

Índices climáticos, políticas de aseguramiento agropecuario y gestión integral de riesgos en Centroamérica y la República Dominicana: Experiencias internacionales y avances regionales



SICA
Sistema de la Integración
Centroamericana

Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



Si desea recibir información oportuna sobre nuestros productos editoriales y actividades, le invitamos a registrarse. Podrá definir sus áreas de interés y acceder a nuestros productos en otros formatos.



www.cepal.org/es/publications



www.cepal.org/apps

**Índices climáticos, políticas de aseguramiento agropecuario y gestión
integral de riesgos en Centroamérica y la República Dominicana:
Experiencias internacionales y avances regionales**

Esta publicación fue coordinada entre la Secretaría Ejecutiva del Consejo Agropecuario Centroamericano (CAC) y la Sede subregional de la CEPAL en México, como parte del acuerdo de cooperación entre ambas instituciones y del plan de trabajo con el Grupo Técnico de Cambio Climático y Gestión Integral de Riesgos (GTCCGIR) del CAC. Fue preparada por José Manuel Iraheta, Oficial de Asuntos Económicos de la Unidad de Desarrollo Agrícola y Cambio Climático (UDACC) y contó con la supervisión de Julie Lennox, Jefa de la UDACC y Punto Focal de Cambio Climático de esta Sede subregional. Contó con la colaboración de Lauren Juskelis y los comentarios de Diana Ramírez. También recibió comentarios de Pablo Yanes, Coordinador de Investigaciones de la Sede subregional de la CEPAL en México. La elaboración de la portada y contraportada del documento estuvo a cargo de Andrea Jiménez, en tanto que su diagramación estuvo a cargo del personal de la Unidad de Servicios Editoriales y de Conferencias (USEC) de la Sede subregional de la CEPAL en México.

Este documento fue resultado de la integración del material bibliográfico proporcionado por los siguientes miembros del GTCCGIR del CAC e instituciones participantes en la Comunidad de Práctica sobre seguros agropecuarios reunidos en Santo Domingo, República Dominicana, el 5 y 6 de junio de 2018: Victoriano Pascual, Deissy Martínez, Manuel Jiménez, Ligia Córdoba, Mario Arias, Berta Olmedo, Nazareth Rojas, Ronny Cascante, Luis Napoleón Torres, Ana Lilian Vega, Sofía Martínez, Martín Ireal, Óscar Chamalé, Héctor Marroquín, Daniel Zapón, José Miguel del Cid, Antonio Marusich Fernández, Antonio León Frich, Jorge Luis Ibarra Rodríguez, Alfonso de Vega García, Ricardo Mercado, Virgilio Salazar, Alcely Lau Melo, Óscar Rojas, Irving Santos, Liberato Peralta, Juan Mancebo, Dominga Zorrilla, Lucy Tania De León, Arturo Ramírez, Denisse Villalona, Manuel Sena, Tomás Bienvenido Creale Melo, Agni Pujols García, Luis Yangüela, Wilfredy Olega, José Paulino, Bruno Jaquez, Leoncio Duarte, Luis Tolentino, Jesús de los Santos, Gina Rosario, Willian Acosta, José Méndez, Maritza Rodríguez, Lilian Thyssen, Ana Guareño, Sulgenia Uceta.

Las opiniones expresadas en esta publicación, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización y de las instituciones socias.

Los límites y los nombres que figuran en los mapas de este documento no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

El formato de números de signo en decimales y en miles corresponde a la edición de CEPAL: comas para decimales y puntos en texto y espacio en cuadros y gráficos para miles.

El término dólares se refiere a la moneda de los Estados Unidos de América.

Publicación de las Naciones Unidas

LC/MEX/TS.2019/27

Distribución: L

Copyright © Naciones Unidas, diciembre de 2019

Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Ciudad de México, 2019-041

Esta publicación debe citarse como: CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), CAC (Consejo Agropecuario Centroamericano) (2019), *Índices climáticos, políticas de aseguramiento agropecuario y gestión integral de riesgos en Centroamérica y la República Dominicana: Experiencias internacionales y avances regionales*. LC/MEX/TS.2019/27, Ciudad de México.

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Publicaciones y Servicios Web, publicaciones.cepal@un.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

Diseño de portada: Andrea Jiménez.

Índices climáticos, políticas de aseguramiento agropecuario y gestión integral de riesgos en Centroamérica y la República Dominicana: Experiencias internacionales y avances regionales



SICA
Sistema de la Integración
Centroamericana



SICA
Sistema de la Integración
Centroamericana

**Comisión Económica para América Latina y el Caribe
Sede Subregional en México**

Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra N° 193, piso 12
Col. Granada • Alcaldía Miguel Hidalgo
CP 11520 Ciudad de México • México

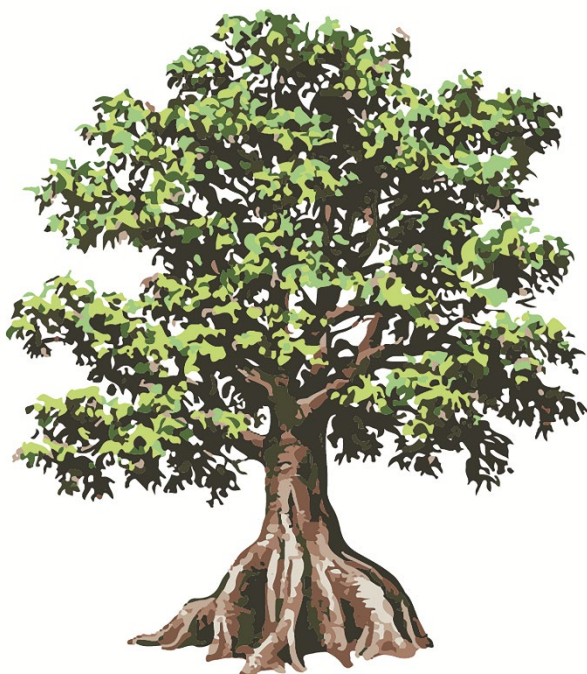
Tel. (52) 55.4170.5600 • uacc-mex@cepal.org
www.cepal.org/mexico • repositorio.cepal.org

[www.cepal.org/es/sedes-y-oficinas/
cepal-mexico/desarrollo-agricola](http://www.cepal.org/es/sedes-y-oficinas/cepal-mexico/desarrollo-agricola)

Sistema de la Integración Centroamericana (SICA)

Final Bulevar Cancillería, Distrito El Espino
Ciudad Merliot, Antiguo Cuscatlán
La Libertad • El Salvador

Tel. (503) 2248-8800 • info@sica.int
www.sica.int



Índice

Abreviaturas y acrónimos	13
Resumen ejecutivo	23
Mensajes clave	25
A. Marco conceptual y de referencia.....	25
B. Seguros agropecuarios indizados.....	26
C. Avances en los seguros agropecuarios en Centroamérica y la República Dominicana	31
Introducción.....	37
I. Marco conceptual y de referencia.....	41
A. Gestión integral de riesgos	41
1. Amenazas	42
2. Vulnerabilidad	45
3. Riesgos climáticos.....	46
4. Gestión integral de riesgos.....	48
B. Bienes y servicios públicos, fragilidad y resiliencia.....	50
1. Bienes públicos.....	50
2. Reduciendo la fragilidad y aumentando la resiliencia.....	51
C. Instrumentos financieros de transferencias de riesgos	52
1. Riesgos y seguros agropecuarios.....	52
2. Seguros agropecuarios tradicionales y catastróficos	53
3. Seguros agropecuarios tradicionales y microseguros	55
4. Seguros agropecuarios tradicionales y basados en índices	56
D. Institucionalidad de la actividad de aseguramiento	59
1. Marco regulatorio.....	59
2. Desarrollo institucional.....	59
3. Reaseguros y capitales internacionales	61
E. Sistemas de información de variables agroclimáticas	62
F. Servicios integrales y fortalecimiento de capacidades	63

II. Seguros agropecuarios indizados.....	67
A. Intervención gubernamental	67
1. Supervisión, requerimientos de capital y reaseguradores	68
2. Subsidios a las primas	69
3. Aspectos legales y regulatorios.....	70
B. Mejores prácticas internacionales sobre seguros climáticos indizados	73
1. Principios, características y correlación	73
2. Diseño del seguro climático indizado.....	77
3. Primas de seguros climáticos indizados.....	79
4. Ventajas de los seguros climáticos indizados	81
5. Desventajas del seguro indizado	82
6. Problemas de diseño del producto y deducible implícito.....	84
7. Seguros climáticos indizados, cambio climático y riesgo de desastres	86
8. Lecciones sobre sostenibilidad y escalamiento.....	88
C. Condiciones de mercado	88
1. Niveles de aplicación y modelos de negocio de los seguros climáticos indizados	88
2. Evaluación de condiciones de oferta y demanda	92
3. Vínculos con otros productos e instrumentos financieros	94
4. Instrucción a los gestores de crédito	96
5. Participación del Estado.....	96
D. Sistemas de información agroclimática.....	97
1. Sistemas de información agroclimática	97
2. Medición de variables climatológicas a través de estaciones meteorológicas.....	99
3. Índice estandarizado de precipitación.....	100
4. Índices de estrés agrícola de la FAO	103
E. Fortalecimiento de capacidades y su financiamiento	109
1. Creando capacidades entre socios institucionales	109
2. La relación con los reaseguradores y reguladores	110
3. SPI, sequía y regla de pago.....	110
4. Educación a los productores	112
5. El papel de los donantes e instituciones públicas	114
6. Financiamiento de la educación financiera	114
III. Avances en los seguros agropecuarios en Centroamérica y la República Dominicana.....	115
A. Componentes básicos y condiciones requeridas.....	115
1. Marco legal/reglamentario y de supervisión	115
2. Gestión integral de riesgos e institucionalidad.....	116
3. Condiciones de oferta, demanda e inclusión financiera.....	117

4. Sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos	117
B. Avances en las condiciones para el desarrollo o fortalecimiento de seguros agropecuarios	119
1. Costa Rica	120
2. El Salvador	140
3. Guatemala	163
4. Honduras.....	185
5. Nicaragua	200
6. Panamá	212
7. República Dominicana	229
8. Belice	246
C. Marco estratégico regional	248
1. Marco de política, gestión integral de riesgos e institucionalidad	248
2. Condiciones de oferta y demanda e inclusión financiera.....	251
D. Avance regional de las condiciones de GIR y seguros	252
Conclusiones	257
Bibliografía	261
Cuadros	
Cuadro I.1 Diferencias entre los seguros convencionales y los microseguros	55
Cuadro I.2 Seguros agropecuarios tradicionales comparados con los seguros agropecuarios indizados	57
Cuadro II.1 Descomposición técnica de la prima de seguros agropecuarios	80
Cuadro II.2 Ventajas de los seguros basados en índices climáticos	81
Cuadro II.3 Desventajas de los seguros basados en índices climáticos	83
Cuadro II.4 Aplicación de los seguros climáticos indizados a nivel micro, intermedio y macro.....	89
Cuadro II.5 Principales socios en el diseño y funcionamiento de los seguros climáticos indizados	91
Cuadro II.6 Valores del índice normalizado de precipitación y clasificación	102
Cuadro II.7 Categorización de la sequía con base en el VHI	108
Cuadro II.8 Índice estandarizado de precipitación (SPI) y clasificación de sequía	111
Cuadro III.1 Estado de las condiciones para desarrollar la gestión integral de riesgos y los seguros agropecuarios.....	118
Cuadro III.2 Costa Rica: resultados de programas/proyectos del plan nacional de desarrollo 2015-2018 para el sector agropecuario	124
Cuadro III.3 Costa Rica: estadísticas del mercado de seguros agropecuarios	129
Cuadro III.4 Costa Rica: descuentos y recargos de los seguros de cosechas.....	131
Cuadro III.5 Costa Rica: descuentos y recargos por variables de manejo técnico.....	132

Cuadro III.6	Costa Rica: descuentos por superficie asegurada	132
Cuadro III.7	Costa Rica. estado de las condiciones para desarrollar la gestión integral de riesgos y los seguros agropecuarios.....	138
Cuadro III.8	El Salvador: monto de crédito de las instituciones que atienden a pequeños y medianos productores, 2013-2014	147
Cuadro III.9	El Salvador: tipos de créditos agropecuarios proporcionados por BANDESAL..	148
Cuadro III.10	El Salvador: estructura de los productores rurales por tamaño, 2008-2009	149
Cuadro III.11	Cartera de préstamos del BFA clasificada por rubros principales.....	151
Cuadro III.12	Aspectos relevantes de las dos alternativas evaluadas	152
Cuadro III.13	Seguro agropecuario del Banco de Fomento Agropecuario: parametros y fuentes de informacion	154
Cuadro III.14	El Salvador: estado de las condiciones para desarrollar la gestión integral de riesgos y los seguros agropecuarios.....	161
Cuadro III.15	Guatemala: estadísticas del mercado de seguros agropecuarios, 2008-2016.....	171
Cuadro III.16	Subsidios otorgados por el Fideicomiso Guate Invierte 2006 a 2014.....	172
Cuadro III.17	Guatemala: resultados del Seguro Agropecuario de Índice contra Sequías, a nivel macro	173
Cuadro III.18	Aseguradora rural: producto de aseguramiento esfuerzo seguro	179
Cuadro III.19	Guatemala: estado de las condiciones para desarrollar la gestión integral de riesgos y los seguros agropecuarios.....	183
Cuadro III.20	Honduras: desastres ocurridos, muertes ocasionadas, afectados totales y daños totales, 1915-2014.....	186
Cuadro III.21	Honduras: pérdidas económicas causadas por los principales desastres ocurridos	187
Cuadro III.22	Honduras: estadísticas del mercado de seguros agropecuarios	192
Cuadro III.23	Honduras. estado de las condiciones para desarrollar la gestión integral de riesgos y los seguros agropecuarios.....	199
Cuadro III.24	Nicaragua: estadísticas del mercado de seguros agropecuarios.....	203
Cuadro III.25	Nicaragua. estado de las condiciones para desarrollar la gestión integral de riesgos y los seguros agropecuarios.....	211
Cuadro III.26	Panamá: estadísticas del seguro agrícola del Instituto del Seguro Agropecuario (ISA), ciclos agrícolas 2000-2001 a 2013-2014.....	218
Cuadro III.27	Panamá: estadísticas del seguro ganadero del Instituto del Seguro Agropecuario (Isa), ciclos agrícolas 2000-2001 al 2013-2014	219
Cuadro III.28	Resumen de la red de estaciones de ETESA	227
Cuadro III.29	Panamá: estado de las condiciones para desarrollar la gestión integral de riesgos y los seguros agropecuarios.....	228
Cuadro III.30	República Dominicana: estadísticas del mercado de seguros agropecuarios	233
Cuadro III.31	República Dominicana: estado de las condiciones para desarrollar la gestión integral de riesgos y los seguros agropecuarios	244

Gráficos

Gráfico II.1	Origen del riesgo de base: diseño del producto vs. deducible implícito	84
Gráfico II.2	Distribución del Índice Estandarizado de Precipitación (SPI).....	102
Gráfico II.3	Medición del ndvi al inicio y final de la temporada de crecimiento de cultivos	105
Gráfico II.4	Asociación de las categorías de sequía con un índice de pérdidas.....	108
Gráfico II.5	Relación de porcentaje de pérdidas y el spi para dos escenarios de sequía	112
Gráfico III.1	Aseguradora rural: resultados del piloto de esfuerzo seguro	181
Gráfico III.2	Centroamérica y República Dominicana: cumplimiento de condiciones para el desarrollo o fortalecimiento de los seguros agropecuarios desde una visión de GIR	255
Gráfico III.3	Región SICA: cumplimiento de condiciones para el desarrollo o fortalecimiento de los seguros agropecuarios desde una visión de GIR.....	256

Mapa

Mapa II.1	Inicio y final de la temporada agrícola.....	105
Mapa III.1	Costa Rica: distribución de estaciones meteorológicas en el país	138
Mapa III.2	Produce Seguro del Banco de Fomento Agropecuario: agencias piloto, junio y septiembre de 2018	156
Mapa III.3	El Salvador: redes de radares meteorológicos	157
Mapa III.4	El Salvador: red de estaciones hidrotelemétricas	158
Mapa III.5	El Salvador: estaciones meteorológicas.....	159
Mapa III.6	El Salvador: perspectivas de anomalías de lluvias en el territorio.....	159
Mapa III.7	El Salvador: disponibilidad de humedad en el suelo en el segundo <i>dekad</i> de junio de 2015.....	160
Mapa III.8	Guatemala: estaciones meteorológicas distribuidas en el territorio	182
Mapa III.9	Guatemala: humedad del suelo	183
Mapa III.10	Honduras: localización de las estaciones meteorológicas automáticas.....	194
Mapa III.11	Honduras: situación de alertas.....	196
Mapa III.12	Honduras: situación de emergencias	196
Mapa III.13	Honduras: estaciones meteorológicas	197
Mapa III.14	Honduras: estaciones sísmicas	197
Mapa III.15	Honduras: radar meteorológico central - intensidad de lluvia en superficie	198
Mapa III.16	Honduras: Radar meteorológico central - indicador de posición	198
Mapa III.17	Nicaragua: estaciones mareográficas	209
Mapa III.18	Nicaragua: estaciones de la cuenca sur del Lago Managua	209
Mapa III.19	Nicaragua: pronóstico del tiempo por divisiones territoriales.....	210
Mapa III.20	Nicaragua: pronóstico marítimo por divisiones territoriales.....	210
Mapa III.21	Panamá: sismicidad histórica	222
Mapa III.22	Panamá: inundaciones recurrentes por Distrito	223

Mapa III.23	República Dominicana: monto asegurado por AGRODOSA para cada provincia, 2017	234
Mapa III.24	RedDoM: imagen satelital para la visualización del verdor.....	238
Mapa III.25	RedDom: área del seguro agropecuario piloto.....	239
Mapa III.26	República Dominicana: temperaturas máximas (24 horas), 11 de mayo de 2018.....	241
Mapa III.27	República Dominicana, temperaturas mínimas (24 horas), 2018.....	241
Mapa III.28	República Dominicana: acumulados totales de lluvias, 11 de mayo de 2018	242
Mapa III.29	República Dominicana: precipitación acumulada (mm), 21-30 de abril de 2018	242
Mapa III.30	República Dominicana: índice de humedad, precipitación acumulada, abril de 2018.....	243
Mapa III.31	República Dominicana: precipitación acumulada, abril de 2018.....	243
Mapa III.32	República Dominicana: desvíos de la precipitación, abril de 2018.....	244

