopía, incluso en zonas en las que no existen estaciones meteorológicas, de manera que queden cubiertos todos los distritos administrativos del país. Realiza simulaciones localizadas para convertir los datos de precipitación en pronósticos de rendimiento de cultivos o pastos, y con ello en indicadores de estrés para los medios de vida de las poblaciones vulnerables. A partir de ahí, puede estimar el costo de las intervenciones necesarias para salvaguardar los medios de vida de esas poblaciones en caso de impacto meteorológico. De esta forma, el LEAP aporta una buena estimación por *proxy* de los fondos necesarios para proteger los medios de vida de personas que sufren inseguridad alimentaria transitoria como consecuencia de un choque, utilizando un índice independiente, objetivo, verificable y replicable del estrés en los medios de vida.

Ampliación de los seguros en base a índices climáticos: el contrato

La ampliación de los seguros en base a índices climáticos presenta numerosos retos. Esta sección se centra en la problemática que rodea el diseño de contratos de seguro –problemática que será necesario abordar para hacer factible una aplicación a gran escala. Es de una importancia fundamental conseguir un contrato “adecuado” –y para ello no hay atajo posible. Es un producto que se encuentra en fase experimental y que por tanto deberá ser adaptado y validado para poder cumplir la diversidad de aplicaciones y objetivos que muchos esperan de él.

La ampliación en contexto

Es mucho lo que se espera de los seguros indexados –quizás de forma no del todo realista. Para poder ampliar con éxito los seguros para el desarrollo, se espera que los contratos sean accesibles y fáciles de entender; que tengan un riesgo de base mínimo; que aporten cobertura extensa en distintas áreas; y que funcionen en un entorno de mercados limitados o inexistentes, capacidad limitada, sistemas de distribución y normativos débiles, y escasos conocimientos de diseño de contratos.

Los contratos preparados para proyectos piloto orientados al desarrollo han sido prototipos muy elaborados, “hechos a la medida” por expertos y desarrollados para necesidades muy concretas y muy localizadas. El reto principal ahora es elaborar contratos con principios de

diseño básicos fáciles de entender y generalizar, de manera que puedan ser replicados en y adaptados a distintos lugares y distintas condiciones. También es importante que la labor inicial de exploración, o preselección (*seeding*), y diseño de contratos pueda realizarse a nivel local, de manera que los contratos reflejen verdaderamente las demandas y necesidades cambiantes del entorno local. Serán imprescindibles tanto la capacitación como las tecnologías de capacitación innovadoras.



La ampliación precisará capacitación a nivel local; Marjorie Victor/Oxfam América

Algunos de estos retos son menos agudos en el caso de la ayuda de emergencia, puesto que un único contrato puede abordar el riesgo de un país entero. No obstante, se precisan mejoras en la metodología, puesto que también a este nivel se enfrentan numerosos retos, relacionados sobre todo con la integración en los programas nacionales de gestión de los desastres y cómo llegar a los beneficiarios objeto. Malawi aporta un ejemplo de cómo se están integrando los seguros en base a índices climáticos en la gestión de riesgos a nivel nacional, concretamente para mejorar la seguridad alimentaria en el país (ver “Gestión del riesgo de sequía a nivel nacional en Malawi” en la página 47).

Un problema significativo es la escasez de datos, tanto históricos como en tiempo real, precisamente en aquellas regiones del mundo que más necesitan soluciones para la gestión de riesgos. Los datos forman la base de los seguros en base a índices climáticos: son necesarios para crear un historial de pérdidas, ligar ese historial a un índice, y calcular las probabilidades de pérdidas como base para la determinación de precios. Son la clave para identificar y reducir el riesgo de base. Las soluciones a este problema de datos pudieran parecer sencillas –resulta relativamente fácil, por ejemplo, instalar nuevos pluviómetros en zonas aisladas. Pero también se hacen imprescindibles los datos históricos, que no se conseguirán con estaciones de medida nuevas. Si bien es cierto que hay posibles soluciones a este problema –por ejemplo, simulando series

de datos con ayuda de las estaciones meteorológicas que ya existen– no son siempre soluciones sencillas y algunas dependen de que se consigan avances en los conocimientos científicos actuales y se desarrollen nuevas tecnologías.

No sorprende que las ventajas que ofrecen los seguros indexados, tanto para el desarrollo como para la gestión de desastres, hayan llamado la atención de los profesionales que trabajan en el sector. Muchos abogan por la ampliación como siguiente paso, pero se debe actuar con cautela. Aún no se entienden plenamente las respuestas en comportamientos ante los seguros indexados, ni tampoco el impacto que puedan tener en última instancia. Se necesitan urgentemente estudios de impacto, tal y como se argumenta al final de esta sección.

Asimismo, existe el riesgo de que el ansia por beneficiarse de los seguros indexados pueda llevar a una ampliación demasiado rápida de los proyectos piloto, antes de que se hayan desarrollado metodologías adecuadas o reforzado los mercados y demás sistemas de apoyo necesarios. Si bien es cierto que se necesitan fondos para ampliar y replicar los proyectos, las inversiones han de realizarse con cautela, de modo que la ampliación se lleve a cabo a ritmo enérgico pero realista, con tiempo para introducir cambios a medida que se van obteniendo y compartiendo nuevos conocimientos. Paralelamente, es necesario invertir tiempo y recursos en la capacitación a nivel local. Será preciso reforzar el propio

sistema de innovación, de manera que los seguros indexados puedan desempeñar el debido papel en una cartera sólida de respuestas al riesgo climático que abarquen diversas opciones de gestión.

En el resto de esta sección se analiza el diseño de contratos a la vista de todos los retos esbozados. Se articula en torno a las labores principales a abordar por los encargados del diseño de los contratos de seguros en base a índices climáticos, concretamente:

- Identificar y cuantificar el riesgo
- Medir los parámetros de los índices
- Establecer probabilidades
- Estimar precios.

Una última sección analiza la necesidad de llevar a cabo estudios de valoración para responder a las muchas preguntas que suscitan los seguros en base a índices climáticos y sus impactos.

Identificar y cuantificar el riesgo

En el corazón del diseño de contratos se encuentra la necesidad de determinar qué riesgos han de ser abordados, y cómo hacerlo mediante la utilización de un índice. La cuestión no es cómo cubrir todos los riesgos, sino qué riesgos son más susceptibles de cobertura a través de esta herramienta financiera, y cuándo resulta más eficaz desde el punto de vista económico esta herramienta que otras opciones para la gestión de un determinado riesgo.

El riesgo “adecuado” susceptible de ser cubierto por un seguro en base a índices

climáticos es aquél que presenta una importante limitación para los medios de vida, que no puede ser adecuadamente abordado por otras opciones, y que presenta una estrecha correlación con un índice que es, a su vez, susceptible de ser medido. Es importante recordar que son muchos los riesgos que no pueden ser cubiertos mediante seguros en base a índices climáticos. El seguro debe responder, además, a las necesidades y las exigencias de los clientes.

Para identificar el riesgo adecuado en proyectos orientados a agricultores se necesita una mezcla de conocimientos locales y conocimientos científicos. La comunicación entre clientes y expertos en seguros, así como un buen diagnóstico de la demanda, es fundamental. En Etiopía, un proyecto piloto implementado por Oxfam demuestra cómo es posible identificar riesgos mediante una estrecha colaboración con las partes interesadas, y sobre todo escuchando a los agricultores (ver “Enfoque centrado en los agricultores en Etiopía” en la página 49).

La identificación del riesgo adecuado para cumplir las exigencias del cliente implica un análisis de la cartera de productos para la gestión de riesgo ya existente –mecanismos de afrontamiento, prácticas de gestión e innovaciones técnicas o institucionales ya disponibles– y también de las lagunas. La simulación de sistemas agrícolas puede ser útil para integrar las múltiples fuentes de información necesarias para entender los riesgos, y para crear un índice que minimice el riesgo de base para aplicaciones relacionadas

con cultivos o ganado (ver “Simulación de sistemas agrícolas”). Al igual que sucede con cualquier tecnología, es importante utilizar la simulación de sistemas agrícolas de manera adecuada, para garantizar que los modelos están debidamente calibrados y validados. En última instancia, solo el cliente conoce a fondo los riesgos que enfrenta y las opciones de gestión de riesgos de que dispone, de manera que todos los esfuerzos de comunicación que faciliten el intercambio de tales conocimientos son de una importancia crítica para diseñar contratos que aborden las necesidades reales de los clientes. A medida que se prepara la ampliación de los proyectos, una de las lecciones clave derivadas de las experiencias hasta la fecha es que se necesita una participación extensa y continuada de las partes interesadas para mejorar el diseño de los contratos. En la India, por ejemplo, el contrato desarrollado por BASIX y sus asociadas fue objeto de modificaciones de consideración tras la celebración de sesiones de retroalimentación con los agricultores.

En la protección social y gestión de desastres es algo más fácil identificar los riesgos clave. Las amenazas más graves para la vida y los medios de vida a nivel local, regional y nacional ya se conocen bien y son foco de atención de los esfuerzos de gestión de desastres a nivel nacional. En este caso, pues, la identificación del riesgo corre a cargo del sistema de gestión de desastres.

En la mayoría de los estudios de caso a nivel de agricultores, la identificación del

riesgo y elección de un índice se han enfocado parcialmente a través de un proceso participativo con las partes interesadas. Los encargados del diseño simulan posibles índices con las partes interesadas, permitiendo retroalimentación sobre aspectos básicos, en especial las soluciones de compromiso necesarias, como por ejemplo qué parte de la prima, si alguna, debe asignarse a abordar otros riesgos, o entre la cuantía y la frecuencia de las indemnizaciones. Se están estudiando enfoques experimentales como posibles metodologías para la selección de índices. En Kenia, Malawi y Etiopía los agricultores han participado en “ejercicios” sobre la base de contratos en base a índices climáticos, utilizando dinero real. Los agricultores eligen entre las distintas versiones de contratos en base a índices climáticos en estudio, bajo condiciones y eventos climáticos simulados. En el transcurso del ejercicio se les pregunta respecto a los parecidos entre el ejercicio y sus experiencias reales, con la finalidad de utilizar esa información para cuantificar las coincidencias y las discrepancias entre la experiencia de los agricultores y otras fuentes de información (Patt *et al.*, 2008). Para la ampliación, será necesario establecer metodologías que permitan realizar este laborioso ejercicio de manera más sistemática y eficaz.

Este enfoque “a la medida” para identificar y cuantificar el riesgo ha resultado efectivo en proyectos piloto, pero en ocasiones resultaba excesivamente caro (ver “Participación: ¿la clave para la aceptación por los agricultores?”).

Simulación de sistemas agrícolas

La simulación de sistemas agrícolas fue desarrollada por primera vez en los años 60 y 70 en un intento por comprender las interacciones entre el medio ambiente y los sistemas agropecuarios. Hoy en día, su evolución permite la simulación de sistemas muy complejos. De hecho, la simulación de sistemas no se limita a procesos biológicos, sino que puede aplicarse también a sistemas climáticos y de medios de vida, por ejemplo.

Estos modelos pueden utilizarse para generar índices que presenten una mayor correlación con el rendimiento de cultivos que los índices de lluvia por sí solos, puesto que los modelos reflejan mejor la situación "real", donde el rendimiento depende no solo de la cantidad de lluvia sino de las interacciones entre las condiciones meteorológicas, la relación dinámica entre suelo, agua y nutrientes, y la gestión y fisiología de los cultivos. Una mayor correlación reduce el riesgo de base, por cuanto estos modelos resultan atractivos para los encargados del diseño de contratos de seguros paramétricos. Se puede mejorar la precisión incorporando en la simulación datos por detección remota del estado de la vegetación o de la humedad del suelo. La simulación de sistemas agrícolas ofrece una diversidad de herramientas de distinta complejidad, desde modelos sencillos de equilibrio hídrico como el índice de satisfacción de las necesidades hídricas (WRSI) de la FAO hasta modelos más sofisticados en base a procesos como el Sistema de Apoyo a las Decisiones para la Transferencia de Agrotecnología (DSSAT).

Existen algunos ejemplos de utilización de la simulación de sistemas agrícolas en los seguros paramétricos. La Compañía de Seguros Agrícolas de la India (AIC) utilizó el modelo INFOCROP, desarrollado por el Instituto Indio de Investigaciones Agrícolas (IARI) para simular las relaciones entre las condiciones meteorológicas y el rendimiento y diseñar índices climáticos para los distintos cultivos y ubicaciones en 2007-2008 (ver "Ampliación en la India: el sector público" en la página 95). Se han utilizado productos relacionados con el WRSI como índices en el contrato de ayuda de emergencia del gobierno etíope, así como en algunos de los contratos del Proyecto Aldeas del Milenio (MVP). El WRSI se basa en un modelo relativamente sencillo que predice una reducción en el rendimiento de los cultivos por escasez de agua mediante el análisis de la evapotranspiración (actual y potencial) frente a la sensibilidad de los cultivos en las distintas etapas de su crecimiento. El WRSI es, básicamente, un índice de precipitación, pero que tiene en cuenta también la respuesta de los cultivos ante la precipitación. En el otro extremo de complejidad, se ha utilizado para la producción de maíz en el sur de Georgia, en EEUU, un producto de seguro paramétrico en base a predicciones de rendimiento calculadas por el modelo DSSAT (Deng *et al.*, 2008).

La simulación de sistemas agrícolas puede resultar útil también en la simulación de vínculos entre el índice y el riesgo, así como para entender el papel que podría desempeñar el seguro como una opción más de la cartera de gestión de riesgos. Otra utilización sería demostrar las ventajas potenciales de los seguros paramétricos mediante una simulación de cómo el acceso mejorado a recursos tales como el abono podría incidir en la producción y los ingresos. Las simulaciones pueden servir también para estimar los niveles óptimos de insumos para los sistemas de producción, y por ende los niveles de crédito (o insumos) que se podrían facilitar junto con los seguros. Por último, los modelos pueden ayudar a alcanzar una comprensión de la manera en que las predicciones estacionales podrían influir en las decisiones sobre seguros indexados y gestión agropecuaria (ver el recuadro "Predicciones estacionales" en la página 40).

Como sucede con cualquier herramienta, la simulación de sistemas agrícolas no es una panacea, y dará resultados poco fiables si no se utiliza adecuadamente. Es importante no solo validar el modelo con resultados pasados, sino verificar también físicamente la capacidad de predicción del modelo durante la implementación. A la hora de estudiar la posibilidad de utilizar un modelo de cultivo o forraje como base para un índice, es necesario entender sus capacidades y sus limitaciones, y entender también el sistema que se está simulando, tener en cuenta el grado de precisión que se requiere, evaluar el rendimiento del modelo para la aplicación dada, y velar por que se realice una calibración en caso necesario, a ser posible por un instituto técnico independiente. Puede resultar de gran ayuda en todo el proceso discutir las hipótesis y resultados del modelo con agricultores y expertos locales. En Tanzania, por ejemplo, se constató mediante validación con las partes interesadas que el periodo más vulnerable para el maíz era en realidad unas semanas más tarde de lo simulado. Si no se hubieran incluido en el proceso los conocimientos climáticos y agropecuarios de los agricultores y expertos locales, los contratos preparados podrían haber incorporado un elevado riesgo de base. Mediante una utilización adecuada de la simulación de sistemas agrícolas y comunicaciones responsables se obtuvo un producto de mucha mayor calidad.

Adaptado de Baethgen *et al.* (2008)

Es imprescindible seguir empleando esfuerzos en racionalizar estos procedimientos, quizás con “campeones” locales, para crear índices más fáciles de replicar. El desafío está en conseguir un equilibrio entre los esfuerzos por reducir los costos inherentes a la ampliación y la necesidad de contar con contratos fiables y efectivos.

Medir los parámetros de los índices

Una vez iniciado el periodo del contrato, es necesario medir el parámetro utilizado como índice con datos fiables y no susceptibles a la manipulación. Las mediciones han de realizarse cerca de las ubicaciones aseguradas, de manera que reflejen fielmente las condiciones meteorológicas en esa ubicación. Con los proyectos piloto ha resultado relativamente sencillo cumplir estos requisitos; con proyectos a gran escala aumentará la dificultad.

Para un contrato de seguro en base a un índice de precipitación, los datos suelen obtenerse de una estación meteorológica. Los requisitos son que la estación esté gestionada por el servicio nacional de meteorología o por un proveedor privado fidedigno, que cumpla estándares de medida internacionales como los estipulados por la Organización Meteorológica Mundial (OMM), que esté bajo llave y, a ser posible, que sea automatizada. Para que el seguro sea viable, los agricultores asegurados deben estar ubicados cerca de estas estaciones. Pero la realidad es que hay pocas estaciones de este tipo, especialmente en regiones del mundo donde los

seguros en base a índices climáticos podrían ser de mayor utilidad para el desarrollo y la ayuda de emergencia. Es un aspecto que debe abordarse, pues actúa de limitante crítico para la ampliación.

Los proyectos de la India y México hubieron de afrontar la carencia de estaciones meteorológicas a medida que comenzaron la ampliación (ver “Seguros para la agricultura bajo contrato en la India” y “Ayuda de emergencia en México” en las páginas 52 y 54). En los dos se ha abordado el problema mediante la construcción de nuevas estaciones privadas. En la India se han instalado hasta la fecha 1200 estaciones nuevas, entre privadas y públicas. En México, la Fundación



Recogida de datos sobre precipitación; Stephan de Messieres/Oxfam América

Participación: ¿la clave para la aceptación por los agricultores?

En última instancia, la ampliación de los seguros en base a índices para la reducción de la pobreza y el desarrollo únicamente tendrá éxito si gran número de agricultores optan por contratar el seguro. Debe ser una decisión informada por una comprensión clara del seguro: qué cubre, qué no cubre, y qué ventajas ofrece frente a otras opciones para la gestión de riesgos. No es tarea sencilla. Los seguros en base a índices son un producto nuevo y a menudo complejo que los agricultores (así como otras partes interesadas) tienen dificultades para entender. La toma de decisiones por parte de los agricultores tampoco es un proceso sencillo. Por ello se teme que los agricultores podrían tomar una decisión contraria a sus propios intereses y perder así una oportunidad para reducir los riesgos a que se enfrentan.

La participación puede ser clave. Si se fomenta la participación de los beneficiarios potenciales en el diseño y la implementación de los proyectos de seguros paramétricos, es muy probable que sus aportes y su ayuda mejoren el diseño de los mismos y creen un mayor apoyo para el proyecto entre las comunidades objeto. La comunicación en estas etapas iniciales fomentará también la confianza en el proyecto y entre los participantes.



Son muchos los factores que influyen en la toma de decisiones de los agricultores;
Eric Holthaus/IRI

Todos los proyectos piloto dedicaron una gran cantidad de tiempo a las interacciones entre las partes interesadas. Fue un proceso a dos bandas, mediante el cual los encargados de implementar los proyectos pudieron llegar a entender las necesidades de los agricultores, y a la vez ayudaban a los agricultores a entender el seguro y sus ventajas potenciales. Además, y al mismo tiempo que se desarrollaban algunos de los pilotos, se llevó a cabo una labor de investigación en torno al proceso de toma de decisiones de los agricultores, investigaciones que han brindado resultados interesantes y en ocasiones inesperados, con implicaciones para la ampliación.

En las decisiones respecto a la contratación de un seguro influyen aspectos tanto económicos como de otra índole. Desde el punto de vista económico, los investigadores vieron que los agricultores no siempre se decantaban por la opción más “clara” – aquella con mayores posibilidades de beneficiarles económicamente a largo plazo. En cambio, la decisión dependía de factores como el costo de la prima, cuándo había que pagar la prima y cuándo se recibirían las indemnizaciones, así como la combinación del seguro con otros insumos en un paquete de préstamo. En Etiopía, por ejemplo, los agricultores explicaron que solo disponían de liquidez para pagar la prima inmediatamente después

de la cosecha, de manera que todo intento de vender un seguro en cualquier otro momento seguramente estaría abocado al fracaso. Los agricultores tanto en Etiopía como en Malawi confirmaron que era importante para ellos recibir la posible indemnización coincidiendo con el momento en que hubieran recibido dinero por la venta de los cultivos, puesto que todos sus compromisos económicos estaban planificados en torno a ese periodo.

Pero los investigadores constataron también que los factores no económicos a menudo pesan más que los puramente económicos. Las investigaciones llevadas a cabo en Malawi, Etiopía y la India indican que la confianza es un factor crítico en las decisiones de las personas respecto a los seguros: la confianza en el producto en sí, y también en las organizaciones que comercializan y gestionan dichos seguros. Es más probable que las personas compren un seguro si ven a otras personas de su comunidad haciendo lo mismo; pero el aspecto más importante es la experiencia personal anterior con los seguros. Esto se traduce concretamente en una disposición a contratar el seguro si en alguna ocasión anterior se ha recibido una indemnización.

Existen otros muchos factores que influyen a la hora de tomar una decisión, algunos de ellos a nivel personal o del hogar, como por ejemplo la percepción del riesgo y el grado de aversión al riesgo de un cliente potencial. Todos estos factores tendrán gran pertinencia para los esfuerzos de ampliación de los seguros paramétricos. De hecho, los encargados de la labor de investigación sobre la toma de decisiones en los proyectos piloto recomiendan firmemente mantener un grado parecido de participación a medida que se amplían los proyectos. Opinan que la participación desempeña un papel fundamental para crear confianza entre las instituciones involucradas y en el propio producto, y también en las decisiones de los clientes sobre la contratación del seguro –si no existe confianza no habría una aceptación suficiente del mismo. Es evidente que debe encontrarse un equilibrio entre el grado de interacción y el costo de la misma a gran escala.

Los mismos investigadores destacan también la importancia de la regulación, tanto por parte del gobierno como de los organismos internacionales y el propio sector de seguros. Las normativas deben velar por que los contratos sean justos y vayan acompañados de información transparente, y que las reclamaciones se hagan efectivas puntualmente. Es fundamental que los actores comerciales de los mercados de seguros en base a índices sean mediadores honrados, y que sus actuaciones contribuyan a generar confianza en el producto, en lugar de minar esa confianza. Un solo ejemplo negativo podría, en opinión de los investigadores, hacer retroceder muchos años el desarrollo de los seguros indexados.

Adaptado de Patt *et al.* (2008)

Produce está construyendo unas 764 estaciones automatizadas. Además de la necesidad urgente de ampliar la red de estaciones meteorológicas, bien por el sector público o el sector privado, se precisan capacitación y recursos para gestionar tanto las estaciones como los datos obtenidos.

El Fondo de Seguro contra Riesgos de Catástrofe para el Caribe (CCRIF) investiga en la actualidad la posibilidad de incluir la precipitación en su seguro frente a catástrofes, a raíz de que el huracán Noel produjera graves daños por inundaciones que no quedaron cubiertos por los contratos

existentes (ver “Seguro frente al riesgo de catástrofes en el Caribe” en la página 57). Pero los datos de pluviosidad tanto históricos como actuales de que dispone la región son escasos. Para solventar esta carencia se ha propuesto la creación de una nueva “red para el seguimiento de fenómenos meteorológicos extremos”, que medirá lluvias y vientos extremos y funcionará como mecanismo de verificación.

Existen otras formas de solventar la falta de datos, especialmente en aplicaciones de gestión de desastres. Los sensores remotos pueden ser de utilidad a efectos

de verificación, y quizás incluso como fuente de datos para los seguros en base a índices climáticos (ver el recuadro “Sensores remotos”, página 32). Los datos obtenidos por sensores remotos pueden ser utilizados conjuntamente con los recopilados sobre el terreno para mejorar la calidad general de los mismos, o de manera independiente si han sido validados y se ha demostrado que son fiel reflejo de las condiciones sobre el terreno. En el proyecto de ayuda de emergencia de Etiopía, por ejemplo, los datos sobre precipitación obtenidos por detección remota se utilizan para ampliar la cobertura del índice a zonas en las cuales los datos sobre el terreno son insuficientes. En el Proyecto Aldeas del Milenio (MVP), el índice de verdor observado por detección remota se utiliza para mejorar un índice basado en datos de pluviosidad (ver “Alcanzar los objetivos de desarrollo en el Proyecto Aldeas del Milenio” en la página 61).

Una ventaja de los sensores remotos es que los datos no pueden ser manipulados por el cliente. Incluso cuando los datos obtenidos por detección remota no tienen la precisión necesaria para medir el índice de manera directa, pueden resultar útiles para validar los datos sobre el terreno y confirmar que estos últimos no han sido manipulados. Este proceso de validación es de especial importancia en proyectos a nivel nacional, donde un índice medido por estaciones meteorológicas estatales puede determinar pagos significativos al gobierno de ese país.

Por lo general, han sido los gobiernos e intermediarios más que los proyectos a nivel de agricultores los que han venido utilizando productos con datos obtenidos de sensores remotos, puesto que resulta difícil para los agricultores relacionar el rendimiento de sus cultivos con unos índices tan poco tangibles. Además, los agricultores a veces desconfían de que la empresa aseguradora vaya a utilizar tales datos de manera responsable a la hora de calcular las indemnizaciones. Estos temores podrían irse disipando a medida que los agricultores acumulan experiencia en seguros en base a índices climáticos y crece la confianza entre empresa aseguradora y agricultor. Oxfam América está utilizando datos de precipitación por detección remota para los contratos de los agricultores en su proyecto a nivel micro en Etiopía, en tanto queden calibrados debidamente los pluviómetros de reciente instalación; el proyecto dedica un tiempo y unos esfuerzos considerables a la comunicación con los agricultores para fomentar la confianza y una comprensión de los productos.

El riesgo de base espacial –es decir, la posibilidad de que el índice no sea representativo de pérdidas individuales por las diferencias en las distintas ubicaciones– supone un reto importante para la ampliación. Presenta una correlación con la distancia entre la estación meteorológica y la ubicación asegurada, aunque la distancia “aceptable” varía según factores como la homogeneidad del paisaje. Para pilotos de productos en base

Sensores remotos

Los datos recogidos por satélites pueden ser utilizados en los seguros paramétricos como complemento o alternativa a los datos obtenidos sobre el terreno. Los datos de detección remota presentan varias ventajas. Son datos independientes y no susceptibles a la manipulación, por ejemplo, y además abarcan grandes extensiones del planeta en tiempo casi real. Estos datos y sus productos derivados son fáciles de obtener a través de Internet. No constituyen, sin embargo, medidas directas, sino medidas por *proxy* de lluvia o vegetación, por ejemplo, lo que significa que conllevan cierto grado de incertidumbre. La mayoría de datos de los satélites son relativamente "bastos", es decir, tienen escasa calidad y baja resolución; los satélites de mayor resolución no suelen tener cobertura global y por lo general son muy nuevos. Muchos satélites se despliegan para proyectos de investigación temporales, por lo que la recopilación de datos a largo plazo no forma parte de su programa. Teniendo en cuenta estas limitaciones, la detección remota puede ofrecer grandes posibilidades si se emplean esfuerzos en investigar, validar y mejorar los productos. Los datos remotos pueden ser de especial utilidad cuando se combinan con información de otro tipo, y ofrecen una valiosa opción de respaldo en caso de fallo en la estación sobre el terreno durante la vigencia de un contrato.

Precipitación

Son dos los métodos más extendidos para estimar las precipitaciones mediante satélites. El primero utiliza imágenes infrarrojas térmicas para estudiar las nubes tormentosas y su altura, pues se parte de la base de que las nubes tormentosas de mayor extensión vertical producen la mayor cantidad de lluvia. La altura guarda relación con la temperatura en la cima de la nube, y esa temperatura se obtiene de las imágenes infrarrojas. Cuanto más baja la temperatura, a mayor altura se encontrará la cima de la nube. La cantidad de lluvia se estima en base al tiempo durante el cual la cima de la nube se encuentra a una temperatura inferior a un valor dado.

El otro método de estimación de la precipitación es mediante observaciones de microondas pasivas. Los sensores miden zonas lluviosas reales en lugar de nubes, lo que hace de éste un método más exacto. Sin embargo, los satélites geosincronizados aún no disponen de sensores de este tipo, por lo que hay menos datos disponibles (tanto en el tiempo como en el espacio). (Los satélites geosincronizados son aquellos con órbita igual a la de la Tierra, por lo que se mantienen siempre en la misma posición con respecto a ésta.)

Los datos obtenidos por estos dos métodos pueden utilizarse conjuntamente para sumar a la mejor identificación de lluvia obtenida por el método de microondas pasivas el mejor muestreo de datos de las imágenes infrarrojas térmicas. Los datos pueden combinarse también con los obtenidos sobre el terreno para mejorar aún más su precisión.

Los datos de precipitación obtenidos por sensores remotos pueden ser muy útiles cuando hay escasez de datos pluviométricos, ya sea por número insuficiente de estaciones meteorológicas o porque la distribución de pluviómetros es poco uniforme. Esta situación suele darse en las zonas rurales de países en desarrollo, que son precisamente las zonas a las que van dirigidos los seguros en base a índices para el desarrollo. Sin embargo, el nivel de incertidumbre de estos datos es alto y por tanto con frecuencia no reflejan adecuadamente la precipitación real. Los sensores infrarrojos térmicos no distinguen diferencias en la intensidad de lluvia bajo las nubes; es posible que se produzcan lluvias de nubes más bajas, por ejemplo en zonas montañosas o costeras, al igual que puede suceder que los cirros indiquen lluvia por su altura cuando en realidad no tienen la profundidad suficiente para que se produzcan esas lluvias. Las limitaciones de las microondas pasivas se deben principalmente a las emisiones de fondo de la superficie terrestre, que varían dependiendo de la vegetación y la humedad del suelo, y también a la relativa escasez de datos disponibles, incluidos datos históricos.

En la actualidad se están empleando esfuerzos por ampliar y mejorar el registro de datos de precipitación obtenidos por satélite para generar series temporales más útiles. Otros proyectos futuros incluyen una misión satelital con instrumentos avanzados de microondas pasivas y radares, que sin duda mejorarán enormemente las estimaciones de lluvia por satélite (Misión de Medida de la Precipitación Global, <http://gpm.gsfc.nasa.gov/>).

Adaptado de Dinku *et al.* (2008)

Vegetación

La medida de vegetación más utilizada para los seguros paramétricos es el Índice de Vegetación de Diferencias Normalizadas (NDVI) (aunque ya se están desarrollando nuevas medidas mejoradas de vegetación). El NDVI deriva de medidas satelitales del índice de "verdor", que refleja el grado de fotosíntesis de la cubierta vegetal. Cuanto mayor el NDVI, mayor será el vigor y la cantidad de vegetación; los contratos de seguros basados en este índice suelen ofrecer cobertura frente a una disminución del NDVI en una zona determinada, algo que normalmente se debería al impacto de una sequía.

La hipótesis en que se basa el NDVI es que la productividad de los cultivos (o del forraje) presenta una correlación con el vigor de la vegetación medido por sensores remotos en el tiempo en una zona determinada. Es un índice que se adapta bien al forraje, pero no tanto a cultivos alimentarios como maíz, soja o trigo, para los cuales el rendimiento final del cultivo (la producción de semilla) se ve afectado por factores tales como la disponibilidad de nutrientes y el estrés hídrico durante las etapas más críticas del crecimiento, factores que quizás no queden reflejados por la media de "verdor".

A pesar de ello, el NDVI ha sido probado para seguros en base a índices en distintas regiones del mundo, con cierto grado de éxito. En EEUU, donde se cultivan grandes extensiones homogéneas que hacen más precisa la correlación del NDVI, se está pilotando un Plan de Seguro en base al Índice de Vegetación para pastos, dehesas y forraje (<http://www.rma.usda.gov/policies/pasturerangeforage>). El Proyecto Aldeas del Milenio (MVP) ha desarrollado seguros en base a índices utilizando el NDVI junto con un índice de lluvias para asegurar las pérdidas de maíz.

En los casos en que los cultivos se intercalan con la vegetación natural, como sucede en muchas zonas de África, resulta más difícil realizar un seguimiento del estado de los cultivos con el NDVI. En estos casos el índice no suele utilizarse para medir directamente el rendimiento, sino para detectar una sequía que podría dar lugar a pérdidas. El índice en el MVP utilizó la media del NDVI de una región extensa para detectar la pérdida de verdor de la vegetación natural en épocas del año en que la ausencia de lluvias perjudicaría gravemente los cultivos.