Diagramas

Diagrama I.1	Concepto del riesgo en términos de amenazas y vulnerabilidad	42
Diagrama I.2	Riesgos: interacción entre amenazas y vulnerabilidad.....	49
Diagrama I.3	Riesgos independientes vs. riesgos correlacionados	53
Diagrama I.4	Política pública de gestión de riesgo y seguros agropecuarios	61
Diagrama I.5	Reaseguro proporcional y no proporcional	62
Diagrama I.6	Seguros agropecuarios: instituciones, bienes y servicios	65
Diagrama II.1	Modelos de intervención gubernamental en los seguros agropecuarios.....	68
Diagrama II.2	Seguro básico y seguro rediseñado indizados.....	76
Diagrama II.3	Participantes en el proceso de diseño del producto de aseguramiento	79
Diagrama II.4	Riesgo de base del asegurador y asegurado	84
Diagrama II.5	Estratos de riesgos agropecuarios y cobertura de seguros	87
Diagrama II.6	Individuo como tenedor de la póliza y parte asegurada	90
Diagrama II.7	Agregador o retenedor en fuente como tenedor de la póliza (agente) por intermedio de la parte asegurada.....	90
Diagrama II.8	Agregador o gobierno como tenedor de la póliza (agente) y parte asegurada.....	91
Diagrama II.9	Elementos de un sistema de información agroclimática	99
Diagrama II.10	Proceso de integración temporal del vhi por pixel y decadas.....	106
Diagrama II.11	Representación gráfica del índice de estrés agrícola.....	107
Diagrama III.1	Costa Rica: políticas para el sector agropecuario y el desarrollo de los territorios rurales, 2015-2018.....	124
Diagrama III.2	Costa Rica: problemática del seguro de cosecha	131
Diagrama III.3	Costa Rica: campos y variables consideradas en la base de datos POFN.....	136
Diagrama III.4	Seguro agropecuario del banco de fomento agropecuario: riesgos cubiertos.....	154
Diagrama III.5	Produce Seguro del Banco de Fomento Agropecuario: funcionamiento, activación e indemnización	155

Diagrama III.6	Guatemala: problemática de los seguros agropecuarios	168
Diagrama III.7	Guatemala: marco institucional con pool de aseguradoras	174
Diagrama III.8	Aseguradora rural: sujetos de asegurarse con esfuerzo seguro	179
Diagrama III.9	Aseguradora rural: mecanismo de pago de indemnizaciones.....	180
Diagrama III.10	Aseguradora rural: fuentes de información para el producto de aseguramiento esfuerzo seguro.....	182
Diagrama III.11	República Dominicana: opciones de inversión en el simulacro de IRI con productores lecheros.....	236
Diagrama III.12	RedDom: cadena de valor del seguro pecuario piloto.....	240
Diagrama III.13	RedDom: esquema de comercialización del seguro pecuario piloto	240

Recuadros

Recuadro I.1	Centroamérica y República Dominicana: contabilidad de las amenazas naturales	43
Recuadro I.2	Centroamérica y República Dominicana: pérdidas y daños.....	46
Recuadro I.3	Centroamérica y República Dominicana: impactos potenciales del cambio climático	48
Recuadro II.1	Experiencia institucional de El Niño en Perú.....	72
Recuadro II.2	Ejemplo de un contrato de seguro indizado de precipitación en Nicaragua	74
Recuadro II.3	Ejemplo de funcionamiento de un seguro climático indizado contra riesgo de sequía	76
Recuadro II.4	Malawi: ejemplo de riesgo de base en el seguro indizado contra sequías	85
Recuadro II.5	Malawi: ejemplo de problemas en el diseño del producto.....	86
Recuadro II.6	Ejemplo de integración de seguros climáticos indizados en servicios financieros y programas de insumos para pequeños productores en Malawi.....	94

Imágenes

Imagen III.1	El Salvador: programa masivo de obras de protección en San Salvador. Zona Puente Eureka.....	146
--------------	---	-----

Abreviaturas y acrónimos

ACANAHOR	Asociación Cámara Nacional Hortícola de Costa Rica
ACP	África Caribe Pacífico
ADACA	Aseguradora Dominicana Agropecuaria C x A
ADHA	Asociación Dominicana de Hacendados y Agricultores, Inc.
AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
AFODENIC	Asociación para el Fomento al Desarrollo de Nicaragua
AFP	Administradoras de Fondo de Pensiones
AGRODOSA	Aseguradora Agropecuaria Dominicana S.A.
ANAPRI	Asociación Nicaragüense de Aseguradoras Privadas
API	Application Programme Interface Interfaz del programa de aplicación
ARAP	Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá
ARC	African Risk Capacity Capacidad de riesgo africana
ASIS	Sistema del Índice de Estrés Agrícola Agricultural Stress Index System
ASOMIF	Asociación Nicaragüense de Instituciones de Microfinanzas
ASSAL	Asociación de Supervisores de Seguros de América Latina
AVHRR	Advanced Very High-Resolution Radiometer Radiómetro avanzado de muy alta resolución
BAC	Banco de América Central
BANADESA	Banco Nacional de Desarrollo Agrícola de Honduras
BANDESAL	Banco de Desarrollo de El Salvador
BANHPROVI	Banco Hondureño de la Producción y Vivienda
BANRURAL	Banco de Desarrollo Rural
BCIE	Banco Centroamericano de Integración Económica
BCPR	Buró de Prevención de Crisis y Recuperación
BDA	Banco de Desarrollo Agropecuario de Panamá
BFA	Banco de Fomento Agropecuario de El Salvador
BIRF	Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento International Bank for Reconstruction and Development (IBRD)
BM	Banco Mundial
BNP	Banco Nacional de Panamá

CAC	Consejo Agropecuario Centroamericano
CADME	Programa de Expansión de Microseguros contra Catástrofes Naturales en Centroamérica
CAFFG	Central American Flash Flood Guidance Orientación centroamericana de inundaciones repentinas
CAHDA	Cámara Hondureña de Aseguradores
CAN	Consejo Agropecuario Nacional de Costa Rica
CAT DDO	Opción de Desembolso Diferido por Catástrofe (Deferred Disaster Disbursement Option, por sus siglas en inglés)
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CC	Cambio climático
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CCAFS	Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CGIAR)
CCRIF	Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility Servicio de seguro contra riesgos de catástrofe en el Caribe
CCRIF	SPC Commission and the Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility Comisión y el Servicio de seguro contra riesgos de catástrofe del Caribe
CCSBSO	Consejo Centroamericano de Superintendentes de Bancos, de Seguros y de Otras Instituciones Financieras
CENAOS	Centro Nacional de Estudios Atmosféricos, Oceanográficos y Sísmicos
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe Economic Commission for Latin America and the Caribbean
CEPREDENAC	Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres Naturales en América Central
CGAP	Consultative Group to Assist the Poor Grupo Consultivo para Ayudar a los Pobres
CGIAR	Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional
CHIRPS	Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data Grupo de Riesgos Climáticos y Precipitación Infrarroja con Datos de la Estación
CHN	Crédito Hipotecario Nacional de Guatemala
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical
CISC	Comisión Internacional del Seguro de Cosechas
CNAA	Cámara Nacional de Agricultura y Agroindustria de Costa Rica
CNBS	Comisión Nacional de Banca y Seguros de Honduras
CNE	Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias
CNP	Consejo Nacional de Producción de Costa Rica
COE	Centro de Operaciones de Emergencias de Panamá
COMISCA	Consejo de Ministros de Salud de Centroamérica y República Dominicana
CONARROZ	Corporación Arrocera Nacional de Costa Rica
CONASAV	Consejo Nacional de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad de El Salvador
CONASSIF	Consejo Nacional de Supervisión del Sistema del Sistema Financiero
CONIP	Consejo Nacional de Inversión Pública de Costa Rica

CONRED	Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres Naturales o Provocados de Guatemala
COPECO	Comisión Permanente de Contingencias de Honduras
CORBANA	Corporación Bananera Nacional de Costa Rica
CORFOGA	Corporación Ganadera Nacional de Costa Rica
COSEFIN	Consejo de Ministros de Hacienda o Finanzas de Centroamérica y la República Dominicana
COSUDE	Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación
CRED	Centro para la Investigación sobre la Epidemiología del Desastre
CRMG	Grupo de Gestión de Riesgos de Commodities Commodities Risk Management Group
CRRH	Comité Regional de Recursos Hídricos
CRS	Servicios Católicos de Ayuda (Catholic Relief Services, por sus siglas en inglés)
CSA	Comité de Seguro Agrícola
DACCGER	Dirección de Adaptación al Cambio Climático y Gestión Estratégica del Riesgo de El Salvador
dBZ	Decibelios
DGIP	Dirección General de Inversión Pública de Nicaragua
DGIP	Dirección General de Inversiones Públicas de Honduras
DGPC	Dirección General de Protección Civil de El Salvador
DICORER	Dirección de Coordinación Regional y Extensión Rural de Guatemala
DICRE	Dirección de Inversiones, Concesiones y Riesgos del Estado de Panamá
DIGEGR	Dirección de Información Geográfica, Estratégica y Gestión de Riesgo de Guatemala
DIGERA	Dirección General de Riesgos Agropecuarios de República Dominicana
DRAT	Distrito de Riego Arenal Tempisque
DR-CAFTA	Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, Centroamérica y la República Dominicana
DSSAT	Decision Support System for Agrotechnology Transfer Sistema de Apoyo para la Toma de Decisiones en la Transferencia Agrotecnológica
DT	Depresión tropical
EASAC	Estrategia de Agricultura Sostenible Adaptada al Clima
ECADERT	Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial
ECLAC	Economic Commission for Latin America and the Caribbean Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
EIU	Economist Intelligence Unit / Unidad de Inteligencia Económica
EM-DAT	Base de Datos de Desastres Internacionales
ENEE	Empresa Nacional de Energía Eléctrica de Honduras
ENI	Entidad Nacional Implementadora de Honduras
ENOS	El Niño-Oscilación del Sur
EOS	End of Growing Season Fin de la temporada de crecimiento
ERCC	Estrategia Regional de Cambio Climático
ESA	European Space Agency / Agencia Espacial Europea

ET/ETP	Evotranspiración / evotranspiración potencial
ETESA	Gerencia de Hidrometeorología de la Empresa de Transmisión Eléctrica de Panamá
EUMETSAT	European Organization for the Exploitation of Meteorological Satellites Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos
EVI	Índice de vegetación
FAO	Food and Agriculture Organization Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FAP	Fondo de Ahorro de Panamá
FDL	Fondo de Desarrollo Local de Nicaragua
FEDECREDITO	Federación de Cajas de Crédito y Bancos de los Trabajadores
FEDEGANO	Federación de Ganaderos del Noroeste
FEWS NET	Red de Sistemas de Alerta Temprana contra la Hambruna
FIDA	Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola International Fund for Agricultural Development (IFAD)
FIDES	Federación Interamericana de Empresas de Seguros
FINADE	Fideicomiso Nacional para el Desarrollo de Costa Rica
FIRSA	Fideicomiso del Programa para Reactivación del Sector Agroalimentario de Honduras
FITTACORI	Fundación para el Fomento y Promoción de la Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria de Costa Rica
FND	Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal, y Pesquero
FNE	Fondo Nacional de Emergencia de Costa Rica
FOCEGIR	Fondo Centroamericano de la Gestión de Riesgo de Desastres
FOMIC	Fondo de Microproyectos Costarricenses
FOMIN	Fondo Multilateral de Inversiones
FONAGRO	Fondo Nacional para la Reactivación y Modernización de la Actividad Agropecuaria de Guatemala
FONAPRE	Fondo Nacional para la Prevención y Respuesta a Emergencias de Honduras
FOPROMID	Fondo de Protección Civil Prevención y Mitigación de Desastres de El Salvador
FOVIAL	Fondo de Conservación Vial de El Salvador
FUDEMI	Fundación para el Desarrollo de la Microempresa
FUNDENUSE	Fundación para el Desarrollo de Nueva Segovia
FUNDER	Fundación para el Desarrollo Rural
FUNDESER	Fundación para el Desarrollo Socioeconómico Rural
FVC	Fondo Verde para el Clima
GCF	Green Climate Fund / Fondo Verde para el Clima
GEO	Sistema georreferenciado
GFDRR	Fondo Mundial para la Recuperación y Reconstrucción de Desastres
GIEWS	Global Information System and Early Warning Sistema de Información Global y Alerta Temprana
GIR	Gestión Integral de Riesgos

GIZ	Corporación Alemana para la Cooperación Internacional Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GTCCGIR	Grupo Técnico de Cambio Climático y Gestión Integral de Riesgos
GTZ	Agencia de Cooperación Internacional Alemana Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
HTI	Índice de trayectoria de huracanes (Hurricane Trajectory Index, por sus siglas en inglés)
IAIS	International Association in Insurance Supervisors Asociación Internacional de Supervisores de Seguros
IAM	Insurance Association of Malawi Asociación de Seguros de Malawi
IBRD	International Bank for Reconstruction and Development Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF)
ICAFE	Instituto del Café de Costa Rica
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad
IDIAP	Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá
IFAD	International Fund for Agricultural Development Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA)
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IMA	Instituto de Mercadeo Agropecuario de Panamá
IMN	Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica
INCOPESCA	Instituto Costarricense de Pesca Acuicultura
INDER	Instituto de Desarrollo Rural de Costa Rica
INE	Instituto Nacional de Estadística de Honduras
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica
INETER	Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales
INFOCOOP	Instituto de Fomento Cooperativo de Costa Rica
INISER	Instituto Nicaragüense de Seguros y Reaseguros
INS	Instituto Nacional de Seguros de Costa Rica
INSEP	Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos de Honduras
INSIVUMEH	Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de Nicaragua
IPACOOOP	Instituto Panameño Autónomo Cooperativo
IPC	Índice de precio al consumidor
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
IPE	Índice de precipitaciones estandarizadas
IRI	International Research Institute Instituto Internacional de Investigaciones
ISA	Instituto de Seguro Agropecuario de Panamá
IVA	Impuesto al valor agregado

JAD	Junta Agroempresarial Dominicana, Inc.
JIA	Junta Interamericana de Agricultura
LAICA	Liga Agrícola e Industrial de la Caña de Azúcar
LRA	Lista de redireccionamiento automático
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la República de Guatemala
MAGFOR	Ministerio Agropecuario y Forestal de la República de Nicaragua
MARN	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá
MEFCCA	Ministerio de Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa de Nicaragua
MEI	Multivariate ENSO Index / Índice multivariado del ENOS
MEPyD	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo de República Dominicana
MiCRO	Microinsurance Catastrophe Risk Organisation
MIDA	Ministerio de Desarrollo Agropecuario de Panamá
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica de la República de Costa Rica
MINAE	Ministerio de Medio Ambiente y Energía de Costa Rica
MINFIN	Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala
MLP	Marco de Lista de Productores de El Salvador
MMI	Escala sismológica de Mercalli
MOP	Ministerio de Obras Públicas de El Salvador
MPCI	Multiple-Peril Crop Insurance Seguros de cultivos multirriesgo
MRFC	Malawi Rural Finance Company Compañía Financiera Rural Malawi
NAMA	Acciones Nacionales Apropiadas de Mitigación
NASA	National Aeronautics and Space Administration Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio
NASFAM	National Association of Small Farmers of Malawi Asociación Nacional de Pequeños Agricultores de Malawi
NCRIP	National Climate Resistant Investment Plan Plan Nacional de Inversión Resiliente al Clima
NDVI	Standardized Index of Difference in Vegetation Índice normalizado de diferencia en vegetación
NEMO	National Emergency Management Organization Organización Nacional para la Gestión de Emergencias
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de los Estados Unidos
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OIBM	Opportunity International Bank of Malawi Banco Oportunidad Internacional de Malawi
OIT	Organización Internacional del Trabajo

OMM	Organización Meteorológica Mundial
ONAMET	Oficina Nacional de Meteorología de República Dominicana
ONG	Organización no gubernamental
PACA	Política Agrícola Centroamericana
PARCA	Plan Ambiental de la Región Centroamericana
PCGIR	Política Centroamericana de Gestión Integral de Riesgo de Desastres
PEHGIR	Política de Estado de Honduras para la Gestión Integral de Riesgos
PEIS	Presupuesto Extraordinario de Inversión Social de El Salvador
PIB	Producto interno bruto
PIMA	Programa Integral de Mercadeo Agropecuario de Costa Rica
PMA	Programa Mundial de Alimentos World Food Programme (WFP)
PNCCSA	Plan Nacional de Cambio Climático para el Sector Agropecuario de Panamá
PNGIRH	Plan Nacional de Gestión Integrada del Recurso Hídrico de El Salvador
PNGRSA	Plan Nacional de Gestión de Riesgos Climáticos de Honduras
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
POFN	Pérdidas ocasionadas por fenómenos naturales
PPI	Plan Position Indicator / Radar meteorológico central indicador de posición
PRENISAN	Programa Regional de Sistemas de Información en Seguridad Alimentaria y Nutricional
PREVDA	Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental
PROLECHE	Cámara Nacional de Productores de Leche de Costa Rica
PYMES	Pequeñas y medianas empresas
RAM	Requerimiento de agua mínimo
REDCOM	Red Costarricense de Organizaciones para la Microempresa
REDDOM	Fundación Dominicana para el Desarrollo Rural y Económico
REDIMIF	Red de Instituciones de Microfinanzas
REDMICROH	Red de Microfinancieras de Honduras
REDPAMIF	Red Panameña de Microfinanzas
RUTA	Unidad Regional para el Desarrollo Sostenible del CAC
SAG	Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras
SANAA	Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados de Honduras
SATA	Suma asegurada total anual
SATCA	Sistema de Alerta Temprana para Centroamérica
SBD	Sistema de Banca para el Desarrollo
SEFIN	Secretaría de Finanzas de Honduras
SENARA	Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento de Costa Rica
SEPSA	Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria de Costa Rica
SESAN	Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la República de Guatemala

SIB	Superintendencia de Bancos de Guatemala
SIBOIF	Superintendencia de Bancos y de Otras Instituciones Financieras de Nicaragua
SICA	Sistema de la Integración Centroamericana
SIG	Sistema de Información Geográfica
SINAGER	Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Honduras
SINAPRED	Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres de Nicaragua
SINAPROC	Sistema Nacional de Protección Civil de Panamá
SIREN-RD	Sistema de recopilación y evaluación de daños de la República Dominicana
SIRSAN	Sistema Integrado de Información Regional en Seguridad Alimentaria y Nutricional
SISA	Seguros e Inversiones S.A.
SMC	Sistema de Monitoreo de Cultivos de Guatemala
SMN	Servicio Meteorológico Nacional de Honduras
SNIP	Sistema Nacional de Inversión Pública de Nicaragua
SNIPH	Sistema Nacional de Inversión Pública de Honduras
SOS	Start of Growing Season Comienzo de la temporada de crecimiento
SPAP	Sistema Público Agrícola de Panamá
SPB	Superintendencia de Bancos de Panamá
SPI	Standardized Precipitation Index Índice estandarizado de precipitación
SRI	Rainfall intensity on the surface Intensidad de lluvia en superficie
SSF	Superintendencia del Sistema Financiero de El Salvador
SUGEF	Superintendencia General de Entidades Financieras
SUGESE	Superintendencia General de Seguros
SUGEVAL	Superintendencia General de Valores
SUPEN	Superintendencia General de Entidades Financieras
TCI	Temperature Condition Index Índice de condición de temperatura
TMPA	Multisatellite Precipitation Analysis Análisis de precipitación multisatélite
UACCyGR	Unidad de Agroambiente, Cambio Climático y Gestión de Riesgos de Honduras
UE	Unión Europea
UK AID	Department of the British Government for International Development Departamento del Gobierno Británico de Desarrollo Internacional
URA	Unidad de Riesgos Agropecuarios de Honduras
USAID	United States Agency for International Development Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
USGS	United States Geological Survey Servicio Geológico de los Estados Unidos

VCI	Vegetation Condition Index Índice de condición de vegetación
VHI	Vegetal Health Index Índice de salud vegetal
WFP	World Food Programme Programa Mundial de Alimentos (PMA)
WRF	Weather Research and Forecasting Model Investigación meteorológica y modelo de pronóstico
WS	Wheater Stations Estaciones meteorológicas

Resumen ejecutivo

Los seguros agropecuarios paramétricos propuestos en este documento se insertan en una estrategia amplia de gestión integral de riesgos para la reducción de las vulnerabilidades económicas, sociales y ambientales de los pequeños productores agropecuarios, que incorpore un paquete integral de bienes y servicios, así como la búsqueda de la inclusión financiera a través de créditos, depósitos e instrumentos de transferencia de riesgos. Desde esa perspectiva, los seguros agropecuarios paramétricos no son concebidos como la panacea para resolver las condiciones de exclusión y pobreza de los productores rurales, sino como el último eslabón para la transferencia de los riesgos remanentes, después de haber propiciado una estrategia de aumento de resiliencia y de agricultura sostenible y adaptada al clima.

El desarrollo o fortalecimiento de los seguros agropecuarios paramétricos en países en desarrollo requiere la participación gubernamental en varios ámbitos: aportando parcial o totalmente las primas de los seguros paramétricos; actualizando la normativa de regulación y supervisión que garantice la sostenibilidad de los productos de aseguramiento en el mercado; facilitando información sobre rendimientos y de variables climáticas a los oferentes y demandantes; propiciando las condiciones para la escalabilidad de los seguros paramétricos piloto; asegurando la inclusión financiera de los pequeños productores rurales; y construyendo capacidades a nivel de los reguladores, supervisores, intermediarios, cooperativas y asociaciones, y la educación financiera entre los productores de subsistencia.

En el ámbito de Centroamérica y la República Dominicana se han hecho importantes avances en materia de regulación y supervisión de las actividades de aseguramiento en general, y agropecuario en particular. Las mayores debilidades para el desarrollo de los seguros agropecuarios provienen de la desarticulación para la reducción de los riesgos de desastres que alcance a los pequeños productores en la zona rural. La desatención de las fragilidades económicas, sociales y ambientales no solo genera condiciones de pobreza y exclusión, sino los fenómenos migratorios masivos. Una intervención holística para reducir las fragilidades y aumentar la resiliencia de la población, serían factores que propiciarían el desarrollo de los seguros agropecuarios tradicionales y paramétricos entre los pequeños productores rurales.

Mensajes clave

A. Marco conceptual y de referencia

El análisis de riesgos en el sector agropecuario y la zona rural permite diferenciar entre amenazas y vulnerabilidad, y entender cómo la interacción entre amenazas y vulnerabilidad genera el riesgo, en este caso, de desastres que para los pequeños productores se traduce en suspensión de sus actividades productivas. Las amenazas que abaten la actividad agropecuaria y despojan a los pequeños productores de sus medios de vida son mayoritariamente de origen climático. Los excesos y déficit de lluvias son las amenazas naturales que más inciden en los rendimientos, la productividad e ingresos agropecuarios. La elevada vulnerabilidad de los pequeños productores que se traduce en fragilidades económicas, sociales y ambientales, así como escasos recursos y estructuras institucionales para hacer frente a las amenazas cuando se presentan, condiciona y determina la ocurrencia de un desastre.

Un desastre para un pequeño productor deviene de la suspensión de sus actividades productivas, afectaciones a su familia y comunidad y a la infraestructura de la que dependen. La ausencia de instrumentos financieros al alcance de los pequeños productores, incluidos mecanismos de transferencia de riesgos, propicia hundirse en niveles mayores de pobreza o pobreza extrema, e incide en la decisión de migrar o vender activos, como herramientas o ganado. Los instrumentos de aseguramiento agropecuario tradicional o paramétrico constituyen un mecanismo para minimizar la incidencia y la pérdida de activos derivada de eventos que golpean las débiles estructuras productivas de los campesinos de subsistencia.

Los seguros agropecuarios no deben considerarse como una panacea para los pequeños productores agropecuarios ni para las instituciones nacionales rectoras del desarrollo agropecuario y la seguridad alimentaria y nutricional. Los seguros agropecuarios se ubican al final de la cadena de la gestión de riesgos. El abordaje de los seguros agropecuarios desde la óptica de la gestión integral de riesgos permite identificar las áreas de acción para minimizar las fragilidades económicas, sociales y ambientales de los pequeños productores, y aumentar la resiliencia después de ocurridos eventos que paralicen la actividad productiva.

Destinar una mayor parte de los fondos de emergencia y fiduciarios para reducir las vulnerabilidades e incrementar la resiliencia no solo beneficiaría directamente a los pequeños productores, sino que generaría las condiciones para reducir las primas y aumentar el mercado de los seguros agropecuarios. Los seguros agropecuarios tradicionales o paramétricos deberían formar parte de un conjunto de bienes y servicios dirigidos a los pequeños productores, entre los que contarían semillas mejoradas y resistentes a la sequía, tecnología y prácticas para responder de forma sostenible a la variabilidad y al cambio climático, infraestructura de riego, postcosecha y transporte, instrumentos financieros como depósitos, créditos, avales, fianzas y almacenamiento, entre otros.

El desarrollo de los seguros agropecuarios tradicionales y paramétricos requiere de una institucionalidad que propicie y facilite los productos de aseguramiento, y canalice los apoyos estatales para las primas de riesgo. La expansión del mercado de seguros hacia los actores privados requiere de una regulación y supervisión gubernamental basadas en los principios y normas internacionales para garantizar la suficiencia de capital, la constitución de reservas y minimizar el riesgo de fraudes. El desarrollo institucional requiere a su vez de una institución sólida generadora de información de base sobre producción, superficie y rendimientos de los bienes agropecuarios de los pequeños productores. El monitoreo sistemático y constante de las variables agrometeorológicas y su disposición en manos de los pequeños productores redundará en beneficio para la toma de decisiones, y la implementación de instrumentos de aseguramiento basados en índices climáticos.

B. Seguros agropecuarios indizados

A partir de la revisión de la literatura en torno a la participación gubernamental en el mercado de seguros agropecuarios paramétricos, se deduce la necesaria participación del Estado para impulsar o perfeccionar el mercado de seguros en países en desarrollo. Un esquema de participación exclusiva del gobierno no tendría viabilidad financiera, dadas las restricciones de presupuesto, déficit fiscal y problemas de sostenibilidad de deuda de países pequeños con altos endeudamientos. En el otro extremo, las posibilidades de que el negocio de aseguramiento agropecuario surja desde la iniciativa privada podría ser factible para los medianos y grandes productores comerciales, quienes en su mayoría están vinculados con cadenas de valor agroindustriales y con el comercio exterior. Los pequeños productores de subsistencia correrían el riesgo de quedar excluidos de mecanismos de transferencia de riesgos. La viabilidad del negocio de seguros agropecuarios indizados concurre con la participación y alianzas entre el Estado y compañías privadas y públicas de aseguramiento y reaseguramiento.

La modernización de la regulación y supervisión del mercado de seguros en general y de los agropecuarios paramétricos en particular debe seguir los lineamientos de estándares internacionales como los de Basilea. Dicha modernización se constituye en un elemento fundamental para el lanzamiento y sostenibilidad de los instrumentos de transferencia de riesgos. Además de permitir el fortalecimiento de las capacidades institucionales y de recursos humanos especializados, la modernización de las estructuras institucionales, normativas y regulatorias garantiza la estabilidad de la actividad de aseguramiento paramétrico y del sistema financiero en general, la protección de los derechos de los pequeños productores, y facilita la atracción de nuevos actores de seguros y reaseguros locales e internacionales.

El subsidio a los seguros agropecuarios indizados ha abierto discusiones sin acuerdo entre los estudiosos del tema. Los subsidios han sido criticados en los países desarrollados debido a que han incentivado la ampliación de la frontera agrícola en condiciones de mayor exposición y vulnerabilidad, incrementando la selección adversa y el riesgo moral entre los productores. De igual forma en los países en desarrollo los subsidios no gozan de consenso entre los actores del mercado debido a la creación de distorsiones en forma similar a los países desarrollados y por las dificultades financieras de los gobiernos locales y nacionales para garantizar la sostenibilidad del subsidio. No obstante, recientemente se ha apelado a criterios distributivos y de justicia ambiental para incluir subsidios y lanzar seguros agropecuarios indizados que puedan cubrir contra los riesgos climáticos a los pequeños productores agropecuarios en países en desarrollo, dado que, de otra forma, estos

productores de subsistencia quedarían descubiertos ante los embates cada vez más intensos de eventos relacionados con el clima.

Desde las etapas iniciales de análisis sobre la viabilidad, factibilidad y diseño de proyectos piloto de seguros agropecuarios indizados debe incluirse la evaluación de la facultad de las instituciones de regulación y supervisión locales para reconocer, autorizar y velar por la operacionalización y cumplimiento de los instrumentos de aseguramiento y sus cláusulas de pagos. Además, es necesario que las leyes y normativas locales reconozcan explícitamente los seguros agropecuarios indizados como instrumentos de transferencia de riesgos, tal como con los seguros tradicionales, y no como otro tipo de instrumentos financieros como los derivados.

Los seguros agropecuarios tradicionales suelen adaptarse a las necesidades de los medianos y grandes productores agropecuarios, muchos vinculados con la agroindustria y el comercio exterior. Las indemnizaciones provenientes de los seguros tradicionales se activan después de la verificación *in situ* por parte de los ajustadores, situación que puede prestarse a sesgos. Esto significa que el riesgo de base no está ausente en los seguros tradicionales. Por otra parte, debido al desconocimiento por parte de los aseguradores respecto de los riesgos de las parcelas y condiciones de producción de algunos productores, la selección adversa es elevada en los seguros tradicionales. Asimismo, una vez contratados los seguros tradicionales, los productores tienen pocos incentivos para minimizar los riesgos, lo que aumenta el riesgo moral en detrimento de la sostenibilidad del mercado asegurador.

Por otro lado, los seguros agropecuarios indizados minimizan la selección adversa y el riesgo moral porque el seguro activa los pagos indemnizatorios cuando se alcanza el nivel del índice, independiente del riesgo inherente o de los comportamientos riesgosos de los productores una vez contratado el seguro. El riesgo de base puede ser moderado o alto en los seguros paramétricos debido a los errores de diseño en el producto de aseguramiento y por problemas de ubicación geográfica de las estaciones que miden en tiempo real las variables climáticas.

La creación de un seguro básico indizado que cubra un riesgo mayor del pequeño productor a un precio más alto contrastado con un seguro rediseñado indizado que cubra un riesgo menor del productor a un precio más bajo puede ser de utilidad a las compañías aseguradoras y a los hacedores de política pública para mostrar la existencia de un deducible implícito. Las probabilidades de éxito del seguro agropecuario indizado aumentarán en la medida en que los tenedores y beneficiarios del seguro comprendan que, al adquirir un producto más barato con menor cobertura, están absorbiendo parte de las pérdidas por concepto de deducible.

Las primas de los seguros agropecuarios tienen un componente de catástrofe y otro de gastos, como los administrativos. Para la mayoría de las variables que forman parte de estos componentes es posible que el Estado participe con el fin de hacer más económico el valor de las primas y para permitir un mayor acceso de los pequeños productores a los instrumentos de aseguramiento. En virtud de que la ausencia de información se traduce en costos, el Estado puede proveer datos de series de tiempo largas sobre variables climáticas y de rendimientos agropecuarios con alta resolución espacial. Asimismo, se puede minimizar el riesgo de no cumplir con los mínimos requeridos de capital para el funcionamiento de las compañías aseguradoras si el Estado actúa como reasegurador de última instancia o crea estructuras regulatorias que atraigan a reaseguradoras internacionales. Además, el Estado puede crear bienes públicos como sistemas de información de variables agrometeorológicas, brindar servicios de extensión, promover campañas de educación y

concientización y canales de distribución alternativos de los seguros para minimizar costos y aumentar la probabilidad de su acceso entre los pequeños productores agropecuarios.

Las principales virtudes atribuidas al seguro agropecuario indizado se relacionan con la minimización de la selección adversa y el riesgo moral, situación que ha demeritado la sostenibilidad de los seguros tradicionales. Los seguros indizados se fundamentan en la observación objetiva de un índice simple o compuesto que tiene la virtud de ser transparente, objetivo y de facilitar los pagos indemnizatorios casi inmediatamente. No obstante, en los seguros indizados se debe contrarrestar la desventaja del riesgo de base, principalmente aquel cuyos orígenes se atribuyen al diseño del producto y que pueden incidir en la credibilidad y sostenibilidad del funcionamiento de este mecanismo de transferencia de riesgos. Si bien existen novedosos mecanismos que combinan la cantidad acumulada de precipitación con el número de días sin lluvia para cubrir el riesgo de sequía, por ejemplo, se escapa el riesgo de incrementos en la temperatura que provoquen evapotranspiración y estresen los cultivos en las temporadas de crecimiento. Por esta razón sería necesario utilizar un índice que mida directamente las condiciones de crecimiento y salud de las plantas mediante sistemas satelitales como el sistema del índice de estrés agrícola (ASIS, por sus siglas en inglés, Agricultural Stress Index System) de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y las valide con las condiciones efectivas en tierra.

Los seguros agropecuarios tradicionales e indizados están diseñados para cubrir los riesgos de menor frecuencia pero que generan mayores pérdidas. Los eventos catastróficos con mucha menor frecuencia pero con alta siniestralidad deben ser atendidos por reaseguros y acceso de capitales respaldados por los gobiernos. Con los seguros agropecuarios se puede enfrentar la dificultad de que algunos productores podrían estar reacios a contratarlos si guardan la expectativa de que el gobierno los compensará monetariamente —al margen del seguro— ante la ocurrencia de un evento desastroso. Lo recomendable es que, ante la ocurrencia de eventos desastrosos, la ayuda gubernamental se distribuya de forma equitativa con el fin de no crear un desincentivo a los productores que han comprado una póliza. Igualmente, es recomendable incluir incentivos en las pólizas y en los aportes monetarios para motivar a los productores a tomar medidas de reducción de riesgos y adaptación a las condiciones climáticas cambiantes.

El negocio de aseguramiento agropecuario climático puede desarrollarse a nivel micro, medio y macro. Para cada uno de los niveles existen actores con sus respectivas funciones que no pueden ser obviados en el correcto funcionamiento y sostenimiento del negocio asegurador. A nivel micro los tenedores de las pólizas y partes aseguradas son los pequeños productores agropecuarios, mismos que pueden adquirir los seguros a través de créditos, compra de insumos o como parte de un paquete integral de servicios al productor. A nivel medio los tenedores de las pólizas no son los productores, sino las cooperativas, microfinancieras, ONG, agroservicios o agroindustrias que captan la producción generada por los pequeños productores. La parte beneficiada son los productores ya que son los que recibirán la indemnización a través de los intermediarios. A nivel macro los tenedores de las pólizas y parte asegurada son los gobiernos locales o nacionales quienes, a su vez, deben contar con un mecanismo transparente y equitativo para repartir la indemnización.

La evaluación de la demanda potencial de los seguros indizados podrá conocerse a través de acercamientos en campo con la población de pequeños productores. La identificación de las preferencias de los pequeños productores permitirá a las compañías aseguradoras determinar las características de los instrumentos de aseguramiento a diseñar, de tal forma que satisfagan las expectativas de los asegurados. Los ejercicios en campo para identificar las preferencias de los

productores están asociados con la creación de capacidades, ya que con alta probabilidad el conocimiento de este tipo de instrumentos financieros será muy limitado y, en algunos casos, habrá malas experiencias. Realizar ejercicios simulando la ocurrencia de un evento climático que generó pérdidas y daños en el pasado podrá despertar la demanda y preferencia de los pequeños productores por los seguros indizados. El desarrollo de los seguros indizados requerirá que alguna compañía aseguradora o institución pública se apropie del objetivo de impulsar el mercado. Al respecto, se requerirá el diseño de un plan piloto de seguro indizado, lo que facilitará el ajuste del diseño inicial para su escalamiento a los ámbitos provincial y nacional.

Los seguros agropecuarios indizados son fuertes candidatos para ser incluidos en un conjunto extenso de instrumentos financieros en el marco de una estrategia amplia de inclusión financiera. Los seguros indizados podrán estar asociados a los instrumentos de crédito para los pequeños productores, que no tendrían acceso de no existir los seguros. Al constituirse seguros que respalden los riesgos de los pequeños productores, se incrementaría la confianza de la banca comercial para otorgar nuevos créditos o refinanciar a aquellos productores para quienes se cerró la llave del crédito debido a fallas en los pagos. En situaciones en las que no existan garantías fiduciarias ni hipotecarias, los seguros agropecuarios indizados podrán funcionar para incrementar los flujos de crédito a los pequeños productores que, de otra forma, no tendrían acceso.

Dado que los seguros agropecuarios indizados podrían estar incluidos en paquetes de servicios financieros como créditos, los gestores de crédito de las instituciones bancarias deben estar debidamente capacitados para difundir las características, alcances y restricciones de los seguros. Si los créditos y seguros paramétricos son negociados directamente por el pequeño productor con la agencia bancaria, se requeriría que los oficiales de crédito estén preparados para responder ampliamente las preguntas que podrían surgir para evitar el desencanto de los productores y garantizar la sostenibilidad del producto de aseguramiento. La intervención estatal para promover las condiciones de oferta y demanda para el desarrollo o fortalecimiento de los seguros paramétricos consistiría en modernizar la normativa y reglamentación para hacerla acorde con los estándares internacionales, construir un sistema de información agroclimática para monitorear las variables climáticas y de rendimiento agropecuario y actuar como agente principal para negociar reaseguros, entre otros.

Los sistemas de información agrometeorológica han tomado mayor relevancia por el impacto directo que reciben las actividades agropecuarias provenientes de la variabilidad y el cambio climáticos. Resulta trascendente que los sistemas de información incluyan variables sobre la actividad productiva incluyendo rendimientos, temperatura, precipitación, humedad (aridez), historia de amenazas climáticas, impacto económico de los eventos que han causado pérdidas y daños, del impacto económico de eventos de desastre y de las condiciones socioeconómicas de los habitantes de las zonas rurales, incluyendo mediciones de pobreza y situación de la seguridad alimentaria y nutricional. Los sistemas de información agroclimáticas pueden ser de gran utilidad para evaluar y formular políticas de desarrollo rural, agropecuario y de la seguridad alimentaria y nutricional. Asimismo, serán de gran utilidad en el diseño y monitoreo de políticas que promuevan el desarrollo productivo sostenible y adaptado al cambio climático, así como programas de gestión y transferencia de riesgos como los seguros agropecuarios indizados climáticos.

El índice estandarizado de precipitación (SPI) es ampliamente utilizado para medir y analizar las condiciones de precipitación y la toma de decisiones de intervenciones políticas públicas en casos de sequías y excesos de lluvias. Además, por su simplicidad se ha utilizado ampliamente en el diseño,

monitoreo y pagos resarcitorios mediante seguros agropecuarios indizados. Al carecer de medidas de temperatura, este índice limita la capacidad de medir el impacto en la evapotranspiración y las carencias de humedad en las etapas de crecimiento de los cultivos. Sin embargo, no existe consenso para calificar los niveles de sequía a partir del SPI. Mientras Komuscu (1999) y McKee y otros (1995) califican sequía severa (extrema) cuando el SPI alcanza $-1,50$ $-2,0$, Agnew (2000) considera sequía severa (extrema) cuando el SPI alcanza $-1,28$ $(-1,65)$.