Son muchos los productos de NDVI disponibles actualmente en Internet. Algunos conjuntos de datos se remontan a principios de los años 80, aportando así unas series temporales de gran utilidad. El reprocesado de los datos más antiguos ha permitido mejorar la resolución de los mismos, al tiempo que se están desarrollando sensores de cada vez mayor resolución espacial –hasta 10 metros en la actualidad, lo que permite la identificación de zonas muy concretas que sufren problemas de pasto o cultivos. El Departamento de Agricultura de EEUU está desarrollando también un producto de NDVI con un retraso de 9 horas y resolución de 500 metros, lo que permitirá un análisis rápido del estado de los cultivos.

Adaptado de Ceccato *et al.* (2008)



El proyecto HARITA en Etiopía utiliza datos satelitales para complementar los obtenidos sobre el terreno (ver la página 49); Google, LeadDog Consulting, MapData, TerraMetrics; preparado por Daniel Osgood y Chris Small/IRI

a índices de pluviosidad se viene utilizando una distancia máxima arbitraria de 20 km, y para productos basados en la temperatura y la humedad una distancia de hasta 50 km, pero no hay análisis sistemáticos sobre cómo fijar tales distancias. Esto pone de relieve una vez más la necesidad de contar no solo con mayor número de estaciones meteorológicas, sino también con una mejor comprensión de las diferencias climáticas entre ubicaciones y en las propias regiones. Los sensores remotos podrían servir también para aportar una idea de la magnitud de estas diferencias.

La vulnerabilidad de un índice al riesgo de base espacial depende no solo del riesgo que se pretende medir, sino también del propio índice. Por la naturaleza de las sequías, por ejemplo, muchas veces resulta relativamente fácil desarrollar índices sólidos para este riesgo. Al ser un fenómeno de aparición lenta en el tiempo, las diferencias entre precipitaciones diarias de las distintas ubicaciones no suelen ser un aspecto crítico; lo que importa es el total a largo plazo. El problema es mucho más difícil de resolver en seguros por exceso de lluvia, inundaciones, vientos o heladas, pues un único choque muy localizado puede provocar enormes pérdidas. Cuando la ampliación se realice en torno a estos riesgos, se deberán llevar a cabo investigaciones para cuantificarlos de manera precisa. Para un análisis de las aplicaciones y retos de los seguros en base a índices climáticos en recursos hídricos, ver “Aplicaciones para la gestión de embalses e

inundaciones” en la página 35, y “Vietnam: seguro frente a inundaciones en el delta del Mekong” en la página 64. Estos retos son de especial importancia en los proyectos a nivel de agricultores. Para proyectos de ayuda de emergencia, los contratos pueden diseñarse de manera que se produzcan indemnizaciones cuando haya una probabilidad elevada de que se produzcan cuantiosas pérdidas agregadas, de manera que la ayuda humanitaria pueda financiarse sin necesidad de determinar de manera precisa dónde se producen las pérdidas.

Establecer probabilidades

El desarrollo de un índice “adecuado” depende de unos conocimientos sólidos de las probabilidades asociadas a un riesgo dado. Por lo general, dependerá de conjuntos de datos extensos de una calidad aceptable que permitan una estimación fiable de la probabilidad de un evento extremo, el nivel de vulnerabilidad y exposición, y las pérdidas provocadas. Uno de los principales problemas a que se enfrenta la ampliación es la limitada disponibilidad de datos, tanto históricos como actuales; y las maneras en que se puede salvar esta carencia de datos.

Un enfoque habitual, denominado “análisis histórico de costos” (*historical burning cost analysis*) en la terminología de seguros, es extremadamente transparente y fácil de comunicar a las partes interesadas. A efectos de este análisis, la distribución probabilística del parámetro indexado se calcula enteramente

Aplicaciones para la gestión de embalses e inundaciones

Hasta la fecha, los seguros en base a índices se han utilizado en su mayor parte para cubrir pérdidas por sequía, pero tienen el potencial de hacer mucho más. Su aplicación a los recursos hídricos, especialmente la gestión de embalses e inundaciones, está generando interés como estrategia alternativa o complementaria a los métodos tradicionales.

Los seguros en base a índices para embalses pueden ayudar a paliar los costes asociados a una demanda compartida sobre unos recursos hídricos limitados. Donde las necesidades urbanas compiten con la agricultura de regadío, por ejemplo, las indemnizaciones pagadas a los agricultores en años más secos compensarían sus pérdidas. Los expertos vaticinan una combinación de seguros, predicciones y estrategias operativas adaptativas como camino a seguir, aunque subrayan que el éxito dependerá de que los encargados de la administración del agua estén abiertos a nuevas formas de trabajar. Los progresos dependerán también del desarrollo de índices efectivos, aspecto que supone un reto de consideración. Se han utilizado caudales de entrada a los embalses, pero estos parámetros son susceptibles al riesgo de base en caso de desvíos río arriba.

Tras la sequía, las inundaciones suponen la segunda mayor amenaza para la agricultura; ¿podrían pues los seguros indexados desempeñar un papel en la gestión del riesgo de inundaciones? Los trabajos siguen en fase experimental, y aunque es evidente que resulta más difícil ligar las inundaciones que la sequía de manera precisa a un índice, el potencial está ahí.

Los desastres provocados por inundaciones pueden ser gestionados también mediante seguros en base a índices con las mismas ventajas que en el caso de otros desastres: indemnizaciones rápidas que no dependen de una valoración de daños o pérdidas reales. Una vez más, el desafío está en desarrollar un índice adecuado y efectivo.

El sudeste asiático es la región con mayor número de personas afectadas por inundaciones. En Tailandia y Vietnam se han llevado a cabo investigaciones para estudiar la viabilidad de los seguros en base a índices. El proyecto de Tailandia analizó los seguros a nivel de agricultores, llegando a la conclusión de que era poco probable que resultaran viables. Las inundaciones frecuentes y muy localizadas en la cuenca del río harían que un programa de este tipo atrajera únicamente a agricultores de alto riesgo, por lo que las primas resultarían muy elevadas. Los resultados de Vietnam fueron más prometedores. En lugar de ir orientado a agricultores, el proyecto analizó la viabilidad de un “seguro por interrupción de negocios”, que sería contratado por el Banco para la Agricultura y el Desarrollo Rural de Vietnam. El banco concedería préstamos a los productores de arroz y se aseguraría frente a posibles pérdidas por inundaciones al inicio de la temporada de cultivo. El proyecto podría pasar a una fase piloto en un futuro próximo, con un contrato basado en los niveles de agua registrados por una estación principal de medida (ver “Vietnam: seguro frente a inundaciones en el delta del Mekong” en la página 64).

Estos dos estudios arrojan algunas lecciones de utilidad para las personas que trabajan en el desarrollo de seguros contra inundaciones. En primer lugar, los agricultores sí gestionan de alguna manera su propia exposición al riesgo de inundaciones cuando esas inundaciones siguen algún tipo de patrón. Los seguros únicamente son factibles para inundaciones poco frecuentes, difíciles de predecir y muy extensas. En segundo lugar, hay numerosas dificultades técnicas que deben ser abordadas. Todos los terrenos aluviales son distintos, y es necesario por tanto tener en cuenta las características específicas de cada uno. La urbanización río arriba puede influir en las inundaciones río abajo, por ejemplo. La definición de lo que constituye una inundación agrícola requiere una buena comprensión de los distintos aspectos de las inundaciones –extensión, duración, profundidad etc.– y su relación con el ciclo de crecimiento de los cultivos. A medida que se desarrolla un cultivo cambian los límites críticos en los cuales las inundaciones provocarán daños. La necesidad de tener en cuenta estos momentos críticos hace de la simulación del riesgo de inundaciones para la agricultura un ejercicio difícil. Los sensores remotos pueden ser una herramienta importante en este sentido, al permitir una valoración rápida y efectiva de la extensión y duración de una inundación, incluso a elevada resolución. Es más factible aplicar estas tecnologías a las inundaciones por desbordamiento de ríos que a las crecidas de agua repentinas.

Los seguros contra inundaciones para agricultores individuales presentan retos técnicos añadidos por la enorme variación en la exposición a las inundaciones en las distintas ubicaciones y la posibilidad de que se produzca selección adversa contra el asegurador. En el actual entorno tecnológico y de disponibilidad de datos, por tanto, los seguros en base a índices frente a inundaciones orientados a intermediarios como bancos o gobiernos parecen ofrecer mayor potencial que los programas orientados directamente a los agricultores. Los proyectos de gestión de riesgo deben adoptar un enfoque más holístico a la hora de trabajar con clientes intermediarios como bancos agrícolas. Es importante entender la metodología de gestión del riesgo crediticio de estas entidades, sobre todo en relación a su gestión actual del riesgo de desastres naturales y al entorno de política más amplio en que operan. Un seguro frente a inundaciones puede complementar y servir de apoyo a los procedimientos más formales de gestión del riesgo crediticio, como puede ser la programación de la amortización de intereses o principal.

El mapeo del riesgo de inundaciones y los sensores remotos tienen aplicaciones adicionales. El mapeo del riesgo puede proporcionar a los bancos de crédito agrícola una valoración objetiva del riesgo de impago por factores tales como el momento en que se produce una inundación y su duración. Un mejor mapeo del riesgo de inundaciones, junto con la geolocalización de agricultores prestatarios, ayudaría a los bancos a mejorar sus políticas de préstamos y planificar la política y los precios de transferencia de riesgos o la modificación del programa de amortización. Puede ayudar a los distintos departamentos gubernamentales a asesorar con respecto a prácticas agrícolas, selección de variedades etc. Además, la observación de zonas inundadas mediante detección remota puede servir de apoyo a unos sistemas objetivos de compensación *ex-post* donde los haya.

Adaptado de Block *et al.* (2008)



Los seguros en base a índices contra inundaciones entrañan dificultades técnicas; V.J. Villafraña/IRIN

teniendo en cuenta medidas históricas. Por ejemplo, para un índice de precipitación se utilizan los datos de pluviómetros de varias décadas anteriores para representar un conjunto de posibles eventos de lluvia que posteriormente se utilizan para calcular posibles indemnizaciones. Pero pese a que resulta útil, cuando se aplica este enfoque sin el respaldo de otros análisis presenta limitaciones de consideración. La probabilidad puede verse distorsionada por uno o dos acontecimientos de gran envergadura, por ejemplo, mientras que todo evento que no haya ocurrido en el conjunto histórico no se tendrá en cuenta.

Dadas las limitaciones del análisis histórico, suele combinarse con modelos de simulación de lluvias (ver “Simulación de la precipitación”, página 38). Utilizando los datos disponibles, junto con un conocimiento de las variables que influyen en la precipitación, la simulación genera miles de años de datos sintéticos de lluvia, incluyendo eventos plausibles pero que no han ocurrido en el pasado. Este enfoque puede utilizarse para ampliar conjuntos de datos limitados, permitiendo el desarrollo de índices más realistas. En México, por ejemplo, se están utilizando simulaciones de precipitación y temperatura para paliar la carencia de datos y generar series temporales largas que permitan estimar probabilidades para la creación de índices. En 2008 estas series sintéticas se utilizaron con datos reales (aunque limitados) de 75 estaciones meteorológicas para proporcionar cobertura a agricultores que cultivaban una

extensión total de unas 250.000 hectáreas (ver la página 54).

Las simulaciones de precipitación engloban muchos grados de complejidad, desde distribuciones sencillas de lluvia hasta algoritmos sofisticados que tienen en cuenta modelos climáticos, estaciones múltiples y sensores remotos. Sea cual sea su grado de sofisticación, la realización de simulaciones de lluvia lo suficientemente precisas como para diseñar y calcular el precio de los seguros en base a índices climáticos supone un gran desafío, y es necesario llevar a cabo investigaciones para abordar los muchos problemas conocidos que existen.

En muchas de las ubicaciones en las cuales podrían aplicarse los seguros en base a índices climáticos los datos históricos disponibles para la creación de un modelo son escasos o inexistentes, y se necesitan por tanto otros enfoques para cubrir esta falta de datos históricos. Una vez más, la detección remota satelital puede ser útil (ver “Sensores remotos”, página 32). Las imágenes satelitales se pueden utilizar para estimar la precipitación media en un píxel en lugar de la precipitación en un lugar concreto, como sucede cuando es medida por una estación. Algunos conjuntos de datos satelitales se remontan 30 años atrás, y se están empleando esfuerzos por mejorarlos. No obstante, incluso los datos satelitales mejorados son estimaciones relativamente inexactas de la precipitación, y por tanto es necesario evaluar si pueden ser utilizados para diseñar índices suficientemente sólidos.

Simulación de la precipitación

Los modelos de simulación de lluvia son muy útiles cuando hay escasez de datos de lluvia reales. Mediante la utilización de los datos disponibles, junto con un conocimiento de las variables que influyen en las precipitaciones, los modelos informáticos generan miles de años de datos de lluvia sintéticos, incluyendo eventos plausibles pero que quizás no hayan ocurrido realmente en el pasado. Por tanto, la utilización de simulaciones de lluvia puede redundar en contratos y precios más sólidos.

La simulación ayuda también a mejorar los conocimientos sobre las correlaciones de lluvia entre distintas ubicaciones en una misma región. Estos conocimientos pueden ayudar a las compañías aseguradoras a distribuir el riesgo por zonas (ver la página 41 y "Distribución de riesgos" en la página 42). Una tercera función para los modelos de lluvia es la de incorporar predicciones estacionales, tendencias decadales y cambio climático en los contratos de seguros en base a índices (ver "Predicciones estacionales" en la página 40).

Existen distintos tipos de modelos de lluvia, que difieren en su grado de complejidad. Los modelos lineales generalizados son los más sencillos, y tienen la ventaja de poder tener en cuenta el cambio climático a lo largo de extensos periodos. Los modelos no homogéneos ocultos de Markov son útiles por su capacidad para reflejar fenómenos científicos reales, como por ejemplo las condiciones atmosféricas regionales. Los modelos no paramétricos tienen la ventaja de ofrecer una descripción más flexible de las relaciones entre la precipitación y otras variables, puesto que no dependen de una distribución estándar de probabilidad. Por último, los modelos mecanicistas son un enfoque relativamente nuevo a la simulación de lluvia, con los que se modela de forma explícita la ocurrencia y el movimiento de tormentas y células de lluvia.

La incertidumbre inherente a las simulaciones de lluvia se reduce en función de la cantidad de datos reales disponibles y utilizados en la creación del modelo. Además, a medida que mejoran los conocimientos respecto de las variables que afectan a las lluvias, como por ejemplo los efectos de El Niño Oscilación Sur (ENOS), los modelos se tornarán cada vez más fiables para la predicción de precipitaciones futuras.

Al igual que sucede con cualquier herramienta, los modelos y simulaciones de lluvia tienen sus limitaciones, especialmente por el hecho de no haber sido desarrollados para el diseño de seguros en base a índices. A menudo subrepresentan la verdadera variación de lluvia, proporcionando índices y precios que subestiman el riesgo. Tampoco representan adecuadamente la estacionalidad, el comienzo de la estación de lluvias, el final de la estación de lluvias, temporadas secas y otros aspectos que suelen influir enormemente en las pérdidas de cultivos y las indemnizaciones en base a índices. Puesto que son herramientas que se utilizan con frecuencia en el diseño y la fijación de precios, se hace necesario investigar más para mejorar su rendimiento en relación a estos aspectos de la precipitación.

Adaptado de Shirley *et al.* (2008)

Una manera de conseguir datos históricos *proxy* sobre lluvia y pérdidas y de complementar los conjuntos de datos disponibles es mediante entrevistas con agricultores y expertos. En la actualidad, la mayoría de los proyectos piloto llevan a cabo entrevistas con grupos de interés incluso cuando los datos históricos son adecuados, para validar la relación entre las percepciones de los clientes y lo que miden los pluviómetros. Aunque los datos obtenidos

de tales entrevistas son cualitativos más que cuantitativos y susceptibles de incorporar numerosas inexactitudes, suponen una fuente adicional de información sobre hechos históricos. Pero de nuevo el problema a efectos de ampliación será si este nivel de participación es necesario a gran escala, y si puede replicarse en proyectos de gran envergadura.

Las predicciones climáticas estacionales son pertinentes para los seguros indexados

porque pueden alterar la probabilidad de pérdidas esperadas sobre la base de otros datos (ver “Predicciones estacionales”, página 40). Existe el peligro de que las predicciones estacionales sean utilizadas de manera estratégica por los clientes, menoscabando así la estabilidad financiera de los productos. No obstante, si los contratos de seguro consiguen incorporar las predicciones, el agricultor podría aprovecharse de las predicciones y al mismo tiempo tener cobertura frente a posibles errores en las mismas. En teoría, los encargados del diseño de contratos de seguro y proyectos podrían combinar la utilización de predicciones con la de seguros para aportar incentivos, mediante el precio, para un comportamiento conservador en años con predicciones de mal tiempo y de inversiones productivas en años en que tales inversiones enfrentarían bajo nivel de riesgo (Osgood *et al.*, 2008). No obstante, será necesario desarrollar gran cantidad de metodología antes de poner en práctica esta combinación. De igual modo, las tendencias climáticas a largo plazo también pueden integrarse en los productos en base a índices climáticos –en teoría. Pero las tecnologías disponibles hoy en día para la actualización de probabilidades en los seguros y para distinguir entre procesos de corto plazo y cambio a largo plazo están en su infancia y se precisa aún gran cantidad de trabajo para conseguir unas técnicas viables que puedan ser aplicadas en la práctica.

Estimar el precio

El precio de los seguros es reflejo de las probabilidades de que surjan indemnizaciones, que a su vez dependen de la probabilidad de que ocurran los eventos meteorológicos adversos reflejados en el índice. Estas probabilidades deben ser evaluadas con exactitud de manera que los precios sean justos tanto para vendedores como para compradores y reflejen adecuadamente el costo de transferencia del riesgo. Las dificultades que esto conlleva ya se han analizado en el apartado anterior.

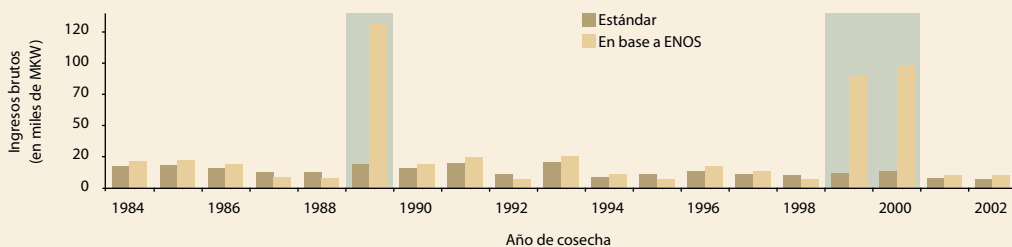
Puesto que se busca obtener un producto para comercializar en el mercado libre, es evidente que será fundamental para la ampliación conseguir un precio factible. Pero la negociación de precios es una labor difícil por el elevado grado de incertidumbre en torno a probabilidades, así como por la enorme presión que existe para que se ofrezcan productos de gran cobertura a un precio bajo.

En última instancia, los precios vendrán determinados por medio de duras negociaciones entre clientes, aseguradoras y reaseguradoras. La decisión sobre cómo gestionar las incertidumbres es por tanto asunto complejo en el que influyen las percepciones, la confianza y las dotes de negociación de estos actores. Si no se trabaja sobre las comunicaciones y la confianza, es posible que surjan más problemas en los proyectos a gran escala que en los proyectos piloto, donde la cuantía de dinero en juego es reducida y las negociaciones reciben el escrutinio de la comunidad internacional. Pero incluso en los

Predicciones estacionales

Las predicciones meteorológicas para la siguiente campaña de cultivo se están volviendo cada vez más precisas, especialmente en determinadas regiones tropicales, hecho que tiene implicaciones para los seguros en base a índices. Por un lado, las predicciones podrían influir negativamente en los programas de seguros si los agricultores decidieran contratar un seguro únicamente en el caso de que las predicciones auguren una mala temporada. En cambio, si los contratos de seguros se diseñan teniendo en cuenta la predicción estacional, podrían servir para mejorar el proceso de toma de decisiones en respuesta a esa predicción. Por ejemplo, si una predicción estacional augura una temporada más lluviosa de lo normal, el agricultor podría aprovechar unas condiciones de cultivo posiblemente favorables adquiriendo insumos –pero contratando también el seguro como protección frente a la probabilidad menor de una temporada más seca de lo normal. De esta forma, los seguros paramétricos ayudarían a gestionar la incertidumbre inherente en las predicciones probabilísticas.

El estudio de caso de Malawi “Alcanzar el potencial de desarrollo en Malawi”, en la página 15, sirve de ejemplo. Se identifican años El Niño, La Niña y neutros utilizando datos históricos de lluvia, y se ajusta el precio del seguro y la cuantía del préstamo para insumos como si estos años constituyeran una predicción futura. Las primas se reducen en años La Niña, cuando el riesgo de sequía es muy bajo y los agricultores tendrían la capacidad de amortizar un préstamo bastante mayor. La figura muestra el incremento potencial de los ingresos brutos gracias a estos insumos en años La Niña.



Se trata de un ejemplo muy sencillo; en la práctica, además, aún no se han integrado las predicciones estacionales en los contratos de seguros indexados (aunque los contratos previstos utilizando temperaturas de la superficie del mar en Perú pondrán en juego algunas de las piezas clave). Es necesario trabajar más para conocer mejor la influencia de las predicciones sobre los seguros, y particularmente también en el comportamiento de las personas. Se necesitan además herramientas que ayuden a diseñar y poner precio a seguros que incorporen una predicción. Los productos de predicciones climáticas susceptibles de ser aplicados a los seguros facilitarían asimismo la integración.

Podrían desarrollarse distintas estrategias para abordar el tema de las predicciones estacionales dependiendo de la capacidad de respuesta de los clientes ante la información contenida en esas predicciones. En casos en que no sea posible modificar las actividades a la vista de una predicción, las estrategias abarcarían la formalización de los contratos antes de tener predicciones disponibles, contratos plurianuales, o la venta de opciones con derecho de compra del seguro. No obstante, si los agricultores tienen la capacidad necesaria para tomar decisiones más adecuadas en base a las predicciones meteorológicas, sería razonable integrar las predicciones en los contratos.

Los modelos de simulación de lluvia ofrecen la posibilidad de integrar las predicciones en los contratos de seguro. Con las predicciones como variables, se realizan simulaciones de lluvia para las distintas predicciones. Estas simulaciones pueden utilizarse para mejorar el diseño del contrato y fijar el precio del mismo.

La simulación de sistemas agrícolas se puede utilizar para entender mejor cómo una determinada predicción podría modificar las decisiones tomadas por las personas. En teoría, los agricultores intensificarían la producción en caso de una predicción de condiciones favorables, y tendrían una actitud más conservadora en caso de una predicción de condiciones

adversas. Los modelos incluyen factores adicionales a nivel de agricultor que influyen en la toma de decisiones, entre otros los objetivos de los agricultores, sus limitaciones y su actitud frente al riesgo. Estos modelos pueden ayudar a desarrollar paquetes de seguro que utilicen las predicciones para apoyar la gestión agrícola.

Adaptado de Robertson *et al.* (2008)

pequeños proyectos han surgido dificultades, concretamente para llegar a acuerdos entre aseguradoras y reaseguradoras. Una documentación transparente y exhaustiva, junto con métodos mejorados de caracterización del riesgo para la reaseguradora, servirán para reducir las incertidumbres y mantener precios realistas.

La ampliación puede proporcionar opciones para la reducción de precios. Desde la perspectiva del tomador del riesgo, los errores pueden compensarse, mientras que la agregación y la puesta en común de riesgos pueden reducir la variabilidad para las compañías reaseguradoras, reduciendo así la necesidad de introducir un margen de seguridad en los precios. Además, con la ampliación es posible acceder a mayores reservas de capital, que ayudarán a amortiguar la ausencia de beneficios en las etapas iniciales.

En algunos casos, el propio clima puede ser lo suficientemente previsible como para reducir el precio de los seguros. En zonas del trópico especialmente, los procesos globales como El Niño Oscilación Sur (ENOS) suelen generar patrones meteorológicos espaciales muy marcados. La sequía en algunas regiones del mundo a menudo va asociada a abundantes lluvias en otras. Lo aprendido

de los estudios de caso demuestra el posible funcionamiento: por ejemplo, las indemnizaciones en el África austral y oriental suelen producirse en años distintos, dependiendo del comportamiento de ENOS. Es decir, que las distintas regiones podrían asegurarse unas a otras mediante una reserva central, pues el clima global proporciona una protección natural (ver “Distribución de riesgos”).

Los procesos climáticos, incluidos el cambio climático y los procesos decadales, tienen implicaciones para la determinación de precios (ver “Variabilidad del clima, cambio climático y seguros en base a índices climáticos”, página 43). Por ejemplo, al analizar los riesgos climáticos Swiss Re trabaja en la predicción de las condiciones climáticas futuras observando los precios de riesgos meteorológicos comercializados en mercados líquidos y mediante la simulación, como puede ser repartiendo las series temporales en series estacionales, de cambio climático y de variabilidad residual. Utiliza también las predicciones estacionales para ajustar los precios según las condiciones previstas para los próximos meses. Un mayor conocimiento de las relaciones existentes entre los distintos sistemas y procesos climáticos debería influir en los precios en las próximas décadas.

Distribución de riesgos

Mediante la distribución de riesgos por las compañías aseguradoras (y reaseguradoras) los seguros en base a índices se hacen económicamente más accesibles. La ampliación abrirá nuevas oportunidades para la distribución de riesgos, especialmente a medida que se van entendiendo mejor los patrones climáticos y sus relaciones espaciales y temporales.

La distribución de riesgos en el espacio –distribución geográfica de riesgos– es factible en aquellos casos en que se han identificado patrones climáticos complementarios en las distintas regiones. En África, por ejemplo, una temporada seca en la región oriental suele ir asociada a una temporada más lluviosa en el sur, y viceversa. Esta observación va ligada a episodios ENOS – los episodios de La Niña van ligados a lluvias más escasas en el África oriental y lluvias más abundantes en el sur de África, mientras que en episodios de El Niño lo contrario suele ser cierto.

Las compañías aseguradoras podrían beneficiarse de este patrón, desarrollando programas para abarcar ambas regiones: resultaría muy poco probable que los contratos de seguro contra sequía tuvieran que pagar indemnizaciones a un mismo tiempo en ambas regiones, reduciendo así la exposición al riesgo de la compañía aseguradora. Vicarelli (2008) demuestra la posibilidad de reducir el coste de las primas mediante la creación de un consorcio para contratos de Malawi y Tanzania, mientras que Hess y Syroka (2005) han calculado una reducción de las primas en torno al 23% si las regiones quedaran cubiertas conjuntamente mediante una única cartera de seguros.

La distribución de riesgos puede resultar especialmente pertinente con el cambio climático que se avecina. Se espera que gran parte de los daños por cambio climático sucederán como consecuencia de fenómenos extremos, pero es poco probable que estos fenómenos sucedan en todo el mundo a un mismo tiempo; lo más probable es que estos impactos extremos ocurran en algunos lugares en un determinado año y en otros lugares en otro, como consecuencia de procesos similares a los que se observan hoy. El clima a nivel global puede por tanto autoasegurarse frente al riesgo de fenómenos extremos por el cambio climático.

Desde el punto de vista de las instituciones, la distribución geográfica de riesgos podría traducirse en el desarrollo de estrategias de mitigación de riesgos a gran escala (tanto nacionales como multinacionales), así como de asociaciones entre gobiernos nacionales y el sector de seguros y reaseguros.

El Fondo de Seguro contra Riesgos de Catástrofe para el Caribe (CCRIF) se basa en la distribución geográfica de riesgos. Los países participantes ponen en común los riesgos específicos de cada país en una única cartera más diversificada. Puesto que el riesgo de desastres naturales en un año dado en las islas del Caribe se distribuye de forma aleatoria, el coste de cobertura de la cartera común es menor que la suma de las primas que los países habrían de pagar a título individual para obtener la misma cobertura. En la práctica, las primas se reducen casi a la mitad (ver “Seguro frente al riesgo de catástrofes en el Caribe” en la página 57).

Adaptado de Vicarelli (2008)

Entender los impactos

Los seguros en base a índices climáticos parecen perfilarse como herramienta potencial para mejorar la gestión de los riesgos climáticos, pero hay algunas preguntas de fondo que siguen sin respuesta.

¿Qué impacto tienen los seguros en base a índices climáticos sobre los ingresos, los

activos y las decisiones de inversión de las personas aseguradas? Si es que tienen algún impacto, ¿qué distribución tiene ese impacto entre la población? ¿A quiénes benefician los seguros indexados? ¿Para qué personas no funcionan? ¿De qué manera afecta el diseño de los seguros indexados a su impacto? En resumidas cuentas, ¿qué papel podemos

Variabilidad del clima, cambio climático y seguros en base a índices

Para desarrollar seguros en base a índices que funcionen como herramientas de adaptación efectivas –es decir, que no se vean menoscabadas por los procesos climáticos– es necesario recordar que el clima es algo más que una tendencia de largo plazo. El clima es un sistema complejo de procesos antropogénicos y naturales que operan en escalas temporales anuales, decadales y de largo plazo. Si se siguen logrando mejoras tanto en la ciencia climática como en las metodologías de seguros indexados para abordar la totalidad del espectro de procesos climáticos, es probable que los seguros en base a índices lleguen a ser resistentes a la variabilidad del clima y el cambio climático, convirtiéndose en elemento útil en el conjunto de herramientas de adaptación de las sociedades.

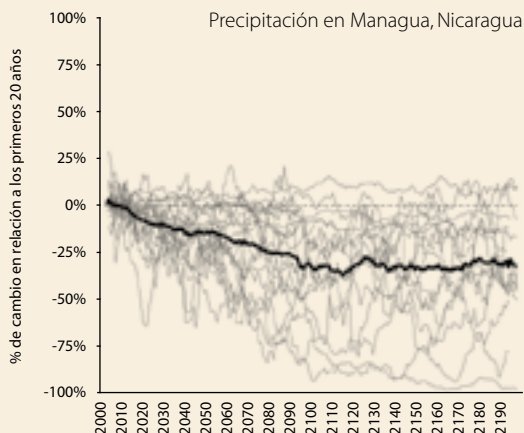
Los seguros de hoy no tienen que diseñarse para cubrir pérdidas potenciales de aquí a 100 años. Los seguros se preparan de cara al año próximo, y por tanto pueden ser adaptados y mejorados con el tiempo, a medida que aumentan nuestros conocimientos sobre el clima. Para un año dado, los elementos dominantes son los procesos climáticos (y de mercado) de corto plazo; las tendencias de largo plazo representan tan solo una pequeña fracción de la variabilidad climática. Con el tiempo, sin embargo, y a medida que empiezan a materializarse los impactos acumulativos del cambio climático, estas tendencias podrían quedar reflejadas en los seguros en formas que sirvan para incentivar una adaptación gradual.

Dado que la dinámica del clima varía de región a región, las implicaciones de los procesos climáticos para los seguros indexados no serán uniformes en todo el planeta. Por ejemplo, en el Sahel, en el África occidental, los procesos climáticos de medio plazo son especialmente marcados –más de una cuarta parte de la variación de lluvia registrada sucede a una escala decadal (Greene *et al.*, 2008). En esta región es importante sobre todo desarrollar un seguro en base a índices climáticos resistente a los procesos decadales (Skees *et al.*, 2008a). Para los contratos de seguros en base a índices del MVP en el Sahel fue necesaria una intensa labor de estudio de los algoritmos de adaptación de seguros a escala decadal.

Para los contratos de seguros en base a índices en Nicaragua, la situación es distinta. Los datos de los últimos 40 años no parecen indicar que haya tendencia alguna en las lluvias (Osgood *et al.*, 2009). Sin embargo, las predicciones climáticas del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) sugieren que en Nicaragua podrían producirse tendencias marcadas de desecación por el cambio climático. La figura siguiente muestra los modelos individuales del IPCC (líneas claras) así como la media de los mismos (línea gruesa) para esta región. Como puede verse, a lo largo de la próxima década más o menos los modelos apenas muestran una tendencia de desecación. Pero en los próximos

100 años la mayoría de los modelos (aunque no todos) predicen una disminución paulatina de la precipitación, de aproximadamente un 0,25% anual.

El ejemplo de Nicaragua demuestra que es necesario tener en cuenta la escala temporal de los procesos a la hora de diseñar contratos de seguros. El cambio climático seguramente no afectará la probabilidad de que ocurra una sequía en el futuro próximo. Por tanto cabe esperar que la prima anual de los seguros en la próxima década se vea afectada únicamente por la variabilidad de año a año, puesto que es ése el riesgo climático enfrentado. Durante este periodo, los agricultores podrán utilizar los seguros para salvaguardar inversiones que incrementen su productividad, lo que les ayudará a acumular riqueza y adquirir los activos necesarios para cambiar a otros medios de vida si fuera necesario. En un futuro más lejano, la probabilidad de sequía aumenta

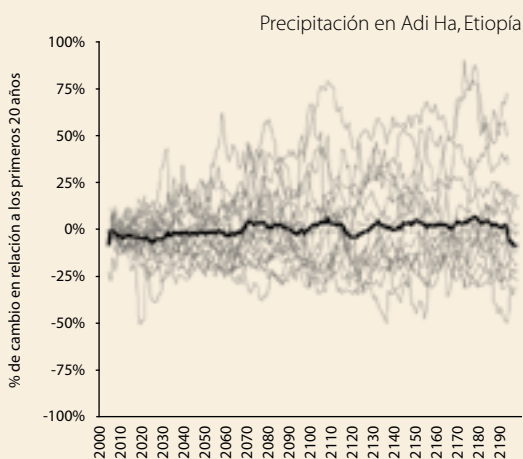


ligeramente cada año. A medida que avanza esta tendencia, el precio de los seguros aumentará gradualmente. Con el tiempo, este incremento acumulativo podría incentivar mejoras en los sistemas agrícolas o una transición gradual a otras actividades de medios de vida.

En los proyectos de Etiopía, la situación climática es también distinta. Las predicciones del IPCC apenas muestran indicios de tendencias en cuanto a precipitación (ver la figura). Los modelos sugieren, en todo caso, un incremento en la precipitación. Pero al contrario de lo que indican los modelos, en la última década hay lugares en Etiopía en que los registros medidos sobre el terreno muestran una caída en la precipitación. Este es el caso de Adi Ha, ubicación del proyecto piloto liderado por Oxfam, donde la tendencia observada –una reducción aproximada de un 1% anual– es

lo suficientemente marcada como para provocar una subida en el precio de los seguros.

Las diferencias entre las observaciones reales y las predicciones del IPCC son fuente de debate entre los científicos climáticos que trabajan para lograr entender qué es lo que puede suceder en el futuro, qué se debe al cambio climático, y qué se debe a otros procesos (Funk *et al.*, 2005). Muchos científicos argumentan que la desecación observada no se debe a un cambio climático de largo plazo, sino que se trata de un proceso decadal. Las investigaciones en torno a este tema tendrán consecuencias fundamentales para el diseño de seguros en base a índices y para el entorno de política en general. Si la desecación viene provocada por el cambio climático, podría señalar la necesidad de abandonar con el tiempo las actividades aseguradas, o de introducir cambios sustanciales que hagan viables tales actividades con una precipitación menor. Además, si la desecación es consecuencia de las emisiones de gases de efecto invernadero, el perjuicio para los agricultores es responsabilidad



directa de aquellos que emiten esos gases. Pero si la desecación forma parte de un ciclo decadal, será necesario que los contratos queden incorporados en estrategias frente al riesgo climático que otorguen protección frente a periodos decadales alternantes de sequías y exceso de precipitación.

Las temperaturas aportan un elemento adicional que hace la situación aún más compleja. Existe un consenso generalizado por cuanto el cambio climático provocará un aumento de las temperaturas en Etiopía, al igual que en gran parte del África subsahariana. Este incremento de la temperatura por causas antropogénicas aumentará las necesidades de agua de los cultivos, provocando un estrés hídrico más intenso y más frecuente. Sin embargo, el incremento de las temperaturas podría también incrementar la productividad en años con abundancia de lluvia. Por tanto, y por encima de cualquier posible impacto del cambio climático sobre las precipitaciones, el cambio en las temperaturas incrementará probablemente la variabilidad a que se enfrentan los agricultores y por tanto incrementará también el valor de los seguros.

Aunque la ciencia aún no ha proporcionado respuestas definitivas a estas preguntas, los conocimientos que ya existen están poniendo de manifiesto importantes cuestiones que es necesario tener en cuenta en el diseño de los seguros indexados. Es preciso invertir notables esfuerzos en la ciencia climática y en los métodos de seguros indexados, de manera que puedan mantenerse a la par del cambio climático.

Adaptado de Greene *et al.* (2008)

esperar que desempeñen los seguros indexados para el desarrollo y para la ayuda de emergencia? ¿Y cómo podemos diseñar seguros en base a índices climáticos adaptados a las distintas condiciones sociales, económicas y físicas con vistas a potenciar al máximo sus beneficios?

Para responder a estas preguntas es necesario realizar evaluaciones de impacto rigurosas de los programas y proyectos que trabajan con este tipo de seguros. Las evaluaciones deberían formar parte integral de la implementación de programas o proyectos. Debe abordarse el impacto de los seguros en base a índices climáticos tanto para el desarrollo como para la gestión de desastres. Los métodos de evaluación no deben estar sesgados hacia proyectos a distinta escala para que las decisiones que se tomen en base a esas evaluaciones tampoco resulten sesgadas.

Dado que los seguros para el desarrollo suelen cubrir choques que ocurren tan solo una vez cada 5 ó 10 años, será necesario analizar los impactos en distintas zonas geográficas para acumular conocimientos más rápidamente. Pese a que los datos a largo plazo de un lugar concreto serán de enorme utilidad y proporcionarían datos de evaluación más resistentes, incluso las evaluaciones de impacto a corto plazo –que combinan el análisis de datos limitados con modelos del entorno físico y de las respuestas en cuanto a comportamientos– pueden ayudar a mejorar los conocimientos. No obstante, las limitaciones de la metodología de evaluación

del impacto suelen ser más agudas cuando se aplican a los seguros en base a índices climáticos. Aunque no siempre sea posible separar los impactos del seguro de las demás intervenciones a las que va ligado, es importante al menos entender el valor del paquete en su conjunto.

En algunos de los proyectos piloto estudiados sí se ha realizado una evaluación, pero en general enfocada hacia las tasas de aceptación más que hacia los impactos, y en algunos casos los resultados han dado lugar a confusión. En Malawi, por ejemplo, los investigadores compararon las tasas de aceptación por parte de los agricultores de dos paquetes distintos –un paquete estándar de seguro más préstamo, o un préstamo sin seguro (Giné y Yang, 2007). El propio proyecto ofreció la opción de solo préstamo, actuando como garante del mismo ante el banco. Las tasas de aceptación del paquete con seguro fueron más bajas que las de aceptación del préstamo únicamente, lo que refleja o bien que los agricultores no esperaban repercusiones de importancia si no devolvían el préstamo, o que el valor que otorgaban al seguro era simplemente su finalidad inicial de proporcionar acceso a un préstamo. En muchas ocasiones la interpretación errónea que se ha dado a estas constataciones es que el producto era impopular o tenía escaso impacto, cuando en realidad la demanda del producto fue tal que superó los recursos de implementación del proyecto y las cadenas de suministro afines. Hubiera sido necesaria una evaluación que comparara

el impacto para los agricultores que tenían acceso a préstamos gracias al seguro y los agricultores que no tenían acceso a ninguno de los dos, para poder determinar si se había producido una mejora en sus medios de vida.

En la India, el Instituto Internacional de Investigación de Cultivos para el Trópico Semiárido (ICRISAT) y el Banco Mundial realizaron con financiación suiza dos encuestas extensas entre 2004 y 2006. De los 1.000 agricultores que participaron en las encuestas, muchos llevaban desde 2003 contratando un seguro. Los resultados demostraron que, pese a que la tasa de aceptación fue en general elevada, el hecho de que las primas no

estuvieran subsidiadas y se tuvieran que pagar por adelantado hizo que el grupo de empresas de microfinanzas y medios de vida BASIX, los agricultores individuales y otros grupos de autoayuda apenas contrataran seguros. Por tanto, los patrones de comportamiento e inversión no cambiaron mucho. La encuesta también constató que tanto la confianza en BASIX como el nivel de educación pesaban mucho a la hora de tomar la decisión de compra, mientras que la aversión al riesgo apenas influía (Giné *et al.*, 2006). Será de una importancia fundamental realizar este tipo de estudios en el futuro para apoyar la ampliación.

Estudios de caso II

Gestión del riesgo de sequía a nivel nacional en Malawi

Malawi aporta un ejemplo de cómo la gestión de riesgos en base a índices puede ser utilizada a nivel nacional por gobiernos y donantes para gestionar la exposición climática como parte de un enfoque integrado y exhaustivo a la gestión de riesgos. En octubre de 2008 y como parte del componente de gestión de riesgos del programa nacional de desarrollo agropecuario (ADP), el gobierno de Malawi, con apoyo del Banco Mundial y el Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID), puso en marcha un proyecto piloto que transfería los riesgos económicos de una sequía grave y catastrófica a nivel nacional a los mercados internacionales de riesgo. Para ello fue necesario adquirir un derivado climático de la Tesorería del Banco Mundial, quien a la vez firmó un contrato con una importante compañía de reaseguros.

El objetivo del ADP es fortalecer los mercados nacionales de maíz de manera que agricultores y demás partes interesadas puedan responder de manera efectiva ante las fluctuaciones negativas de precios y producción. Esta operación aportará financiación previsible y temprana, a modo de indemnización al gobierno en caso de grave sequía nacional. El contrato está basado en mediciones de la precipitación y no depende de la producción real de maíz. Las indemnizaciones pueden activarse por tanto a la fecha de finalización del contrato en abril, sin necesidad de esperar una valoración de las cosechas en junio.

El derivado climático se estructura como opción de compra (*put option*) activada por un índice de lluvia. El índice liga la precipitación –en cuantía y distribución durante la temporada



La operación generará una indemnización para el gobierno de Malawi si se pierde la cosecha de maíz por sequía; Curt Carnemark/Banco Mundial

de cultivo— a las previsiones de producción de maíz en el país. Si el índice cae hasta un 10% por debajo de la media histórica, el gobierno recibirá una indemnización al final de la temporada por importe máximo de 5 millones de dólares USA. Para el primer año del proyecto piloto las cantidades fijadas fueron relativamente pequeñas, pero es posible que aumenten en el futuro a medida que se va acumulando experiencia y se llega a una mejor comprensión del papel que puede desempeñar esta herramienta como parte de la cartera general de gestión de riesgos del gobierno. El gobierno tiene previsto utilizar las indemnizaciones que reciba para adquirir una opción de limitación del precio del maíz importado antes de que se lleve a cabo la importación. De este modo se podrían ahorrar grandes cantidades de dinero en caso de que fuera necesario importar maíz más avanzado el año y los precios en el mercado internacional hubieran evolucionado al alza. Con este límite en el precio futuro del maíz, el sector privado estará en mejor posición para responder ante un déficit interno mediante importaciones comerciales. Este apoyo a las respuestas del mercado local ante posibles choques de producción y de precios forma parte fundamental de la estrategia general de gestión de riesgos y seguridad alimentaria de Malawi.

El índice utiliza datos de precipitación de 23 estaciones meteorológicas en todo el país y está basado en un modelo del gobierno para la evaluación del rendimiento de maíz a nivel nacional. Es un modelo de balance hídrico de cultivos, basado en un modelo de la FAO, que el gobierno viene utilizando desde 1992 para hacer una predicción

de la producción de maíz en cada temporada. Parece un modelo robusto, pues ha sido capaz de predecir anteriores sequías en el país.

La mediación de la Tesorería del Banco Mundial facilitó el acceso a los mercados de riesgo internacionales, permitiendo una reducción en los costos iniciales para las partes interesadas y fomentando mayor confianza en la operación. El papel de mediador del Banco Mundial es temporal, pues lo que se busca es reforzar las capacidades en Malawi de manera que los contratos futuros puedan ser negociados directamente por el gobierno del país en los mercados financieros internacionales.

Desde el punto de vista estratégico, es importante integrar una actividad de gestión del riesgo climático en base a un índice en la estrategia general de gestión de riesgos del país —el ADP en el caso de Malawi. La integración de actividades de gestión de riesgos en este tipo de programa de inversión de gran envergadura es fundamental para garantizar la apropiación a nivel local. Por otra parte, ese vínculo con el programa de inversión mayor garantiza la coherencia con otros aspectos de política más amplios, y la coordinación con múltiples donantes puede ayudar a identificar sinergias con otros programas y otras actividades. Permitirá asimismo que la iniciativa pase de ser un piloto a ser una estrategia gubernamental para la gestión del riesgo exhaustiva y de largo plazo, al apoyar el desarrollo de un marco institucional adecuado para garantizar una utilización efectiva de estas herramientas a largo plazo.

Enfoque centrado en los agricultores en Etiopía



Agricultores de Adi Ha; Eric Holthaus/IRI

En Etiopía, Oxfam América (OA) y Swiss Re están llevando a cabo otro piloto de seguro en base a índices climáticos en colaboración con el IRI, la Sociedad de Socorro de Tigray (REST) y otros socios. El proyecto, que aún se encuentra en sus etapas iniciales, adopta un enfoque centrado en los agricultores y trabaja para integrar los seguros en base a índices climáticos en el seno de otras actividades para la reducción de riesgos, como son prácticas agrónomas mejoradas, medidas de conservación y previsiones meteorológicas estacionales y diarias. Entre las innovaciones del proyecto se encuentran la aplicación de los seguros climáticos a

comunidades a las que técnicamente es difícil prestar servicios, y la utilización de métodos que permiten a los agricultores con escasa liquidez pagar las primas por medio de su trabajo.

El papel de Swiss Re es revisar y adaptar los contratos de seguros en base a índices climáticos de manera que resulten comercialmente viables y cumplan los requisitos del mercado. Swiss Re, una de las principales reaseguradoras del mundo, ha sido pionera en la utilización de instrumentos de transferencia de riesgos climáticos en países en desarrollo: en 2007 la compañía puso en marcha el Programa para

el Desarrollo de la Adaptación Climática (CADP), con el objetivo de desarrollar e implementar soluciones para la transferencia del riesgo climático en países no miembros de la OCDE. El papel de OA es reunir a las diversas partes interesadas, desde el nivel local al global, y facilitar un modelo holístico de gestión de riesgos. El IRI aporta conocimientos técnicos.

El proyecto, denominado Transferencia de riesgos para la adaptación en el Cuerno de África (*Horn of Africa Risk Transfer for Adaptation*, HARITA), va dirigido en una primera fase a los productores de *teff* del valle de Adi Ha en Tigray, habiéndose planificado su ampliación a otras aldeas y otros cultivos pasado 2009. Oxfam América y REST llevan más de una década trabajando con los agricultores de Adi Ha. El proyecto HARITA comenzó a finales de 2007, con visitas de OA, IRI y REST a Adi Ha para estudiar la posibilidad de utilizar microseguros y valorar el interés de la comunidad en implantar un piloto. OA encargó la realización de un estudio independiente sobre la demanda en la comunidad en la temporada seca de 2007-2008. A principios de 2008 y con el respaldo de los agricultores, pidió al IRI que preparara un prototipo de contrato de microseguro en base a un índice climático, prototipo que ahora se encuentra en fase de revisión. La agencia nacional de meteorología (NMA) está recopilando datos meteorológicos en Adi Ha, con la ayuda de una nueva estación meteorológica adquirida por OA e instalada por la NMA en agosto de 2008.

La ausencia de canales de distribución para llegar hasta clientes rurales aislados y poco accesibles suele ser uno de los principales obstáculos para la implementación de microseguros. Para superar este desafío, las instituciones financieras que participan en el piloto utilizarán un modelo de socio-agente. La entidad de crédito y ahorro DECSI (*Dedebit Credit and Savings Institution*), la segunda mayor entidad de microfinanzas de Etiopía, actuará como agente de seguros. DECSI cuenta con una extensa red de operaciones en Tigray y se servirá de sus fuertes vínculos con las comunidades y su buena reputación para comercializar y ofrecer seguros en nombre de Nyala Insurance, la principal proveedora del seguro.

Una de las características destacadas de HARITA es su esfuerzo por hacer partícipes a los agricultores como socios en el diseño de los seguros en base a índices climáticos. En muchos proyectos similares ha resultado difícil suscitar el interés de los agricultores, dada la naturaleza técnica del índice y las presiones por desarrollar un producto comercializable en el primer año. Cinco miembros de la comunidad de Adi Ha fueron contratados como parte del equipo de gestión del proyecto HARITA. El proyecto ha organizado talleres con agricultores locales para impartir capacitación en asuntos financieros. Recientemente se llevaron a cabo simulaciones experimentales del riesgo económico (“ejercicios”) con los agricultores, con la finalidad de entender sus preferencias por determinados aspectos clave del contrato

de seguro, como la cobertura y la frecuencia de las indemnizaciones.

El proyecto trabaja también en buscar soluciones a las limitaciones de los datos meteorológicos disponibles. El IRI ha liderado investigaciones relativas a nuevas técnicas para mejorar los escasos conjuntos de datos locales, mediante una combinación de datos satelitales, simulaciones de lluvia y herramientas estadísticas que interpolan los datos de estaciones cercanas. Los datos satelitales se utilizarán también para entender mejor la correlación que existe entre los datos de los pluviómetros y las pérdidas reales sobre el terreno. Con esta información, es posible que el proyecto sea capaz de reducir el riesgo de base, respondiendo a la difícil pregunta de cuál es la distancia máxima entre cultivos y pluviómetro para que el valor de precipitación medido por el pluviómetro sea válido.

Una ventaja de este proyecto es que trabaja sobre relaciones ya establecidas. Oxfam lleva trabajando en Etiopía desde los años 60, y por tanto cuenta con redes sólidas bien arraigadas y un extenso conocimiento del país. Estas relaciones, junto con los antecedentes de éxito de Oxfam en otros proyectos de desarrollo de alto perfil, hicieron que los socios locales estuvieran más dispuestos a probar la solución “radical” de seguros indexados. Los otros socios también gozan de gran respeto. REST goza de un impresionante historial en desarrollo de alto impacto, y las comunidades tienen en REST un nivel de confianza excepcionalmente

elevado a raíz de la asistencia proporcionada en Tigray durante y después de la guerra civil del país, asistencia que consiguió salvar muchas vidas.

El proyecto HARITA funciona como complemento al programa innovador de protección social de Etiopía, el PSNP. Este programa tiene cerca de 8 millones de personas vulnerables como beneficiarios, aproximadamente un 11% de la población total del país. El PSNP proporciona a los hogares participantes dinero por trabajo para la construcción de activos comunitarios tales como estructuras para la recolección de agua de lluvia. Estos hogares sufren inseguridad crónica de alimentos y recursos, y seguramente no podrán, o no querrán, pagar unas primas de seguro en efectivo, aunque consideren que la gestión del riesgo sea enormemente pertinente para sus estrategias de medios de vida. HARITA está estudiando posibles vías para aprovechar el modelo del PSNP, por ejemplo permitiendo a los agricultores pagar las primas de los seguros en especie en lugar de en efectivo. Con el programa, los agricultores tendrán la opción de trabajar unos días adicionales a cambio de un vale de seguro que otorga protección frente a la sequía. Las entrevistas a grupos de agricultores llevadas a cabo por OA en comunidades de todo el país parecen indicar que serían muchas más las personas dispuestas a contratar una cobertura mayor a través de un seguro si fuera posible pagar las primas con trabajo en lugar de con dinero.



Seguros para la agricultura bajo contrato en la India

En 1995 y con la finalidad de asegurar el suministro para su negocio de patatas fritas, PepsiCo introdujo un programa de agricultura bajo contrato en la India. PepsiCo distribuye fertilizantes, proporciona acceso a pesticidas y exige a los agricultores contratados que utilicen sus patatas de semilla. También ofrece a los agricultores asesoramiento técnico relativo a prácticas de producción por medio de una red de profesionales agrónomos, trabajadores de extensión y facilitadores locales. En 2008, PepsiCo contrató a cerca de 10.000 productores en todo el país para el cultivo de patatas, y tiene pensado aumentar ese número hasta cerca de 15.000 para finales de 2009.

Los agricultores contratados tienen la opción de comprar un contrato de seguro en base a un índice climático, seguro que comercializa ICICI Lombard y es administrado por la compañía de gestión de riesgos climáticos WRMS (*Weather Risk Management Services*). El producto tiene la finalidad de otorgar cobertura frente a pérdidas por royo tardío, una infección por hongos ligada a las condiciones de temperatura y humedad; el índice del seguro incorpora ambas variables. La motivación de PepsiCo al añadir un seguro indexado a su paquete de agricultura bajo contrato era limitar el riesgo climático de los agricultores y establecer con ellos relaciones a más largo plazo.

La agricultura bajo contrato parece ser una manera efectiva de hacer partícipes a los pequeños agricultores de la India en una cadena de valor. Los agricultores de PepsiCo producen entre 11 y 14 toneladas de patatas por acre, comparado con

un rendimiento medio de entre 8 y 10 toneladas por acre. Los agricultores reciben incentivos de precio: PepsiCo fija un precio de compra de base al inicio de la temporada, y ofrece incrementos por kilo dependiendo de la calidad de las patatas, la utilización de fertilizantes y pesticidas, y la compra de seguros indexados.

El seguro fue diseñado por WRMS y está disponible desde 2007. Las indemnizaciones se producen en base al número de días consecutivos de humedad media relativa superior al 90%, y/o temperaturas medias de entre 10 y 20°C. El producto tiene por finalidad cubrir las pérdidas de rendimiento superiores al 40%; las pérdidas por debajo de ese umbral deben asumirlas los agricultores. En 2007 unos 4.250 agricultores compraron el seguro, cifra que en 2008 ascendió a 4.575. El 50% aproximadamente eran pequeños agricultores con menos de 5 acres (2,02 hectáreas) de terreno.

La primera temporada de 2007 reveló que existía cierto riesgo de base. En algunas ubicaciones el índice apuntaba pérdidas del 85%, mientras que las pérdidas reales fueron cercanas al 50%; otras ubicaciones recibieron indemnizaciones sin sufrir pérdidas; y en otras las pérdidas previstas por el índice (45%) eran menores que las pérdidas reales (entre un 50 y un 60%). Como respuesta a estas desviaciones, se instalaron más estaciones meteorológicas cerca de las explotaciones. En la segunda temporada de 2007 siguió el riesgo de base, pero en menor escala. Las indemnizaciones coincidieron con los daños

observados en dos ubicaciones, aunque en otras dos el índice apuntaba pérdidas menores que las realmente producidas. En la primera temporada de 2008 se consiguieron resultados satisfactorios, principalmente debido a la instalación de más estaciones meteorológicas.

A finales de 2008, WRMS había instalado 250 estaciones meteorológicas, con un total de 400 previstas para finales de 2009. (El Departamento Meteorológico de la India gestiona 600 estaciones meteorológicas en todo el país.) El costo de instalar esta nueva infraestructura se recuperará mediante los ingresos generados por el programa de seguros y la venta de servicios a agricultores comerciales y a detallistas como la prensa escrita, la agencia Reuters y cadenas de televisión. WRMS también difunde alertas meteorológicas e información sobre cómo prevenir la pérdida de cosechas directamente a los agricultores a través del teléfono móvil. Para abarcar la totalidad de la India, WRMS estima que serían necesarias 10.000 estaciones meteorológicas más, lo que supone una inversión de entre 5 y 6 millones de dólares USA aproximadamente.

La carencia de datos históricos es más difícil de superar y presenta una verdadera barrera para la ampliación del programa. Otros desafíos incluyen el diseño de productos que combinen una buena cobertura con una prima accesible; conseguir canales de distribución para el producto; ampliar el limitado mercado objeto (limitado porque los agricultores que reciben créditos de los bancos estatales están obligados a contratar un seguro del gobierno); crear nuevos índices que combinen los

seguros en base a índices climáticos con seguros en base a zonas; y la utilización de tecnología que capture de manera más precisa tendencias y fenómenos meteorológicos, como el NDVI. La escasa participación de las reaseguradoras es otra barrera para la ampliación. Las compañías de reaseguros son reacias a abordar este mercado por las dificultades a la hora de estimar el tamaño del mismo y por tanto su propia exposición al riesgo.

No obstante, si fuera posible solventar tales dificultades, todo parece indicar que el potencial para aplicar este modelo de agricultura bajo contrato a otros cultivos y otras cadenas de valor es alto. Los agricultores que participan en una cadena de valor tienen mayores posibilidades de experimentar incrementos sostenidos en sus ingresos y mejoras en su calidad de vida. Estarán además en mejor posición para beneficiarse de las opciones de generación de ingresos que precisen inversiones por adelantado. Los seguros en base a índices climáticos pueden ser claves a la hora de proteger tales inversiones frente a posibles impactos climáticos.

Las encuestas realizadas por WRMS indican que los agricultores confían en el programa por su capacidad de reflejar las pérdidas reales y aportar indemnizaciones rápidamente. Por otra parte, los agricultores parecen entender bien el impacto posible de la climatología sobre el rendimiento de sus cosechas. En muchas ubicaciones, los agricultores habían calculado ya el importe de las indemnizaciones a que tendrían derecho y esperaban el pago; de este modo podían planificar sus inversiones futuras.



Ayuda de emergencia en México

Los agricultores de subsistencia en México son vulnerables tanto por exceso como por ausencia de lluvias, puesto que el 78% de los terrenos cultivables del país se dedican a la agricultura de secano, por cuanto dependen exclusivamente de las lluvias estacionales que aparecen entre mayo y noviembre. Cuando ocurre un desastre, la población rural recibe algo de apoyo de fondos de ayuda federal administrados por el Programa de Atención a Contingencias Climatológicas (PACC). Financiado exclusivamente a través de los ingresos fiscales, el PACC es un intento caro y poco sostenible por gestionar el riesgo una vez ocurrido un desastre.

Agroasemex, la compañía reaseguradora estatal, diseñó un programa de seguro en base a índices climáticos para cubrir riesgos catastróficos con la finalidad de mejorar el PACC mediante un aumento en la eficacia, rapidez y distribución de fondos federales a los agricultores en caso de pérdida de cosechas por razones climáticas. El seguro únicamente puede ser suscrito por

el gobierno federal y los gobiernos estatales, y el riesgo queda transferido del gobierno (y por tanto de los contribuyentes mexicanos) al mercado internacional de reaseguros.

El PACC va orientado a los agricultores más pobres –la mayoría con ingresos inferiores a los 74 dólares USA mensuales, y ninguno con ingresos superiores a los 222 dólares mensuales. La Tabla A indica el apoyo que el PACC proporciona a estos agricultores. La cantidad máxima de apoyo distribuida por el PACC para la recuperación tras un desastre es de hasta 5 hectáreas de terreno por agricultor, con un límite de 410 dólares USA para los productores de cultivos anuales y perennes y de 2.275 dólares USA para pequeños productores de cultivos de alto valor.

El paquete que incorpora el seguro en base a índices climáticos cubre en la actualidad sequías e inundaciones (y próximamente está previsto incorporar también las heladas). El seguro puede ser adquirido exclusivamente

Tabla A. Ayudas del PACC para agricultores por desastres climáticos

Tipo de cultivo/agricultor	Superficie cubierta	Cantidad de apoyo
Anual/productores con menos de 20 ha	Hasta 5 ha por productor	82 dólares USA por hectárea
Perenne/productores con menos de 5 ha		
Frutales, café, nopal/productores con menos de 5 ha		455 dólares USA por hectárea

Fuente: Reglas de operación del PACC

por los gobiernos de cada estado, o por el gobierno federal para un estado concreto. Los fondos federales se reparten entre los gobiernos estatales dependiendo del nivel de marginación de la población asegurada: para municipios con marginación alta el gobierno federal cubre el 90% de la prima y el gobierno estatal tan solo un 10%, mientras que en zonas con marginación más baja los fondos federales cubren un 70% de la prima del seguro.

En los últimos seis años y en todos los estados, la prima ha representado de media un 13% del total asegurado. En caso de sequía o inundaciones extremas, el seguro garantiza como mínimo el pago de las cantidades determinadas por el PACC, es decir, al menos 82 dólares USA por hectárea, mediante fondos recibidos por los gobiernos estatales para su distribución a los agricultores. Sin embargo, dado que el seguro es contratado por el gobierno, los agricultores no participan en la decisión de contratación de la cobertura y en la mayoría de los casos desconocen que están asegurados. Agroasemex administra el programa y cubre el

riesgo mediante contratos de reaseguros. Este producto de seguro en base a índices climáticos está registrado ante la Comisión Nacional de Seguros de México, según lo exigido por ley.

El contrato frente a sequía está basado en un índice de precipitación, cuyo factor de activación es la precipitación acumulada en las distintas etapas del ciclo de cultivo (siembra, floración y cosecha). Estos factores de activación son muy concretos para cada cultivo, ciclo de desarrollo y región, y se ajustan cada año (Tabla B).

Según informa Agroasemex, el riesgo de base del seguro es reducido y por tanto aceptable para su cliente, el gobierno. Sin embargo, no se han realizado estudios de impacto del programa y por tanto resulta imposible determinar cómo afecta el riesgo de base a los pequeños agricultores, beneficiarios en última instancia del programa. En 2005 hubo algunos casos de indemnizaciones a agricultores que no habían sufrido pérdidas en los cultivos mientras que lo contrario sucedió en 2006, año en que algunos agricultores sufrieron pérdidas

Tabla B. Niveles de activación mínimos y máximos medios fijados para sequía (mm) en México

Año/ Fase	Maíz			Frijol		
	Siembra	Floración	Cosecha	Siembra	Floración	Cosecha
2003	43	146	27			
2004	36-58	79-149	27-122			
2005	29-66	44-308	14-218	29-58	45-107	24-128
2006	31-66	44-351	14-218	33-58	45-107	25-128
2007	29-66	44-239	14-180	29-54	45-107	25-128
2008	29-66	49-239	26-180	26-58	45-107	24-128

pero no recibieron indemnización. En el estado de Guajanato en 2006, una única estación meteorológica del total de 27 en el estado dio lugar a indemnizaciones erróneas. Para este caso concreto, Agroasemex decidió no incluir la estación en años siguientes, pues no generaba informes diarios.

Para casos en que los niveles de activación del seguro en base a índices climáticos no respondan ante una pérdida real, el gobierno intervendrá para cubrir esas pérdidas mediante fondos de contingencia.

El programa ha crecido significativamente entre 2002 (75.000 hectáreas y cinco estaciones meteorológicas) y 2008 (1,9 millones de hectáreas y 251 estaciones meteorológicas). En 2008 el seguro cubrió a unos 800.000 agricultores de bajos ingresos, con un total asegurado de 123,3 millones de dólares USA. En ese año, la compra de instrumentos de transferencia de riesgo representó un 61% del presupuesto del PACC.

Aunque excepcional, la ampliación se ha visto limitada por la escasez de estaciones meteorológicas que generen datos de calidad, así como por una capacidad técnica también limitada. Tan solo la mitad de las 1.200 estaciones meteorológicas que se encuentran en funcionamiento en el país proporcionan datos en tiempo real o casi real de la calidad suficiente para diseñar índices y realizar un seguimiento efectivo de los mismos. La Fundación Produce, una asociación de productores locales, está empleando esfuerzos en subsanar esta carencia mediante la construcción de una red de 764 estaciones meteorológicas

automatizadas. Una vez en funcionamiento, estas estaciones proporcionarán datos que complementarán los proporcionados por las estaciones estatales. Agroasemex, por su parte, está estudiando la posibilidad de utilizar datos obtenidos por sensores remotos, y más concretamente la incorporación del NDVI en su producto.