Utilizar ambos conjuntos de sequías para identificar los umbrales disparadores y de salida en un seguro paramétrico será de utilidad para mostrar el deducible implícito de adoptar un seguro que paga indemnizaciones con niveles más altos de sequía, esto es, el monto que absorberá el productor ante la presencia de niveles bajos de sequía no cubiertas por el seguro. Al usar el SPI en un seguro agropecuario se deberá considerar que no se está midiendo el impacto de la temperatura en la cantidad de precipitación, condición que pudiera alterar el crecimiento de las cosechas. Para remediar esta situación se deberán hacer pruebas piloto en cada área geográfica correlacionando el SPI con los rendimientos de los cultivos y determinar empíricamente el umbral disparador y de salida. Otra forma alternativa será emplear índices combinados de precipitación y temperatura (aridez) o bien un índice de estrés agrícola.

El sistema del índice de estrés agrícola (ASIS) es un índice derivado del índice de diferencias normalizadas y de condiciones de temperatura de la FAO. La batería de índices de la FAO está disponible en línea pero también puede instalarse la aplicación directamente en una computadora con requerimientos mínimos para el almacenamiento de información. La ventaja del ASIS es que refleja con fidelidad las condiciones en tierra de los cultivos, condición que no es posible capturar con un índice proxy como el SPI. La desventaja del ASIS es que es menos intuitivo para el agricultor y aún no se conoce una experiencia en el mundo donde se haya desarrollado un producto de aseguramiento paramétrico que lo haya utilizado.

Los seguros agropecuarios basados en índices climáticos son de los pocos instrumentos financieros que requieren una serie de bienes públicos para su instrumentación —sistemas de información agroclimática y una estructura legal, normativa e institucional—. La construcción de los seguros paramétricos en economías en desarrollo requerirá no solo asistencia técnica sino además programas especializados de desarrollo de capacidades, tanto para los intermediarios (microfinancieros, agroservicios, agroindustrias, cooperativas y asociaciones) como para las instituciones públicas y compañías de seguros que liderarán el proceso de su instrumentación. Identificar una institución líder que se apropie del proceso —de preferencia del Estado— será fundamental para garantizar el desarrollo y sostenibilidad del esfuerzo en el ámbito nacional y regional. Será igualmente necesario fortalecer las capacidades al interior de las compañías aseguradoras. Los actuarios deberán contar con las habilidades para explicar las características de los seguros indizados a los comercializadores entre los pequeños productores, pero también para negociar las cláusulas de transferencia de riesgo con las compañías reaseguradoras en el ámbito internacional. De igual forma, se podrá evaluar la necesidad de fortalecer las capacidades de los oficiales pertenecientes a las instituciones responsables de regular y supervisar las actividades de aseguramiento.

La capacitación de los pequeños productores en materia de seguros agropecuarios puede iniciar con la identificación de las preferencias y necesidades de demanda sobre los instrumentos de transferencia de riesgos y una exploración de los riesgos que perciben, tanto de eventos extremos como de otra índole. Incorporar la capacitación en un esquema amplio de inclusión financiera y

derechos del consumidor dará sostenibilidad a los programas de entrenamiento. La capacitación debe basarse en el análisis y en el papel de los seguros agropecuarios en la gestión de riesgos y sobre las otras medidas que podrán tomar. Al respecto, una estrategia para profundizar los esfuerzos de fortalecimiento de capacidades en seguros paramétricos podría basarse en identificar la exposición, la frecuencia y severidad de las amenazas de origen climático y la probabilidad de su recurrencia, incluyendo una exploración con los productores de los cambios actuales y previstos del cambio climático.

El papel de los donantes internacionales será fundamental para la capacitación. La experiencia en países de economías en desarrollo revela el papel preponderante de expertos pertenecientes a organismos donantes en el ámbito internacional para la formación y entrenamiento de los pequeños productores y de los oficiales domésticos de las compañías aseguradoras que tendrán a su cargo el diseño e implementación de los productos de aseguramiento. La capacitación de los técnicos responsables de la distribución, comercialización y venta de los seguros agropecuarios indizados entre los pequeños productores agropecuarios merece especial atención. Los programas de educación financiera y el resto de los prerrequisitos para la instrumentación de los seguros basados en índices deberá ser un proceso coordinado entre todos los actores a fin de minimizar la posibilidad de que, debido a los elevados costos de las etapas iniciales, nadie se encuentre motivado a dar el primer paso en términos de inversión por temor a absorber los costos del resto de concursantes en el mercado.

C. Avances en los seguros agropecuarios en Centroamérica y la República Dominicana

Los países del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) han hecho avances a favor de los seguros agropecuarios desde una perspectiva de gestión integral de riesgos. Con base en los criterios de evaluación acordados en la Comunidad de Práctica del Consejo Agropecuario Centroamericano (CAC) y el Grupo Técnico de Cambio Climático y Gestión Integral de Riesgos (GTCCGIR), las áreas mejor evaluadas en todos los países son las relacionadas con el marco legal, reglamentación y de supervisión. En esta área de evaluación cuatro de los siete países cumplen con los requisitos para una regulación y supervisión de los seguros agropecuarios que garantice los derechos y deberes de las compañías aseguradas y de los productores asegurados. El resto de los países aún debe realizar esfuerzos encaminados a la autorización legal explícita para que las compañías privadas o públicas puedan ofrecer los seguros agropecuarios, así como para permitir la participación de aseguradoras y reaseguradoras internacionales en el mercado local. Las experiencias del Banco de Fomento Agropecuario en El Salvador y de la Aseguradora Rural en Guatemala han allanado el camino para que otras compañías privadas puedan ofrecer seguros paramétricos. La principal lección es la flexibilidad en el diseño del producto de aseguramiento para realizar los ajustes necesarios a fin de garantizarle al productor o la asociación de productores que contratarán el seguro, la indemnización esperada cuando se alcancen los umbrales del índice climático.

En el marco del trabajo de la Comunidad de Práctica del CAC y del GTCCGIR, se ha evidenciado la necesidad de reducir la fragilidad y aumentar la resiliencia y adaptación de los pequeños productores agropecuarios y, en general, de la población en la zona rural como precondition para la implementación y sostenibilidad en el tiempo de instrumentos de transferencia de riesgos y no pensar que los seguros agropecuarios sirvan de panacea de las dificultades económicas, sociales y

ambientales que enfrenta esta población. Una de las áreas evaluadas que requerirá especial atención por parte de los analistas, formuladores y hacedores de políticas públicas en la zona rural será la reducción de las fragilidades económicas, sociales y ambientales de los pequeños productores rurales, especialmente considerando los impactos crecientes del cambio climático y la degradación ambiental.

Debido a que la actividad agropecuaria es mayoritaria en la zona rural y a que su desenvolvimiento depende de factores climáticos, entre los pequeños productores se requiere fomentar prácticas y tecnologías adaptadas a la variabilidad y al cambio climático, acceso a infraestructura, desarrollo de semillas mejoradas y resistentes a sequías, acceso a servicios financieros, almacenamiento e instrumentos de transferencia de riesgos, como los seguros. En general, la disminución de esta fragilidad de los pequeños productores pasa por la organización de los productores y su acceso a paquetes integrales de bienes y servicios que incluya los elementos antes descritos según las necesidades particulares de los mismos.

A partir de la evaluación conjunta realizada sobre la situación de la gestión integral de riesgos en los países del SICA se desprende la necesidad de conformar y accionar una estrategia interinstitucional para el desarrollo y el fortalecimiento de los seguros agropecuarios incluyendo el manejo integral de los riesgos de desastres. En particular se requiere constituir alianzas público-privadas y que las compañías públicas de seguros y las instituciones rectoras del desarrollo agropecuario, las responsables de la prevención de riesgos y las promotoras de la inclusión financiera en el ámbito nacional se coordinen e interactúen para conformar y reactivar el comité interinstitucional de seguros agropecuarios desde una perspectiva de gestión integral de riesgos.

Los países se beneficiarán de la implementación de una estrategia más enfocada en la prevención del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático sin descuidar las acciones destinadas a la atención de las emergencias. Considerar el abordaje del Marco de Sendai para la gestión integral del riesgo de desastres permite identificar las amenazas, la exposición y la vulnerabilidad para conformar el riesgo de desastres. Además, dar seguimiento a los lineamientos internacionales facilitará identificar a los actores y actuar de manera inmediata para corregir los riesgos existentes, así como incorporar una visión prospectiva para adelantarse a los riesgos no existentes, pero con probabilidad de ocurrencia. También se requerirá identificar los sectores económicos más afectados por eventos de desastres; en particular, se necesitará que una institución realice un análisis consuetudinario de los riesgos que enfrenta el sector agropecuario, especialmente los pequeños productores de la zona rural.

Se requerirá incorporar la visión de gestión integral de riesgos en los planes nacionales de desarrollo del sector agropecuario. Igualmente, la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, con su Acuerdo de París y el Programa de Trabajo de Koronivia, combinado con las políticas nacionales de cambio climático y las contribuciones nacionalmente determinadas, establece un marco importante para la adaptación y la mitigación en el sector y define el papel potencial de mecanismos de aseguramiento. En los países del SICA, el sector agropecuario ha desarrollado su Estrategia de Agricultura Sostenible Adaptada al Clima (EASAC) y diversas iniciativas nacionales buscan implementarla, pues plantea una visión integrada de las oportunidades de adaptación, mitigación y mayor productividad. Se deberá reforzar el análisis de la gestión integral de riesgos y la inclusión financiera, sobre todo de los instrumentos de aseguramiento paramétrico.

Hay experiencias de proyectos productivos dirigidos a los pequeños productores agropecuarios en los países, pero suelen tener coberturas limitadas y están enfocados en ciertos servicios, y tampoco incorporan la gestión integral de riesgos. Por ejemplo, los proyectos de agua y saneamiento básico deberán considerar el blindaje ante el riesgo de desastres, así como los escenarios climáticos, sobre todo el comportamiento de la temperatura, la evapotranspiración y el patrón de precipitación. Estos elementos serán fundamentales para reducir la vulnerabilidad y permitir que los pequeños productores aumenten su resiliencia y mejoren su desempeño en las actividades productivas.

Si bien hay avances importantes en algunos países en materia de la hacienda pública, para enfocar el presupuesto hacia resultados aún hacen falta esfuerzos por incorporar los clasificadores de gasto e identificar los aportes estatales a la gestión de riesgos y la respuesta al cambio climático, en particular, los aportes dirigidos al sector agropecuario. Los fondos de atención de emergencias hacia poblaciones y sectores vulnerables podrían mermar las posibilidades de expansión de los seguros agropecuarios. Ambos instrumentos se activan ante la ocurrencia de un evento de desastre, con la diferencia de que uno tiene un costo por concepto de prima y el otro no, de tal manera que habría desincentivos a lo largo del tiempo para que los pequeños productores contraten los seguros, deprimiendo la expansión de dichos instrumentos de transferencia de riesgos. La propuesta es reorientar parte de los fondos fiduciarios hacia la reducción de las vulnerabilidades estructurales de los pequeños productores para que no generen una competencia en contra de los seguros agropecuarios y más bien se conviertan en factores de su expansión al reducirse las primas y afinar la distribución de los fondos de emergencia.

El componente de condiciones de oferta, demanda e inclusión financiera ha registrado los mayores avances en la región del SICA encaminados al desarrollo o fortalecimiento de los mecanismos de transferencia de riesgos. Previa a la conformación de la Comunidad de Práctica con el CAC se habían identificado las instituciones nacionales rectoras de los seguros en general y de los agropecuarios en particular. A partir de la mayor toma de conciencia de las instituciones nacionales, sobre todo de los Ministerios de Agricultura, desde la CEPAL y con los auspicios del FIDA se condujeron estudios de viabilidad institucional, técnica y operativa para la creación y funcionamiento de instituciones públicas responsables de los seguros agropecuarios en aquellos países que adolecían de dicha institucionalidad.

Una de las principales conclusiones de dichos estudios es que se requiere del apoyo estatal para el arranque y funcionamiento de la empresa pública responsable de los seguros agropecuarios, tal como ocurre en la mayoría de los países en desarrollo. Además, se requiere de la contratación desde un inicio de esquemas de reaseguramiento en el ámbito internacional a fin de diversificar los riesgos y garantizar la viabilidad del mecanismo nacional de aseguramiento. Los recursos públicos dirigidos a los fondos fiduciarios podrían reorientarse para apalancar la estructura financiera de la empresa pública de seguros agropecuarios y de esa forma garantizar su permanencia para la transferencia de riesgos.

En el marco de la Comunidad de Práctica con el CAC, la CEPAL ha podido acompañar técnicamente y sistematizar la experiencia del BFA de El Salvador y la Aseguradora Rural de Guatemala para lanzar pilotos de seguros paramétricos con el objetivo de resguardar a los clientes que forman parte de sus carteras de crédito. En otros esfuerzos han participado el International Research Institute (IRI), el Centro Internacional de Agricultura Tropical y el Programa de Investigación de CGIAR en cambio climático, agricultura y seguridad alimentaria (CIAT/CCAFS) y otras instituciones regionales que apoyan a los pequeños productores a comprender sus riesgos

mediante análisis agroclimático participativo en dirección hacia la conformación de instrumentos de aseguramiento.

En Panamá la CEPAL ha apoyado la constitución de equipos interinstitucionales nacionales para elaborar documentos de seguros paramétricos agropecuarios que han sido la base para el lanzamiento de proyectos piloto. En particular, se ha trabajado en coordinación con la FAO Mesoamérica, el Instituto de Seguro Agropecuario, el Ministerio de Desarrollo Agropecuario y la Empresa de Transmisión Eléctrica, en estudios técnicos sobre la correlación de índices de precipitación y de sequía con los rendimientos agropecuarios para identificar el índice climático que mejor explique el comportamiento de la producción agropecuaria previo al diseño de los productos de aseguramiento.

Requerirá mayor acción integrar los seguros agropecuarios en una estrategia amplia de fortalecimiento productivo e inclusión financiera, principalmente la dirigida a los pequeños productores agropecuarios. Asimismo, se requiere un acompañamiento al pequeño productor en estrategias de organización, gestión de riesgos y adaptación al cambio climático, situación que demandará hacer un esfuerzo a través de organizaciones de productores, cooperativas, asociaciones de ahorro y crédito orientado, fundamentalmente, hacia los pequeños productores aún no organizados.

En cuanto al cuarto componente, relacionado con sistemas de información, la región SICA requerirá de recursos humanos, tecnológicos y financieros para el levantamiento de datos básicos georreferenciados sobre producción, área sembrada, rendimientos y precios de los bienes agropecuarios más sensibles y vitales para la seguridad alimentaria y nutricional de los pequeños productores agropecuarios. Además, se requerirá de la tecnología, herramientas y plataformas necesarias para la medición sistemática de variables agrometeorológicas de interés para las decisiones de siembra y manejo de finca de los pequeños productores agropecuarios, así como para el diseño de políticas públicas, entre las que cuentan los seguros agropecuarios. La información georreferenciada es importante para los productores y para la representación gráfica de las variables de producción y agroclimáticas, y el ejercicio de correlación de utilidad para el diseño y funcionamiento sostenido de los productos de aseguramiento paramétrico.

En vista de los elevados costos del levantamiento de datos básicos a través de encuestas y censos agropecuarios, se sugiere utilizar herramientas tecnológicas para la captura sistemática de información satelital que pueda ser corroborada aleatoriamente mediante la exploración en campo, lo que también se puede realizar con el uso de aplicaciones para celulares. Lo mismo aplica para las variables climáticas que son capturadas a través de estaciones meteorológicas que adolecen de precisión y confiabilidad por la calidad y antigüedad de los equipos de medición. La información climática capturada a través de satélites ofrece mayores series de tiempo, coberturas geográficas precisas y continuidad en la captura de información para la formulación de políticas públicas, incluidas las de aseguramiento agropecuario. Igualmente, el sector necesita adquirir mayor capacidad de manejo de los escenarios de cambio climático y su incorporación en los sistemas de información aquí propuestos.

En definitiva, los seguros agropecuarios tradicionales y paramétricos deberán incorporarse en una estrategia integral de inclusión financiera y de bienes y servicios dirigidos a los pequeños productores agropecuarios. En la medida en que se fortalezcan las capacidades técnicas de los pequeños productores y se les brinden oportunidades y medios de vida para enfrentar los riesgos de

desastres y responder efectiva y eficientemente al cambio climático, los seguros agropecuarios reducirán las primas y habrá mayores probabilidades de expandir su mercado. La atención de emergencias mediante recursos financieros directos a la población afectada genera incentivos perversos para no reducir la vulnerabilidad conservando la exposición ante amenazas climáticas y naturales. Los seguros agropecuarios paramétricos constituyen una herramienta financiera eficiente y ordenada de transferencia de recursos a los pequeños productores con base en el estado de derecho, regulado y supervisado.

El desarrollo de los seguros agropecuarios en los países del SICA requiere del fortalecimiento de las capacidades institucionales y de sus equipos técnicos, además de los sistemas de información de estadísticas básicas del sector agropecuario y de las variables climáticas. Las débiles estructuras institucionales agropecuarias de los países centroamericanos son resultado de la escasa proporción de recursos públicos destinados a las actividades productivas en la zona rural. Los países que cuentan con instituciones dedicadas a los seguros agropecuarios adolecen de menos migración campo-ciudad o campo-exterior, así como de mejores condiciones socioeconómicas en los hogares rurales. Los países que aún no cuentan con una institución responsable de los seguros agropecuarios podrían pensar en una reingeniería financiera de sus fondos fiduciarios y fondos de emergencia que merman la estabilidad de las finanzas públicas. Reorientar esos fondos hacia la constitución de un instrumento de aseguramiento de transferencias ordenada de recursos a los pequeños productores sería más eficiente y transparente.

Introducción

La Sede subregional de la CEPAL en México y la Secretaría Ejecutiva del Consejo Agropecuario Centroamericano (SE-CAC) han impulsado en la región centroamericana¹, con la colaboración de su Grupo Técnico Regional de Cambio Climático y Gestión Integral de Riesgos (GTCCGIR), una iniciativa para el desarrollo y fortalecimiento de los seguros agropecuarios, incluyendo los basados en índices climáticos², desde una perspectiva de gestión integral de riesgos y servicios integrales dirigidos a pequeños productores agropecuarios. Este esfuerzo ha gozado de la participación de los Ministerios de Agricultura de los países del SICA, de las instituciones nacionales responsables de los seguros agropecuarios, de las instituciones financieras nacionales e internacionales, de las organizaciones no gubernamentales y académicas interesadas en el incremento de la resiliencia de los pequeños productores de la región, así como de las instituciones generadoras de información agroclimática.

La literatura especializada propone que las instituciones públicas interesadas en impulsar mecanismos de transferencia de riesgos para pequeños productores agropecuarios en países en desarrollo lo hagan mediante instrumentos de aseguramiento basados en índices climáticos. La mayoría de los instrumentos de aseguramiento ha utilizado el índice estandarizado de precipitación (SPI, por sus siglas en inglés) por ser la lluvia uno de los principales determinantes del crecimiento fenológico de las plantaciones. No obstante, algunas de las experiencias en países en desarrollo utilizando otros indicadores (como los relacionados con la presencia de nubosidad) han mostrado dificultades derivadas del diseño del modelo y producto de aseguramiento.