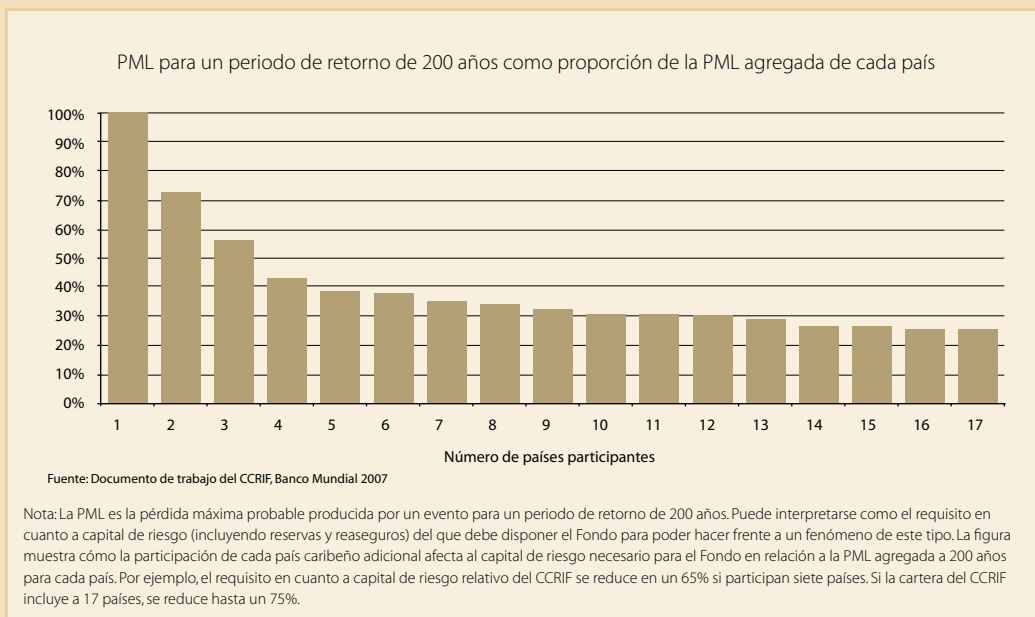
Paralelamente se está trabajando en solventar la falta de datos históricos para que el programa pueda seguir creciendo. Las simulaciones de lluvia y de temperatura se utilizan para sustituir a los datos que faltan y generar series temporales largas como base para el cálculo de probabilidades a la hora de diseñar los índices. En 2008 las series sintéticas obtenidas por simulación se utilizaron junto con los datos reales (aunque limitados) de 75 estaciones meteorológicas para ampliar la cobertura en 250.000 hectáreas. En 2009 se sumarán otras 160 estaciones gubernamentales y 100 de la Fundación Produce, apoyadas por series de datos sintéticos, permitiendo así la inclusión de 2 millones de hectáreas más.

Agroasemex estudia asimismo la posibilidad de ampliar el programa mediante la comercialización de seguros directamente a los agricultores, aunque los canales de distribución sin duda supondrán un importante desafío. Como primer paso, las instituciones de microfinanzas podrían actuar como intermediarias. Hasta la fecha, los seguros para agricultores han funcionado como programa estatal subsidiado en su totalidad, sin participación del sector privado.

Seguro frente al riesgo de catástrofes en el Caribe

El Fondo de Seguro contra Riesgos de Catástrofe para el Caribe (CCRIF) es un producto único, al ser el primer programa multinacional de seguro en base a índices climáticos en el mundo, con 16 países miembros. Tanto el riesgo como los costos se reparten entre la región caribeña, de manera que los seguros resultan más accesibles para cada uno de los países (ver la figura). Puesto que los riesgos por desastres naturales en un año concreto se reparten de manera aleatoria entre las islas caribeñas, el costo de la cobertura en una cartera común es menor que la suma de las coberturas individuales. Si se compara con el costo para cada gobierno de acudir por su cuenta al mercado de reaseguros, la puesta en común de los riesgos concretos de cada país permite reducir casi a la mitad las primas de los seguros individuales.

Los países están asegurados frente a terremotos y huracanes, con indemnizaciones rápidas una vez alcanzado el factor de activación (un determinado valor de sacudida o de velocidad del viento, respectivamente). El objetivo es disponer de fondos de manera inmediata para poder empezar cuanto antes los esfuerzos de recuperación tras un desastre natural de gran envergadura. En 2007, el primer año de funcionamiento del fondo, los contratos se diseñaron en base a huracanes o terremotos de una magnitud tal que indicaran periodos de retorno superiores a 20 años; el alcance exacto de la cobertura se negoció a título individual con cada país miembro. Para contratos en base a desastres más frecuentes (y menos catastróficos), las primas hubieran resultado más elevadas de



lo que los países podrían o querrían pagar. No obstante, y en vista de la experiencia obtenida en el primer año, se ofreció un franquicia (la parte de la pérdida que debe soportar el asegurado) opcional más baja en el segundo año, pasando la cobertura a abarcar desastres con un periodo de retorno de 15 años.

El CCRIF está constituido como compañía de seguros sin ánimo de lucro registrada en las Islas Caimán y propiedad de un fideicomiso de finalidad especial; los países participantes son beneficiarios de ese fideicomiso. La financiación inicial para el establecimiento del CCRIF fue aportada por donantes internacionales, y cada país miembro paga una cuota de adhesión. Estas cantidades, junto con los ingresos de las primas y de los reaseguros adquiridos en los mercados internacionales, constituyen el capital base para el pago de indemnizaciones.

El contrato

Se realizaron simulaciones de riesgos de desastre para calcular probabilidades y pérdidas en base a las cuales desarrollar los índices. Mediante la utilización de registros históricos de huracanes y actividad sísmica junto con las estimaciones de pérdidas para estos fenómenos en el pasado, así como insumos científicos, las simulaciones arrojan proyecciones futuras de miles de años para huracanes y actividad sísmica. Con estos datos se genera un perfil de riesgo para cada país miembro, a partir del cual se desarrollan los índices. El índice para huracanes se basa en la velocidad del viento; para el de terremotos se utiliza la intensidad de la sacudida.

A lo largo de una temporada se realiza un seguimiento de los índices en toda la región en determinados puntos de medición (ver mapa).



Estos puntos se ponderan otorgando mayor valor a los que representan zonas de mayor valor económico. De esta forma, la capital y los principales centros económicos de cada país tienen mayor ponderación que las zonas rurales no desarrolladas, y el índice puede por tanto servir como *proxy* fiable para los gobiernos respecto a las pérdidas reales.

Las mediciones son objetivas y transparentes. En el caso de los terremotos se utilizan datos del centro global de datos sísmicos del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS) para determinar la intensidad de la sacudida en los puntos de medición. La velocidad del viento se calcula utilizando información publicada por el Centro Nacional de Huracanes de EEUU (agencia regional de predicción de la OMM para los ciclones tropicales) y se simula utilizando modelos de viento simplificados. Cuando ocurre un fenómeno que da derecho a una indemnización, se realiza un cálculo preliminar inmediatamente después del suceso, seguido de un cálculo definitivo a los 14 días para garantizar que se dispone de la mejor información posible de las agencias correspondientes. La indemnización por un fenómeno concreto se realiza en base a una escala variable en relación a la cuantía de las pérdidas. El importe máximo de las indemnizaciones a un determinado país para cada año de la póliza se negocia con los países a título individual, pero ningún país puede adquirir cobertura por importe superior a los 100 millones de dólares USA por cada fenómeno catastrófico.

Experiencias

En el primer año de funcionamiento del CCRIF, del 1 de junio de 2007 hasta el 31 de mayo de 2008, hubo un terremoto que motivó indemnizaciones. Fue el 29 de noviembre de 2007 en el Caribe oriental: las indemnizaciones a Dominica y Santa Lucía se pagaron el 13 de diciembre de 2007. El terremoto provocó daños cuantiosos también en Martinica, país no miembro del CCRIF.

Durante el mismo periodo hubo seis tormentas tropicales en la región que alcanzaron la categoría de huracanes pero que no dieron lugar a indemnizaciones. Los huracanes de mayor impacto en los países miembros fueron Noel y Dean. El huracán Noel tenía categoría de tormenta tropical a su paso por los países miembros, por lo que la velocidad del viento no fue excesiva; sin embargo, fue acompañado de fuertes lluvias que provocaron inundaciones extensas y daños en algunos países miembros. Dado que el índice del seguro depende de la velocidad del viento, no hubo indemnizaciones. El CCRIF está estudiando ahora la posibilidad de incorporar la precipitación al producto en los próximos años. Esta inclusión incrementaría la prima, que se calcula directamente en base al nivel de riesgo transferido. La dificultad estriba en obtener datos adecuados sobre lluvia, tanto históricos como actuales, por lo que se propone la creación de una “red de seguimiento de situaciones meteorológicas extremas” para apoyar la realización de simulaciones y el desarrollo de contratos.

El huracán Dean afectó a la región meridional de Jamaica. Debido a su naturaleza compacta,

únicamente se registraron vientos de Categoría 1 en los puntos de medición; además, la mayoría de estos puntos se encontraban en zonas rurales, de ponderación baja. La agricultura sufrió grandes daños, sumando más de la mitad de los costos totales estimados por el huracán (327 millones de dólares USA). Pero las pérdidas agrícolas no se habían incluido en el perfil de riesgo del país al no tener un impacto de corto plazo sobre los fondos públicos, y por tanto no se habían tenido en cuenta estas pérdidas al calcular la prima. Otras pérdidas provocadas por Dean entraban dentro de la franquicia de la póliza y por tanto tampoco motivaron una indemnización. En el futuro es posible que el riesgo agrícola quede cubierto mediante seguros en base a índices climáticos formalizados directamente con los agricultores.

La ausencia de indemnizaciones tras el paso del huracán Dean influyó negativamente en la percepción del CCRIF y dejó patente que no existía una comprensión adecuada de la naturaleza de los contratos ni de su cobertura. La lección que este hecho aporta es que es necesaria una buena labor de comunicación y de relaciones públicas para socializar el CCRIF y sus objetivos.

Durante la temporada de huracanes de 2008, el CCRIF pagó indemnizaciones por un valor cercano a los 6,3 millones de dólares USA a las Islas Turcas y Caicos tras el paso del huracán Ike. Los pagos proporcionaron al gobierno liquidez para poder afrontar los esfuerzos de recuperación.

Para mayor información, ver Fondo de Seguro contra Riesgos de Catástrofe para el Caribe (2008) y Banco Mundial (2008).



Inundaciones en Haití. Es posible que la precipitación quede incluida en el CCRIF en un futuro, de manera que queden cubiertos los daños por inundaciones; Matthew Marek/Cruz Roja Americana

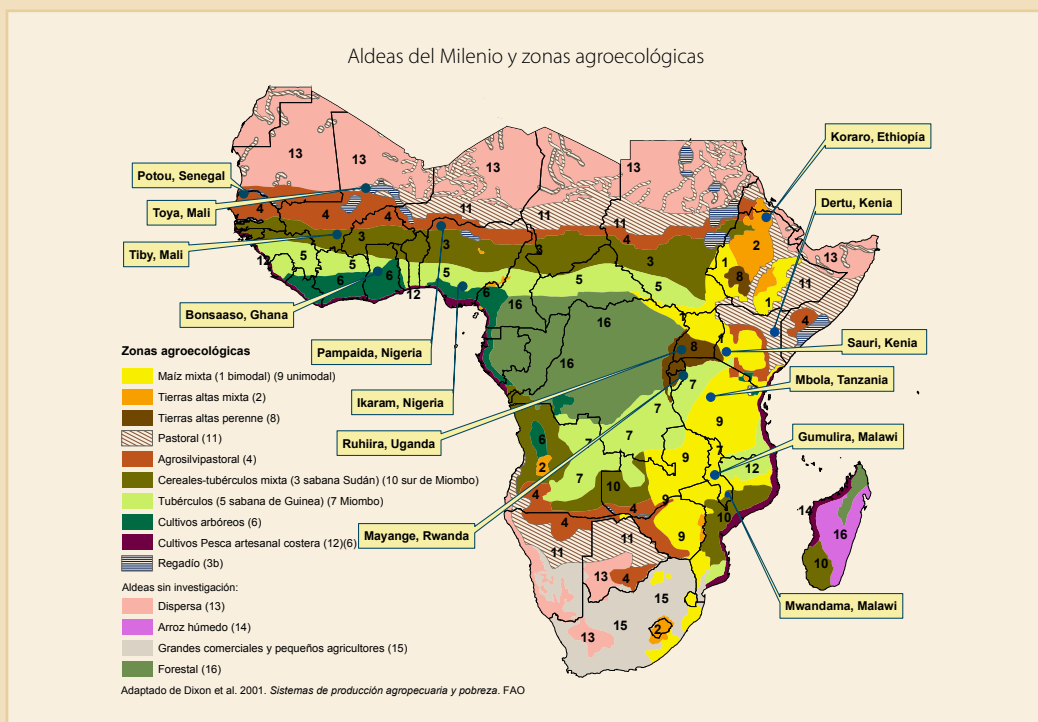
Alcanzar los objetivos de desarrollo en el Proyecto Aldeas del Milenio (MVP)

En la Cumbre del Milenio celebrada en el año 2000 los países del mundo acordaron un conjunto de Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) para aliviar la pobreza extrema y otras formas de marginación en el mundo en desarrollo. En 2005 se inició el Proyecto Aldeas del Milenio (MVP) con la finalidad de alcanzar estos objetivos en 12 “aldeas” de África, utilizando un enfoque que combina iniciativas de desarrollo en base a la ciencia con la participación comunitaria. Las ubicaciones se seleccionaron para ser representativas de la diversidad

de regiones agrícolas del continente (ver mapa).

Como parte de esta misión, en 2006 el MVP realizó una encuesta entre los profesionales de desarrollo local de cada aldea para recabar sus opiniones respecto de los principales riesgos para los objetivos del proyecto. Todas las aldeas destacaron algún elemento de cambio climático como principal amenaza para los medios de vida de la aldea, y 10 de las 12 aldeas destacaron la sequía como amenaza prioritaria a largo plazo.

Para gestionar este riesgo climático, el MVP está colaborando con el IRI y Swiss Re en el



desarrollo de un programa de seguros en base a índices climáticos para proteger los objetivos de desarrollo del proyecto. La finalidad de esta colaboración es mitigar las pérdidas en años de sequía catastrófica que de lo contrario precisarían una reasignación significativa de la financiación del proyecto, poniendo en peligro su viabilidad. Las indemnizaciones van ligadas a dos niveles de riesgo: sequía moderada (con un periodo de retorno de 8 años), y sequía catastrófica (periodo de retorno de 20 años). Se han determinado índices para cada una de las 12 ubicaciones del MVP, índices que en 2007 motivaron el pago de indemnizaciones en tres de tales ubicaciones (Kenia, Etiopía y Mali).

De acuerdo con el objetivo de garantizar la sostenibilidad del proyecto, se estipuló que las indemnizaciones del programa se utilizarían para financiar intervenciones de desarrollo clave, como el subsidio de un programa de alimentación escolar, que proporciona un mercado para los agricultores locales y fomenta la asistencia a la escuela primaria. Las indemnizaciones del seguro aportarían además recursos para la sustitución de insumos agropecuarios, que el proyecto subsidia para la comunidad local. Con este sistema el seguro impide que las personas queden atrapadas en el ciclo de pobreza que el proyecto busca eliminar.

El resultado es una innovación de desarrollo única. Por vez primera, un proyecto de desarrollo de capital importancia ha buscado la cobertura mediante seguro de un riesgo climático elevado –la sequía– identificado por los participantes en el proyecto como principal riesgo para la con-

secución de los objetivos del mismo. Igualmente novedosa es la colaboración del proyecto con personal especializado en seguros de Swiss Re para desarrollar un índice combinado que utilice detección remota de la vegetación junto con los registros de los pluviómetros locales. El componente de detección remota se utiliza para diagnosticar sequías regionales de gran envergadura, mientras que los datos de los pluviómetros identifican sequías más localizadas.

El contrato

El índice se diseñó para identificar sequías entre moderadas y catastróficas para periodos de retorno de entre 8 y 20 años. La base para el componente de detección remota del índice fue el NDVI, con una resolución de 8km/píxel. La señal de NDVI se agregó utilizando una media espacial de aproximadamente 100 km x 100 km, una superficie unas 100 veces mayor que la aldea. El índice se diseñó para cubrir el periodo entre la floración y la cosecha según el calendario local de cultivos, al ser un periodo con una relación más marcada entre la precipitación local y los rendimientos históricos (teniendo en cuenta el retraso en la respuesta de la vegetación ante la lluvia). Al abarcar un área tan extensa, el índice era capaz de capturar tendencias climáticas regionales, mucho más consistentes que las tendencias a escalas espaciales más reducidas. Las investigaciones llevadas a cabo por el IRI indicaron que, para muchas de las ubicaciones del MVP, el rendimiento de los cultivos disminuye sensiblemente cuando la vegetación autóctona muestra señales de estrés a esta escala espacial.

Para conseguir un índice aún más robusto, se añadieron los datos de precipitación registrados por los pluviómetros en las ubicaciones de menor coherencia espacial (como son bosques húmedos, montañas y ecosistemas costeros). Estos datos se ponderaron con los datos de vegetación a escala regional para obtener una valoración más precisa de la variabilidad climática local. La vegetación a escala regional por sí sola se consideró suficiente para diseñar contratos en las regiones semiáridas de Senegal, Mali, Etiopía, norte de Nigeria y nordeste de Kenia, mientras que para los climas más húmedos (y menos variables) de Uganda, Ruanda, Tanzania, Malawi y zonas occidentales de Kenia se recomendó la utilización de un índice que combinara la vegetación y la precipitación. No se recomendaron índices de sequía para las aldeas en Ghana y el sur de Nigeria, puesto que las encuestas a nivel de aldea indicaron mayor riesgo de inundaciones que de sequía.

Las primas fueron abonadas por las aldeas del MVP, con ayuda de donantes.

Experiencias

Pese a que ninguno de los tres contratos suscritos dio lugar a una indemnización en el primer año, el proceso de desarrollo de estrategias de GRC a escala local, nacional y continental en el contexto singular de un proyecto de desarrollo de gran envergadura ofreció múltiples oportunidades para mejorar conceptos de trabajo en relación a seguros climáticos y sus interacciones con el desarrollo. En las aldeas con contratos, los encargados

del proyecto a nivel local podían trabajar con menor aversión al riesgo y sacar mayor provecho de las lluvias favorables, con la tranquilidad de que la inversión en insumos como fertilizantes y semillas mejoradas quedaría cubierta en caso de sequía. La experiencia fomentó asimismo el debate respecto a mecanismos para la puesta en común de riesgos. En teoría, para proyectos como el MVP, los autoseguros guiados por conceptos de GRC podrían servir como estrategia efectiva para reducir el impacto de shocks climáticos moderados, y el proyecto en su conjunto podría reasegurar frente a impactos climáticos más intensos. Dado que el MVP se encuentra en transición, desde una fase inicial en que los recursos son aportados por los donantes hacia una autofinanciación de las actividades, las estrategias en cuanto a seguros también evolucionan para reflejar este cambio en la estructura del proyecto, como parte de una evaluación más amplia del mismo en relación a la GRC. Una vez finalizada la transición, es probable que los seguros del MVP en el futuro tengan una mayor orientación hacia la aceptación de insumos por parte de los agricultores.

El reto de diseñar un índice representativo de sequías catastróficas a escala regional fue solventado mediante la combinación de detección remota de la vegetación y datos registrados por los pluviómetros locales, con ponderación para capturar los impactos variables de la sequía según zonas climáticas.

Vietnam: seguro contra inundaciones en el delta del Mekong

El Banco para el Desarrollo Agrícola y Rural de Vietnam (VBARD) ha recibido la oferta de un seguro en base a índices climáticos contra inundaciones diseñado para paliar las pérdidas sufridas por el banco como consecuencia de inundaciones que provoquen dificultades en la devolución de préstamos por parte de los agricultores. El contrato está siendo comercializado por una compañía de seguros vietnamita, cuenta con el apoyo de una reaseguradora mundial, y ha sido autorizado por el ente regulador del país. Los seguros contra inundaciones son difíciles de desarrollar, y por tanto este proyecto representa

una aportación significativa a la aplicación de enfoques de transferencia del riesgo en base a índices.

El desarrollo del mercado de seguros en base a índices climáticos en Vietnam está siendo liderado por GlobalAgRisk, Inc., tras recibir una petición del gobierno de Vietnam de estudiar posibles soluciones en base a índices para cubrir riesgos agropecuarios. El proyecto, que ha recibido fondos del Banco Asiático de Desarrollo y la Fundación Ford, busca ampliar los mercados financieros rurales mediante el desarrollo de mecanismos para la transferencia de los riesgos



El producto ofertado protegerá al Banco para el Desarrollo Agrícola y Rural de Vietnam frente al impago de préstamos por parte de los productores de arroz en caso de daños a los cultivos por inundaciones tempranas; Ariel Javellana/CPS, Instituto Internacional de Investigación del Arroz.

catastróficos de la producción agropecuaria. Esta iniciativa llega en un momento de transición clave para Vietnam, país que se adhirió a la Organización Mundial del Comercio (OMC) en enero de 2007 –un paso que está creando presiones para la adopción de estándares internacionales respecto del comportamiento y la normativa financiera, incluyendo la recapitalización de bancos por parte del Estado.

En las etapas iniciales de valoración del riesgo, GlobalAgRisk y las partes interesadas locales identificaron las inundaciones y el impacto de las mismas sobre la producción del arroz como riesgo prioritario en los deltas del río Rojo y del Mekong. Las investigaciones de viabilidad y de diseño del producto se han centrado en la provincia de Dong Thap en el delta del Mekong, donde el patrón de inundaciones se ve afectado principalmente por el caudal río arriba, y donde la simulación de inundaciones en todo el delta ya había confirmado que las inundaciones río abajo y de los terrenos circundantes en esta provincia presentaban una estrecha correlación con los niveles de agua registrados en la estación de medida ubicada en Tan Chau, en la parte alta del río Mekong, frontera entre Vietnam y Camboya.

Las inundaciones suceden en el delta como parte de un proceso anual natural que es de una importancia crítica para sostener la productividad de los cultivos. Los productores de arroz han adaptado sus estrategias de cultivo para tener en cuenta y beneficiarse de estas inundaciones anuales. Sin embargo, la cosecha de arroz de la segunda temporada (verano-otoño) corre peligro cuando el ciclo de inundaciones comienza

más temprano de lo normal. Las inundaciones tempranas reducen el rendimiento y la calidad, y provocan costos adicionales durante la cosecha y la manipulación posterior. Se sabe que un nivel de agua superior a los 2,5 metros en Tan Chau comienza ya a provocar inundaciones río abajo, perjudicando a las cosechas si se producen a finales de junio. Las inundaciones tempranas siguen constituyendo un riesgo pese a mejoras en las infraestructuras, tal y como han confirmado las simulaciones y el mapeo del riesgo de inundaciones que incorporan tales mejoras.

La carga económica de las inundaciones tempranas para los productores a menudo se traduce en dificultades para la devolución de préstamos. VBARD se expone así a unos costos significativos tanto directos como de oportunidad, o “pérdidas por interrupción de negocios”.

El prototipo de contrato de seguro en base a índices climáticos, diseñado para compensar las pérdidas por interrupción de negocios a causa de inundaciones tempranas, se basa en los niveles de caudal registrados. Es un método parecido al de los seguros climáticos que utilizan registros obtenidos en estaciones meteorológicas, pero utilizando los datos medidos por los indicadores de nivel de agua de los ríos como *proxy* de daños por inundación. El índice para las inundaciones se calcula como el valor máximo del promedio variable a tres días del nivel de agua diario medido en la estación de Tan Chau durante el periodo de cobertura, 20 de junio a 15 de julio. Se pagan indemnizaciones por cada centímetro de agua una vez el índice del nivel del río alcance el umbral de los 2,8 metros, siendo la indem-

nización máxima cuando alcance un nivel de 3,5 metros. Se ha calculado empíricamente que las inundaciones tempranas superiores a los 2,8 metros tienen un periodo de retorno de 7 años, incidencia que representa un riesgo comercial asegurable.

La compañía nacional de seguros Bao Minh Insurance Corporation calculó el precio de las primas y su recargo, y posteriormente consiguió reasegurar la exposición al riesgo con la compañía internacional Paris Re.

No hubo subsidios para el precio de la contratación. VBARD recibió en 2008 una primera oferta de contrato por un importe total asegurado de un millón de dólares USA, importe que representa una pérdida máxima asegurable que es aproximadamente un 14 % de la pérdida máxima probable. La oferta llegó muy cercana al cierre del ejercicio de ventas, sin tiempo para la deliberación necesaria para la adquisición de este nuevo seguro. Ha sido ofertado de nuevo en 2009, y VBARD está estudiando una opción de compra.

Los logros de este proyecto –(i) diseño de un seguro en base a índices climáticos singular contra inundaciones en una economía en desarrollo; (ii) acceso a capital de riesgo en el mercado internacional mediante el reaseguro frente al riesgo de inundaciones tempranas; y (iii) autorización normativa del producto– son representativos de unos avances significativos que beneficiarán el desarrollo de los seguros en base a índices climáticos a nivel global. El proyecto deja patente también las limitaciones inherentes al desarrollo de un producto para un único cliente –en este caso VBARD, una entidad aún sostenida en parte por

el sector público y susceptible de ser objeto de recapitalización por parte del gobierno en caso de pérdidas de cartera o por interrupción de negocios. Por tanto, el incentivo principal para la participación estriba en el deseo de demostrar liderazgo y aprender a valorar y gestionar la exposición al riesgo mediante la utilización de productos financieros nuevos y con vistas al futuro.

Se precisan inversiones adicionales para seguir con el desarrollo de este seguro en Vietnam. En primer lugar, es necesaria una labor considerable de educación y extensión para crear una mayor toma de conciencia de las partes interesadas con respecto al riesgo residual de inundaciones, incluso con infraestructuras mejoradas. En segundo lugar, un siguiente paso en el proceso normativo sería estudiar si este tipo de seguro en base a índices climáticos puede funcionar como garantía de crédito, reduciendo el nivel de reservas necesario. Por último, el producto a nivel meso, a pesar de ser una póliza independiente, es un primer paso hacia la consecución de soluciones viables a nivel micro, puesto que incluso si el banco se encuentra protegido, sigue siendo necesario analizar la manera de gestionar las deudas incobrables. La reprogramación de la deuda sirve quizás para mejorar la viabilidad comercial de VBARD, cosa que no hace la condonación de la deuda, pero en cambio no sirve de gran ayuda a los productores con dificultades económicas –principal mercado objeto de VBARD– que intentan recuperarse de un desastre natural.

Ampliación de los seguros en base a índices : aspectos operativos

En esta sección se analizan los aspectos operativos críticos que, de no abordarse, podrían impedir la ampliación del uso de los seguros en base a índices climáticos. El análisis se basa en los proyectos piloto, de los cuales los profesionales que en ellos trabajan han extraído una experiencia notable. Se destacan aquí los aspectos prioritarios; se pueden obtener mayores detalles directamente de los implementadores (Banco Mundial, 2005; Hess, 2007; ONU-DAES, 2007). El análisis se ha estructurado en amplios apartados que abarcan los principales temas de interés: la demanda de productos de seguros en base a índices climáticos, la apropiación local de

los productos, aspectos legales y normativos, y la cuestión compleja de los subsidios.

Demanda del producto

La demanda de los seguros en base a índices climáticos es el aspecto más crítico que deben afrontar los esfuerzos de ampliación. Para que el producto tenga éxito, debe merecer la pena, debe ir orientado hacia un riesgo importante para el cliente y no debe tener un riesgo de base excesivamente alto.

Los seguros en base a índices climáticos no son una alternativa viable en todas las situaciones. Además, es fundamental que las



Cultivo de maní en Nicaragua (ver estudio de caso en la página 78); Eric Niu

expectativas de los clientes queden reflejadas en el diseño del producto, razón por la cual es importante llevar a cabo ejercicios básicos de valoración del riesgo antes de diseñar un producto, y realizar también valoraciones de la demanda de los prototipos desarrollados para poder determinar si satisfacen tanto la demanda como las expectativas, y qué mejoras habría que introducir para conseguir una mayor efectividad (ONU-DAES, 2007). El PMA, por ejemplo, llevó a cabo una valoración de la demanda a gran escala, que incluyó una encuesta a los clientes potenciales en torno a sus percepciones del riesgo y sus necesidades. Los clientes deben participar activamente en el proceso de desarrollo e implementación.

Para garantizar una demanda sostenida, los productos deben ser adaptados y mejorados a medida que progresa la implementación. Varios de los estudios de caso modificaron los productos tras ejercicios de prueba o en respuesta a fallos en el funcionamiento inicial. En el caso del CCRIF en el Caribe, por ejemplo, se está estudiando la posibilidad de modificar el índice para abarcar mejor el riesgo por las inundaciones asociadas a los huracanes (ver “Seguro frente al riesgo de catástrofes en el Caribe”, en la página 57). Las investigaciones sobre validación y solidez iniciadas en la fase de diseño del contrato deben seguir durante la implementación, con la introducción de mejoras a medida que se vayan descubriendo problemas. Esto es importante sobre todo en lugares como la India, donde hay varias compañías que compiten entre sí con productos que utilizan índices distintos y que dan lugar a indemnizaciones en situaciones también distintas.

Para que resulte rentable adquirirlos, el seguro debe aportar valor al cliente, es decir, debe aportar beneficios superiores al costo del mismo. A la hora de estudiar la posibilidad de conceder subsidios para los seguros en base a índices climáticos, es necesario determinar si los beneficios exceden el costo *sin subsidio*. En caso contrario, es posible que el producto no aborde una necesidad crítica y que los recursos empleados en el subsidio hubieran podido aprovecharse mejor para otro fin.

Al realizar una valoración de la demanda es importante tener en cuenta otras opciones disponibles, como por ejemplo seguros subsidiados para cosechas, garantías de crédito bancario o programas de ayuda, pues todas ellas reducirán la demanda de los seguros en base a índices climáticos. Los estudios de caso de Nicaragua, Malawi, Ucrania y la India se enfrentan a desafíos de este tipo (ver “América Central: un enfoque distinto para la introducción de seguros en base a índices climáticos” en la página 78 y “Barreras para la implementación en Ucrania” en la página 80).

El seguro debe ser accesible. Los seguros en base a índices climáticos no deben utilizarse para obtener cobertura frente a riesgos muy frecuentes que provocan pérdidas extensas, puesto que casi con total seguridad el costo del riesgo puro resultará demasiado elevado. El costo debe además ser competitivo frente a otras opciones de gestión de riesgos.

Los seguros en base a índices climáticos únicamente están indicados en situaciones en que las condiciones meteorológicas constituyen

uno de los riesgos principales a que se enfrentan los hogares, los bancos o las agencias humanitarias. En muchos casos, los riesgos de mercado pueden resultar más críticos para los agricultores o los bancos; para las agencias humanitarias el riesgo de guerra o de conflicto puede ser el de mayor importancia.

Apropiación y capacidad a nivel local Mercados de seguros

Cuando un proyecto busca atender las necesidades de las personas pobres, resulta imprescindible que los socios locales tengan un fuerte sentido de propiedad del mismo desde el principio. La implementación de proyectos que no tienen el respaldo de las instituciones locales no logrará el impulso necesario para conseguir impactos o alcances significativos, o para llegar a ser sostenibles. En la etapa de ampliación, se hace imprescindible que los mercados locales sean lo suficientemente fuertes para apoyar una implementación generalizada. Pero en la actualidad existen muy pocos mercados de seguros climáticos en el mundo en desarrollo, y el resto de mercados

son también débiles. Salvo que se pueda remediar esta situación, la posibilidad de participación de los socios locales se verá limitada.

Una excepción notable es la India, que tiene mercados locales bien desarrollados en las zonas urbanas e incluso en algunas zonas rurales aisladas (ver “El sector privado crea un mercado en la India” en la página 82). De hecho, gran parte del impulso radical que están recibiendo los seguros en base a índices climáticos en la India se debe al dinamismo de los mercados locales. Los agentes de seguros son extremadamente activos y creen firmemente en los productos que ofrecen, compitiendo entre sí para brindar productos accesibles y atractivos a la comunidad agropecuaria. El nivel de experiencia a nivel local es muy alto, debido al mandato histórico del gobierno de hacer accesibles los microseguros en zonas rurales. Por tanto, para desarrollar mercados de seguros climáticos lo importante muchas veces es conseguir primero una sólida base de conocimientos.

Habilidades

A veces constituye un desafío encontrar personal capacitado para el diseño de contratos a nivel internacional, pues estas personas deben tener, además de formación matemática, conocimientos en ciencias climáticas y experiencia en modelos agroclimáticos. A nivel local, la dificultad se multiplica. Además de conocimientos específicos en el diseño de índices, los socios locales tienen que tener capacidad de venta de seguros, más aún en zonas en las cuales los productos de seguros climáticos son nuevos y tienen que ser



En la India, BASIX utiliza unidades móviles para hacer llegar información a los agricultores; Sridhar Reddy/BASIX

explicados a la comunidad agropecuaria. Por todo ello, la inversión pública es imprescindible al inicio de un proyecto para garantizar que las habilidades y los conocimientos necesarios estén firmemente arraigados en el momento de pasar a la ampliación. Es algo que parece haberse conseguido: el Grupo de Gestión de Riesgos Climáticos del Banco Mundial y el Instituto del Banco Mundial han desarrollado cursos de capacitación para fomentar las capacidades en muchas de las tareas necesarias para la implementación de seguros indexados. Asimismo, y en colaboración con el IRI y otras entidades, han creado herramientas *online* para el desarrollo de contratos. Pero es necesario hacer más si se ha de progresar hacia una ampliación sostenida.

Canales de distribución

La distribución –el reto de asegurar que la comunidad agropecuaria conozca y tenga acceso a los seguros en base a índices climáticos– es un aspecto estrechamente ligado al tema de la apropiación y la capacidad local. La dificultad que entraña es la misma para todos los seguros agropecuarios y demás productos financieros orientados a agricultores, y muchos proyectos se han servido de entidades intermediarias para superarla. Cuando se utilizan organizaciones intermediarias, es importante que su personal conozca a fondo el producto, pueda infundir entusiasmo a la comercialización, y sea capaz de realizar las complejas operaciones financieras que muchas veces entrañan.

En Etiopía, el gobierno está alentando el desarrollo de cooperativas para facilitar la prestación de servicios relativos a insumos agro-

pecuarios, asesoría de extensión, procesamiento y comercialización, y potenciar la capacidad de los agricultores para comercializar sus productos. Este fue el camino empleado para hacer llegar los seguros en base a índices climáticos a los agricultores (ver “Sentar los cimientos para seguros a nivel de agricultor en Etiopía” en la página 86). En Brasil, las entidades aseguradoras están haciendo uso de una red de centros de distribución establecidos por un programa gubernamental de semillas (ver “Apoyo a agricultores –y a un programa estatal de semillas– en Brasil” en la página 89).

Un nuevo concepto en la distribución de seguros en base a índices climáticos para la gestión de desastres es el “vale” de ayuda a la recuperación temprana. Con estos vales se pretende conseguir que la ayuda para la recuperación llegue de forma más puntual y mejor orientada a las personas afectadas por desastres naturales como sequías, inundaciones o huracanes. El concepto se encuentra aún en fase de propuesta, pero en principio los vales se distribuirían entre la población de zonas vulnerables con antelación a un desastre para ser canjeados en caso de que ese desastre se materializara. Un vale sería canjeable, por poner un ejemplo, por 200 dólares en alimentos o efectivo en comercios locales, en estaciones de servicio, oficinas de correos u otros organismos públicos. En el momento de recibir los vales, los beneficiarios quedarían registrados con su dirección y un número de teléfono móvil, para poder recibir avisos de alertas tempranas concretas y notificaciones de pago (Hess y Portegies, 2009).

Tomadores del riesgo

Es imprescindible contar con tomadores del riesgo: compañías aseguradoras locales dispuestas a formalizar contratos de seguros en base a índices climáticos o actuar como intermediarias del riesgo en los mercados internacionales. Dado que los seguros en base a índices climáticos constituyen un sector nuevo, muchas veces las compañías aseguradoras deben ir acumulando experiencia a la vez que ponen en práctica proyectos piloto, factor que incrementa su nivel de riesgo a corto plazo. Algunos de los pilotos se llevan a cabo como “ejercicios de prueba”, permitiendo a las compañías obtener conocimientos y confianza y ajustar los contratos antes de sacar el producto al mercado (ver “La comunicación con las partes interesadas es clave en Tailandia” en la página 92). Las políticas públicas que imponen la obligación de potenciar los microseguros o prestar mayor apoyo a una serie de alternativas para la cobertura agropecuaria, como sucede en Etiopía y la India, pueden incentivar la participación de las compañías aseguradoras. En algunos casos, sin embargo, pueden tener el efecto contrario, bien por desplazar a los seguros en base a índices climáticos a raíz de otras intervenciones, bien por crear cargas administrativas que los tomadores del riesgo son reacios a asumir.

Datos

Durante la fase operativa es necesario abordar también las limitaciones relativas a la medición y validación de datos, aspectos centrales para el diseño de productos. La Compañía de Seguros Agrícolas de la India (AIC), por ejemplo, llevó

a cabo un estudio de estaciones meteorológicas automáticas pareadas ubicadas en un mismo lugar para una serie de zonas con la finalidad de comprobar la fiabilidad de los datos. Se encontraron diferencias de corto plazo notables entre las estaciones. Si tales diferencias ocasionan problemas para los productos de seguro, será necesario mejorar los productos, o conseguir mediciones de datos más exactas (ver “Ampliación en la India: el sector público” en la página 95).

Las mediciones deben ser fiables, puntuales y no susceptibles a la manipulación, con alternativas de respaldo claramente definidas por si surgieran problemas con los datos. Puede ser necesario llevar a cabo labores de capacitación para garantizar que se cumplan estos criterios. Es necesario también incluir estaciones meteorológicas locales y los servicios nacionales de meteorología en la lista de socios nacionales que han de estar involucrados en los proyectos de seguros en base a índices climáticos, algo que puede resultar difícil de conseguir en los casos en que unos servicios públicos ya al límite de su capacidad no consideren el proyecto una prioridad. La problemática de los datos se analiza en profundidad en la sección anterior.

Confianza

La importancia de la confianza es un tema común a todos los proyectos piloto. Como elemento de cohesión entre los socios, la confianza es un aspecto crítico si se pretende que los proveedores locales estén dispuestos y capacitados para asumir la responsabilidad de los proyec-



Fomentar la confianza es de una importancia crucial; Janot-Reine Mendler de Suarez/GEF-IW:LEARN

tos y continuarlos una vez finalizada la fase piloto. Dado que las relaciones entre los distintos actores muchas veces se ven sometidas a grandes tensiones durante las intensas interacciones que pueden surgir en el tema de los seguros, estas relaciones necesitan el respaldo de una sólida confianza, que suele ser más fuerte si se ha ido construyendo a lo largo de colaboraciones anteriores al proyecto de seguro. En el estudio de caso de la agricultura bajo contrato en la India, las encuestas revelaron que los agricultores confían en el programa por la rapidez en la resolución de reclamaciones (ver “Seguros para la agricultura bajo contrato en la India” en la página 52). Esto coincide con la experiencia de BASIS, una entidad de microfinanzas de la India y la primera en introducir seguros en base a índices climáticos para agricultores considerando la precipitación, con la ayuda de la Corporación Financiera Internacional (IFC) del Banco Mundial (ver “El sector privado crea

un mercado en la India” en la página 82). La extendida larga presencia de Oxfam en Etiopía, junto con el gran respeto y elevado nivel de confianza de que goza la ONG local –Sociedad de Socorro de Tigray (REST)– fue lo que impulsó a los agricultores a probar los seguros en base a índices climáticos (ver “Enfoque centrado en los agricultores en Etiopía” en la página 49). La retroalimentación recibida de agricultores en Tailandia parece indicar que la principal motivación para la adquisición de seguros fue la confianza que tenían depositada en el Banco para la Agricultura y las Cooperativas Agrícolas (BAAC), entidad que goza de relaciones de largo plazo con los agricultores (ver “La comunicación con partes interesadas es clave en Tailandia” en la página 92). La lección es clara: la identificación de organizaciones socias que ya gozan de la confianza de los agricultores es crítica para una ampliación de éxito.

Aspectos legales y normativos

A menudo resulta necesario desarrollar o mejorar marcos legales y normativos de manera que queden cubiertas nuevas cuestiones que surgen a raíz de la introducción de los seguros en base a índices climáticos. La Asociación Internacional de Supervisores de Seguros (IAIS) aún no ha publicado directrices sobre cómo adaptar las leyes, normativas y prácticas sobre seguros para garantizar que los seguros en base a índices climáticos queden regulados y supervisados siguiendo estándares internacionales. Algunos proyectos piloto han demostrado, no obstante, que estos seguros tienen cabida en los marcos legales y normativos nacionales ya existentes, y que cumplen también los principios básicos que sustentan esos estándares internacionales. Los entes reguladores suelen estar a favor del desarrollo de los seguros en base a índices climáticos una vez que se familiarizan con su potencial de beneficios sociales. También son mucho más propensos a aceptarlos cuando saben que otros países ya han desarrollado con éxito contratos para este nuevo tipo de seguros.

Los organismos reguladores tienen, a grandes rasgos, dos responsabilidades primordiales. En primer lugar, deben proteger al consumidor frente a posibles comportamientos indebidos surgidos durante el desarrollo y la comercialización de esta nueva modalidad de seguro. En segundo lugar, deben proteger al proveedor del seguro ante la exposición financiera que puede surgir al ofrecer seguros frente a riesgos cuyas pérdidas presentan un alto grado de correlación y que pueden dar lugar a numerosas indemnizaciones en un mismo año (Skees y Collier, 2008). Al atender a la

segunda de sus responsabilidades, el regulador está garantizando también que el cliente efectivamente recibirá la indemnización en caso de sufrir pérdidas. Un mecanismo clave para aportar esta protección, utilizado en la mayoría de los estudios de caso, es el reaseguro en los mercados internacionales. El estudio de caso de Mongolia pone de manifiesto un mecanismo distinto para otorgar esta protección, mediante el apoyo de donantes (ver “Seguros ganaderos en Mongolia” en la página 99).

Un aspecto crítico que debe abordar el ente regulador es si los productos en base a índices climáticos han de considerarse derivados o seguros. Los contratos de seguro tienen por finalidad cubrir pérdidas, mientras que los derivados son meros contratos de mercado económicos. Los derivados son instrumentos financieros cuyo valor se deriva del valor de un tercer elemento (denominado valor subyacente). El valor subyacente puede ser un bien, un índice (por ejemplo, intereses o tasas de cambio), las condiciones meteorológicas u otros conceptos. La opción utilizada depende de su aplicación.

Para los programas de desarrollo, la consideración preferente sería la de un seguro, pues los seguros son más sencillos de regular. Esto se debe a que el marco normativo de los seguros se adapta bien a la protección de los intereses de un número elevado de pequeños clientes, donde las normas van orientadas no solo al cumplimiento de los contratos, sino también a garantizar una protección frente a pérdidas. Además, es un instrumento financiero ampliamente aceptado, a menudo con cadenas de

distribución ya existentes que llegan hasta los clientes potenciales.

Los derivados son más habituales como acuerdo negociado entre dos grandes entidades, cada una con una capacidad de análisis considerable. Por ello, los contratos de ayuda humanitaria suelen tramitarse como derivados.

La legislación de la mayoría de los países exige que, para ser clasificado como seguro, un producto de transferencia del riesgo debe cumplir ciertas características clave. Las dos características que suponen mayores retos para un producto en base a índices son: (i) un contrato de seguro debe indemnizar o compensar al asegurado por las pérdidas sufridas como consecuencia de la materialización del riesgo asegurado; y (ii) el asegurado debe tener un interés asegurable en el sujeto asegurado. Si el índice es un *proxy* adecuado de la pérdida, existirá un vínculo claro entre las pérdidas y la indemnización, por cuanto la primera condición quedará satisfecha. Aunque puede que exista cierto riesgo de base, también lo hay en los seguros tradicionales, incluso en los casos de valoración de pérdidas por un perito (Barnett *et al.*, 2005). En algunas ocasiones, la articulación del producto de seguro en base a índices climáticos como un modo de seguro frente a interrupción de negocios tranquiliza también en cierta medida al ente regulador con respecto al riesgo de base, al permitir que el seguro vaya orientado hacia riesgos susceptibles de ser cubiertos de manera más transparente. La segunda condición presenta un reto menor cuando los productos se desarrollan teniendo en cuenta a usuarios expuestos, pues es relativamente fácil argumentar que el asegurado

tiene un interés asegurable. En algunos casos puede resultar necesario fijar un límite para la cuantía asegurada, de manera que el ente regulador pueda confiar en que los usuarios no asumirán mayores compromisos económicos por la disponibilidad del seguro, aumentando en vez de reducirse su exposición al riesgo. Esta segunda condición puede dificultar aún más el ofrecer seguros a trabajadores o comerciantes que no disponen de tierras pero que se ven afectados por la pérdida de cosechas de terceros.

Los entes reguladores deben participar desde el comienzo del proceso de desarrollo de los productos, dado que los aspectos concretos del diseño del contrato determinarán si se cumplen o no las exigencias normativas. Además, si precisa capital contingente, las reaseguradoras potenciales deberían participar también en el diseño del contrato para garantizar que el riesgo pueda transferirse a los mercados de reaseguros.

El reto de los subsidios

La problemática en torno a los subsidios es muy distinta para las dos aplicaciones principales: desarrollo y ayuda de emergencia. Dado que los programas de ayuda de emergencia ya están financiados de por sí por subsidios, los seguros no son más que un mecanismo de financiación para potenciar la efectividad en el uso de esos subsidios. La responsabilidad de abordar los problemas de distorsión, distribución e incentivos “perversos” ligados a los subsidios recae en el propio programa de emergencia, y no en el proveedor del seguro en base a índices climáticos.

Cuando los seguros tienen por objetivo abordar la pobreza y el desarrollo, las personas más pobres pueden quedar excluidas al no poder pagar unas primas calculadas en base al riesgo. Algunos argumentan, por tanto, que las primas deben estar subsidiadas, de manera que queden cubiertas un mayor número de personas de este grupo. Pero si el seguro forma parte de un paquete susceptible de generar ingresos significativos –como por ejemplo un paquete que incluya préstamos e insumos– los subsidios se tornan más difíciles de justificar. Cuando la incapacidad de pago no se debe a una riqueza o productividad insuficiente sino a la falta de liquidez al inicio de la temporada, la solución más adecuada para cubrir tanto la prima como los insumos serían los préstamos más que los subsidios.

Es importante que el seguro genere unos beneficios sociales superiores a su costo de oportunidad; es decir, los beneficios que se hubieran obtenido de haber utilizado los subsidios de modo distinto. Una vez los hogares beneficiarios alcancen un mayor nivel de productividad, el subsidio debe ser retirado. Los que abogan por el uso de subsidios argumentan que las ayudas para el pago de primas pueden utilizarse por tanto para hacer llegar los beneficios sociales a las personas pobres de manera estructurada y controlada.

Otro argumento a favor de los subsidios es que ayudan a poner en marcha los mercados de seguros al compensar los elevados costos iniciales en que se incurre hasta que el mercado crezca, se consigan economías de escala y bajen los precios. Según este enfoque, el gobierno

o los donantes garantizan el déficit en los primeros años, fomentando así la confianza en la compañía aseguradora y dando tiempo a que se establezca un hábito de compra de seguros en la comunidad agropecuaria. Las primas pueden irse ajustando paulatinamente a la “realidad comercial”, de manera que el déficit se convierta en beneficio. Resultaría absurdo probar un producto cuyos precios no estuvieran ajustados al riesgo real, pero sí tiene sentido excluir los costos de desarrollo del mismo y postular economías de escala y beneficios del reaseguro que podrán ser aplicados únicamente cuando se logre la generalización del programa de seguro.

Por otra parte, se sostiene también que el subsidio de primas fomenta la aceptación de los seguros, al alentar a los agricultores a utilizarlos y conocer sus ventajas (Banco Mundial, 2007). Hay que tener cuidado, sin embargo, que los subsidios *no* se empleen para alentar la utilización de productos poco efectivos.

Existe una corriente de opinión bastante extendida por cuanto los subsidios de primas distorsionan el proceso asegurador y resultan contraproducentes, al fomentar comportamientos de riesgo excesivo (Skees *et al.*, 1999; Siamwalla y Valdes, 1986). Los que son contrarios a los subsidios directos de primas afirman que los agricultores contratarán el seguro porque es barato, y no porque vaya orientado a los riesgos que enfrentan. Los subsidios pueden comprometer los objetivos de desarrollo de los seguros en base a índices climáticos. Debido a que el mecanismo habitual de subsidio directo de primas consiste en pagar una proporción de

la misma, los subsidios suelen ser capturados por los imprudentes o por aquellas personas que aseguran grandes sumas simplemente con el fin de obtener el subsidio, erosionando así los objetivos de pobreza de los seguros en base a índices climáticos. Puede asimismo resultar más difícil conseguir retroalimentación de los clientes para averiguar si un producto resulta útil o no cuando el único interés del cliente es obtener el subsidio. Por último, los subsidios pueden fomentar el sobreseguro, creando así un seguro que aumenta la variabilidad de los ingresos, de tal modo que el origen de la variabilidad pasa a ser las indemnizaciones y no la pérdida de cosechas.

Como alternativa al subsidio directo de las primas, los gobiernos y/o los donantes pueden acceder a cubrir las franjas de riesgo más extremas, como por ejemplo las pérdidas catastróficas, mientras que las demás franjas de riesgo quedan cubiertas por el mercado comercial (Banco Mundial, 2005; ver también “Seguros ganaderos en Mongolia” en la página 99). Por ejemplo, para un contrato de seguro frente a precipitaciones extremas, el sector comercial podría fijar un límite máximo y el gobierno y/o donantes hacerse cargo de los riesgos que superen ese límite. Mediante este enfoque, la franja comercial de riesgo puede valorarse al precio real, para permitir el crecimiento del mercado de seguros. Si el costo de cubrir la franja catastrófica de riesgo subsidiada se hiciera excesivo y los gobiernos o donantes decidieran poner fin al subsidio, el mercado comercial en este caso tendría mayores probabilidades de seguir siendo viable.

El equilibrio entre la ayuda directa, el seguro y los enfoques mixtos es complejo. Algunos argumentan por ejemplo que la aportación directa de ayuda a las personas pobres tras un desastre puede crear una distorsión mayor de la que crearían los seguros subsidiados (Bayer y Mechler, 2007).

Los gobiernos deben sopesar con cautela si los seguros subsidiados son la alternativa más efectiva desde el punto de vista económico para conseguir el objetivo social perseguido, frente a otras opciones como la ayuda alimentaria, servicios de extensión mejorados, o transferencias de efectivo (Banco Mundial, 2007). Siempre que sea posible, es preferible utilizar los subsidios para eliminar el factor causal de unas primas altas que subsidiar la prima en sí.

En lugar de aplicar subsidios directos, gobiernos y donantes podrían invertir en unos seguros más efectivos y eficaces, por ejemplo mediante la instalación de nuevas estaciones meteorológicas, la definición de estándares para los seguros en base a índices climáticos, la aportación de asistencia técnica al sector de seguros, la ampliación de los mecanismos de distribución, la fijación de referentes y la realización de evaluaciones de impacto, la capacitación y la concientización con respecto a los seguros. En la creación de los productos iniciales y de la infraestructura asociada a los seguros surge un problema de interés público. Resulta caro crear un producto nuevo y la infraestructura necesaria para acompañarlo. Para una empresa privada es difícil recuperar

la inversión realizada, puesto que los competidores pueden utilizar tanto el producto como la infraestructura desarrollados como base para el desarrollo y la oferta de su propio producto sin tener que haber desembolsado primero estos costos iniciales. Para evitar tal oportunismo, los subsidios podrían utilizarse para cubrir muchos de los costos derivados del desarrollo inicial de un producto y la puesta en marcha de pilotos.

Si fuera necesario subsidiar la prima en sí, el subsidio debería emplearse sobre todo para reducir el precio de la prima cuando éste resulte excesivo debido a la incertidumbre en los datos. El subsidio no debe ser de una cuantía tal que reduzca la prima a una cantidad inferior al costo actuarial justo de la prima (Banco Mundial, 2005).



Daños tras el paso del huracán Ike; Marko Kovic / Federación Internacional de las Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja

Estudios de caso III

América Central: un enfoque distinto para la introducción de seguros en base a índices climáticos

Son varias las estrategias empleadas en dirimir cuál es el mejor enfoque para la introducción de seguros en base a índices climáticos orientados al desarrollo. Entre las estrategias probadas se encuentran la comercialización directa a los pequeños agricultores, o a compañías de agricultura bajo contrato que trabajan con los pequeños agricultores. En América Central se ha seguido una tercera vía. En lugar de empezar por los pequeños agricultores, las compañías aseguradoras trabajaron primero con agricultores medianos y grandes para establecer rápidamente un producto comercial que más tarde podría ampliarse para abarcar una bolsa de clientes más extensa, en la que entrarían los pequeños productores. Este proyecto fue además un esfuerzo de colaboración que reunió a varios países de la región, fomentando la diseminación de ideas y la puesta en común de los esfuerzos empleados. Estos esfuerzos se vieron acompañados de una extensa labor de fomento de capacidades, con un liderazgo notable de las compañías aseguradoras locales.

Los proyectos de la India y México fomentaron el interés por los seguros en base a índices climáticos en América Central, y la Federación Interamericana de Empresas de Seguros pidió al Grupo de Gestión del Riesgo de los Productos Básicos (CRMG) del Banco Mundial que estudiara oportunidades de apoyo para el desarrollo del mercado de seguros en la región. En mayo de 2005 se celebró un

taller regional en Guatemala, con participantes de todos los países centroamericanos y México. En vista del entusiasmo mostrado, el Banco Mundial creó una asociación con el Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Centroamericano de Integración Económica y comenzó a financiar actividades de refuerzo del mercado de seguros agrícolas. Estas actividades abarcaron, entre otras, capacitación, labores normativas, esfuerzos por mejorar el acceso a datos meteorológicos de calidad, y la introducción de proyectos piloto con seguros indexados en Nicaragua y Honduras. El piloto en Nicaragua comenzó a comercializar contratos de seguro en 2007; en Honduras el proyecto está aún en fase de desarrollo.

En Nicaragua, el equipo de proyecto trabajó desde 2005 hasta 2007 para sentar las bases de los pilotos. Se llevaron a cabo consultas amplias, estableciendo contactos entre las partes interesadas y comenzando la capacitación de los principales socios, en especial al Instituto Nicaragüense de Seguros (INSER), entidad pública que accedió a ser el socio operativo del proyecto. Al mismo tiempo, el CRMG y el IRI trabajaron en los aspectos técnicos de los contratos. Nicaragua dispone de buen acceso a datos meteorológicos de calidad, hecho que facilitó la labor de los proyectos piloto. El servicio nacional de meteorología prestó también su apoyo, aportando datos para los índices.

Las actividades iniciales de diseño no iban orientadas de manera explícita a los grandes agricultores, pero éstos se interesaron por el producto y aportaron datos suficientes para que fuera diseñado de acuerdo a sus necesidades. Dada la escala de los agricultores, la información disponible era notablemente distinta a la de un piloto orientado exclusivamente a pequeños productores. Los agricultores tenían múltiples terrenos ubicados a distinta distancia de la estación meteorológica. Medían la precipitación en cada uno de sus terrenos y guardaban registros de lluvia y rendimientos históricos de manera computerizada, por cuanto podían validar las opciones de los contratos en base a índices climáticos y aportar retroalimentación de manera directa. Los datos y las observaciones que aportaron permitieron que se abordaran riesgos más difíciles de modelar que la sequía, como por ejemplo el exceso de lluvia. Pero además de la retroalimentación facilitada directamente por los agricultores, el tamaño de las explotaciones ayudó a impulsar la introducción de los seguros indexados al proporcionar una base mayor y por tanto más viable para el proyecto.

En 2007 el INSER formalizó dos contratos para productores de maní, para cubrir una superficie de 181 hectáreas con unas primas que de media suponían un 4,9% del valor asegurado. Los contratos se ofrecieron para una combinación de tres riesgos meteorológicos: (i) exceso de lluvia en la temporada de siembra; (ii) sequía durante el crecimiento; y (iii) exceso de lluvia durante la cosecha. Los contratos se diseñaron con una fecha de inicio variable, para tener en cuenta distintos calendarios

de siembra. Los contratos originaron indemnizaciones por pérdidas, que fueron pagadas por el INSER por un monto cercano al 32% del valor total de las primas.

En 2008 el INSER formalizó 12 contratos para maní y cuatro para arroz de secano, cubriendo una superficie total de 1.774 hectáreas, con primas que de media representaban el 5,5% del monto total asegurado de 1,7 millones de dólares USA. Los contratos para ambos cultivos cubrían una combinación a elegir de los tres riesgos anteriores, más el exceso de lluvia a lo largo de toda la temporada, con fecha de inicio variable. Debido a unas lluvias inusualmente abundantes y prolongadas durante la temporada de cultivo de ese año 2008, el INSER recibió reclamaciones por importe equivalente al 86% del total de primas recaudadas para el maní.

Pese a que los beneficios para las aseguradoras en los dos años han sido escasos, el INSER cree que los contratos han servido de buen ejemplo y preparado al mercado para la próxima temporada, en que está prevista una campaña comercial más agresiva para estos productos. Se espera que en la temporada 2009 participen cerca de 400 agricultores, con una superficie total de 16.000 hectáreas y un valor cercano a los 10 millones de dólares USA.

Tal y como se esperaba, el proyecto ha llamado la atención del Ministerio de Agricultura y el Fondo de Crédito Rural (FCR). En los próximos años, el FCR trabajará con el INSER para hacer llegar los seguros indexados hasta algunos de sus pequeños agricultores clientes.

Barreras para la implementación en Ucrania

En Ucrania en 2005 un proyecto piloto de seguros en base a índices climáticos fundamentado en una buena labor de preparación previa únicamente consiguió formalizar dos contratos, y no ha sido continuado. Al analizar lo acontecido, pueden destacarse algunos limitantes clave. El sector de seguros del país no estaba “preparado” para este nuevo producto y por tanto no participó en la medida necesaria. El producto indexado competía con un programa subsidiado de seguros de cosechas. Las dificultades normativas significaron que el producto únicamente pudo ofrecer cobertura directa a agricultores particulares, sin poder aprovechar por tanto otras opciones que quizás hubieran deparado mayor éxito, como la orientación a grupos tales como empresas agropecuarias e instituciones financieras. Sin embargo, es posible que los seguros indexados puedan desempeñar un papel en Ucrania en el futuro, a medida que los agricultores pasan a cultivos de mayor valor.

Planificación y preparación

Los seguros indexados fueron propuestos como opción dado el riesgo meteorológico para la agricultura en el país. Ya existían seguros multirriesgo de cultivos, pero los procesos de peritaje eran poco claros y las indemnizaciones a menudo tardaban hasta seis meses en ser pagadas.

El equipo del proyecto piloto consultó a seis compañías de seguros, pero solo una –Credo-Classic– accedió a participar en el proyecto; las demás adujeron falta de recursos para el desarrollo

de nuevos productos y la preferencia por centrarse en el programa estatal subsidiado de seguros para cosechas.

Entre los socios del equipo de proyecto se encontraban el CRMG del Banco Mundial, Credo-Classic y el Proyecto de Desarrollo de Agronegocios de la IFC. El equipo comenzó los trabajos de desarrollo de un contrato de seguro indexado en 2003, realizando extensas consultas con las partes interesadas, incluyendo agricultores, funcionarios locales y científicos. Fueron entrevistados un total de unos 400 productores durante eventos organizados con las partes interesadas.

El proyecto piloto se ubicó en torno a dos estaciones meteorológicas, en Kherson y Behtery. El Centro Hidrometeorológico de Ucrania (UHC), que cuenta con 187 estaciones meteorológicas en todo el país, aportó los datos meteorológicos, con históricos disponibles para los últimos 30 años. El UHC facilitó también un informe de vegetación y sensibilidad ante los riesgos de los cereales cultivados (trigo, centeno y cebada). Se realizaron simulaciones por ordenador, y las consultas con los agricultores pusieron de manifiesto que el periodo de mayor riesgo era el comprendido entre principios de mayo y mediados de junio, cuando las altas temperaturas y la ausencia de lluvias podían provocar daños en estos cultivos.

En base a estos trabajos, el equipo desarrolló un contrato de seguro en base a índices climáticos para proteger a los cultivos de cereal frente a la sequía. El contrato abarcaba el periodo de 15

de abril a 15 de junio, y tenía en cuenta las bajas precipitaciones como cantidad acumulada en el periodo (menos de un 70% de la cantidad normal de 80 mm). Se desarrolló un segundo contrato que tenía en cuenta altas temperaturas (superiores a los 30 °C ó temperaturas acumuladas excesivas).

Problemas

La comercialización corrió a cargo de Credo-Classic, pero desgraciadamente la compañía no registró el producto de seguro indexado hasta finales de marzo de 2005, por lo que no quedó tiempo suficiente para una comercialización efectiva. La aseguradora únicamente pudo formalizar dos contratos de lluvia acumulada en Behtery, y ninguno en Kherson. Es preciso destacar, no obstante, que en esa misma temporada la compañía formalizó tan solo seis contratos multirriesgo. Además, la legislación en Ucrania limita la compra de seguros indexados a los productores primarios de productos básicos agrícolas, por lo que el producto no podía, por tanto, ser vendido a proveedores de insumos, procesadores o instituciones financieras con la finalidad de asegurar su cartera agrícola.

Pero aún surgieron más problemas. La compañía de seguros decidió ampliar la cobertura hasta el 30 de junio, sin modificar los cálculos del producto ni notificar a los demás socios del equipo de proyecto. La lluvia acumulada en el nuevo periodo del contrato, del 15 de abril al 20 de junio, alcanzó los 81,8 mm, cifra cercana a la media de los últimos 30 años (87 mm), por lo que los agricultores no recibieron indemnización

alguna. Sin embargo, la estación meteorológica de Behtery registró unos índices de precipitación muy bajos en abril, mayo y la primera mitad de junio: la mayor parte de la lluvia se produjo en la segunda mitad de junio, cuando los agricultores ya no la necesitaban. De hecho, en el último día de junio cayeron 27 mm de lluvia, que sesgaron gravemente el valor del índice.

Puede decirse, por tanto, que fueron varias las razones que hicieron fracasar el proyecto, entre otras la competencia con otros productos, la falta de conocimientos sobre los seguros indexados entre las compañías de seguros, una comercialización insuficiente y falta de experiencia en la gestión adecuada del contrato. Pero el potencial para los seguros en base a índices climáticos en Ucrania sigue estando ahí, siempre que se superen estas barreras básicas y otras más, como la escasez de estaciones meteorológicas y el hecho de tener que pagar por acceder a los datos climáticos. El sector agrícola evoluciona con rapidez, y los actuales productos de seguro no satisfacen las necesidades de los productores. Los datos meteorológicos y de rendimiento de los cultivos de que dispone el país son, en general, de buena calidad, y se dispone de conocimientos científicos y prácticos susceptibles de ser aplicados al desarrollo de seguros indexados. La legislación a nivel nacional facilita la aplicación de seguros a situaciones agrícolas, y además hay interés por parte del gobierno en gestionar el riesgo de catástrofes a través de los seguros indexados.