Cuando los productores han tenido pérdidas y no se activa la indemnización proveniente del seguro, se pierde credibilidad hacia las instituciones impulsadoras de los programas de aseguramiento paramétricos, tanto por los productores como por instituciones gubernamentales. La discrepancia entre los daños en las cosechas en los productores y los pagos registrados por las compañías aseguradoras se conoce como riesgo de base y uno de los objetivos de un programa de aseguramiento agropecuario debería ser minimizarlo. Los desarrollos recientes han estado orientados a minimizar el riesgo de base mediante el afinamiento de la modelación utilizando información agrometeorológica georreferenciada con mayor frecuencia y resolución. Una meta de estos esfuerzos es identificar los factores que intervienen en el riesgo de base, ya que si proviniera del diseño del producto y su modelación, habría que rediseñar elementos que perfeccionen su cobertura y el pago de indemnizaciones para los productores.

En el marco de la Comunidad de Práctica conformado por las instituciones arriba mencionadas se ha insistido en la necesidad de no crear productos de aseguramiento aislados, sino como parte de estrategias de desarrollo productivo y gestión integral de riesgos, en el entendido de que a medida

¹ Por región centroamericana se entenderá la integrada por los siguientes países: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y la República Dominicana. No se incluye a Belice.

² Se incluyen los microseguros agropecuarios.

que se reduzcan las vulnerabilidades y aumente la resiliencia de los pequeños productores agropecuarios, se incrementará la probabilidad de éxito y de sostenibilidad de los instrumentos de aseguramiento paramétricos. Esto es, a medida que se reducen las vulnerabilidades y se incrementa la resiliencia, se reduce la probabilidad del riesgo de un desastre ante la presencia de una amenaza, lo que reduce las primas y aumenta el mercado para los seguros agropecuarios.

Las estrategias de gestión integral de riesgos debieran incluir sistemas de información para la medición de los eventos climatológicos pasados, el afinamiento de los escenarios climáticos futuros, y el pronóstico agrometeorológico. Además, dichas estrategias debieran incorporar el registro de los daños en la producción por zona geográfica, la lectura en tiempo real de las variables climáticas a través de estaciones meteorológicas con cobertura en el medio rural y urbano agropecuario y las mediciones de variables climatológicas utilizando medios satelitales, entre otros. Se impone la necesidad de contar con la construcción de capacidades en la interpretación, análisis y utilización de información agroclimática para el desarrollo de instrumentos de aseguramiento paramétrico, pero también para la formulación de estrategias de desarrollo productivo adaptadas al clima.

Además, se ha recomendado incorporar instrumentos de aseguramiento dentro de paquetes integrales de bienes y servicios para los micro y pequeños productores rurales. Las probabilidades de éxito de los mecanismos de transferencia de riesgo podrían aumentar en la medida en que se incluyan en paquetes integrales de bienes y servicios orientados a mejorar la productividad integral, la mitigación y la adaptación al cambio climático. La agenda de análisis e implementación de instrumentos de transferencia de riesgos está aún en debate y en continuo perfeccionamiento en el mundo en desarrollo en general, situación que justifica la continuidad de su discusión entre las instituciones responsables de la gestión de riesgos climáticos y el desarrollo productivo y rural de los países centroamericanos.

Este documento es un esfuerzo de sistematización de la literatura reciente sobre gestión integral de riesgos e instrumentos de aseguramiento agropecuario con el propósito de identificar, documentar y evaluar los avances y lecciones aprendidas en el ámbito nacional, regional e internacional. Su fin es apoyar el desarrollo y fortalecimiento de políticas públicas e instrumentos en materia de gestión integral de riesgos y proponer líneas de acción que faciliten la adaptación y transferencia de los riesgos climáticos en el marco de la Estrategia de agricultura sostenible adaptada al clima en la región SICA.

El documento está dividido en tres capítulos. El primer capítulo contiene una síntesis del marco conceptual y de referencia sobre los mecanismos de transferencia y de gestión de riesgos. Se identifican los bienes públicos que permitan reducir las vulnerabilidades e incrementar la resiliencia de los pequeños productores ante amenazas climáticas. Se incluye, además, el tratamiento analítico de los seguros y microseguros tradicionales, catastróficos e indizados, y el marco regulatorio e institucional para consolidar la actividad de aseguramiento. Se ponen de relevancia los sistemas de información de variables climáticas y el fortalecimiento de capacidades dirigido a los pequeños productores agropecuarios.

En el segundo capítulo se analizan las condiciones, precondiciones y requisitos para el desarrollo de seguros agropecuarios indizados. Se considera necesaria la intervención gubernamental, las mejores prácticas internacionales sobre seguros climáticos indizados, las requeridas condiciones de mercado, de sistemas de información agroclimática y programas específicos para el fortalecimiento de capacidades y su financiamiento. En el tercer capítulo se evalúan los avances, los desarrollos

recientes y las brechas para la consolidación de los seguros agropecuarios en los países SICA. Se revisa el marco legal, reglamentario y de supervisión, la gestión integral de riesgos e institucionales, las condiciones de oferta y demanda e inclusión financiera, y los sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos. En las conclusiones se invita al lector a identificar los principales hallazgos de la evaluación realizada en los capítulos del documento y se proponen líneas de acción específicas para los hacedores de política pública en este esfuerzo multidisciplinario e interinstitucional a favor de una agricultura sostenible, incluyente y adaptada al clima, particularmente para los micro y pequeños productores de la zona rural.

I. Marco conceptual y de referencia

La visión de la CEPAL sobre los instrumentos de aseguramiento agropecuario para los países de la región SICA se concibe desde una perspectiva de gestión integral de riesgos y de servicios integrales a los pequeños productores. El desarrollo de una estrategia para enfrentar riesgos en forma integral deberá diferenciar entre amenazas y vulnerabilidades. La mayoría de las amenazas en el sector agropecuario están asociadas con eventos hidrometeorológicos; se ha comprobado que la incidencia de la variabilidad y el cambio climáticos en términos de intensidad han causado los mayores daños y pérdidas.

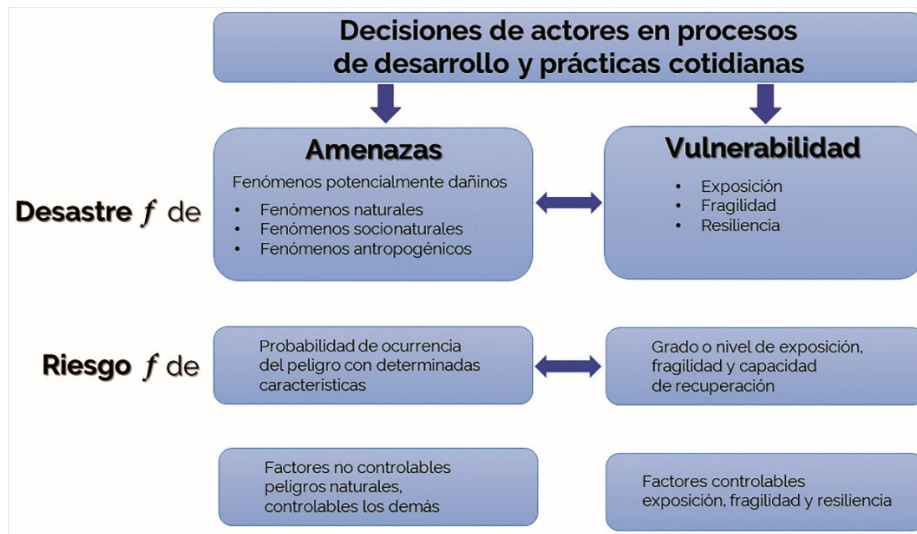
Algunos factores que facilitan el diseño, desarrollo, escalamiento y sostenibilidad de los programas de aseguramiento agropecuario están relacionados con acciones orientadas a reducir la fragilidad y exposición, así como el incremento de la resiliencia de los pequeños productores mediante programas y proyectos de desarrollo productivo. También resulta clave la dotación de servicios integrales como extensionismo, semillas mejoradas, fertilizantes y fortalecimiento de capacidades, entre otros, así como la adopción de estrategias de inclusión financiera como créditos, depósitos, garantías y seguros.

En países de economías en desarrollo se demandará la participación activa del Estado a través de una gama importante de instituciones públicas para el desarrollo de bienes públicos como la modernización de la normatividad e institucionalidad para el correcto funcionamiento del mercado de seguros, la atracción de reaseguradoras y el desarrollo de sistemas de información agroclimáticos, de desarrollo rural y seguridad alimentaria para monitorear y evaluar el impacto de estos instrumentos de transferencia de riesgos.

A. Gestión integral de riesgos

Los seguros agropecuarios para las economías de los países de la región SICA están concebidos en el marco de la gestión integral de riesgos por parte del Estado y de los actores nacionales involucrados. La gestión integral de riesgos parte de diferenciar las amenazas y vulnerabilidades de las sociedades y su entorno natural. Von Hess y de la Torre (2009) definen la gestión integral de riesgos como “un proceso social cuyo fin último es la reducción y atención, o la previsión y control permanente del riesgo de desastre en la sociedad, en consonancia con e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles” (pág. x). El riesgo se conforma a partir de la interacción entre las amenazas y las vulnerabilidades (véase el diagrama I.1). Kámiche (2007) define el riesgo como la probabilidad de que la unidad social o sus medios de vida sufran daños y pérdidas a consecuencia del impacto de una amenaza frente a su condición de vulnerabilidad. Como se desprende de estas definiciones, la gestión integral de riesgos es aplicable a la política pública y la actividad económica, y es clave para fomentar y sostener los programas de aseguramiento.

DIAGRAMA I.1
CONCEPTO DEL RIESGO EN TÉRMINOS DE AMENAZAS Y VULNERABILIDAD



Fuente: Sobre la base de Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Secretaría Ejecutiva del Consejo Agropecuario Centroamericano (CAC), 2013, sobre la base del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) del Perú, *Conceptos asociados a la gestión del riesgo de desastres en la planificación e inversión para el desarrollo*, Dirección General de Programación Multianual del Sector Público, Lima, junio de 2006.

I. Amenazas

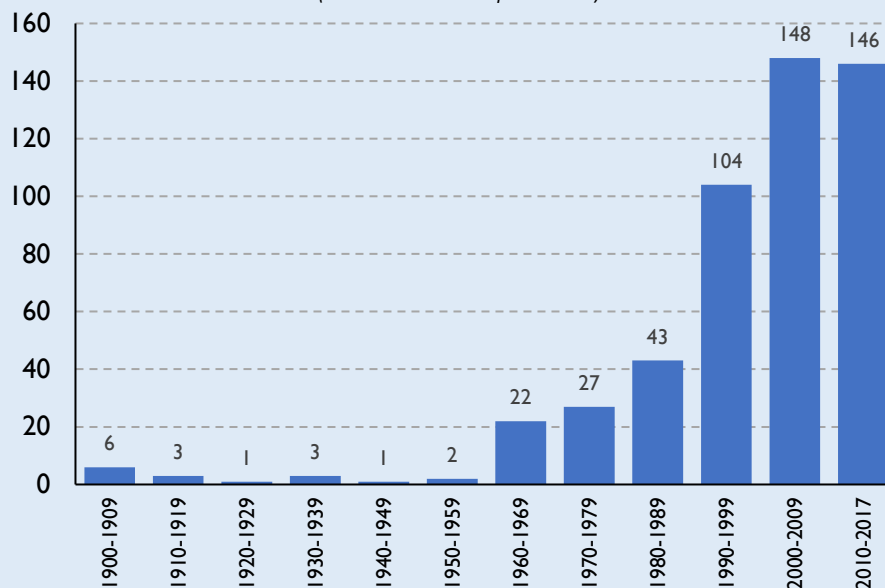
La amenaza puede ser definida como un evento de origen natural, siconatural o antropogénico que por su magnitud y características puede causar daño (MEF, 2006). Su ocurrencia pone en peligro tanto la estabilidad y la funcionalidad de los sistemas productivos como de las unidades de producción agropecuarias, en particular de los pequeños productores rurales. Los grandes productores comerciales disponen de instrumentos financieros de cobertura de riesgos de desastres u otros provenientes del mercado o de precios, y pueden contar con seguros de créditos o forman parte de compañías transnacionales con posibilidades de cubrir riesgos mediante mecanismos de aseguramiento y reaseguramiento internacional (CEPAL y SE-CAC, 2015).

Las amenazas pueden ser naturales, siconaturales o antropogénicas. Las de tipo natural se relacionan con fenómenos meteorológicos, geotectónicos o biológicos extremos o anormales. Se manifiestan como sismos, erupciones volcánicas, sequías, granizadas, avalanchas, lluvias intensas, vientos fuertes e incendios forestales, entre otros. Las amenazas siconaturales se originan por la inadecuada relación entre población y naturaleza y se traducen en degradación y sobreexplotación del ambiente a causa de la deforestación de cuencas, acumulación de desechos en los cauces, deslizamientos y desertificación y salinización de suelos por prácticas agrícolas, entre otras. Las amenazas antropogénicas se generan por actividades humanas como la contaminación del suelo, del aire y de las aguas con desechos y productos tóxicos, incluyendo los gases de efecto invernadero (GEI), incendios urbanos y forestales, explosiones y derrames de sustancias tóxicas, entre otros (CEPAL y SE-CAC, 2013). En el recuadro 1.1 puede observarse el origen de las amenazas naturales en la región de los países del SICA.

RECUADRO I.1
CENTROAMÉRICA Y LA REPÚBLICA DOMINICANA:
LA CONTABILIDAD DE LAS AMENAZAS NATURALES

De acuerdo con la Base de Datos de Desastres Internacionales (EM-DAT) del Centro para la Investigación sobre la Epidemiología del Desastre (CRED), el número de desastres proveniente de fenómenos naturales de gran magnitud ocurridos en la región ha aumentado considerablemente en lo que va del siglo. Aumentaron de 43 en la década de 1980 a 148 en la década de 2000. El número de desastres entre 2010 y 2017, 146, es muy cercano al número de la década de 2000 (véase el gráfico 1).

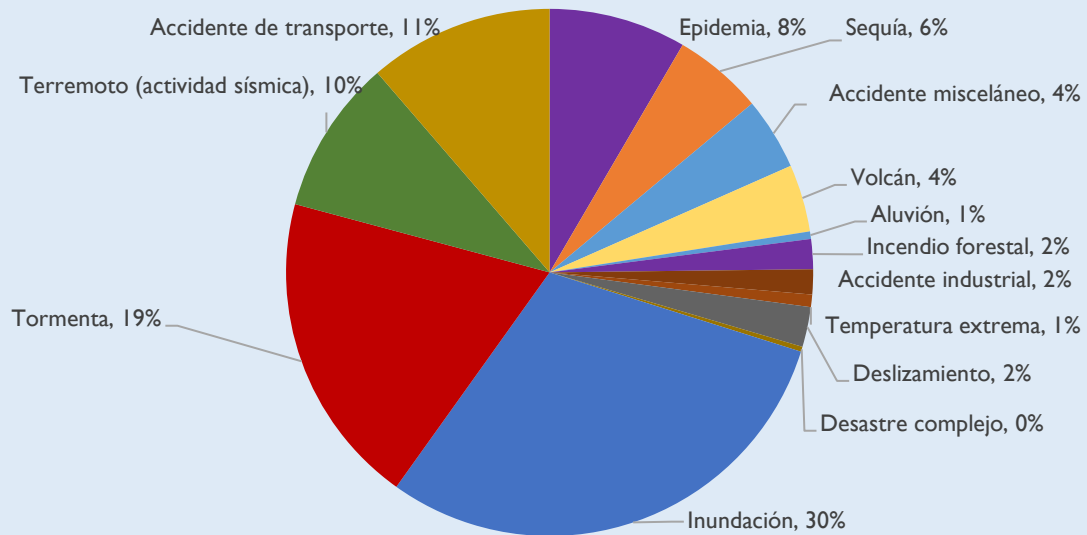
GRÁFICO 1
CENTROAMÉRICA: FRECUENCIA DE EVENTOS EXTREMOS, 1900 A 2017
(Número de eventos por década)



Fuente: Elaboración propia con información de EM-DAT/The International Disaster Database / Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED), Université Catholique de Louvain [en línea] <https://www.emdat.be/>.

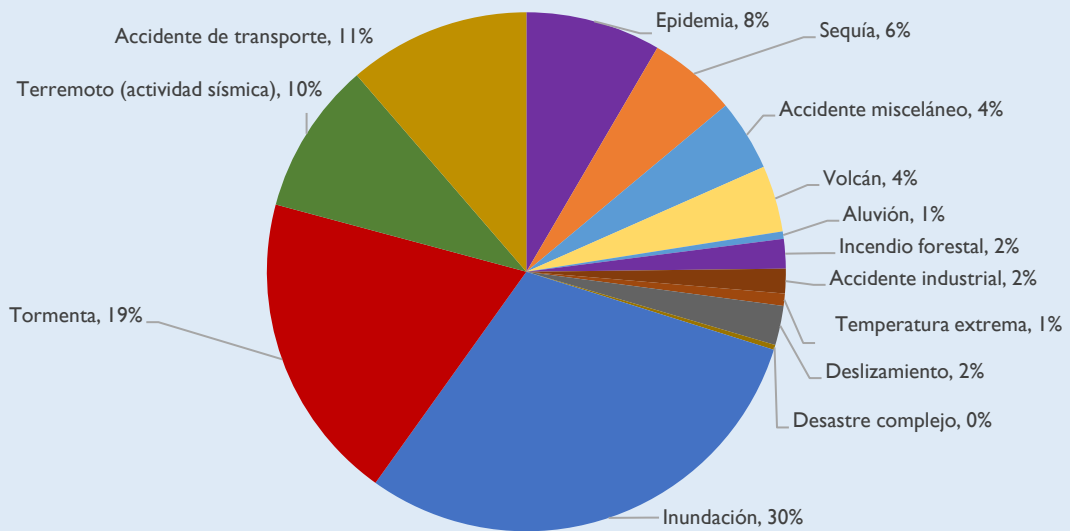
La mayor parte de los eventos extremos de origen natural registrados en Centroamérica y la República Dominicana tienen orígenes hidrometeorológicos, como inundaciones y tormentas (49% del total), seguido por terremotos (véase el gráfico 2 del presente recuadro). De los 653 eventos extremos registrados en los últimos 117 años en Centroamérica y la República Dominicana según el EM-DAT, 421 han afectado al sector agropecuario de manera directa. De estos 421 eventos, el 77% corresponde a tormentas e inundaciones (véase el gráfico 3 del presente recuadro).

GRÁFICO 2
CENTROAMÉRICA Y LA REPÚBLICA DOMINICANA: TIPO DE DESASTRES, 1900 A 2017
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia con información de EM-DAT/The International Disaster Database / Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED), Université Catholique de Louvain [en línea] <https://www.emdat.be/>.

GRÁFICO 3
CENTROAMÉRICA Y LA REPÚBLICA DOMINICANA: EVENTOS EXTREMOS REGISTRADOS CON POSIBLE AFECTACIÓN AL SECTOR AGROPECUARIO, 1900 A 2017
(En porcentajes del total de 301 eventos)



Fuente: Elaboración propia con información de EM-DAT/The International Disaster Database / Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED), Université Catholique de Louvain [en línea] <https://www.emdat.be/>.

Fuente: Sobre la base de Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Secretaría Ejecutiva del Consejo Agropecuario Centroamericano (SE-CAC), *Gestión integral de riesgos y seguros agropecuarios en Centroamérica y la República Dominicana: Situación actual y líneas de acción potenciales* (LC/MEX/L.1122), México, D.F. noviembre de 2013.