El sector privado crea un mercado en la India

En la India, una compañía de seguros privada ofreció seguros en base a índices climáticos por primera vez a los agricultores en 2003. Desde entonces, tanto el sector privado como el público han desarrollado programas de seguros indexados, algunos de los cuales han crecido en tamaño y extensión, por lo que estos seguros ya cuentan con más de 2 millones de clientes en el subcontinente. La ICICI Lombard General Insurance Company, empresa conjunta creada por uno de los principales bancos de la India y un importante grupo financiero canadiense, pilotó en el estado de Andhra Pradesh el primer producto de seguros frente a la precipitación del país, con apoyo del Banco Mundial, la IFC y BASIS, este último un grupo de entidades microfinancieras con sede en Hyderabad cuya finalidad es promover unos medios de vida rurales sostenibles mediante la prestación de servicios financieros y técnicos (Hess, 2003). El reaseguro fue suscrito por la compañía internacional Grupo ACE. Los contratos de seguro fueron formalizados con 154 productores de maní y 76 productores de ricino. El piloto se caracterizó por una colaboración intensiva con los clientes, tanto para ayudarles a entender el producto como para obtener retroalimentación detallada a la finalización de la primera temporada con vistas a mejorar el producto. En los años siguientes aumentó constantemente el número de contratos formalizados, hasta

llegar a los 11.500 en 2006. El producto evolucionó durante este tiempo: en 2005 se introdujo un seguro genérico para cubrir toda una gama de cultivos. Este producto, más sencillo, resultaba más fácil de explicar a los clientes, reduciendo los costos y el tiempo empleado por la compañía de seguros. En 2007 los importes mínimos asegurables fueron incrementados para eliminar contratos de muy escasa cuantía y por tanto reducir también los costos. Se redujo también con ello el número de agricultores beneficiarios, pero el programa se tornó más sostenible. Posteriormente se recuperaron las ventas, con más de 9.000 contratos vendidos en 2008.

Otras compañías de seguros privadas siguieron a ICICI Lombard e introdujeron productos de seguros en base a índices climáticos parecidos en la India. Otra empresa de seguros conjunta, IFCCO-Tokio, por ejemplo, introdujo varios productos en 2004, vendiendo ese año más de 3.000 pólizas a los agricultores y alcanzando a un total de más de 46.000 agricultores en la temporada 2008-2009. ICICI Lombard ha ampliado su programa a través de una serie de asociaciones, como por ejemplo con el conglomerado indio ITC Ltd, que permitió a la compañía vender las pólizas a través de los *e-choupal* (locutorios de Internet) de ITC. ICICI Lombard colaboró también con el gobierno del estado de Rajasthan, introduciendo en 2004 un programa que aportó cobertura frente a lluvias



En la India se ofrecieron por primera vez seguros indexados a los agricultores en 2003;
Ray Witlin/Banco Mundial

insuficientes a 783 productores de naranja y 1.036 cultivadores de coriandro del estado. Un programa ligaba las pólizas de seguro frente a eventos climáticos con la venta de semillas, de modo que se devolvería a los agricultores el costo de las semillas en caso de escasez de lluvias durante el periodo de germinación. En 2005 se amplió el programa para abarcar más cultivos y más agricultores. Las ventas de seguros climáticos para la agricultura de ICICI Lombard ascendieron hasta unos 108.000 agricultores en 2006; en la actualidad (2008) están cubiertos unos 45.000 agricultores.

El sector privado ofrece ya contratos en muchos estados y para multitud de cultivos, contratos que cubren muchos de los problemas a que se enfrentan los agricultores: escasez de lluvia, exceso de lluvia, temperaturas extremas, enfermedades ligadas a la meteorología, niebla y humedad. Muchos contratos utilizan un índice sencillo que relaciona el

parámetro meteorológico con el déficit de producción. Las reaseguradoras Swiss Re, Tokio Marine, Endurance Re y SIRIUS Re, además de algunos fondos de inversión libre, han participado en este mercado.

Los agricultores han obtenido de los seguros indexados algunos beneficios que no recibían de los seguros estatales tradicionales para cultivos ofrecidos a través del Plan Nacional de Seguros Agrícolas (NAIS), pero también ha habido problemas. Las indemnizaciones suelen pagarse dentro de los 45 a 60 días siguientes a la finalización del contrato, bastante más rápido que los pagos del NAIS. No obstante, el riesgo de base ha sido un problema, pues las estaciones meteorológicas son pocas y los datos climáticos escasos. Para abordar estos aspectos, el sector privado ha instalado más de 500 estaciones meteorológicas automatizadas para suministrar datos a las compañías de seguros en todo

el país. Pero esta red deberá incrementarse de manera significativa si se ha de ampliar la aplicación de los seguros climáticos (ver la discusión más abajo).

Otro de los problemas surgidos fue que las primas de los contratos privados no estaban subsidiadas y por tanto eran más altas que para los contratos del NAIS (entre un 6 y un 14% del total asegurado, frente a entre un 2 y un 3,5%). Para paliar esta diferencia en el precio, en 2007 algunos gobiernos estatales comenzaron a subsidiar los productos de seguro indexado ofrecidos por compañías privadas, haciéndose cargo de entre un 40 y un 50% de la prima. Los subsidios eran aplicables únicamente a los productos adquiridos de forma voluntaria por los agricultores, y no a los productos que iban ligados a préstamos. En 2008 el gobierno de la India empezó a conceder subsidios a las compañías privadas de seguros climáticos, y canalizar los subsidios a través de la Compañía de Seguros Agrícolas (AIC), entidad pública que también había empezado a comercializar seguros en base a índices climáticos. Es muy probable que estos subsidios incrementen de manera significativa el número de productores que contratan los seguros, desde el número actual de 150.000 agricultores al año.

Los canales de distribución han sido la clave en la ampliación de estos proyectos. Los proveedores privados de seguros han colaborado, por ejemplo, con compañías de agricultura por contrato o proveedores de suministros agrícolas para beneficiarse de las relaciones

que ya mantienen con los agricultores.

IFCCO-Tokio, por ejemplo, comercializa la mayor parte de sus pólizas a través de la extensa red de cooperativas de su compañía matriz, IFFCO Fertilizers. ICICI Lombard ha trabajado con la ITC, como se apuntó más arriba, para utilizar sus locutorios de Internet, además de con empresas de agricultura bajo contrato como PepsiCo y los productores de patatas (ver la página 52) para beneficiarse de unas redes de distribución ya bien arraigadas.

Los programas de BASIX y PepsiCo, junto con el programa de semillas de algodón Bt, son programas privados de seguros en base a índices climáticos no subsidiados que han sido orientados con éxito a los pequeños agricultores, han demostrado ser sostenibles, y se han ampliado en cierta medida. Según BASIX, los principales motivos del éxito son (i) esfuerzos durante la fase piloto para trabajar estrechamente con clientes a nivel de aldea, incrementando la toma de conciencia y mejorando el diseño del producto; y (ii) unos canales de distribución sólidos que han permitido llegar hasta los pequeños clientes rurales (en 2007 BASIX tenía 1.281 empleados en más de 10.026 aldeas de siete estados de la India).

El programa de BASIX ha identificado los siguientes aspectos como requisitos para una mayor expansión del mercado de seguros en la India:

- Proporcionar a los agricultores financiación subsidiada para las primas, de manera que los pequeños productores con problemas de liquidez también puedan participar

- Elaborar un plan de continuidad plurianual para garantizar rapidez e impulso a la expansión de los seguros
 - Crear asociaciones con compañías de seguros para superar las limitaciones de reaseguro que surgen cuando se trabaja con una única compañía
 - Incrementar las inversiones (tanto privadas como públicas) en la red de estaciones meteorológicas del país, especialmente en zonas rurales
 - Mejorar el diseño del producto para conseguir una mejor correlación entre los índices y las pérdidas de cosechas, pero velando por que los productos sigan siendo sencillos para que tanto los agricultores como otras partes interesadas sean capaces de entenderlos.
-

Sentar los cimientos para seguros a nivel de agricultor en Etiopía

En 2006 en Etiopía se comenzaron a llevar a cabo investigaciones de viabilidad en torno a los seguros en base a índices climáticos para los agricultores. Este trabajo, realizado por el Grupo de Gestión del Riesgo de los Productos Básicos (CRMG) del Banco Mundial, incluyó un programa piloto a nivel de pequeños agricultores, encaminado a determinar si existían las condiciones mínimas para poder introducir la gestión de riesgos climáticos a nivel micro de manera más generalizada. Como parte de esta labor, el CRMG colaboró con la compañía etíope de seguros EIC para desarrollar y poner en marcha un piloto reducido de cobertura a los pequeños productores de maíz contra la sequía. Estos estudios de viabilidad sentaron también los cimientos para un trabajo futuro de seguros en base a índices climáticos, a través de la sensibilización y la capacitación a nivel local.

Estudio de viabilidad

Las investigaciones de viabilidad realizadas por el CRMG se centraron en tres elementos que, por experiencia previa, se consideraban imprescindibles para la introducción de un programa de seguro climático. Estos elementos eran (i) datos meteorológicos y un análisis de dónde podrían resultar factibles los seguros indexados; (ii) identificar un tomador del riesgo para suscribir o transferir el riesgo de los contratos de seguro, y (iii) encontrar una compañía o entidad dispuesta a hacer llegar los contratos hasta los agricultores.

Etiopía cuenta con unas 600 estaciones meteorológicas, controladas y vigiladas por la Agencia Nacional de Meteorología (NMA) en Addis Abeba. De éstas, solo 17 son estaciones sinópticas (SYNOP) a 24 horas, que informan cada 3 horas al Sistema Mundial de Telecomunicación (SMT) de la OMM cuando las condiciones lo permiten. Entre 50 y 60 estaciones más informan diariamente a la oficina de Addis Abeba. En otras palabras, el número de estaciones que podrían utilizarse en el desarrollo de seguros para las comunidades rurales de Etiopía es limitado.

Para abordar el segundo requisito, fue necesario identificar una compañía de seguros local y/o un socio internacional dispuesto a suscribir los contratos o transferir el riesgo al mercado internacional. La legislación etíope exigía la participación de al menos una aseguradora, pero el sector de seguros en Etiopía apenas tenía experiencia en los seguros agropecuarios, ni tampoco conocimientos técnicos en el desarrollo de productos en base a índices. No obstante, tres compañías de seguros indicaron su interés en los seguros indexados. Una de ellas era la compañía estatal EIC, que ya había estudiado la posibilidad de comercializar nuevos productos en el sector agrícola. Las otras dos eran compañías privadas, que en el momento de realizar el piloto tenían escaso alcance en el sector rural.² En última

2 Desde el inicio de este trabajo, una de las compañías, Nyalá Insurance, ha empezado a acumular experiencia en el desarrollo de seguros en base a índices climáticos.

instancia, el enorme entusiasmo de la EIC, junto con el mandato obtenido del gobierno de buscar alternativas de seguros agrícolas y su capacidad en este campo, la convertía en reservorio natural del riesgo para el programa piloto.

El tercer requisito es una entidad con el suficiente arraigo en el sector agrícola para distribuir el producto a un elevado número de clientes. Debido a las deficientes infraestructuras y comunicaciones, hubiera resultado demasiado costoso desarrollar nuevos canales de distribución. Se optó por tanto por utilizar instituciones ya existentes y con vínculos en el medio rural, identificándose las cooperativas como mejor opción. En Etiopía, el desarrollo de cooperativas recibe un fuerte impulso por parte del gobierno para facilitar la prestación de servicios de asesoría, insumos, procesamiento y comercialización. La mayor limitación en el trabajo con las cooperativas es la falta de las capacidades y los conocimientos técnicos necesarios para gestionar la distribución de los seguros, ya que es un producto nuevo para la mayor parte del personal involucrado. Las instituciones financieras también eran un candidato posible para desempeñar esta función, pero en ese momento el gobierno ya desarrollaba a través de los bancos un programa de garantía de crédito para cubrir préstamos para fertilizantes, lo que reducía los incentivos de los bancos para trabajar con productos de gestión del riesgo climático.

Proyecto piloto

La EIC y el CRMG colaboraron en el desarrollo del proyecto piloto, labor que abarcó la identi-

cación de zonas, cultivos y cooperativas adecuadas para el piloto; la realización de investigación de mercado para determinar los principales riesgos y la demanda para los seguros; el diseño de contratos para satisfacer las necesidades de los agricultores; la puesta a prueba de los contratos; su comercialización; la formalización de acuerdos entre participantes; y, por último, la puesta en marcha y el seguimiento del proyecto. Se utilizaron datos meteorológicos y de rendimiento, insumos de los agricultores e información agrónoma sobre cultivos para diseñar un índice climático que aportaba una predicción bastante exacta de las pérdidas de productividad.

Antes de ofrecer el producto a los agricultores, el CRMG organizó una serie de jornadas de capacitación con empleados tanto locales como nacionales de la EIC y un agente local del Ministerio de Agricultura. Estas sesiones tenían por finalidad “capacitar a los capacitadores” con respecto al producto, y aportar directrices sobre su comercialización a posibles clientes. La EIC se apoyó en estos capacitadores y en los líderes de las cooperativas agrícolas para comercializar el producto. Fueron 28 los agricultores que finalmente adquirieron el seguro como producto independiente.

Una vez en marcha los contratos, el departamento meteorológico local enviaba datos meteorológicos semanales que se utilizaban para medir el índice. En 2006 las precipitaciones registradas en Alaba, ubicación del piloto, fueron suficientes para el cultivo de maíz y el contrato no dio lugar a indemnizaciones. Una vez finalizado el piloto, la EIC ofreció el

seguro indexado a los agricultores en el año siguiente, pero la aceptación fue mínima, con solo 13 contratos suscritos por los agricultores. El producto está en fase de revisión, y es posible que sea ofertado de nuevo. Entre tanto, Nyala Insurance ofreció recientemente un contrato innovador de doble índice que utiliza fuentes de información múltiples para calcular el derecho a las indemnizaciones.

Desafíos para el desarrollo del mercado en Etiopía

Los desafíos clave para la ampliación de un programa de seguros indexados a nivel de agricultores en Etiopía fueron, a grandes rasgos, la falta de datos, unos canales de distribución insuficientes, acceso limitado a la financiación y los insumos para los agricultores, y una falta de capacidad de las compañías de seguros y los bancos etíopes.

Las investigaciones preliminares realizadas durante el piloto constataron que el número de estaciones cuyos datos podían utilizarse para el desarrollo de seguros era muy limitado. Solo 31 de las estaciones carecían de menos del 10% de sus datos.

Unos canales de distribución efectivos son críticos si la ampliación ha de tener éxito. En Etiopía ha sido difícil identificar organizaciones que combinen los servicios de extensión a los agricultores con la capacidad técnica necesaria para poder trabajar como socio e intermediario en el mercado para la distribución de seguros indexados. Las cooperativas de productores

utilizadas en el piloto tienen distintos niveles de capacidad y, en muchos casos, precisarán de una capacitación considerable para poder ofrecer el producto a los agricultores. Las posibles alternativas estudiadas para desempeñar esta labor son instituciones financieras, proveedores de servicios de insumos agrícolas, aseguradoras y otros agentes comerciales, pero ninguna de estas entidades tenía los incentivos ni la capacidad necesarios para llevar a cabo este servicio de cara a los agricultores. Las instituciones financieras son el mejor candidato para la comercialización del producto, pero carecen de la motivación necesaria debido al programa estatal de garantía sobre los préstamos para fertilizantes que ya cubría los riesgos respecto de la devolución de los préstamos que los seguros de otra forma quizás podrían haber abordado. Si se modificara este programa podrían surgir oportunidades para ampliar la aplicación de los seguros en base a índices climáticos y ligarlos a la concesión de préstamos.

Para poder poner en marcha en Etiopía un programa de gestión de riesgos climáticos a gran escala, la capacitación deberá abarcar a gran número de compañías de seguros y bancos. Además de ampliar la oferta de seguros agrícolas, los bancos podrían utilizar los elementos de valoración del riesgo del proceso de diseño de los contratos para mejorar su análisis de riesgo crediticio. Una iniciativa de este tipo permitiría a los bancos realizar una valoración mejor de los riesgos relacionados con los préstamos agrícolas y ampliar su cartera con conocimiento de causa.



Apoyo a agricultores—y a un programa estatal de semillas—en Brasil

El presente estudio de caso de la región Rio Grande do Sul en Brasil demuestra cómo una asociación público-privada puede desarrollar un programa de seguro en base a índices climáticos para ser utilizado como complemento a otros programas agrícolas, en este caso un programa de distribución de semillas. Rio Grande do Sul es una de las mayores regiones productoras y exportadoras de cereales de Brasil. Los riesgos meteorológicos guardan relación principalmente con el fenómeno El Niño y su proceso inverso, La Niña: El Niño suele provocar inundaciones, mientras que La Niña se caracteriza por periodos sin precipitación y sequía.

El gobierno del estado de Rio Grande do Sul estableció en 1980 un programa de distribución de semillas para ayudar a los agricul-

tores en el cultivo de maíz para forraje animal. El programa proporciona a los agricultores semillas certificadas de maíz, cuyo pago no se hace efectivo hasta después de la cosecha. Por tanto, si las cosechas fallan el gobierno pierde dinero; si la pérdida de cosechas se repite, el programa podría dejar de ser viable.

El gobierno estaba interesado por tanto en un programa de seguro para transferir y distribuir el riesgo. Invitó a diversos socios a desarrollar y poner en marcha un programa susceptible de ser ofrecido a todos los agricultores beneficiarios del programa de semillas: alrededor de 170.000 agricultores de bajos ingresos. AgroBrasil, una agencia privada de gestión de riesgos agrícolas, asumió el liderazgo y propuso un producto en base a un índice de rendimiento por zonas que ya

Datos agregados sobre el programa de seguro ofrecido a las agricultores beneficiarios del programa de distribución de semillas de Rio Grande do Sul

Año de cultivo	Familias aseguradas	Monto asegurado (R\$)	Primas (R\$)	Reclamaciones	Indemnizaciones pagadas (R\$)
2001/2002	25.068	17.834.385	1.978.154	17.590	4.247.742
2002/2003	38.620	28.445.320	4.174.436	59	5.550
2003/2004	20.122	14.993.630	2.278.775	4.254	1.063.611
2004/2005	24.151	19.320.800	2.749.323	23.248	10.364.084
2005/2006	46.175	36.940.000	6.139.370	9.547	1.914.202
2006/2007	25.071	20.056.800	3.343.580	129	30.461
2007/2008	14.893	11.914.400	2.037.171	2.951	593.551
Total	194.100	149.505.335	22.700.810	57.778	18.219.201

Fuente: AgroBrasil Seguros (2008).

tenía desarrollado. Los socios han trabajado con varias compañías privadas de seguros y reaseguros en los últimos años para aportar cobertura a los agricultores utilizando una versión adaptada de este producto. Desde 2001 y hasta 2008, entre 15.000 y 46.000 hogares contrataron el seguro cada temporada (ver tabla). El seguro está disponible únicamente para los agricultores incluidos en el programa de distribución de semillas, y su adopción es voluntaria.

El programa de seguro basado en un índice de rendimiento por zona protege a los agricultores asegurados frente a cualquier riesgo que pudiera reducir el rendimiento medio de una zona determinada, comparado con la producción histórica de ese cultivo en

esa misma zona. El umbral de activación se fijó inicialmente en un 10% de desviación del rendimiento regional medio para el primer año de funcionamiento, pero en los años siguientes se modificó a un 20% de desviación.

La prima pagada por los agricultores se subsidia en alrededor de un 90%. El gobierno paga la totalidad de la prima directamente a las compañías aseguradoras al principio de la temporada, y recauda el costo del seguro menos el subsidio junto con el pago de las semillas una vez los agricultores han recogido la cosecha.

La comercialización y distribución del producto fueron la clave del éxito en este estudio de caso. Se publicó un folleto tipo



cómic titulado “Sr Chico y el seguro agrícola” para explicar el seguro a los agricultores (ver página anterior). En el primer año de funcionamiento del programa se distribuyeron más de 60.000 folletos. AgroBrasil también anunció el seguro en la radio y demás medios de comunicación. Las actividades de comercialización eran realizadas por un equipo a tiempo completo de unas 45 personas, entre ellas personal ubicado cerca de los puntos de distribución. Para dar a conocer el producto, las compañías aseguradoras hicieron uso del programa de semillas ya bien arraigado, con sus más de 600 puntos de distribución de semillas. Cuando acudía un productor a recoger semillas, se explicaba el seguro, y se le ofrecía. Estos esfuerzos dieron buenos resultados, aunque en las tasas de aceptación influyeron también los resultados de la temporada anterior (ver tabla). La venta de contratos aumentaba tras una temporada en que hubo muchas reclamaciones, y disminuía tras un “buen” año, con menos reclamaciones.

Se desarrolló un nuevo programa informático, AgroNet, para realizar un seguimiento de ventas de contratos, montos asegurados y datos de los agricultores. Este programa se instaló en los puntos de

distribución de semillas para que resultara fácil recopilar datos. Los datos se utilizaron para generar un informe diario, disponible en Internet y al que pueden acceder el equipo de comercialización, las aseguradoras y las reaseguradoras, de tal manera que se fomenta un grado relativamente elevado de transparencia, aunque el sistema depende de los datos oficiales de rendimiento que facilite el gobierno.

Los seguros han podido llegar hasta los pequeños agricultores de bajos ingresos que participan en el programa de semillas del gobierno. Sin embargo, existen algunas barreras que será necesario abordar si se pretende ampliar el programa y hacer que sea sostenible en el largo plazo. La principal limitación es que el programa utiliza en la actualidad el programa de semillas como canal único de distribución; es decir, que depende del programa de semillas y del apoyo del gobierno. AgroBrasil tiene interés en ampliar el programa a otras regiones, y ha propuesto incluirlo en proyectos de otros estados. La participación de más compañías privadas en la iniciativa serviría también para ampliar los canales de distribución.

Para más información, ver Neves (2008).

La comunicación con las partes interesadas es clave en Tailandia

El estudio de caso de Tailandia demuestra cómo una gestión cuidada de un proyecto piloto en un entorno externo favorable contribuye al éxito. Tailandia tiene un sector agrícola relativamente desarrollado y orientado hacia el comercio, así como un banco agrícola sólido con numerosas actividades de extensión, aspectos que facilitaron el desarrollo y la implementación del proyecto. El piloto puso especial énfasis en la comunicación entre agricultores, equipo técnico y socios locales. En los tres últimos años, el proyecto ha desarrollado un producto que incorpora la retroalimentación de los clientes y que sigue adaptándose a las características locales de riesgo en nuevas ubicaciones a medida que se va ampliando el piloto. El proyecto ha sentado también las bases de una mayor expansión de mercado mediante capacitación, toma de conciencia a distintos niveles y contactos con el gobierno para mantener un diálogo en torno a necesidades de política.

Pese a anteriores esfuerzos del gobierno por introducirlo, el seguro agrícola no había conseguido abrirse paso en el mercado de Tailandia. La oportunidad de introducir un piloto de seguro en base a índices climáticos surgió cuando un grupo de personas interesadas pidieron apoyo al CRMG, que había estado trabajando en un proyecto parecido en la India, para hacer lo mismo en Tailandia. El piloto se ubicó en el distrito de Pak Chong

de la provincia Nakorn Ratchasima, orientado a agricultores de maíz y para cubrir el riesgo de sequía. El distrito dispone de datos meteorológicos históricos de gran calidad y datos fiables en tiempo real de una estación meteorológica cercana.

La estación disponía además de unos 40 años de datos sobre precipitación susceptibles de ser utilizados en el diseño del contrato y el cálculo de las primas.

Los trabajos técnicos necesarios para preparar el piloto abarcaron la recopilación de datos de lluvia, rendimiento y demás elementos agrometeorológicos; entrevistas con agricultores respecto a la cantidad de lluvia y las pérdidas sufridas por escasez de lluvia; la simulación de cultivos para obtener relaciones cuantitativas entre el rendimiento del maíz y la lluvia; y el diseño de un prototipo de contrato de seguro basado en un índice de precipitación. El Banco para la Agricultura y las Cooperativas Agrícolas (BAAC) fue el socio operativo del piloto, con ayuda técnica del CRMG. El aval para los contratos fue aportado conjuntamente por nueve compañías de seguro nacionales, bajo la coordinación de la asociación general de aseguradoras del país. El BAAC desempeñó la labor sobre el terreno, realizando la recopilación de datos, actuando como agente e intermediario para las compañías aseguradoras, desarrollando (en colaboración con las compañías) sesiones de

capacitación para los agricultores, y realizando la comercialización y venta de los contratos de seguro. El BAAC también se hizo cargo de la recaudación y transferencia de las primas en nombre de las aseguradoras, el reparto de las pólizas de seguro, la creación de bases de datos sobre los agricultores asegurados, y la distribución diaria de información sobre precipitación a los agricultores asegurados durante el periodo de cobertura del seguro. El Banco Mundial aportó fondos y directrices para el diseño del índice del contrato prototipo de seguro en el distrito de Pak Chong, contrato que posteriormente fue mejorado por el equipo local en base a la retroalimentación recibida de los agricultores, del BAAC y de un experto local en maíz. El equipo local se encargó asimismo del cálculo de la prima, basándose en metodologías internacionales normalizadas.

La fase experimental del piloto se llevó a cabo en Pak Chong en 2006. Se utilizaron como beneficiarios clientes del BAAC que cultivaban maíz en un radio de 20 km de la estación agrometeorológica de Pak Chong. El seguro se introdujo como producto voluntario no subsidiado, sin ir ligado a ningún tipo de préstamo. Esta fase experimental permitió a los socios del proyecto practicar la comercialización del producto y el registro de clientes, además de crear un sistema de seguimiento de las precipitaciones para medir el índice. Los agricultores proporcionaron sus observaciones al equipo encargado del proyecto piloto, lo que permitió mejorar el prototipo

de índice de lluvia, y puso de manifiesto que un único índice de lluvia acumulada no reflejaba el impacto desproporcionado sobre el rendimiento de un periodo prolongado de estrés hídrico durante la fase vegetativa. Esta información crítica sirvió para introducir cambios en el producto como preparación para la fase siguiente.

Con este producto mejorado, los socios implementaron el primer año completo de piloto en la temporada 2007. Para ampliar la cobertura geográfica en el distrito de Pak Chong, las aseguradoras financiaron la instalación de una nueva estación meteorológica automatizada. El monto asegurado en las dos ubicaciones del distrito de Pak Chong fue de 42.400 dólares USA, una cantidad relativamente pequeña. Tras la temporada 2007, los socios decidieron ampliar el proyecto a otras ubicaciones, y en la temporada de 2008 el proyecto abarcó a 388 agricultores ubicados cerca de 11 estaciones meteorológicas en cinco provincias. Las compañías de seguros ofrecieron también a los agricultores flexibilidad en los contratos, entre otros distintas fechas de inicio, cantidades aseguradas y primas. En este segundo año se aseguró un monto total de 300.000 dólares USA. Al finalizar la temporada, un grupo de agricultores cercanos a una de las estaciones meteorológicas recibió una indemnización elevada a causa del déficit de lluvia medido en la primera fase del contrato.

Incluso con la experiencia de tan solo dos temporadas, se puede decir que el proyecto ha servido de ejemplo significativo, suscitando

gran interés de otras entidades en el sudeste asiático, así como entre las reaseguradoras internacionales. La principal limitación a que se enfrenta la ampliación es la falta de capacidad local para el diseño de contratos de seguros en base a índices, algo que se debe especialmente a la ausencia de un equipo local agrometeorológico capaz de trabajar con el equipo asegurador. También importante para la ampliación sería una mayor inversión en estaciones meteorológicas, así como una colaboración continuada entre el sector de seguros, el BAAC y el gobierno.

La retroalimentación de los agricultores parece indicar también que la confianza juega un papel importante en la aceptación del producto. En las entrevistas cualitativas realizadas tras los pilotos, los agricultores adujeron como motivación para la compra del seguro, entre otras, la gestión de riesgos, la experimentación y el boca-a-boca de otros productores; pero la motivación más importante era la confianza que les merecía el BAAC –una entidad que lleva muchos años colaborando con los agricultores.

Ampliación en la India: el sector público

El gobierno de la India lleva ofreciendo a los agricultores distintas alternativas de seguro para sus cultivos desde finales de los años 70. En el año 2000 creó la Compañía de Seguros Agrícolas de la India (AIC) para facilitar este servicio. En aquél entonces, el principal seguro para cultivos ofrecido era el programa NAIS, un seguro en base a rendimiento por superficie que se utilizó por primera vez en 1985. El mandato de la AIC era desarrollar nuevas alternativas al NAIS, y por ello en 2004 introdujo un programa piloto de seguro en base a índices climáticos.

Este piloto introducido por AIC aseguraba los cultivos frente a pérdidas por insuficiencia de lluvias. La póliza iba orientada a tres riesgos: insuficiencia de lluvias en el ciclo completo de cultivo; insuficiencia de lluvia durante las fases más críticas de desarrollo del cultivo; y fracaso de la siembra por insuficiencia de lluvia al inicio de la temporada. En 2004 el programa abarcaba 20 distritos de cuatro estados, con un total de casi 1.100 agricultores. En 2005 se amplió a más de 125 ubicaciones en 10 estados, llegando a un total de 125.000 agricultores. En 2008, eran más de 700.000 los agricultores asegurados a través de este programa.

Con el paso de los años, AIC ha ido desarrollando más seguros basados en índices para una diversidad de productos, además de ampliar su cobertura geográfica. En 2005, por ejemplo, con insumos técnicos de la Junta del

Café y el Instituto Central de Investigación Cafetera, AIC desarrolló un producto para los cafetaleros que les protegía frente a escasez y exceso de lluvias durante los periodos críticos de crecimiento. Desde 2007, la Junta del Café ofrece un subsidio del 50% sobre las primas de este producto a pequeños productores. Otro producto introducido en 2005 iba orientado al trigo en diversas zonas de los estados de Haryana y el Punjab, que utilizaba el índice de vegetación de diferencias normalizadas (NDVI) como *proxy* de la salud de los cultivos. Han surgido, no obstante, problemas con el índice por la nubosidad imperante durante periodos críticos de crecimiento de los cultivos. Se desarrolló también un producto genérico (no ligado a un cultivo concreto) en 2006. Los contratos de este producto se comercializaron a través de la red de *e-choupal* de ITC en los estados de Madhya Pradesh, Uttar Pradesh, Rajasthan y Maharashtra. Los cultivos cubiertos por este contrato eran patata, mostaza, garbanzo, cebada y trigo, que se aseguraban frente a temperaturas altas o bajas así como frente a parámetros de lluvia fuera de lo normal. Para el 2008, AIC había desarrollado productos para unos 30 cultivos distintos, incluyendo cultivos hortofrutícolas perennes como anacardos, uvas, mangos y manzanas.

En un principio, AIC comercializaba los contratos de forma directa o a través de cooperativas y ONG, contratando para ello a

personas que denominaban “agroempresarios” –licenciados en agricultura que visitaban zonas rurales para hablar con los líderes de las aldeas, asociaciones de agricultores, ONG etc. para explicar el producto, distribuir información sobre el mismo e inscribir a los agricultores interesados. Como parte de los esfuerzos de ampliación, en 2006 AIC empezó a utilizar intermediarios de seguros para distribuir el producto, como corredores de seguros, agentes corporativos y, a partir de 2008, agentes de microseguros. Al mismo tiempo, utilizaba folletos, carteles, publicidad en radio y pequeños cortos para fomentar la toma de conciencia.

En 2007 se introdujo el Programa de Seguros en base a Índices Climáticos en la India (WBCIS), al que el gobierno prestó su apoyo mediante subsidios. El proyecto tiene por finalidad utilizar los mejores insumos científicos y técnicos disponibles para desarrollar productos con menor riesgo de base. Para ello se ha prestado atención a mejoras en tres áreas concretas: (i) limpieza y simulación de datos climáticos históricos; (ii) desarrollo de un modelo de simulación del crecimiento de los cultivos para determinar la relación entre clima y rendimiento; y (iii) ampliación de la red de estaciones meteorológicas privadas.

Entre las reaseguradoras que trabajan en el sector público en la India se encuentran la compañía india GIC Re y las internacionales Paris Re, Scor Re, Endurance Re y Swiss Re. Aproximadamente un 50% de la cobertura total está en manos del mercado internacional.

El Ministerio de Agricultura de la India ha recomendado ahora que algunos estados sustituyan el NAIS por un seguro en base a índices para determinadas ubicaciones, actuación que supone un paso definitivo hacia la generalización de los seguros en base a índices climáticos en la India; no obstante, esta ampliación se enfrenta aún a retos de consideración con respecto a los datos disponibles, entre otros.

Datos meteorológicos

El Departamento de Meteorología de la India (IMD) proporciona datos climáticos históricos y actuales. Hay disponibles entre 25 y 30 años de datos históricos en base diaria para unas 500 ubicaciones del país. Los datos sobre lluvia son aún mejores, ya que unas 3.500 estaciones disponen de buenos datos históricos. Hay sin embargo lagunas de consideración que limitan la ampliación de los seguros en base a índices. Se calcula que para reducir al máximo el riesgo de base se necesitarían en la India al menos 5.000 estaciones meteorológicas automatizadas y 20.000 pluviómetros automáticos.

Han surgido retrasos en la recepción de datos de las estaciones del IMD, con los consiguientes retrasos en el pago de las indemnizaciones. Para impulsar los seguros en base a índices, algunas compañías privadas han instalado estaciones meteorológicas y pluviómetros donde no había, para vender los datos a la AIC. La compañía National Collateral Management Services Limited,

por ejemplo, tiene una red de más de 400 estaciones meteorológicas automatizadas en 17 estados, de las cuales unas 300 aportan datos para los productos de seguros climáticos de AIC; Weather Risk Management Services dispone de unas 75 estaciones meteorológicas; Agrocom tiene unas 50 estaciones meteorológicas en el estado de Maharashtra; y el Centro de Seguimiento de Desastres Naturales del estado de Karnataka dispone de unos 600 pluviómetros en ese estado. Las administraciones estatales han comenzado también a invertir en estaciones meteorológicas automatizadas: el estado de Tamil Nadu, por ejemplo, está invirtiendo alrededor de 5 millones de dólares USA en la instalación de 225 estaciones.

Otros desafíos

Más allá de la limitación en los datos, es necesario abordar otra serie de desafíos para poder realizar una ampliación adecuadamente. Es necesario establecer referentes que ayuden a los clientes a entender mejor y comparar los distintos productos disponibles. Por ejemplo, además de AIC, dos aseguradoras del sector privado ofrecen en la actualidad seguros en base a índices climáticos con el mismo grado de apoyo que el gobierno. Estas aseguradoras venden productos con distintos valores de activación, de manera que, para el mismo cultivo en una misma ubicación, uno de los contratos puede dar lugar a una indemnización y los otros no. La determinación de referentes por el gobierno, junto con un mecanismo de

valoración y normas establecidas, permitirían a los clientes entender mejor y, en última instancia, confiar en estos productos.

La determinación de precios para los productos de seguros en base a índices ha sido un punto polémico, pues en algunos casos (principalmente en aseguradoras privadas) ese precio viene fijado por la entidad reaseguradora y puede representar hasta un 200% del *burning cost* (el costo determinado exclusivamente en base a datos históricos). Aunque el número de contratos vendidos en la India ha crecido notablemente, la cobertura geográfica ha sido limitada, pues muchos estados no están convencidos de que un índice climático sea superior a un índice de rendimiento, ya que este último es prácticamente un seguro “a todo riesgo”, algo que reduce las oportunidades para la distribución del riesgo y la reducción de costos.

La calibración de las estaciones meteorológicas automáticas es una necesidad urgente, pues la mayoría de estas estaciones está generando datos no consistentes con los datos históricos. Como ejemplo, en 2008 AIC realizó una validación de datos de las estaciones meteorológicas automatizadas de 12 ubicaciones distintas en diferentes zonas agroclimáticas y detectó discrepancias frente a los datos de los “observatorios agrometeorológicos” gestionados por universidades o institutos de investigaciones agrícolas.

Ha resultado difícil explicar cómo funcionan los seguros. Los agricultores muchas veces esperan que el producto les proporcione

pagos periódicos, pero con primas en torno al 6 u 8% del monto asegurado la tasa real será una indemnización completa en entre 20 y 25 años o pagos parciales una vez cada 6 u 8 años. Esta percepción equivocada ha hecho que los contratos muchas veces no se renueven, sobre todo si en los primeros años no se recibe indemnización alguna –los indicios parecen ser que el número de clientes que repiten póliza disminuye con cada año en que no se recibe una indemnización. Se necesitan por tanto esfuerzos coherentes de educación en seguros para superar este reto; algo que quizás también podría conseguirse con el diseño de productos que combinen los ahorros con los seguros climáticos.

De hecho, una de las principales razones de la baja aceptación de los seguros climáticos es que el producto es excesivamente complejo y/o que las partes interesadas, en especial los agricultores, no lo entienden bien. La capacitación a distintos niveles (incluyendo a gobiernos y facilitadores) y una

comunicación clara y sencilla con respecto al producto serán claves para una ampliación más generalizada.

En algunos lugares, unas primas altamente subsidiadas han llevado a los agricultores a utilizar los seguros en base a índices para “arriesgarse”: quizás contratando un seguro climático para cultivos que en realidad no están produciendo, o para cubrir un área mayor de la que realmente cultivan. Las prácticas de mercado, como la emisión de pólizas sin antes comprobar la información básica facilitada, alientan estas tendencias.

Las expectativas de las compañías reaseguradoras han sido difíciles de satisfacer, y han hecho que aumenten los costos. Algunas compañías, por ejemplo, exigen recibir datos climáticos en tiempo casi real, junto con actualizaciones semanales del rendimiento de los contratos, algo que evidentemente resulta laborioso y caro y, en muchos casos, difícil o imposible de cumplir por parte de las compañías aseguradoras.

Seguros ganaderos en Mongolia

El pastoreo desempeña un papel fundamental en la cultura de Mongolia desde hace miles de años, y hoy en día sigue ofreciendo una aportación significativa a la economía del país. El sector ganadero representa el 17% del producto interior bruto (PIB) de Mongolia y emplea al 33% de su fuerza laboral. La población total del país es de 2,6 millones de habitantes; según el censo ganadero de 2007, hay cerca de 40 millones de cabezas de ganado.

La desintegración de la Unión Soviética en 1991 tuvo grandes repercusiones para Mongolia. El sistema de gobierno pasó del socialismo a una economía democrática de empresa. Los hogares que se dedicaban al pastoreo pasaron de la agricultura colectiva al pastoreo familiar. La falta de empleo en las ciudades hizo que muchas familias se trasladaran a las zonas rurales para dedicarse al pastoreo, lo que hizo que entre 1990 y 1997 se multiplicara por dos el número de hogares de pastores, mientras que el número de cabezas de ganado aumentó desde los 25 a los 31 millones.

Desde siempre, los pastores en Mongolia han llevado una vida marcada por episodios de sequías y duros inviernos, aunque las condiciones fueron por lo general bastante benévolas en la década de los noventa, durante los primeros años de la transición económica. Entre 2000 y 2002, sin embargo, unas condiciones invernales especialmente severas provocaron *dzud* –tormentas de invierno de aparición repentina caracterizadas por unas temperaturas gélidas que crean capas de hielo, impidiendo así la alimentación del ganado

en los pastos. Esto sucedió además en un periodo con un elevado número de pastores nóveles que sometían a los recursos naturales existentes a una presión mucho mayor, y coincidiendo con un periodo de desintegración de los sistemas de mitigación de riesgos (como la distribución de forraje o la construcción de pozos de agua) proporcionados por el gobierno. En los inviernos de 2000, 2001 y 2002 murieron alrededor de 11 millones de animales. Los pastores se quedaron sin indemnización debido a que unas compañías de seguros débiles no fueron capaces de asumir los pagos pertinentes, las familias retornaron a las ciudades, la economía del país se vio gravemente afectada y se inició un debate a nivel nacional en torno a la introducción de un seguro ganadero obligatorio.

Incluso antes ya de surgir la crisis, el Banco Mundial llevaba tiempo trabajando en Mongolia para el desarrollo de un Programa de Medios de Vida Sostenible enfocado hacia la gestión de los riesgos del pastoreo. Abarcaba la mejora de los sistemas de alerta temprana y actividades de preparación ante los riesgos, el acceso a reservas adicionales de alimentos y forraje, la coordinación del uso de los pastos y la gestión de conflictos. Estas medidas se combinaron con esfuerzos por ampliar la cobertura de los servicios de microfinanzas a los pastores y fomentar las inversiones en infraestructuras básicas, aspectos identificados por las propias comunidades como prioritarios. Vistas en conjunto, estas intervenciones complementarias reforzaron el marco general de gestión

de riesgos, reduciendo así la vulnerabilidad de las comunidades de pastores ante los riesgos climáticos y de otra índole.

Como parte de su apoyo al Programa de Medios de Vida Sostenibles, el gobierno de Mongolia pidió ayuda al Banco Mundial para el debate sobre seguros ganaderos obligatorios. Resultaba evidente que sería del todo imposible introducir un seguro ganadero de tipo tradicional que precisara de la realización de valoraciones de pérdidas en las vastas extensiones de Mongolia en condiciones invernales severas, por lo que se hacía necesario buscar medios alternativos para medir las pérdidas ganaderas. Desde principios de los años veinte se venían realizando censos ganaderos anuales en Mongolia en el mes de diciembre, censos que aportaban estimaciones de los índices de mortalidad animal por especie y *sum* (distrito rural). Se propuso utilizar estos datos como base para la realización de pagos según un nuevo programa de seguros. Tanto los encargados de la elaboración de las pólizas como las demás partes interesadas comprendieron que si las indemnizaciones se realizaban de acuerdo a índices de mortalidad a nivel de *sum*, los pastores seguirían teniendo un incentivo en esforzarse por salvar el ganado en caso de *dzud*.

En 2005, el gobierno de Mongolia firmó un acuerdo crediticio con el Banco Mundial para la introducción de un programa piloto de seguro ganadero en base a índices climáticos (IBLI). La primera temporada de introducción de este seguro fue el año 2006. El objetivo del IBLI es aportar un seguro que cubra eventos catastróficos de mortalidad en ganado en una determinada

región, reconociendo que los riesgos de mortalidad individual en ganado a menor escala se abordan mejor mediante estrategias adecuadas de gestión de riesgos a nivel del hogar.

El programa piloto del IBLI se estructura en base a una asociación público-privada que incluye un seguro comercial o seguro base (BIP) y un producto de respuesta a desastres (DRP), diseñado para indemnizar a las comunidades de pastores en caso de pérdidas ganaderas extensas. El BIP paga una indemnización si la tasa de mortalidad en el *sum* supera el 6%. Las pérdidas superiores al 30% son gestionadas por el DRP y financiadas en la actualidad mediante un préstamo para contingencias del Banco Mundial; la premisa es que será el gobierno de Mongolia quien se haga cargo de estas indemnizaciones una vez finalizada la etapa piloto. Por tanto, la exposición comercial (BIP) se limita al tramo de entre un 6 y un 30% de mortalidad, y el componente social (DRP) se encarga de las pérdidas superiores al 30% de mortalidad. Los pastores pueden seleccionar la cuantía asegurada en base al valor agregado de ganado de una especie determinada; la mayoría vienen asegurando alrededor de un 30% del valor estimado de su cabaña ganadera. Los pastores tienen la opción de pagar una pequeña tasa para tener acceso al producto DRP, con una suma asegurada que representa el 50% del valor de su ganado. Esta opción está disponible independientemente de que adquieran o no una póliza BIP.

El periodo de adquisición de los seguros comienza a mediados de marzo y finaliza a mediados de junio, antes de que se materialicen



Los seguros ganaderos ayudan a los pastores en condiciones invernales de extrema dureza; Mark Rosenwald

posibles señales de un invierno temprano o duro, evitando así la selección adversa por parte de los pastores. Si fuera posible adquirir los seguros hasta julio o agosto, los conocimientos de las comunidades de pastores con respecto a las condiciones de los pastos y la salud de sus animales podrían condicionarles a contratar un seguro únicamente cuando las probabilidades de sufrir pérdidas aumentan. Las indemnizaciones se basan en estimaciones de los índices de mortalidad en ganado a nivel de *sum* de enero a mayo. Los pagos se realizan por lo general a finales de julio o principios de agosto, una vez obtenidas las estimaciones de mortalidad del censo de ganado realizado entre finales de mayo y principios de

junio del año anterior. En 2009, el programa IBLI se está poniendo en práctica a modo de piloto en cuatro provincias: Bayankhongor, Khentii, Uvs y Sukhbaatar.

Estructura de financiación

El programa piloto IBLI cuenta con una estructura de financiación singular que fue diseñada teniendo en cuenta el hecho de no existir posibilidades comerciales de reaseguro; el grado extremo de exposición económica asociado a pérdidas de ganado correlacionadas; y la falta de experiencia tanto de las compañías aseguradoras como del gobierno en este tipo de seguros. Es la primera vez que se utiliza en Mongolia un

seguro en base a índices (y la primera vez en el mundo que se emplea para ganado). La estructura se basa en mejores prácticas, creando distintas franjas de financiación del riesgo. Las compañías aseguradoras retienen una parte del riesgo, ponen en común el riesgo con otras compañías, pagan primas de reaseguro al gobierno, y se encuentran protegidas de pérdidas extremas mediante una combinación de: (i) la reserva de reaseguro del BIP (que se va incrementando gracias a las primas de reaseguro pagadas mediante las primas de los pastores) y (ii) un préstamo para contingencias del Banco Mundial, que cubre las pérdidas más graves. La reserva de reaseguros del BIP únicamente se emplea para indemnizar las pérdidas sufridas a nivel del riesgo comercial asegurado. Se utiliza como primera línea de defensa, antes de que entre en juego el préstamo para contingencias del Banco Mundial.

La Reserva de Indemnización del Seguro Ganadero (*Livestock Insurance Indemnity Pool*, LIIP) es la base de la estructura de financiación del riesgo. El LIIP es un mecanismo de distribución del riesgo mediante el cual las compañías aseguradoras ponen en común el riesgo: todas las compañías que participan en el IBLI realizan aportaciones a la reserva, y las indemnizaciones pagadas a raíz de las pólizas BIP se financian con los fondos de esta reserva.

La LIIP está regulada tal que las compañías de seguros tienen disponible la totalidad del capital en riesgo, de manera que las indemnizaciones puedan hacerse efectivas rápidamente en caso de pérdidas. Las compañías de seguros que forman parte de la reserva deben depositar el

total del capital en riesgo en la cuenta de la LIIP, que es administrada por el gobierno. De esta manera, se garantiza que los pastores recibirán la indemnización incluso en caso de quiebra de una de las compañías de seguros. Las compañías de seguro tienen el derecho a una parte de las ganancias por suscripción de la cuenta de la LIIP, en proporción que depende de las primas vendidas por la aseguradora.

Logros del piloto

Por lo general, el programa IBLI ha excedido las expectativas y los objetivos fijados cuando comenzó el proyecto. Se han superado ya dos ciclos de seguro, el tercero está en curso y ha comenzado el periodo de comercialización de la cuarta temporada. Participan en la actualidad cuatro compañías de seguros. En 2006 se vendieron cerca de 2.400 pólizas, número que aumentó a más de 3.700 pólizas en 2007 y 4.100 pólizas en 2008, lo que representa un 14% de pastores en las provincias en que está en marcha el piloto. A mediados de agosto de 2008 y debido a elevadas pérdidas de ganado, se pagaron 389 millones de MNT (340.000 dólares USA) a 1.783 pastores. Todos los mecanismos de financiación funcionaron según lo previsto; una pequeña cantidad se obtuvo del préstamo para contingencias.

Las entidades de crédito han ofrecido unas tasas de interés más bajas y mejores condiciones para los préstamos concedidos a los pastores asegurados; y la Oficina Nacional de Estadística ha puesto en marcha con éxito un censo a mitad de año para agilizar el pago de indemnizaciones

en caso de sufrir pérdidas, la mayoría de las cuales se dan en los primeros cinco meses del año.

Lecciones aprendidas y retos por superar

El caso de Mongolia ilustra un enfoque nuevo hacia el desarrollo de seguros en base a índices por medio de asociaciones público-privadas. Los eventos más extremos (tasas de mortalidad superiores al 30%), y que resultan caros de asegurar, son financiados en su totalidad por el gobierno. Si hubiera que poner precio a estos riesgos en el mercado comercial, las primas resultantes serían del todo inaccesibles para la mayoría de los pastores. Los productos de seguros en base a índices ofrecen una oportunidad única para establecer distintas franjas de riesgo. Mongolia es uno de los casos más claros de combinación de los seguros sociales y comerciales en un proyecto de cuidado diseño que cubre ambas necesidades. Incluso si el gobierno decidiera que ya no puede cubrir los riesgos más extremos, se seguiría contando con un producto comercial bien arraigado. Llegado ese momento, incluso sería posible quizás que las compañías de seguro incrementaran su grado de exposición para cubrir al menos parte de ese riesgo extremo a través de los mercados de reaseguros.

El programa IBLI está pensado para obviar muchos de los problemas en cuanto a incentivos a que se enfrentan los esfuerzos públicos por apoyar los seguros agrícolas. La estructura financiera y normativa del programa, mediante una puesta en común de los riesgos entre las distintas compañías de seguros, va enfocada a reforzar la confianza

entre los pastores, las compañías involucradas, el gobierno y el mercado internacional de reaseguros.

Entre los retos más importantes del IBLI está el conseguir que se convierta en un programa sostenible, con un sistema de recopilación y análisis de datos, distribución del producto y gestión de los contratos que pueda ser financiado por medio de las primas pagadas por los pastores. La realización de un censo a mitad de año supone un costo añadido. El hacer llegar los seguros a los pastores en las enormes extensiones rurales de Mongolia también resulta caro. Se trata de microproductos con primas muy reducidas, contratados por pastores particulares. La combinación de los seguros con préstamos a los pastores será un próximo paso importante que servirá para reducir el costo de distribución. Pese a estos retos, los costos de distribución y gestión deberían pasar a ser asumibles a medida que crezca la base de asegurados.

Pero por encima de todo es importante ver esta iniciativa como un elemento más en el marco general de gestión de riesgos. Se precisan iniciativas en distintas áreas pero que se apoyen unas a otras –como la preparación ante desastres, la reducción del riesgo de desastres y la respuesta a los mismos; la mediación financiera; apoyo a infraestructuras; y redes sociales de seguridad– para abordar las causas entrelazadas de vulnerabilidad a que se enfrentan las comunidades de pastores en Mongolia en el entorno natural poco previsible y muchas veces extremo en que han de ganarse la vida.



Lecciones aprendidas y recomendaciones

La variabilidad del clima puede ampliar la pobreza, especialmente en los países en desarrollo (Dercon, 2004; Hansen *et al.*, 2004). El potencial de los seguros en base a índices climáticos como ayuda en la gestión de la variabilidad climática –para permitir el desarrollo económico a pesar de esa variabilidad y para gestionar los desastres que suceden como consecuencia de la misma– está siendo pilotado en cada vez mayor número de situaciones en países en desarrollo. Los estudios de caso presentados en este informe aportan un acervo de experiencia práctica y conocimientos que debe ser utilizado para lograr una ampliación con éxito de esta nueva herramienta, y que esa ampliación tenga un impacto generalizado. En esta sección se pretende sintetizar lo aprendido hasta la fecha, para así aportar directrices a las agencias donantes y demás personas que tengan previsto invertir en los seguros en base a índices climáticos en un futuro.

¿Qué potencial tienen los seguros en base a índices climáticos para el desarrollo y la gestión de desastres?

En el presente informe, los seguros en base a índices climáticos se han analizado bajo dos categorías generales:

- Seguros en base a índices climáticos para el desarrollo (a nivel de agricultores y comunidades), y
- Seguros en base a índices climáticos para

la ayuda de emergencia (a escala nacional e internacional).

En ambos casos, los seguros en base a índices han generado nuevo capital, nuevas ideas y nuevos enfoques. Han potenciado nuevas investigaciones sobre cómo abordar el riesgo y nuevos métodos para la puesta en común y la transferencia de riesgos, y han puesto de manifiesto también una nueva función para las compañías nacionales de seguros.

A nivel de agricultores y comunidades, los seguros en base a índices climáticos han hecho posible el acceso a préstamos y seguros para poblaciones de alto riesgo que antes no se consideraban asegurables. Algunos agricultores han recibido préstamos por primera vez, lo que les ha permitido comprar y utilizar insumos y tecnologías agrícolas básicas como semillas mejoradas y fertilizantes. Esto es posible debido a que los seguros en base a índices climáticos reducen los costos administrativos inherentes al diseño y la gestión de contratos e indemnizaciones, por cuanto resulta viable vender seguros con primas bajas accesibles incluso para los agricultores pobres. Para garantizar el éxito, los costos administrativos tendrán que mantenerse bajos sin que por ello se perjudique la calidad de la cobertura a medida que se desarrolla la ampliación. Es esta una preocupación que subyace muchos de los aspectos tratados a continuación.

A nivel nacional e internacional, la experiencia indica que los seguros en base a índices

climáticos, utilizados en el seno de un marco exhaustivo de gestión de desastres, pueden ayudar a proveer una asistencia más rápida y fiable.

Lecciones aprendidas y recomendaciones

- **La escasez de datos, tanto en calidad como en cantidad, limita la implementación y ampliación de los seguros en base a índices climáticos. Es importante mejorar los sistemas de datos y explorar nuevas tecnologías para suplir la carencia de datos**

La carencia de datos es un problema crítico en la mayoría de los pilotos estudiados. Las regiones en desarrollo están en clara desventaja: África, por ejemplo, cubre el 23% de la superficie terrestre, pero dispone de tan solo el 11% de las observaciones climáticas (OMM, 2005). Se necesitan datos meteorológicos, socioeconómicos, de cultivos y de pérdidas. La asignación de unos precios justos y sostenibles a los seguros y la utilidad de los mismos dependen de una comprensión clara de la probabilidad de que se materialice el fenómeno asegurado, y para ello se requieren datos históricos.

La instalación de nuevas estaciones meteorológicas es una inversión sencilla para potenciar la recopilación de datos y facilitar la ampliación de este tipo de seguros; es algo que ya está sucediendo en algunos países –como

por ejemplo Malawi, la India y Etiopía (ver los estudios de caso en las páginas 47, 52 y 49).

Esta expansión de los sistemas de observación será de una importancia crítica en los próximos años, y no solo para los seguros. Las estaciones meteorológicas precisan de un mantenimiento continuo y personal cualificado para su funcionamiento, requisitos que han de ser tenidos en cuenta a la hora de realizar las inversiones. Pero las estaciones meteorológicas nuevas no pueden aportar datos históricos.

Ya existen tecnologías que pueden ayudar a solventar la limitada disponibilidad de datos. Entre las utilizadas en los programas piloto se encuentran la detección remota (de precipitación y vegetación), el modelado y la simulación de lluvias, las predicciones estacionales, técnicas de simulación de riesgos en el tiempo y el espacio, simulación de procesos y tendencias de largo plazo, herramientas sistemáticas de comunicación, simulación de sistemas agrícolas y técnicas para recursos hídricos (ver los recuadros de texto del informe y los documentos publicados en <http://iri.columbia.edu/csp/issue2/workshop>). Pese a no haber sido diseñadas para los seguros en base a índices climáticos, muchas de estas tecnologías se adaptan bien en esa aplicación, pero también han demostrado tener defectos. Es importante entender los usos y las limitaciones de cada tecnología, y para ello será necesario realizar pruebas sistemáticas. Paralelamente, se recomienda una mayor investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías para ayudar a superar las limitaciones que la falta de datos impone.

Los seguros han impulsado la creación de nuevos mercados de datos climáticos. En algunos casos son las empresas privadas las que están trabajando para cubrir esta laguna –en la India, por ejemplo, el sector privado se esfuerza por instalar nuevas estaciones meteorológicas para después vender los datos a las compañías de seguros. Se demuestra así que el sector privado puede desempeñar un importante papel, aunque en la mayoría de países en desarrollo serán sin duda más importantes las inversiones públicas. Los gobiernos deben prestar apoyo a sus servicios meteorológicos para que puedan recopilar, procesar y proporcionar datos de calidad.

■ **El subsidio de primas para proyectos orientados al desarrollo debe analizarse detenidamente. Es posible que una inversión en bienes públicos aporte mayores beneficios y cree mercados más sostenibles a largo plazo**

Los subsidios son una cuestión compleja y su utilización suscita numerosas dudas. En la práctica, en la India por ejemplo, los subsidios a los seguros indexados para el desarrollo han conseguido que estos productos lleguen hasta un número de personas pobres mucho mayor. Sin embargo, se desconoce en gran medida el impacto a largo plazo sobre los medios de vida de estas personas. Sin subsidios, las primas reflejan el costo del riesgo con mayor precisión, ayudando así al agricultor a decidir si merece la pena asumir ese riesgo. Cuando hay subsidios, existe

también la posibilidad de que los agricultores asuman riesgos que no debieran, aumentando con ello su vulnerabilidad. Los seguros agrícolas subsidiados se han venido utilizando en muchos países como parte de los programas nacionales de bienestar social. Tales programas, aunque muchas veces necesarios y populares desde el punto de vista político, pueden servir para arraigar la pobreza y provocar impactos negativos a largo plazo para las personas pobres, que adaptan sus medios de vida para buscar y hacer uso de los subsidios. Se corre el riesgo de que los seguros en base a índices climáticos subsidiados pudieran tener los mismos impactos negativos sobre los medios de vida.

Existen alternativas de inversión frente a las primas subsidiadas, alternativas que parecen menos probables de generar estas consecuencias no intencionadas. En muchos de los estudios de caso, los donantes financiaron el costo del diseño y desarrollo de los productos, por ejemplo. Entre otras inversiones públicas que podrían contribuir al desarrollo de mercados sostenibles se encuentran las mejoras en los sistemas de datos y la recopilación de datos, así como en promoción y capacitación. Los gobiernos deben liderar en los esfuerzos por establecer un marco normativo y garantizar la disponibilidad de determinados bienes públicos, como por ejemplo los datos climáticos. Los donantes pueden ayudar a reforzar los sistemas financieros locales de diversas maneras, desde la aportación de asistencia técnica hasta la capacitación, educación en seguros y concientización, desarrollo de referentes respecto a calidad del producto,

creación de una reserva de datos climáticos históricos, aportación de programas informáticos genéricos para el diseño de productos y el apoyo a las asociaciones público privadas. Este último aspecto será crucial a medida que crecen los mercados. El fortalecimiento del mercado global de reaseguros es otra inversión clave que pueden realizar los gobiernos para conseguir que los seguros sean más accesibles a nivel local (ver la sección siguiente sobre iniciativas globales de transferencia de riesgos económicos).

- **Los seguros indexados funcionan mejor como parte de un programa de desarrollo o de gestión de riesgos. Deben incluirse en paquetes integrales de gestión de riesgos, con recursos adicionales orientados a otros elementos del paquete**

Los seguros en base a índices climáticos no son una solución independiente, sino una herramienta más en la cartera de gestión de riesgos. Funcionan mejor cuando van orientados a un riesgo claro y bien definido; los demás riesgos deben quedar cubiertos por otras opciones de gestión de riesgos.

Hay además muchas razones prácticas por las cuales los seguros indexados funcionan mejor como parte de estrategias más amplias de desarrollo y gestión de desastres. En los estudios de caso, los productos mejor orientados y de mejor diseño, así como las implementaciones más efectivas en relación al costo de

las mismas, fueron aquellos que se utilizaban en el seno de redes y programas de desarrollo rural ya operativos. Como plataformas para los seguros indexados se utilizaron movimientos nacionales cooperativistas, programas de acceso a crédito para agricultores, la agricultura bajo contrato y programas de desarrollo rural, por ejemplo. Entre las ventajas constatadas de estas colaboraciones destacan el acceso a canales de distribución, la facilidad para la comercialización y la promoción de la apropiación local.

En estos enfoques integrados es importante prestar igual o mayor atención a las intervenciones que el seguro busca complementar, de manera que éste pueda diseñarse para abordar los riesgos que aún quedan tras el desarrollo de esas otras intervenciones.

- **Es necesario invertir en fomento de capacidades y comercialización para apoyar la ampliación de los seguros indexados**

Los seguros indexados o en base a índices climáticos son nuevos para muchas partes interesadas de los países en desarrollo. Los clientes potenciales deben entender el producto, como también deben entenderlo las organizaciones involucradas en el desarrollo del contrato, la comercialización del producto y la gestión de las operaciones. El fomento de capacidades debe ir dirigido a todas las partes interesadas, pues una ampliación de éxito depende de la participación informada de todos los grupos. Es

importante sobre todo potenciar la capacidad local para diseñar contratos que responden a las necesidades locales.

Se necesitan asimismo unos esfuerzos significativos de comercialización para una ampliación de éxito. Muchos de los proyectos piloto exhibieron formas innovadoras para la comercialización del producto. En Brasil se creó un personaje de *cómic* para explicar los seguros indexados de manera amena y divertida. En la India se utilizaron unidades móviles y cortometrajes para llegar a un público más amplio. Las actividades de toma de conciencia deben ir orientadas también a todas las posibles partes interesadas, desde compañías aseguradoras y otros grupos financieros, pasando por clientes potenciales, y hasta los encargados de la elaboración de políticas.

Las oportunidades para la inversión por parte de donantes interesados en fomentar los seguros en base a índices climáticos son claras. Entre los esfuerzos en curso se encuentra una herramienta *online* desarrollada por el Banco Mundial y el IRI.

■ **Es necesario evaluar el impacto real sobre la pobreza, y mejorar los productos. El diseño y la implementación de proyectos futuros deben incluir la realización de evaluaciones y estudios de impacto**

Incluso en aquellos casos en que los mercados de seguros en base a índices climáticos comienzan a

prosperar, no se conoce realmente el impacto de estos seguros. Es por tanto de una importancia fundamental realizar evaluaciones de impacto de los proyectos de seguros en base a índices climáticos, pero hasta la fecha esas evaluaciones no se han incluido de forma sistemática en el diseño o la implementación de los proyectos. Es imprescindible disponer de datos cuantitativos respecto a los beneficios económicos y los compromisos a realizar en cuanto a inversiones para comprender el valor añadido de los seguros indexados. A la vista de unas necesidades encontradas y unos recursos limitados, está en el interés de los donantes cumplir esta necesidad crítica, para poder así determinar si los seguros indexados deben convertirse en una de las prioridades de las estrategias de desarrollo y de gestión de desastres. Es de vital importancia determinar si se ha de otorgar prioridad a los seguros indexados en las estrategias de desarrollo y de gestión de desastres.

La comprensión del impacto de los seguros en base a índices climáticos alentaría la creación de productos y servicios nuevos y mejor orientados. De igual modo, una mejor comprensión de los impactos sobre el desarrollo serviría para impulsar la ampliación, mejorar el acceso al apoyo de los gobiernos y generar recursos nuevos y adicionales.

Dado que muchas de las dudas respecto a la implementación surgen en torno a la escala adecuada de intervención, las estrategias de evaluación deben aportar un escrutinio objetivo a todas las escalas. Es necesario seguir desarrollando estrategias previas a la implementación para entender y satisfacer mejor la demanda,

así como determinar también cuál es la función más adecuada a desempeñar por los seguros en el contexto de las demás intervenciones y de las prácticas tradicionales.

En este campo es donde los donantes pueden hacer una aportación considerable. El aprendizaje derivado del impacto debe informar a la comunidad internacional de profesionales que trabajan en el desarrollo de seguros en base a índices climáticos (ver más abajo). Para ello será necesario convencer a las compañías del sector privado para que compartan sus conocimientos respecto de lo que funciona y lo que no.