2. Vulnerabilidad

La vulnerabilidad se asocia tanto con la evolución de las relaciones económicas y sociales como con el patrón de desarrollo relativo, la inclusión y la sostenibilidad, la urbanización, el uso de suelo urbano y rural y el desarrollo del capital social. Estos procesos generan condiciones materiales y capacidades que exponen o protegen a las sociedades ante las amenazas. La vulnerabilidad se expresa en el grado de exposición al daño de las unidades sociales (persona, familia, comunidad o sociedad) y de los activos fijos y actividades económicas (CEPAL y SE-CAC, 2015).

En la evaluación de la vulnerabilidad para la medición del riesgo del impacto de una amenaza debe tomarse en consideración el grado de exposición, la fragilidad y la resiliencia. El grado de exposición tiene que ver con decisiones y prácticas que ubican a una unidad social en la zona de influencia de amenazas (MEF, 2006). La fragilidad se define como el nivel de resistencia y protección de la unidad frente al impacto de los eventos e incluye las situaciones de desventaja o debilidad debido a condiciones socioeconómicas. La fragilidad también se considera como sensibilidad, esto es, la capacidad de la unidad de producción o los hogares para responder a un evento extremo (Moserd, 1998). La resiliencia representa el nivel de asimilación o la capacidad de recuperación de una unidad social frente al impacto de eventos extremos e intensos capaces de generar daño (MEF, 2006); asimismo, es conocida como resistencia, facilidad y rapidez de una unidad productiva u hogar para recuperarse de una situación adversa (Moserd, 1998).

La evaluación de la vulnerabilidad del sector agropecuario requiere analizar la localización de las unidades de producción. Usualmente, si están muy próximas a cuencas de ríos se exponen a su desbordamiento, o si se hallan en zonas bajas, las corrientes fluviales provocan inundaciones. Algunas plantaciones suelen ubicarse en zonas secas —como en el llamado Corredor Seco Centroamericano— y padecen fuertes impactos económicos y sociales cuando se presentan sequías (CEPAL y SE-CAC, 2015).

Los factores que deben considerarse para evaluar la fragilidad están asociados con la política pública de asignaciones presupuestarias, los incentivos para la actividad, su participación en la producción total, el acceso a fuentes de financiamiento y sus consecuencias en los ingresos, la equidad y la sostenibilidad. Cuando se fortalecen estos factores, se obtienen condiciones de mayor resiliencia que permiten a los productores y a la población en general hacer frente a los desastres. Por su parte, la exposición está relacionada con la proximidad a las amenazas de la zona donde se aloja la población o se realizan las actividades productivas y de inversión.

El conocimiento de los productores, su acceso y control de la tecnología y de la información relevante para pronósticos de clima, precios y demanda, condicionan el éxito de la actividad y su resiliencia ante desastres. Los sistemas productivos dependen de la evolución de las relaciones económicas y sociales rurales, de la heterogeneidad estructural, de la distribución de la tierra y demás medios de producción, de la riqueza, de la seguridad alimentaria, del estado del capital social en términos de educación y salud, de la emigración, del flujo de remesas y de la feminización de la pobreza, entre otros (CEPAL y SE-CAC, 2015).

RECUADRO I.2
CENTROAMÉRICA Y LA REPÚBLICA DOMINICANA: PÉRDIDAS Y DAÑOS

De acuerdo con la base de datos de la EM-DAT, los eventos extremos registrados desde 1900 en Centroamérica y la República Dominicana han causado daños por unos 23.765 millones de dólares (véase el cuadro 1 del presente recuadro), de los que el 69% es atribuible a tormentas e inundaciones, con efectos directos sobre la actividad agropecuaria. Es probable que el registro y su valoración económica estén subestimados.

CUADRO 1
CENTROAMÉRICA Y LA REPÚBLICA DOMINICANA: COSTO ESTIMADO
DE LOS DAÑOS POR DESASTRES, 1900 A 2011

(En millones de dólares)

Tipo de desastre	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	Total
Tormenta	562	1 704	2 402	4 673	1 757	70	2 891	14 060
Terremoto (actividad sísmica)	366	3 407	1 217	100	890	0	0	5 979
Inundación	403	1 282	180	394	2	44	98	2 403
Sequía	24	320	124	17	18	200	5	708
Movimiento en masa húmedo	0	0	505	0	0	0	0	505
Incendio forestal	0	0	0	0	80	0	1	81
Accidente misceláneo	10	0	0	0	1	1	0	11
Accidente industrial	3	0	0	0	7	0	0	10
Volcán	5	0	0	0	3	0	0	8
Epidemia	0	0	0	0	0	0	0	0
Desastre complejo	0	0	0	0	0	0	0	0
Temperatura extrema	0	0	0	0	0	0	0	0
Movimiento en masa seco	0	0	0	0	0	0	0	0
Accidente de transporte	0	0	0	0	0	0	0	0
Centroamérica	1 373	6 713	4 428	5 184	2 757	315	2 995	23 765

Fuente: Actualizado con base en Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Secretaría Ejecutiva del Consejo Agropecuario Centroamericano (SE-CAC), *Gestión integral de riesgos y seguros agropecuarios en Centroamérica y la República Dominicana: Situación actual y líneas de acción potenciales* (LC/MEX/L.1122), México, D.F., noviembre de 2013.

Asimismo, con base en las evaluaciones económicas realizadas por los gobiernos de Centroamérica y la República Dominicana, la CEPAL y otras agencias de las Naciones Unidas sobre los mayores desastres se estima que, del total de las pérdidas económicas en sectores productivos, el 66% ha recaído en el sector agropecuario. Centroamérica y la República Dominicana también han sufrido sequías como las registradas en 2009, 2012, 2014 y 2015 como consecuencia del fenómeno de El Niño. Con respecto a la sequía de 2009, el Consejo de Ministros de Agricultura de Centroamérica reportó pérdidas por cerca de 70.000.000 de dólares en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Nicaragua y Panamá. La República Dominicana ha experimentado tres episodios marcados de sequía asociados con El Niño en las últimas tres décadas, concentrados en el Valle Nuevo y los bajos caudales de la Presa Tavera (1982-1983), el norte del país y la cordillera septentrional (1991-1992) y el suroeste y la Sierra del Bahoruco (1999-2000). Dado el ritmo oscilatorio de El Niño, las sequías serán una amenaza cada vez mayor conforme el cambio climático exacerbe su incidencia.

Fuente: Sobre la base de Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Secretaría Ejecutiva del Consejo Agropecuario Centroamericano (SE-CAC), *Gestión integral de riesgos y seguros agropecuarios en Centroamérica y la República Dominicana: Situación actual y líneas de acción potenciales* (LC/MEX/L.1122) México, D.F., noviembre de 2013.

3. Riesgos climáticos

Las unidades productivas y hogares productores en el medio rural enfrentan diariamente el riesgo como parte de sus actividades productivas. El riesgo es la posibilidad de que un evento extremo cause un efecto adverso en la producción y, por tanto, en el ingreso de dichos hogares (Churchill y otros, 2003). Cuando este riesgo se materializa, se dice que hay un choque, daño o desastre. El riesgo

viene asociado a una probabilidad de ocurrencia. Entre los principales riesgos que se enfrentan en el medio rural, en economías en desarrollo y por ende en el sector agropecuario, se cuentan los originados en amenazas naturales asociadas con el clima (lluvias intensas, inundaciones, sequías e incendios forestales, entre otros). En estos casos, los eventos hidrometeorológicos pueden afectar seriamente a la producción.

Uno de los elementos esenciales que definen el riesgo es la incertidumbre. La incertidumbre es la posibilidad de que suceda un evento, cuya probabilidad de ocurrencia se desconoce (Sabino, 1991). Al riesgo se asigna una probabilidad (la frecuencia del evento revela una determinada probabilidad existente), mientras que la incertidumbre es el desconocimiento de cuándo y cómo sucede un evento. La existencia de la incertidumbre conduce a ignorar los resultados de una acción o que tenga lugar algo diferente a lo esperado (Sabino, 1991). En el medio rural, la incertidumbre es el ambiente en el que los hogares toman sus decisiones de producción, como la fecha de inicio de siembra, por lo que el riesgo se traslada a la producción agropecuaria, rendimientos e ingresos de los productores.

Los eventos asociados al clima que inciden sobre la actividad agropecuaria han generado grandes pérdidas de vidas humanas y de capital físico en países de economías en desarrollo. La contabilización de la frecuencia y severidad de los eventos de desastre con base en diferentes fuentes (CEPAL y EMDAT, entre otras) evidencian que los eventos hidrometeorológicos (tales como sequías, exceso de lluvias, huracanes, y deslizamientos de masa húmeda), han causado el mayor daño a los países, en particular al istmo centroamericano y la República Dominicana, por encima de los terremotos y erupciones volcánicas (CEPAL y SE-CAC, 2015).

Los déficits de lluvias inciden directamente sobre las actividades agrícolas en virtud de que las cosechas, en su mayor parte, son producidas bajo el régimen de secano. Estos fenómenos, muchas veces vinculados a las anomalías de temperatura en el Océano Pacífico (El Niño Oscilación Sur), inciden en la fenología de las plantas generando pérdidas en los cultivos y muerte en el hato ganadero. Si bien en el ámbito macroeconómico la incidencia de una sequía se traduce en pérdidas de décimas del producto interno bruto, en el ámbito socioeconómico reduce ingresos, genera inseguridad alimentaria y nutricional y riesgo de muerte entre la población en condición de exclusión social y marginación.

Los productores agropecuarios y la población en general no solo enfrentan amenazas económicas, sino que están altamente expuestos a eventos extremos de origen hidrometeorológico, mismos que se han incrementado en las últimas décadas, como se describió arriba. La precariedad de buena parte de la población de la región facilita que eventos naturales como inundaciones y tormentas se conviertan en desastres que ocasionan graves daños y pérdidas en muchos sectores (Ibarra Turcios, 2005). El cambio y la variabilidad climáticos constituyen una amenaza actual y futura que inciden en la producción agropecuaria y la seguridad alimentaria y nutricional de la población.

RECUADRO I.3 CENTROAMÉRICA Y LA REPÚBLICA DOMINICANA: IMPACTOS POTENCIALES DEL CAMBIO CLIMÁTICO

De acuerdo con la literatura científica y los registros de la industria aseguradora revisada en la iniciativa de la Economía del Cambio Climático en Centroamérica, se estima que la intensidad de los huracanes y tormentas tropicales en el presente siglo podría aumentar entre un 5% y un 10%. Suponiendo conservadoramente que el aumento del costo asociado a esta mayor intensidad no sea mayor que la intensidad misma (que no es el caso), la estimación de la pérdida acumulada para Centroamérica al año 2100 oscilaría entre el 7% y el 15% del PIB de 2008. Si a esta estimación se añaden los costos acumulados al año 2100 en el sector agrícola, los recursos hídricos y la biodiversidad, la pérdida podría ser equivalente al 32% del PIB regional de 2008 en el escenario menos pesimista (B2), y al 54% del PIB regional de 2008 en el escenario más pesimista (A2) (CEPAL y otros, 2011).

Los estudios más recientes de esta iniciativa indican que con menor precipitación y un aumento de la temperatura habría menor disponibilidad de agua, sobre todo en la segunda parte del siglo. Los datos históricos indican que Centroamérica tuvo un índice de aridez de 1,6 entre 1950 y 2000, con un rango de casi 2,0 en la región húmeda del Altiplano Occidental guatemalteco a 0,91 y 1,25 en los departamentos más áridos del corredor seco de Centroamérica. Con el cambio climático se estima que la región podría experimentar, al final del presente siglo, condiciones asociadas a un índice de aridez de 1,4 en el escenario menos pesimista (B2) y de 1,2 en el escenario más pesimista (A2), con prevalencia de condiciones de aridez similares a las de las zonas más áridas del arco seco en el período histórico en la mayor parte de la región (CEPAL y otros, 2012).

Con respecto a los granos básicos, según las estimaciones iniciales de esta iniciativa, la producción de maíz tendería a crecer a corto plazo, con rendimientos ligeramente mayores a dos toneladas por hectárea, pero luego decrecería, hasta llegar posiblemente a 1,4 toneladas por hectárea en el escenario más pesimista (A2) cerca del año 2100 si no se toman medidas de adaptación. El rendimiento promedio del frijol podría reducirse de más de 0,7 a menos de 0,1 toneladas por hectárea. La producción de arroz también tendería a caer, del promedio histórico de 3,5 toneladas por hectárea a entre 2 y 1 toneladas por hectárea hacia finales del siglo.

Más allá de estas estimaciones iniciales está el hecho de que el maíz, el frijol y el arroz son fundamentales para la provisión de calorías y proteínas de grandes sectores de la población centroamericana. El frijol representa menos del 4% del PIB agropecuario, pero junto con el maíz y el arroz tiene una invaluable contribución al consumo de proteínas y hierro de gran parte de la población. Según el país y el tipo de grano, la producción de autoconsumo de pequeños agricultores de bajos ingresos es muy importante. El cambio climático tendría un impacto significativo en la seguridad alimentaria de los productores rurales al reducir la producción de alimentos y el acceso directo a ellos, además de aumentar los precios o la escasez, según las posibilidades de importaciones compensatorias. Así pues, las implicaciones para la seguridad alimentaria y la pobreza son serias y habrá que ampliar el análisis al respecto (CEPAL, CCAD/SICA y UKAID, 2011).

Fuente: Elaboración propia.

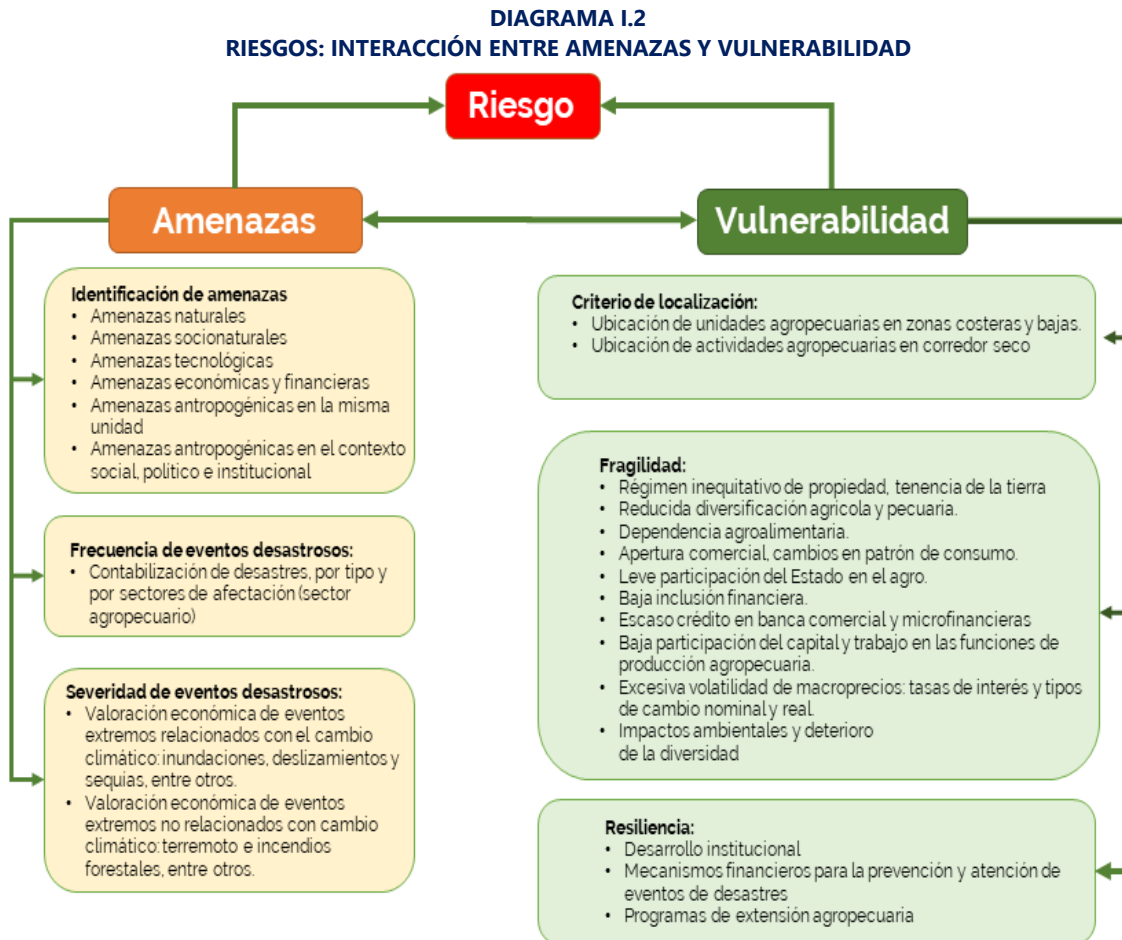
Los países de economías en desarrollo como los de Centroamérica y la República Dominicana deberán prestar mayor atención a los fenómenos hidrometeorológicos cíclicos como El Niño y La Niña. El análisis de los efectos presentes y futuros del fenómeno de El Niño y La Niña deberá incluir las sequías recurrentes y las condiciones de aridez en el corredor seco, así como la adopción de estrategias de adaptación que pongan a los países de la región en condiciones de enfrentar los impactos en la seguridad alimentaria y nutricional de la población de menores ingresos en la zona urbana y rural.

4. Gestión integral de riesgos

Como se indicó arriba, la combinación entre la incertidumbre y la probabilidad de una amenaza junto con el grado de vulnerabilidad da como resultado el riesgo. La gestión integral de riesgos puede ser reactiva, correctiva y prospectiva. Siguiendo a Kámiche (2007), la gestión prospectiva es el proceso orientado a la implementación de medidas que prevengan la formación de condiciones de

vulnerabilidad o que se reduzcan las situaciones de peligro. La gestión correctiva es el proceso en el que se toman medidas orientadas a disminuir la vulnerabilidad existente. A estas se agrega la gestión reactiva que es la orientada a minimizar el efecto negativo de una amenaza cuando ha concretado su daño en una población (Zapata, 2016).

La gestión del riesgo no se limita a reaccionar ante eventos adversos, sino que se anticipa a su ocurrencia y a efectos potenciales mediante estrategias y medidas de política que aminoren las consecuencias adversas. Por ejemplo, diversificar cultivos con diferentes sensibilidades climáticas y utilizar variedades de semillas con menores requerimientos de humedad son estrategias asequibles a los productores y constituyen ejemplos de adaptación al cambio climático. Asimismo, la dotación de infraestructura de riego o el blindaje de obras de infraestructura como puentes y carreteras, constituyen también medidas de prevención de riesgos y adaptación al cambio climático (CEPAL y SE-CAC, 2015). Otros factores que aumentan la resiliencia están basados en el acceso a instrumentos financieros como créditos, fondos de contingencia gubernamentales, asistencias mutuales y los mismos seguros agropecuarios.



Fuente: Sobre la base de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Secretaría Ejecutiva del Consejo Agropecuario Centroamericano (SE-CAC), *Gestión integral de riesgos y seguros agropecuarios en Centroamérica y la República Dominicana: Situación actual y líneas de acción potenciales* LC/MEX/L.1122, Ciudad de México, noviembre de 2013 y CEPAL y SE-CAC, *Microseguros agropecuarios y gestión integral de riesgos en Centroamérica y la República Dominicana: Lineamientos estratégicos para su desarrollo y fortalecimiento* (LC/MEX/L.1194), Ciudad de México, noviembre de 2015.

Los productores agropecuarios enfrentan múltiples factores de amenaza y vulnerabilidad relacionados con el entorno macroeconómico, como la volatilidad de los precios internacionales y domésticos y otros factores que afectan su productividad, rentabilidad, ingresos y bienestar, como los incentivos o desincentivos de la gestión institucional, infraestructura y los servicios sociales rurales. Partiendo de un nivel de vulnerabilidad de los hogares y productores de la zona rural, se observa una interacción entre dicha vulnerabilidad y las amenazas probables. Cuando una de estas amenazas se materializa en un evento desastroso, incide en las condiciones de fragilidad de los hogares y productores rurales de subsistencia, y así se deterioran aún más sus condiciones de vulnerabilidad. Esta nueva condición de vulnerabilidad seguirá igual o mejorará dependiendo de la resiliencia y de acciones específicas que surjan desde los ámbitos públicos para mejorar las estructuras económicas y sociales de la zona rural. En el diagrama I.2 se sintetiza la interacción entre amenazas y vulnerabilidad que genera el riesgo en el sector agropecuario (CEPAL y SE-CAC, 2015).

B. Bienes y servicios públicos, fragilidad y resiliencia

I. Bienes públicos

Los seguros agropecuarios pueden ser considerados bienes públicos en los ámbitos subnacional, nacional, regional y global. Dada la complejidad de su funcionamiento, se requiere que el Estado, la academia, las instituciones no gubernamentales, el sector privado y los productores participen en el desarrollo de los productos desde las etapas iniciales de su conformación, velando por el cumplimiento de las normativas nacionales e internacionales compatibles con la forma en que funciona el mercado reasegurador a nivel internacional (Hellmuth y otros, 2010). La constitución de un mercado asegurador para la actividad agropecuaria requiere la participación no solo del Estado sino de actores privados, donantes y cooperantes internacionales. La diversificación del riesgo requiere la participación de los pequeños productores. Además, las experiencias sobre la implementación en otras latitudes del planeta son útiles y pueden ser adaptadas en otros países en desarrollo, constituyéndose así en un bien público global.

Los seguros agropecuarios requieren una serie de precondiciones para su funcionamiento, algunas de las cuales son bienes públicos. Estas precondiciones se relacionan con el marco normativo y regulatorio, la institucionalidad para la gestión de riesgos, las estructuras financieras para el otorgamiento de subsidios, la modernización de las estructuras de funcionamiento para la atracción de compañías de seguros y reaseguros, y el montaje de sistemas de información de variables climáticas, de gestión de riesgos y de rendimientos agropecuarios, entre otros. El proceso de implementación de estos bienes públicos puede demorar décadas en países en desarrollo como los de Centroamérica y la República Dominicana. Estos países son afectados por eventos climatológicos adversos y restringidos por presupuestos públicos con bajas cargas fiscales, elevados compromisos de infraestructura y gasto social, y problemas de sostenibilidad de su deuda pública.

Los seguros agropecuarios funcionan dentro de un marco rural compuesto por la comunidad y la infraestructura local, provincial y nacional. Por eso, un sistema de seguro agropecuario indizado requiere un cierto nivel de bienes públicos para lograrse. Si los bienes públicos necesarios no existen o si están en malas condiciones, es probable que las mejoras cuesten tanto que no sería factible que los productores o comunidades individuales puedan financiarlas. Por eso, tales mejoramientos generalmente son pagados con fondos públicos, a veces con la ayuda de donantes privados.

2. Reduciendo la fragilidad y aumentando la resiliencia

Como se indicó arriba, cuando existen estrategias económicas, sociales, financieras y ambientales orientadas a reducir la fragilidad de las comunidades agropecuarias en la zona rural y aumentar la resiliencia, las probabilidades de éxito y sostenibilidad de los seguros agropecuarios en los mercados domésticos aumentan. La manera inmediata que tienen los gobiernos de recuperar la dinámica productiva de las comunidades rurales después de ocurrido un siniestro es mediante la utilización de fondos de emergencia y reconstrucción. No obstante, la utilización de dichos fondos requiere de mecanismos transparentes y democráticos para su distribución entre los afectados, de tal forma que no se favorezca a grupos específicos, desincentivando la utilización de los seguros.

De lo anterior se desprende que es mejor fomentar la resiliencia económica a través de servicios financieros como créditos, depósitos, garantías y seguros a disposición de los pequeños productores agropecuarios, de forma que puedan echar mano de ellos después de ocurridos siniestros causantes de daños y pérdidas. Asimismo, una forma de complementar las acciones para reducir la fragilidad de los pequeños productores es mediante el diseño e implementación de políticas de desarrollo económico rural para el aumento de los rendimientos, productividad e ingresos de los pequeños productores. La elaboración de mapas de riesgos, donde se ubiquen las parcelas de los pequeños productores, promoverá la búsqueda de medidas para reducir los riesgos identificados y, en caso necesario, su reubicación en localidades con menor riesgo o con más estabilidad respecto de las variables de precipitación, temperatura y radiación, o con infraestructura de riego a fin de garantizar la sostenibilidad del ciclo productivo agrícola y su seguridad alimentaria y nutricional (CEPAL y SE-CAC, 2015).

Los fondos públicos asignados a la inversión pública rural en un marco integral de gestión de riesgos dirigido a la agricultura promueven el desarrollo de infraestructura de transporte, riego, educación y salud para los productores, sus familias y comunidades, incluyendo la creación y mantenimiento de un marco legal, institucional, y regulador para estandarizar y formalizar los sistemas de seguros. Este tipo de inversión pública provee el beneficio secundario de ser una buena alternativa a los subsidios directos a los productores —en caso de resistencia de la sociedad— ya que provee efectos multiplicadores duraderos, al tiempo que proporciona beneficios importantes a los productores (CEPAL, FAO e IICA, 2017). El blindaje de la infraestructura pública mediante la inclusión de medidas que aminoren los riesgos de desastres desde la etapa de perfil y prefactibilidad de proyectos deberá ser flexible para adaptarse a las nuevas amenazas que podrían presentarse a causa del cambio climático.

Asimismo, reducir la fragilidad de los pequeños productores significa impulsar la creación de infraestructura de riego en zonas secas o susceptibles a sequías, cuando sea sostenible, a fin de aumentar los rendimientos agrícolas, reducir la dependencia por la precipitación y garantizar la alimentación de grupos poblacionales en exclusión social (CEPAL y SE-CAC, 2015). Los gobiernos y donantes pueden invertir en investigación y desarrollo de nuevos productos y procesos agropecuarios, incluyendo semillas resistentes a aumentos de temperatura y menor humedad del suelo. Esta inversión pública es de la mayor importancia debido a que se esperan, en el corto y mediano plazo, aumentos en los rendimientos derivados de mejoras de eficiencia y tecnología y menos por la expansión de superficies cosechadas (CEPAL, FAO, e IICA, 2017).

Para apoyar los sistemas de seguros indizados, se aconseja generar inversiones en infraestructura local. La construcción de nuevas estaciones meteorológicas y el mantenimiento de las

existentes es una forma de asegurar que las pérdidas realizadas queden registradas, que así los productores reciban los beneficios esperados y que las compañías aseguradoras tengan información precisa. Los gobiernos deben financiar instituciones públicas relevantes para el éxito del programa de seguros agropecuarios como agencias públicas enfocadas en la colección de datos meteorológicos, la regulación de compañías aseguradoras y el desarrollo de comunidades rurales. Específicamente, los gobiernos deben garantizar la colección de datos climáticos como bienes públicos y los donantes podrán financiar el desarrollo de un catálogo de datos climáticos históricos (Hellmuth y otros, 2010).

Las inversiones en la educación de los productores, ya sea educación específicamente enfocada a instrumentos financieros incluyendo las pólizas de aseguramiento o educación en general, constituyen mecanismos de apoyo a los productores y sus comunidades en forma directa que resultan en un incremento de la eficiencia y productividad y en una habilidad para aprovechar nuevas tecnologías y recursos, incluso los seguros agropecuarios. Asimismo, podrá aprovecharse el conocimiento y cultura agrícola ancestral de los pequeños productores mediante la capacitación a un mayor número de agricultores en estrategias de producción.

Lo anterior aumenta la sostenibilidad y productividad resistentes a la variabilidad y el cambio climáticos, aprovechando las experiencias de aprendizaje «campesino a campesino», que generan conocimientos horizontales y de colaboración entre productores, técnicos e investigadores (CEPAL y SE-CAC, 2015). Una de las mejores acciones de política que pueden hacer los gobiernos y donantes es fortalecer el sector agropecuario y los mercados de seguros y reaseguros nacionales e internacionales, mediante el compromiso de proporcionar un marco legal y regulador en el que los contratos de seguro sean estrictamente aplicados y los deberes de todas las partes estén bien definidos.

C. Instrumentos financieros de transferencias de riesgos

I. Riesgos y seguros agropecuarios

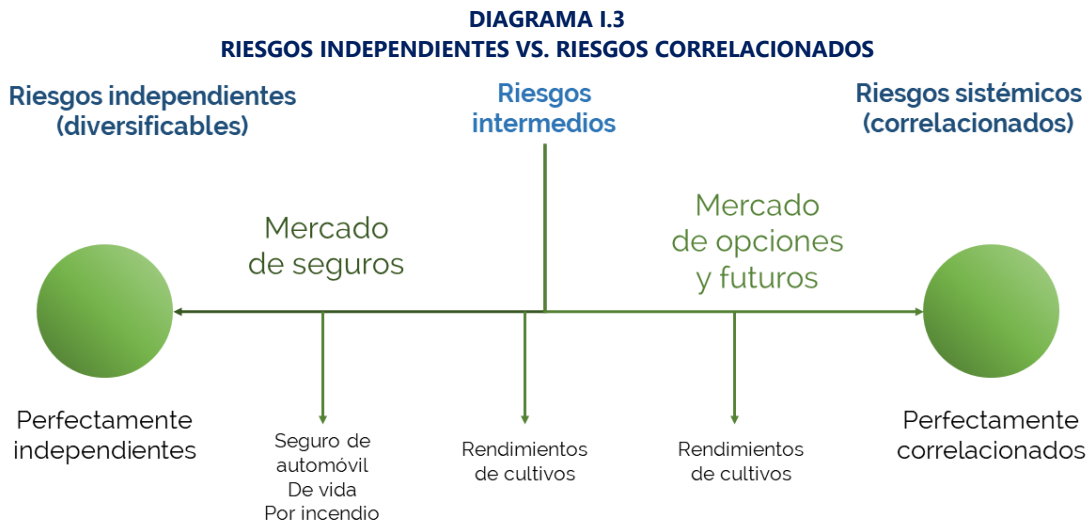
Dado que el objetivo principal de los productores rurales de subsistencia es preservar su seguridad alimentaria, verán en los instrumentos de transferencia de riesgos un costo innecesario y en algunos casos, inútil. En virtud de su limitación de capital de inversión, estos productores buscarán abaratar el costo de los insumos comerciales o beneficiarse de programas de financiamiento público o de extensión agrícola. En cualquier caso, la transferencia de riesgos mediante seguros agropecuarios es una opción que deberían tener los pequeños productores rurales a fin de aumentar su resiliencia ante eventos climáticos adversos. Por otra parte, los medianos y grandes productores rurales, en su mayoría vinculados a cadenas de alto valor y al comercio internacional, gozan del privilegio de contar con acceso a los servicios de intermediación financiera, incluidos los seguros (CEPAL y SE-CAC, 2015).

Los mecanismos exógenos correspondientes al mercado y al sector público —catalogados como bienes públicos— abarcan los seguros agropecuarios, los programas de capacitación y de extensión agrícola, la construcción de infraestructura, los sistemas de información y alerta temprana y los servicios financieros, incluyendo las microfinanzas en un marco global de inclusión financiera. La práctica de recurrir a ahorros y créditos formales generalmente no es común en los hogares rurales de muy bajos ingresos, esto es, los pequeños productores rurales (CEPAL y SE-CAC, 2015). Los ahorros son una vía de aseguramiento propio. En este caso los activos son acumulados en los años

buenos para ser empleados en los años malos. Los pequeños productores requerirán un apoyo de mercado adicional para transferir riesgos, que serían los seguros agropecuarios.

Los riesgos se clasifican como independientes, sistémicos e intermedios (véase el diagrama I.3). Los riesgos independientes son aquellos sin relación mutua en el espacio o el tiempo, como accidentes de automóvil, muerte e incendios. Es decir, son riesgos aleatorios a los que están expuestos los agentes de manera aislada. Debido a que los riesgos no están correlacionados, las instituciones de seguros protegen sus propios riesgos mediante la diversificación para distribuir las pérdidas entre diferentes productos, dejando los productos remanentes para los reaseguradores (CEPAL y SE-CAC, 2013). Los riesgos sistémicos afectan a diversos agentes del mercado, a un segmento del mercado o a todo el mercado al mismo tiempo, como las variaciones de precios y de tasas de interés. Ya que estos riesgos están correlacionados en el espacio y el tiempo, muchos aseguradores utilizan coberturas de riesgos del mercado de derivados para protegerse de la incertidumbre y de las altas variaciones.

El tercer tipo de riesgos se conoce como intermedios, ya que no son altamente independientes ni están altamente correlacionados, como los de origen climático. Por ende, la oferta de seguros contra riesgos intermedios es menor y las tasas de las primas tienden a ser mayores, pues los aseguradores buscan protegerse de la incertidumbre de indemnizaciones excesivas (Skees y Barnett, 1999). Esto no significa que los riesgos catastróficos sean no asegurables, sino que su cobertura no puede ser garantizada por seguros tradicionales o comerciales, y en muchos casos se requiere la participación de compañías reaseguradoras o respaldos estatales.



Fuente: Sobre la base de Miranda, M. y J. Glauber, "Systemic Risk, Reinsurance, and the Failure of Crop Insurance Markets", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 79.1, 1997.

2. Seguros agropecuarios tradicionales y catastróficos

Los seguros agropecuarios tradicionales cubren diversos riesgos en actividades dentro de fincas o predios particulares (CEPAL y SE-CAC, 2013):

- a) Agrícolas. Protegen a los productores de riesgos específicos (nominados) o de una diversidad de riesgos (multirriesgos), tales como inundación, granizo, vientos fuertes, sequía, helada, enfermedades y plagas, entre otros. Por lo general, la unidad asegurada corresponde a la superficie sembrada de un mismo tipo de cultivo. Pueden asegurarse los

rendimientos de los cultivos, la inversión (costos de producción) y los valores unitarios de las plantas.

- b) Pecuarios. Protegen contra riesgos específicos (nominados) o contra una diversidad de riesgos (multirriesgos) que pueden provocar la muerte del ganado en la finca, en su traslado, durante el proceso de adaptación a nuevas condiciones de vida o ante brote de enfermedades.
- c) Acuícolas. Protegen a los acuicultores de eventos meteorológicos que pueden disminuir o arruinar su producción.

La estimación de los daños probables en estos seguros se realiza mediante inspección *in situ* del predio o finca asegurada y se determina con base en una unidad de medida (predio o hectárea) o en términos de las unidades que pudieran resultar afectadas (hato ganadero, plantas, entre otros). En los seguros catastróficos, a diferencia de los seguros tradicionales, la cuantificación de los daños comprende a más de un asegurado, finca o predio, y abarca generalmente un área más amplia, como una región, un municipio e incluso un estado. Por lo general, los seguros catastróficos cubren daños ocasionados por fenómenos climatológicos como inundación, granizo, vientos fuertes, sequía y helada. Los esquemas de aseguramiento pueden ser de dos tipos: por inspección física e indizados. En la inspección física la cuantificación de los daños se realiza mediante una inspección del área geográfica cubierta por el seguro, normalmente mediante muestreo. Los indizados o paramétricos no requieren inspección *in situ* para activar los mecanismos de indemnización. Los indizados pueden ser de dos tipos (Wenner y Arias, 2003):

- a) Seguros indizados basados en el rendimiento por área: estipulan indemnizaciones basadas en el rendimiento promedio de un área especificada, como un municipio. El contrato establece que si el rendimiento promedio para un producto agrícola (cosecha o ganado) cae debajo de cierto nivel, se indemniza al titular del contrato. El área especificada debe ser lo suficientemente grande para evitar que haya pactos entre los asegurados a fin de obtener alguna ventaja de las aseguradoras. Además, debe ser lo suficientemente pequeña para representar las condiciones físicas y de mercado de cualquier productor similar en el área.
- b) Seguros indizados basados en el clima: estos contratos estipulan indemnizaciones basadas en la ocurrencia de eventos climáticos extremos que afecten la producción de un área determinada, para la que se cuenta con datos históricos del clima. El seguro establece la relación entre los rendimientos agrícolas históricos y la variable climática, como temperatura o precipitación. La verificación de dicha variable debe ser lo más objetiva posible, basada en fuentes confiables³.

Los dos tipos de seguros indizados utilizan variables basadas en fuentes externas a la finca, lo que a menudo resulta en menores costos operativos para el asegurador. Si el índice representa rendimientos de un área geográfica (como toneladas por hectárea), la muestra utilizada debe tener una fuerte correlación con las pérdidas del conjunto de productores y del total del área asegurada. Si el índice representa variables climáticas (como precipitación), los estudios técnicos deben establecer una fuerte correlación entre el historial de rendimientos y el historial de la variable climática, más la evidencia de que la correlación se mantenga durante la vigencia del seguro.

El seguro estima el evento climático objetivo y medible, como el rango de temperatura (baja o alta) o el rango de lluvia (escasa o excesiva). Cuando el registro de estas variables es inferior o

³ Los instrumentos de aseguramiento indizados se abordarán con detalle en el capítulo II.

superior al umbral especificado, el seguro se activa automáticamente y se realizan las indemnizaciones, que no se basan directamente en las pérdidas reales de cada asegurado en este evento, sino en el valor verificado según el índice utilizado. Así, al contrario de los seguros tradicionales, en los seguros indizados la precondition es que el riesgo debe estar espacialmente correlacionado entre las unidades del área geográfica considerada en la póliza del seguro (CEPAL y SE-CAC, 2013).

3. Seguros agropecuarios tradicionales y microseguros

Los seguros convencionales y los microseguros tienen ciertas diferencias operativas de población objetivo, de cultura de negocios, entre otras. En el caso de los microseguros debe tomarse en cuenta que la población objetivo es la de más bajos ingresos, lo que implica modelos de comercialización y de recolección y canales de distribución diferentes a los de los seguros convencionales. Debe esperarse, también, un menor conocimiento de temas financieros y por ende, del funcionamiento de los seguros. Además, los trámites y documentos relacionados con las pólizas de seguros deben ser más simples y fáciles de entender. En el cuadro I.1 se resumen las principales diferencias entre los seguros convencionales y los microseguros.