■ **Los seguros deben surgir de la demanda y tener apropiación local. Antes de diseñar y poner en marcha un proyecto, es necesario realizar un diagnóstico de riesgos y necesidades**

Es ésta una lección quizás evidente, pero a pesar de ello muchas veces obviada. Si el seguro no se diseña para satisfacer una demanda claramente esgrimida de los clientes es muy poco probable que funcione, independientemente del precio del mismo. No existen subsidios o técnicas, por sofisticados que sean, capaces de rescatar un producto que no ofrezca un beneficio claro y concreto a sus clientes potenciales, o que esos clientes no quieran. Los proyectos de seguros en base a índices climáticos impuestos “desde arriba” por ONG, gobiernos o el sector financiero no han tenido éxito.

La mayoría de proyectos financiados por donantes llevan a cabo un diagnóstico de necesidades o de riesgos antes de seguir adelante con un proyecto nuevo, pero otras partes interesadas pueden tener la tentación de pasar por alto este primer paso, bien por ahorrar costos o porque creen conocer ya las respuestas. En las etapas iniciales de un proyecto nuevo de seguro en base a índices climáticos, es imprescindible que todos los socios potenciales mantengan una actitud abierta, e incluso el proponente del producto debe estar dispuesto a desistir si el diagnóstico de necesidades no constata una demanda clara del mismo.

■ **Los seguros en base a índices climáticos pueden ayudar a las poblaciones vulnerables a gestionar mejor los riesgos climáticos, y podrían servir como estrategia para la adaptación al cambio climático. Debe estudiarse el potencial de este tipo de seguro como estrategia de adaptación**

Independientemente de si van orientados al desarrollo o a la gestión de desastres, los seguros en base a índices climáticos están diseñados para ayudar a personas, comunidades y gobiernos vulnerables a gestionar los riesgos climáticos. La ampliación constatada en la India y en México demuestra que son, efectivamente, una herramienta capaz de desempeñar esta función, complementando otras opciones de gestión de riesgos.

Como herramienta de adaptación al cambio climático, los seguros en base a índices tienen tres posibles usos. Pueden funcionar a modo de mecanismo de transferencia de riesgos en el seno de una estrategia exhaustiva para la gestión de riesgos climáticos derivados del cambio climático; como mecanismo para ayudar a las personas a acceder a los recursos que necesitan para escapar de la pobreza relacionada con clima; y como mecanismo para incentivar la reducción del riesgo.

La incertidumbre que caracteriza al cambio climático amenaza, no obstante, la asequibilidad de las primas. El reto está en paliar esta incertidumbre añadida del cambio climático a la vez que se mantienen unas primas de bajo costo. Las compañías de seguros incrementan el precio de un producto cuando existe una incertidumbre significativa o una tendencia emergente que es necesario tener en cuenta; en la actualidad, sin embargo, el precio de la mayoría de los contratos refleja una variación de año a año. Los procesos a más largo plazo tienen escasa influencia, pero podrían llegar a tener mucha más en años venideros.

Hay un consenso cada vez mayor por cuanto los seguros en base a índices climáticos podrían facilitar la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático. Como herramienta diseñada para ayudar a las personas más vulnerables a afrontar los riesgos climáticos, tienen un potencial elevado para ser utilizados como parte de una estrategia de adaptación más amplia. Las iniciativas tales como la propuesta de Iniciativa de Munich

para un Seguro Climático (MCII) (ver la sección siguiente) estudian la forma de incluir los seguros en base a índices climáticos, de manera oficial y con apoyo económico, en el acuerdo que se alcance en Copenhague, acuerdo que debe sustituir al Protocolo de Kyoto. Las propuestas de este tipo deben recibir un respaldo firme.

■ **Los gobiernos deben otorgar prioridad al desarrollo de un sistema legal y normativo sólido para los seguros indexados**

Es importante disponer de una normativa sólida para evitar abusos y fomentar la confianza, y por ello se hace necesario contar con un marco normativo eficaz antes de proseguir con la ampliación. Los órganos reguladores deben participar activamente en el desarrollo del mercado de seguros en base a índices climáticos, velando por que los productos, y la gestión de los mismos, sean justos tanto para los compradores como para los vendedores. Dado que las indemnizaciones no presentan necesariamente una correlación con las pérdidas reales, se hace imprescindible un sistema normativo sólido para paliar los riesgos legales y de otra índole que pudieran surgir con la introducción de estos seguros. Precisamente por este motivo las aseguradoras muchas veces optan por desarrollar los productos de manera colectiva, quizás a través de una asociación de aseguradoras, como sucedió en Malawi.

El fomento de capacidades de legisladores es una inversión fundamental y necesaria en las etapas iniciales del desarrollo de los seguros en base a índices climáticos en un determinado país. Las experiencias de diversos proyectos –Malawi, Mongolia, Ucrania– demostraron que los legisladores necesitan tiempo para familiarizarse con este tipo de producto antes de autorizar su comercialización en el mercado. En ocasiones será necesario ajustar políticas y normativas para dar cabida a este nuevo tipo de producto y eliminar las barreras para su introducción. Asimismo, puede resultar necesario prestar apoyo explícito para el proceso de asimilación, cosa que rara vez sucede hoy. Sin embargo, a medida que los órganos reguladores vayan conociendo las ventajas de estos seguros, es probable que agilicen la autorización de nuevos productos, como queda demostrado en el estudio de caso de Vietnam.

■ **Las entidades involucradas en los seguros en base a índices climáticos se beneficiarían sin duda del intercambio de conocimientos. Es necesario crear una red para el intercambio de información y experiencias**

Todos los estudios de caso aportan ejemplos de buenas prácticas, enfoques novedosos y solu-

ciones a los problemas que suelen surgir durante la introducción de los seguros en base a índices climáticos. Es importante compartir estos conocimientos para poder replicar los éxitos y no repetir los errores.

El interés en los seguros en base a índices climáticos como herramienta para el desarrollo y la gestión de desastres va en aumento. A medida que crece la comunidad de práctica cobrará cada vez mayor importancia –y será más difícil– utilizar y compartir los conocimientos adquiridos por los distintos actores. Para velar por la difusión de esos conocimientos a medida que aumenta la utilización de este tipo de seguros, es necesario crear una red o foro para el intercambio de ideas y experiencias. Los procesos de participación de la comunidad de expertos son útiles, pero los conocimientos generados deben tener una disponibilidad más amplia. Se recomienda establecer un sistema de gestión de conocimientos para promover una aplicación rápida y efectiva de prácticas y tecnologías innovadoras y de los resultados de las investigaciones realizadas.

Iniciativas globales de transferencia de riesgos económicos

Con los problemas climáticos como tema prioritario en la agenda global, crece el interés por los seguros como herramienta para la GRC. El papel que podrían desempeñar los seguros en el desarrollo, la reducción del riesgo de desastres o la adaptación al cambio climático está centrando la atención generalizada de gobiernos y agencias donantes. Ya existen o se están poniendo en marcha diversas iniciativas que buscan reunir a grupos interesados, recursos y conocimientos para apoyar el desarrollo de mecanismos de transferencia de riesgos económicos, como los seguros en base a índices climáticos. En esta sección se describen tales iniciativas. Será necesario que los distintos grupos

coordinen sus esfuerzos y trabajen juntos en la creación de un marco que permita que estas herramientas logren su potencial pleno.

En las negociaciones auspiciadas por la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) se habla también de manera oficial de los seguros indexados como herramienta de adaptación al cambio climático (ver “Seguros y negociaciones sobre cambio climático”). Cada vez son más los encargados de la elaboración de políticas que apoyan la incorporación de los seguros indexados en el acuerdo que habrá de sustituir al Protocolo de Kyoto (el acuerdo que se alcance en Copenhague), sobre todo a medida que

Seguros y negociaciones sobre cambio climático

La CMNUCC de 1992 (Artículo 3.14), el Protocolo de Kyoto de 1997 (Artículo 4.8) y el Plan de Acción de Bali de 2007 (adoptado en la CdP 13) mencionan los seguros como herramienta para la GRC. El Plan de Acción de Bali pide que “se tengan en cuenta mecanismos de distribución y transferencia de riesgos, como los seguros” para abordar las pérdidas y los daños en países en desarrollo especialmente vulnerables al cambio climático (Decisión /CP.13, Plan de Acción de Bali). En las negociaciones climáticas celebradas en 2008 en Poznan, Polonia, los seguros fueron uno de los principales temas de discusión en la agenda de adaptación, a instancia de propuestas de las Partes (sobre todo de la AOSIS) y de Observadores (como la MCII). En el borrador elaborado para la reunión y que sirvió de punto de partida para las negociaciones, los seguros figuraban más de dos docenas de veces.

Los muchos elementos propuestos tanto en Bali como en Poznan deben ahora combinarse en un marco coherente susceptible de convertirse en acuerdo respecto a las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático a tomar por la comunidad internacional tras 2012, fecha en que finaliza el actual periodo de compromiso del Protocolo de Kyoto. Los detalles de este acuerdo han de ser consensuados en la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CdP15) a celebrar en Copenhague en diciembre de 2009. Uno de los borradores previos a las negociaciones de la CMNUCC instaba a las Partes a estudiar la posibilidad de crear un mecanismo de seguro para facilitar la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático, identificar recursos para financiar esa actividad aseguradora, e identificar también un mecanismo operativo adecuado para poner en práctica soluciones en base a seguros (CMNUCC 2009).



Debate sobre seguros en base a índices climáticos en la CdP14, en Poznan, 2008; Koko Warner/MCII

los proyectos piloto llevados a cabo en los países en desarrollo comienzan a demostrar los beneficios de este tipo de seguro. En las negociaciones de la CMNUCC celebradas en Poznan en 2008 (CdP 14) se presentaron dos propuestas distintas, una de la Alianza de los Pequeños Estados Insulares (AOSIS), y otra de la Iniciativa de Munich para un Seguro Climático (MCII). En la próxima ronda de negociaciones climáticas a celebrar en Copenhague en diciembre de 2009, que deberá culminar en un nuevo acuerdo climático, se espera que los seguros en base a índices climáticos pasen a formar parte de una estrategia de gestión de riesgos climáticos más amplia.

Fondo de Gestión de los Riesgos Climáticos

El Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) y el PMA están llevando a cabo una colaboración técnica a través del Fondo de Gestión de los Riesgos Climáticos (*Weather Risk Management Facility*), que busca promover el acceso a herramientas de gestión de riesgos basadas en índices climáticos y desarrollar modelos replicables sostenibles y con posibilidades de ampliación. El grupo objeto son las personas pobres del medio rural. Las primeras actividades se están llevando a cabo en China y África, con el objetivo de demostrar la viabilidad de los seguros en base a índices climáticos y aprender de los proyec-

tos piloto. Estos conocimientos, junto con las aportaciones de profesionales expertos, se utilizarán para elaborar una estrategia de largo plazo para este fondo.

Más concretamente, el fondo busca crear un mercado de seguros en base a índices climáticos, mediante el apoyo a: (i) la creación de infraestructuras meteorológicas que faciliten la recopilación y el análisis de datos; (ii) la aportación de asistencia técnica a las compañías aseguradoras, para ayudarles a desarrollar y comercializar productos en base a índices (incluyendo capacitación relativa a diseño, tarificación y comercialización de contratos); (iii) la utilización de la ciencia y la tecnología (por ejemplo detección remota y simulación de cultivos) para garantizar un diseño sólido de los contratos; y (iv) el desarrollo de entornos normativos favorables para los seguros en base a índices climáticos que fomenten el crecimiento y permitan la combinación de los seguros con préstamos, ahorros y demás productos financieros.

Fondo global de seguros en base a índices climáticos

El Fondo global de seguros en base a índices climáticos (*Global Index Insurance Facility*) ha sido creado por la IFC con apoyo de donantes con la finalidad de desarrollar y promover los seguros en base a índices para riesgos climáticos y demás desastres naturales en los países en desarrollo. El fondo trabaja en la creación de una compañía internacional comercial de reaseguros para apoyar a las compañías

aseguradoras locales mediante la suscripción de contratos de seguros en base a índices climáticos, otorgando con ello protección a los clientes, incluyendo a gobiernos, compañías privadas, intermediarios financieros y agricultores. Este mecanismo incluye un fondo fiduciario para aportar asistencia técnica y capacitación, y financiación para repartir el costo de las primas con la finalidad de promover el crecimiento de los mercados.

Fondo para la Transferencia de Riesgos Climáticos

El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) está estudiando distintas opciones de apoyo a los seguros en base a índices climáticos y demás mecanismos de transferencia de riesgos en el mundo en desarrollo. Una de estas opciones es un Fondo para la Transferencia de Riesgos Climáticos (*Climate Risk Transfer Facility*), que ayudaría a los gobiernos a implementar mecanismos de transferencia de riesgos climáticos orientados tanto al desarrollo como a la reducción de riesgos, a nivel local y regional. Los objetivos de un fondo de este tipo son múltiples, como por ejemplo la difusión de conocimientos (tales como técnicas para el diagnóstico de riesgos), la implementación de proyectos piloto para probar y demostrar la viabilidad de los enfoques propuestos, y el fomento del diálogo político a nivel nacional y global con la finalidad de ampliar el acceso a los mecanismos de transferencia y puesta en común de riesgos económicos.

Fondo Global para la Reducción y la Recuperación de Desastres

El Fondo Global para la Reducción y la Recuperación de Desastres (*Global Facility for Disaster Reduction and Recovery*) es una asociación global a largo plazo auspiciada por la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (EIRD/ONU) cuya finalidad es revertir la tendencia de incremento de las pérdidas por desastres para 2015. Funciona en tres vertientes: (i) incidencia, asociaciones, gestión de los conocimientos y normalización de las herramientas de gestión del riesgo de desastres a nivel global y regional; (ii) programas de país para

el desarrollo institucional, proyectos novedosos de mitigación de riesgos, y aprendizaje, investigación y gestión de conocimientos; y (iii) un fondo de financiación para la recuperación orientado a los países de bajos ingresos afectados por desastres naturales, que sería gestionado a través de la Asociación Internacional de Fomento (AIF) del Banco Mundial. Los seguros en base a índices climáticos se están estudiando como una de las muchas opciones posibles para la gestión de los riesgos climáticos; en Vietnam se están llevando a cabo investigaciones sobre seguros en base a índices climáticos para cubrir el riesgo de inundaciones.

Referencias

- Baethgen W., Hansen J.W., Ines A.V.M., Jones J.W., Meinke H. y Steduto P. (2008) Contributions of Agricultural Systems Modeling to Weather Index Insurance. Documento presentado en un taller sobre “Aspectos técnicos de los seguros en base a índices climáticos”, celebrado los días 7 y 8 de octubre de 2008 en el IRI, Universidad de Columbia, Nueva York. Disponible en <http://iri.columbia.edu/csp/issue2/workshop>
- Banco Mundial (2005) *Managing Agricultural Production Risk – Innovations in Developing Countries*. Banco Mundial, Washington, DC.
- Banco Mundial (2007) *Informe sobre el Desarrollo Mundial 2008: Agricultura para el Desarrollo*. Banco Mundial, Washington, DC.
- Banco Mundial (2008) *The Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility: Providing Immediate Funding After Natural Disasters. Operational Innovations in Latin America and the Caribbean*, Vol. 2, No. 1. Banco Mundial, Washington, DC.
- Barnett B.J., Black J.R., Hu Y. y Skees J.R. (2005) Is area yield insurance competitive with farm yield insurance? *Journal of Agricultural and Resource Economics* 30: 285–301.
- Barrett C.B., Barnett B.J., Carter M.R., Chantarat S., Hansen J.W., Mude A.G., Osgood D., Skees J.R., Turvey C.G. y Ward M.N. (2007) *Poverty Traps and Climate Risk: Limitations and Opportunities of Index-Based Risk Financing*. Informe técnico No. 07-02 del IRI. IRI, Universidad de Columbia, Nueva York.
- Barrett C.B., Bezuneh M. y Aboud A. (2001) Income diversification, poverty traps and policy shocks in Côte d’Ivoire and Kenya. *Food Policy* 26: 367–384.
- Baulch B. y Hoddinott J., eds. (2000) *Economic Mobility and Poverty Dynamics in Developing Countries*. Frank Cass, Londres.
- Bayer J. y Mechler R. (2007) *Insurance against Losses from Natural Disasters in Developing Countries*. Documento de antecedentes para el Estudio Económico y Social Mundial 2008: *Cómo superar la inseguridad económica*.
- Bhojwani H., Hellmuth M., Osgood D., Moorhead A. y Hansen J. (2008) *Index Insurance for Climate Risk Management and Poverty Reduction: Topics for Discussion*. Documento preparado para una mesa redonda en la reunión anual del Foro Humanitario Global, celebrada el 24 de junio de 2008, Ginebra, Suiza.

- Block P., Lall U., Kaheil Y., Khalil A. y Hellmuth M. (2008) Applications of Insurance Mechanisms in Water Resources. Documento presentado en un taller sobre “Aspectos técnicos de los seguros en base a índices climáticos”, celebrado los días 7 y 8 de octubre de 2008 en el IRI, Universidad de Columbia, Nueva York. Disponible en <http://iri.columbia.edu/csp/issue2/workshop>
- Carriquiry M.A. y Osgood D. E. (2008) Index Insurance, Probabilistic Climate Forecasts, and Production. Documento de trabajo CARD 08-WP465.
- Ceccato P., Brown M., Funk C., Small C., Holthaus E., Siebert A. y Ward N. (2008) Remote Sensing – Vegetation. Documento presentado en un taller sobre “Aspectos técnicos de los seguros en base a índices climáticos”, celebrado los días 7 y 8 de octubre de 2008 en el IRI, Universidad de Columbia, Nueva York. Disponible en <http://iri.columbia.edu/csp/issue2/workshop>
- CMNUCC (2007) Plan de Acción de Bali, Decisión-/CP.13. Disponible en: <http://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/eng/06a01.pdf>
- CMNUCC (2009) Fulfillment of the Bali Action Plan and components of the agreed outcome. Disponible en <http://unfccc.int/resource/docs/2009/awglca5/eng/04p02.pdf>
- Deng X., Barnett B.J., Hoogenboom G., Yu Y. y Garcia y Garcia A. (2008) Alternative crop insurance indexes. *Journal of Agricultural and Applied Economics* 40: 223–237.
- Dercon S. (1996) Risk, crop choice, and savings: Evidence from Tanzania. *Economic Development and Cultural Change* 44: 485–513.
- Dercon S. (2004) Growth and shocks: evidence from rural Ethiopia. *Journal of Development Economics* 74: 309–329.
- Dinku T., Funk C. y Grimes D. (2008) The Potential of Satellite Rainfall Estimates for Index Insurance. Documento presentado en un taller sobre “Aspectos técnicos de los seguros en base a índices climáticos”, celebrado los días 7 y 8 de octubre de 2008 en el IRI, Universidad de Columbia, Nueva York. Disponible en <http://iri.columbia.edu/csp/issue2/workshop>
- Ellis F. (2000) Rural Livelihoods and Diversity in Developing Countries. Oxford University Press, Oxford.
- Federación Internacional de las Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja (2008) Early Warning, Early Action. Ginebra, Suiza. Disponible en: <http://www.ifrc.org/Docs/pubs/disasters/resources/reducing-risks/ew-ea-2008.pdf>

- Fondo de Seguro contra Riesgos de Catástrofe para el Caribe (2008) Informe Anual 2007–2008. Disponible en http://www.ccrif.org/main.php?main=27&media_type=Photos&year=2008
- Funk C., Sanay G., Asfaw A., Korecha D., Choularton R., Verdin J., Eilerts G. y Michaelsen J. (2005) Recent Drought Tendencies in Ethiopia and Equatorial-Subtropical Eastern Africa. Red del sistema de alerta temprana en caso de hambruna, USAID, Washington, DC.
- Gautam M.P., Hazell P. y Alderman H. (1994) Rural Demand for Drought Insurance. Documento de trabajo sobre investigaciones de política No. 1383. Banco Mundial, Washington, DC
- Giné X. y Yang D. (2007) Insurance, Credit, and Technology Adoption: Field Experimental Evidence from Malawi. Documento de trabajo sobre investigaciones de política No. 4425. Banco Mundial, Washington, DC.
- Giné X., Townsend R. y Vickery J. (2006) Patterns of rainfall insurance participation in rural India. *The World Bank Economic Review* 22: 539–566.
- Goes A. y Skees J. (2003) Financing Natural Disaster Risk Using Charity Contributions and Ex Ante Index Insurance. Documento presentado en la reunión anual de la Asociación Americana de Economía Agrícola, Montreal.
- Greene A.M., Goddard L., Ward N., Siebert A., Hellmuth M. y Baethgen W. (2008) Climate change, one decade at a time. Documento presentado en un taller sobre “Aspectos técnicos de los seguros en base a índices climáticos”, celebrado los días 7 y 8 de octubre de 2008 en el IRI, Universidad de Columbia, Nueva York. Disponible en <http://iri.columbia.edu/csp/issue2/workshop>
- Hansen J.W., Dillely M., Goddard L., Ebrahimian E. y Ericksen P. (2004) Climate Variability and the Millennium Development Goal Hunger Target. Informe Técnico 04-04 del IRI. el IRI, Universidad de Columbia, Nueva York.
- Hellmuth M.E., Moorhead A., Thomson M.C. and Williams J. (2007) Climate Risk Management in Africa: Learning from Practice. *Clima y Sociedad* No. 1. IRI, Universidad de Columbia, Nueva York.
- Hess U. (2003) Innovative Financial Services for Rural India. Monsoon-Indexed Lending and Insurance for Smallholders. Documento de trabajo sobre agricultura y desarrollo rural 9. Banco Mundial, Washington, DC.

- Hess U. (2007) Weather index insurance for coping with risks in agricultural production. En: *Managing Weather and Climate Risks in Agriculture* (M.V.K. Sivakumar y R.P. Motha, eds), Ch. 22. <http://www.springerlink.com/content/w676832k9u245158/>
- Hess U. y Portegies M. (2009) Early Recovery Assistance Voucher Scheme in Managing Drought Risk. EIRD, Ginebra (de próxima aparición).
- Hess U. y Syroka J. (2005) Weather-based Insurance in Southern Africa: The Case of Malawi. Documento para discusión sobre agricultura y desarrollo rural 13. Banco Mundial, Washington, DC.
- McPeak J. y Barrett C.B. (2001) Differential risk exposure and stochastic poverty traps among East African pastoralists. *American Journal of Agricultural Economics* 83: 674–679.
- Meza F.J., Hansen J.W. y Osgood D.E. (2008) Economic value of seasonal climate forecasts for agriculture: Review of ex-ante assessments and recommendations for future research. *Journal of Applied Meteorology and Climatology* 47: 1269–1286.
- Neves R. Jr. (2008) Agricultural index-based insurance program for family growers in Brazil: From implementation to the way forward. Preparado para el WRMF.
- OMM (2005) Twenty-Second Status Report on Implementation of the World Weather Watch. No. 986. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza.
- ONU-DAES (2007) Developing Index-Based Insurance for Agriculture in Developing Countries. Guías de innovación No. 2. Naciones Unidas – Departamento de Economía y Asuntos Sociales, Nueva York, NY. Disponible en <http://www.un.org/esa/sustdev/publications/innovationbriefs/no2.pdf>
- Osgood D.E., Giannini A., Hansen J., Holthaus E., Inex A., Kaheil Y., Karnauskas K., McLaurin M., Robertson A., Shirley K. y Vicarelli M. (2009) Designing Index-based Weather Insurance for Farmers in Central America. Informe final para el Grupo de Gestión del Riesgo de los Productos Básicos del Banco Mundial, ARD. IRI, Universidad de Columbia, Nueva York.
- Osgood D.E., Suarez P., Hansen J., Carriquiry M. y Mishra A. (2008) Integrating Seasonal Forecasts and Insurance for Adaptation among Subsistence Farmers: The Case of Malawi. Documento de trabajo sobre investigaciones de política No. 4651. Banco Mundial, Washington, DC.

- Oxfam América, Equipo Sector Privado (2009) Drought Micro-Insurance in Ethiopia: An Innovative Model to Increase the Resilience of the Poorest Households. Preparado para el taller técnico de la CMNUCC celebrado los días 27 y 28 de abril en El Cairo, Egipto.
- Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (2007) Cuarto informe de evaluación.
- Patt A., Peterson N., Carter M., Velez M., Hess U., Pfaff A. y Suarez P. (2008) Making Index Insurance Attractive to Farmers. Documento presentado en un taller sobre “Aspectos técnicos de los seguros en base a índices climáticos”, celebrado los días 7 y 8 de octubre de 2008 en el IRI, Universidad de Columbia, Nueva York. Disponible en <http://iri.columbia.edu/csp/issue2/workshop>
- PNUD (2007) La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido. Informe sobre Desarrollo Humano 2007/2008. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York.
- Programa Mundial de Alimentos (2007) Informe final sobre el proyecto piloto de seguro contra la sequía en Etiopía. Informes Operacionales, Tema 10 del programa. WFP/EB. 1/2007/10.
- Robertson A.W., Barnston A.G., Hanes J.W., Lall U., Moron V., Osgood D.E. y Sun L. (2008) On the Potential Value of Seasonal Climate Forecasts for Index Insurance. Documento presentado en un taller sobre “Aspectos técnicos de los seguros en base a índices climáticos”, celebrado los días 7 y 8 de octubre de 2008 en el IRI, Universidad de Columbia, Nueva York. Disponible en <http://iri.columbia.edu/csp/issue2/workshop>
- Rosenzweig M.R. y Wolpin K.I. (1993) Credit Market Constraints, Consumption Smoothing, and the Accumulation of Durable Production Assets in Low-Income Countries: Investments in Bullocks in India. *Journal of Political Economy* 101: 223–244.
- Shirley K.E., Osgood D.E., Robertson A.W., Block P., Lall U., Hansen J.W., Kirshener S., Moron V., Ines A., Turvey C., Norton M. y Dinku T. (2008) Rainfall Modeling and Simulation. Documento presentado en un taller sobre “Aspectos técnicos de los seguros en base a índices climáticos”, celebrado los días 7 y 8 de octubre de 2008 en el IRI, Universidad de Columbia, Nueva York. Disponible en <http://iri.columbia.edu/csp/issue2/workshop>
- Siamwalla A. y Valdes A. (1986) Should crop insurance be subsidized? En: *Crop Insurance for Agricultural Development: Issues and Experience* (P. Hazell, C. Pomareda y A. Valdes, eds). Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD.

- Skees J., Hazell P. y Miranda M. (1999) *New Approaches to Crop Yield Insurance in Developing Countries*. Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI), División de Medio Ambiente y Tecnologías de Producción (EPTD), Washington, DC.
- Skees J.R. (2008) *Innovations in Index Insurance for the Poor in Lower Income Countries*. *Agricultural and Resource Economics Review* 37: 1–15.
- Skees J.R. y Collier B. (2008) *The Potential of Weather Index Insurance for Spurring a Green Revolution in Africa*. The Watkins House, Lexington, KY. Disponible en www.globalagrisk.com
- Skees J.R., Barnett B.J. y Collier B. (2008a) *Agricultural Insurance: Background and Context for Climate Adaptation Discussions*. Preparado para el taller de expertos de la OCDE sobre “Aspectos económicos de la Adaptación”, celebrado los días 7 y 8 de abril de 2008 en París, Francia.
- Skees J.R., Barnett B.J. y Murphy A.G. (2008b) *Creating insurance markets for natural disaster risk in lower income countries: The potential role for securitization*. *Agricultural Finance Review* 68: 151–167.
- Vicarelli M. (2008) *Intertemporal and geographic risk spreading*. Documento presentado en un taller sobre “Aspectos técnicos de los seguros en base a índices climáticos”, celebrado los días 7 y 8 de octubre de 2008 en IRI, Universidad de Columbia, Nueva York. Disponible en <http://iri.columbia.edu/csp/issue2/workshop>

Siglas

ADP	Programa de Desarrollo Agropecuario (de Malawi)
ADP-SP	Programa de Desarrollo Agropecuario – Proyecto de Apoyo (Malawi)
AIC	Compañía de Seguros Agrícolas de la India
AIF	Asociación Internacional de Fomento (del Banco Mundial)
AOSIS	Alianza de Pequeños Estados Insulares
BAAC	Banco para la Agricultura y las Cooperativas Agrícolas (Tailandia)
BASIX	Grupo de entidades microfinancieras con sede en Hyderabad cuya finalidad es promover unos medios de vida rurales sostenibles mediante la prestación de servicios financieros y técnicos
BIP	Seguro Base
CADP	Programa para el Desarrollo de la Adaptación Climática
CCRIF	Fondo de Seguro contra Riesgos de Catástrofe para el Caribe
CMNUCC	Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático
CRMG	Grupo de Gestión del Riesgo de los Productos Básicos (del Banco Mundial)
DECSI	Dedebit, entidad de crédito y ahorro (en Etiopía)
DFID	Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido
DRP	Producto de Respuesta ante Desastres
DSSAT	Sistema de Apoyo a las Decisiones para la Transferencia de Agrotecnología
EDI	Índice de sequía en Etiopía
EIC	Compañía Etíope de Seguros
EIRD/ONU	Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas
ENOS	El Niño Oscilación Sur
FAO	Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FCR	Fondo de Crédito Rural (Nicaragua)
FEWS-NET	Red del sistema de alerta temprana en caso de hambruna
FIDA	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola
GRC	Gestión de riesgos climáticos
HARITA	Transferencia de Riesgos para la Adaptación en el Cuerno de África
IAIS	Asociación Internacional de Supervisores de Seguros
IAM	Asociación de Aseguradoras de Malawi
IARI	Instituto Indio de Investigaciones Agrícolas
IBLI	Seguro ganadero en base a índices climáticos

ICRISAT	Instituto Internacional de Investigación de Cultivos para el Trópico Semiárido
IFC	Corporación Financiera Internacional (del Banco Mundial)
IMD	Departamento de Meteorología de la India
INSER	Instituto Nicaragüense de Seguros
IPCC	Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático
IRI	Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad
LEAP	Medios de Vida, Evaluación Temprana y Protección
LIIP	Reserva de Indemnización del Seguro Ganadero
MCII	Iniciativa de Munich para un Seguro Climático
MVP	Proyecto Aldeas del Milenio
NAIS	Plan Nacional de Seguros Agrícolas
NDVI	Índice de Vegetación de Diferencias Normalizadas
NMA	Agencia Nacional de Meteorología (en Etiopía)
NOAA	Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de EEUU
OA	Oxfam América
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
OIBM	Banco Internacional de Oportunidades de Malawi
OMC	Organización Mundial de Comercio
OMM	Organización Meteorológica Mundial
ONG	Organización no gubernamental
PACC	Programa de Atención a Contingencias Climatológicas (México)
PMA	Programa Mundial de Alimentos
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
PSNP	Programa de Red de Seguridad Productiva (en Etiopía)
REST	Sociedad de Socorro de Tigray
SMT	Sistema Mundial de Telecomunicación (de la OMM)
UHC	Centro Hidrometeorológico de Ucrania
USAID	Agencia de EEUU para el Desarrollo Internacional
USGS	Servicio Geológico de los Estados Unidos
VBARD	Banco para la Agricultura y el Desarrollo Rural de Vietnam
WBCIS	Programa de Seguros en base a Índices Climáticos (en la India)
WRMS	Servicios de Gestión de Riesgos Climáticos
WRSI	Índice de Satisfacción de las Necesidades Hídricas

El diseño de cubierta fue realizado por Jason Rodríguez y Francesco Fiondella. La nube de palabras de la portada fue creada en <http://www.wordle.net/>

Edición, diseño y composición: Green Ink, Reino Unido (www.greenink.co.uk)

Traducción al español y corrección de pruebas: Natalia Leeland y Isabelle Fernández para Green Ink

Impresión: Phoenix Design Aid A/S, Dinamarca. Certificación ISO 14001.



Impreso en papel ecológico con certificado FSC utilizando tintas vegetales. El material impreso es reciclable.

Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad (IRI)
The Earth Institute at Columbia University
Lamont Campus
61 Route 9W, Monell Building
Palisades
NY 10964-8000, USA
<http://iri.columbia.edu>

ISBN 978-0-9729252-6-6