CUADRO I.1
DIFERENCIAS ENTRE LOS SEGUROS CONVENCIONALES Y LOS MICROSEGUROS

Características	Seguros convencionales ^a	Microseguros
Mercado objetivo	Se enfocan, generalmente, en clientes de clase alta o media en mercados emergentes. Productores comerciales	Se enfocan en clientes de bajos ingresos en los mercados emergentes. Productores medianos, pequeños y micro, de subsistencia
Conocimiento de los seguros por parte de los consumidores	Poca familiaridad con los seguros en los mercados emergentes. Solo los clientes corporativos tienen familiaridad con los seguros	Desconocimiento casi total de los seguros, por lo que requieren grandes inversiones en la educación de los consumidores
Elegibilidad para el seguro	Elegibilidad limitada con exclusiones estándar ^b	Ampliamente inclusiva, con muy pocas exclusiones
Requerimientos de revisión para otorgar el seguro	Los requerimientos de revisión pueden incluir un examen médico	Si hay algún requerimiento de revisión, estarían limitados a una declaración jurada de buen estado de salud. Relación de confianza asegurado-institución microfinanciera
Términos de la póliza	Póliza compleja	Póliza simple y fácil de entender
Suma asegurada	Se aseguran grandes sumas	Se aseguran pequeñas sumas
Primas	El precio se basa en la edad/riesgo específico	Los precios son comunitarios o grupales con precios per cápita más bajos; los precios de contratos individuales a menudo tienen una prima más alta debido al nivel de riesgo de los asegurados y la falta de competencia del lado de la oferta
Sistema de cobro de las primas	Recolección de primas en efectivo, pero mayoritariamente a través de deducciones en cuenta bancaria	A menudo la recolección se hace en efectivo o asociada con transacciones financieras como pagos de préstamos o compras de activos; puede ser de puerta en puerta
Modalidad de pago de las primas	Pagos regulares de primas	Las primas y modalidades de recolección deben responder a los flujos de efectivo irregulares, lo que puede significar pagos frecuentes de primas

Características	Seguros convencionales ^a	Microseguros
Agentes de ventas	Los agentes deben contar con una licencia para operar	Los agentes, conocidos como organizadores, no necesariamente cuentan con una licencia para operar
Responsabilidades de los agentes de ventas	Los agentes y corredores son responsables de las ventas y servicios. Las ventas directas son comunes también	Los agentes son responsables de todas las relaciones con los clientes, incluso hasta podrían recolectar las primas y realizar los pagos correspondientes a reclamaciones. Los microseguros son a menudo vendidos directamente a grupos
Contactos con los clientes	El contacto con los clientes se realiza principalmente a través de la correspondencia o por teléfono	El contacto con los clientes se realiza, la mayoría de las veces, de persona a persona
Reclamaciones	Las solicitudes de reclamaciones de seguros son revisadas por un comité de alto nivel y el proceso de reclamaciones por parte de los asegurados puede ser difícil para los asegurados	Las reclamaciones de seguros son sujetas de un menor escrutinio que en el caso de los seguros convencionales y el proceso de reclamaciones debe ser simple pero capaz de evitar los fraudes
Cultura de negocios	Cultura de negocios corporativa y de maximización de las ganancias	Cultura de responsabilidad social

Fuente: Tomado y adaptado de Churchill, C. F. y otros, (2003), *Making Insurance Work for Microfinance Institutions. A Technical Guide to Developing and Delivering Microinsurance*, Italia, Organización Internacional del Trabajo (OIT) y de International Association in Insurance Supervisors (IAIS) and Consultative Group to Assist the Poor (CGAP) Working Group on Issues in Regulation and Supervision of Microinsurance (2007); citado por CEPAL y SE-CAC (2015).

^a No aplica a seguros grupales grandes.

^b Las exclusiones estándar se refieren a las exclusiones que por su naturaleza es difícil que cubra un seguro convencional, como sucesos provocados por el asegurado o debido a sucesos con muy poca probabilidad de ocurrencia. Por ejemplo, en el caso de un seguro de vida, las exclusiones podrían incluir enfermedades preexistentes, suicidio, participación en actos delictivos contra el asegurado, detonación nuclear, contaminación radioactiva, ataque terrorista con armas biológicas o químicas, accidentes que ocurran bajo estado de embriaguez o influencia de estupefacientes.

4. Seguros agropecuarios tradicionales y basados en índices

Los seguros agropecuarios tradicionales brindan cobertura a la mayoría de los riesgos que afectan la producción agropecuaria (inundaciones, sequías, heladas, entre otros), exceptuando los riesgos que queden fuera del contrato. En su lugar, los seguros agropecuarios basados en índices cubren únicamente el riesgo especificado en el contrato, asociado a las variables medidas por el índice, usualmente de tipo climático. Los primeros requieren los inventarios de datos históricos de daños de los productores individuales, su localización y superficie cosechada. Por el contrario, los seguros indizados requieren las series de tiempo de las amenazas y de datos meteorológicos, los inventarios de daños de los productores, los datos agronómicos y la ubicación de la estación meteorológica o pixel del satélite a través del que se medirá, en tiempo real, la información del clima (véase el cuadro I.2).

CUADRO I.2
SEGUROS AGROPECUARIOS TRADICIONALES COMPARADOS
CON LOS SEGUROS AGROPECUARIOS INDIZADOS

Criterio de análisis	Seguro tradicional	Seguro indizado
Cobertura	Mayoría de riesgos que afectan la producción agropecuaria (heladas y sequías) excepto exclusiones especificadas en el contrato	Solo riesgos especificados en el contrato
Suscripción y requerimientos del diseño del producto	<ul style="list-style-type: none"> Datos de daños históricos en inventarios de productores individuales Localización del agricultor Superficie del agricultor 	<ul style="list-style-type: none"> Datos de amenazas históricas (series de tiempo de datos meteorológicos) Datos históricos de años en inventarios Datos agronómicos Ubicación del punto de medición (estación climática o píxel de satélite)
Suscripción y costos del diseño del producto	Altos debido a requerimientos de datos de rendimientos del agricultor	Altos debido a la necesidad de capacidad técnica
Mercado objetivo	Agricultores comerciales medianos y grandes	<ul style="list-style-type: none"> Gobiernos Pequeños agricultores Agronegocios Proveedores de insumos Instituciones financieras Organizaciones no gubernamentales
Actividades de monitoreo de contrato	Rendimientos medidos al final de la temporada	Datos de amenazas en tiempo real para monitorear el contrato a través de la temporada
Evaluación de pérdidas	<ul style="list-style-type: none"> Completado para cada productor Proceso semiobjetivo 	<ul style="list-style-type: none"> Sin evaluación de campo Evaluación transparente y objetiva utilizando datos de amenazas en tiempo real
Riesgo de selección adversa	Alto	Bajo
Riesgo moral	Alto	Bajo
Riesgo de base	Bajo	Moderado-alto

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de S. Mapfumo, H. Groenendaal y C. Dugger, "Risk modeling for appraising named peril index insurance products. A guide for practitioners", *Directions in development, Agriculture and rural Development*, Washington, Grupo Banco Mundial, 2017.

Los seguros tradicionales son utilizados por agricultores comerciales medianos y grandes, en tanto que los seguros indizados son adquiridos por los gobiernos, pequeños agricultores, agronegocios, proveedores de insumos, instituciones financieras y ONG. Cuando se registra un siniestro, los seguros tradicionales miden los rendimientos al final de la temporada para determinar los daños comparándolo con un dato de referencia y realizar las indemnizaciones. Los seguros indizados monitorean a lo largo de la temporada y en tiempo real los datos de amenazas climáticas. En el caso de los seguros tradicionales la evaluación de pérdidas ocurre una vez completado el período de cosechas a través de un proceso semiobjetivo *in situ*, mientras que en el caso de los seguros indizados no existe evaluación de campo y ocurre de manera transparente y objetiva mediante datos de amenazas medidos en tiempo real.

El riesgo de selección adversa es elevado en el caso de los seguros tradicionales debido a que los productores conocen los riesgos inherentes a su propiedad, cuestión no siempre conocida por las compañías aseguradoras. En contraste, el riesgo de selección adversa es bajo en los seguros indizados debido a que la indemnización ocurre cuando se alcanza el nivel detonador del seguro, independiente de los riesgos inherentes a cada productor. El riesgo moral es elevado para los seguros tradicionales debido a la escasa motivación de los productores para evitar nuevos riesgos una vez contratado el seguro. Por el contrario, el riesgo moral es bajo para los seguros indizados debido a que independiente de los riesgos que asuma el productor en su parcela, el seguro se activará cuando se alcance el umbral de la variable climática.

El riesgo de base es bajo en los seguros tradicionales debido a que la ocurrencia de un siniestro que impacte negativamente los rendimientos del productor será medida *in situ* por los ajustadores iniciando el proceso de indemnización. El instrumento de seguro tradicional está diseñado justamente para medir los daños en la parcela o en las existencias —en el caso de seguros ganaderos— situación que de ser comprobada por los ajustadores activará los pagos indemnizatorios. Por el contrario, el riesgo de base puede ir de moderado a alto en los seguros indizados, debido a que la activación de las indemnizaciones ocurre cuando se detona el índice climático, situación que puede no guardar correspondencia con las pérdidas que registre el pequeño productor en su parcela. La indemnización puede activarse y no haberse registrado pérdidas en la parcela, o bien, la indemnización puede no activarse, con lo que se registran pérdidas para el productor.

La efectividad de los seguros indizados depende de que tan positivamente correlacionados estén los rendimientos de los productores con los índices utilizados. En general, entre más homogéneos sean los rendimientos en el área, el riesgo de base será más bajo y el seguro será más efectivo. De manera similar, el índice será más efectivo mientras represente más fidedignamente los eventos climáticos considerados. El Banco Mundial (2005) considera que los seguros indizados ofrecen ciertas ventajas sobre los seguros tradicionales:

- a) Los problemas de información asimétrica son menores, ya que el productor puede tener prácticamente la misma información que el asegurador con relación al valor del índice, siempre y cuando este se base en una variable objetiva, transparente y verificable de manera independiente.
- b) Los índices utilizados deberán estar libres de manipulación humana para reducir la posibilidad de selección adversa y riesgo moral.
- c) Al reducirse las posibilidades de selección adversa y riesgo moral, se reduce la necesidad de copagos y deducibles.
- d) Al estar los índices libres de manipulación humana, las restricciones de cobertura disminuyen, ya que la información utilizada por los índices es verificable de manera independiente.

No obstante, según esta misma institución, los seguros indizados pueden resultar inapropiados en ciertos casos:

- a) En áreas espacialmente heterogéneas porque la probabilidad de que haya un alto riesgo base es alta, es decir, que la diferencia entre las indemnizaciones generadas por el índice y las pérdidas reales sea muy grande. En este sentido, los seguros indizados solo funcionan cuando son calculados para áreas geográficas más pequeñas y homogéneas o si solo cubren contra los eventos más extremos.

- b) Cuando el modelo no refleje de manera adecuada la afectación de los rendimientos por las variables utilizadas para construir los índices, ya sea porque las muestras son pequeñas o por dificultades para ajustar las regresiones a una muestra. Si el modelo sobreestima las pérdidas y los asegurados poseen mejor información sobre su probabilidad y magnitud, sus beneficios pueden resultar excesivos. O al contrario, las pérdidas de los asegurados pueden ser mayores que las compensadas por el seguro (Banco Mundial, 2005).

D. Institucionalidad de la actividad de aseguramiento

I. Marco regulatorio

Los seguros agropecuarios requieren leyes, regulaciones de mercado y normativas para su operatividad. Cada país requerirá leyes y reglamentos específicos para la regulación del mercado de seguros agropecuarios, según sus propias políticas y condiciones estructurales, pero es probable que algunos países requieran legalizar las instituciones públicas que ofrezcan seguros agropecuarios, además de las aseguradoras privadas, cooperativas agropecuarias, sociedades mutualistas, instituciones de microfinanciamiento y demás sociedades y organizaciones del sector. La ley para la creación de la compañía de seguros pública debe contener, además, los mecanismos de su operatividad, incluyendo la posibilidad de asignar recursos para subsidiar primas y la absorción por parte del Estado de parte o la totalidad de los gastos operativos y administrativos con el propósito de garantizar su sostenibilidad.

Las economías en desarrollo comúnmente cuentan con un andamiaje regulador del mercado de seguros y reaseguros, pero no todos regulan explícitamente los seguros agropecuarios ni los seguros indizados. La mayoría de los países permiten la oferta de seguros agropecuarios privados y solo unos cuantos no los han autorizado en forma explícita (CEPAL y SE-CAC, 2013). Adoptar legislación específica dará certeza a los negocios con productos de seguros, velando por el cumplimiento de los estándares internacionales por parte de las compañías y por la protección del consumidor de los servicios de aseguramiento. Esta certeza será aún más relevante con los seguros agropecuarios parametrizados, cuestión que será tratada a detalle en el capítulo II. La supervisión de la salud financiera de las sociedades aseguradoras deberá fomentar la adopción y adaptación de los estándares internacionales, en particular los relacionados con suficiencia de capital y los riesgos de mercado, operacionales, de crédito y de liquidez a los que se enfrentan las compañías aseguradoras, principalmente cuando dependen de un *holding* financiero local o internacional.

2. Desarrollo institucional

Para el desarrollo de los seguros agropecuarios se requieren ministerios de agricultura y ganadería líderes en el desarrollo agropecuario. Los ministerios deben contar con planes de trabajo de mediano y largo plazo basados en una visión estratégica de las oportunidades y los riesgos futuros, y capacidad de establecer alianzas público-privadas. Lo anterior debe incluir la coordinación entre entidades públicas y privadas y las asociaciones de productores del sector mediante comités de seguros agropecuarios orientados a la gestión integral de riesgos. Asimismo, en caso de que no exista se necesita crear o fortalecer una compañía pública de seguros responsable de la creación, promoción, diseminación y comercialización de productos de aseguramiento agropecuarios, sean tradicionales o indizados (CEPAL y SE-CAC, 2013).

La sostenibilidad de una empresa pública que provea seguros agropecuarios tradicionales o indizados podría asegurarse mediante la absorción parcial por parte del Estado de los gastos administrativos, con su posible vinculación a una fuente de ingresos establecida con este propósito, tanto nacional como internacional, particularmente por mecanismos de financiamiento climático (por ejemplo, fondos climáticos internacionales). Por supuesto, ello implica introducir medidas de transparencia para evitar ineficiencias en la operación. También podría considerarse la adopción de un fondo de contingencia del seguro agropecuario para descontar recursos en caso de déficit financiero.

Lo anterior implica la necesidad de que las instituciones de protección civil superen la orientación de atención a emergencias con planes de prevención diferenciando a los sectores productivos y, dentro del sector agropecuario, a los micro, pequeños, medianos y grandes productores (CEPAL y SE-CAC, 2013). En los países de la región SICA, las instituciones de protección civil son las llamadas a impulsar las estrategias de prevención de riesgos, sin descuidar su importante papel en la atención de las emergencias.

Si la estrategia de política pública de las instituciones rectoras del desarrollo rural y de gestión de riesgos promueve un enfoque de gestión del riesgo preventivo, las fragilidades estructurales endógenas se reducirían y la estructura económica e institucional sería más resiliente. Los productores agropecuarios tendrían incentivos para reducir sus vulnerabilidades y las aseguradoras disminuirán sus expectativas adversas de siniestralidad expandiendo el mercado y, por tanto, las primas de riesgo bajarían haciéndose más accesibles para los pequeños productores y aumentando la demanda. En el diagrama I.4 se presentan las diferencias entre la política pública con enfoque preventivo y con enfoque de atención a emergencias.

En los países con alta incidencia de pobreza e indigencia rural resulta recomendable que los seguros agropecuarios catastróficos sean adquiridos por los gobiernos nacionales o locales, que deben asumir la responsabilidad de distribuir los recursos financieros entre los beneficiarios finales, esto es, la población rural objetivo. Al respecto, se pueden evaluar las opciones de asociatividad regional entre los sistemas y mercados nacionales de seguros para reducir los costos de investigación, diseño y administración de instrumentos, sistemas de información agropecuaria y climática y contratación de reaseguros para aprovechar economías de escala. La socialización de los avances y experiencias documentadas en los países de la región entre las instituciones financieras internacionales y organismos multilaterales constituye una práctica estratégica para mostrar hojas de ruta, propuestas de proyectos y planes piloto en búsqueda de financiamiento y cooperación externa.

Los Ministerios de Hacienda y las agencias ejecutoras tienen un importante papel de asignación presupuestaria y control financiero de los recursos a partir de la clasificación que diferencie entre los recursos destinados a la atención de desastres y los destinados a la prevención y la adaptación al riesgo climático y a la mitigación del cambio climático. Esto hará más probable la negociación con cooperantes internacionales para mostrar el esfuerzo endógeno y atraer financiamiento no reembolsable para profundizar dichos esfuerzos. La supervisión de las sociedades de seguros debe contar con una superintendencia que aplique la regulación de los seguros agropecuarios con facultades para prevenir o intervenir aseguradoras que pongan en peligro la estabilidad del sistema de seguros, del sistema financiero y la protección de los consumidores. El avance en estos componentes dará mayor certidumbre a las sociedades aseguradoras para abrir o profundizar el mercado, y a los asegurados respecto de los riesgos cubiertos, indemnizaciones y continuidad de su protección ante riesgos climáticos.

DIAGRAMA I.4
POLÍTICA PÚBLICA DE GESTIÓN DE RIESGO Y SEGUROS AGROPECUARIOS



Fuente: Sobre la base de Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Secretaría Ejecutiva del Consejo Agropecuario Centroamericano (SE-CAC), *Gestión integral de riesgos y seguros agropecuarios en Centroamérica y la República Dominicana: situación actual y líneas de acción potenciales* LC/MEX/L.1122, México, D.F., noviembre de 2013.

3. Reaseguros y capitales internacionales

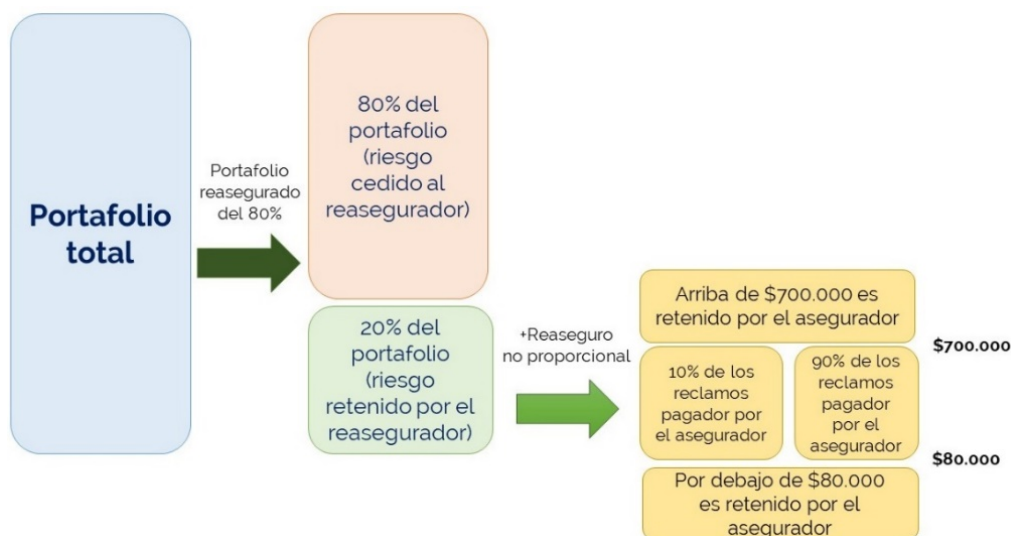
La participación estatal en el ámbito regulatorio y de supervisión es necesaria también para la atracción de compañías aseguradoras y reaseguradoras internacionales. Contar con un esquema regulatorio moderno y acorde con los estándares internacionales dará certidumbre a la inversión de capitales internacionales y a compañías de seguros y reaseguros extranjeras, brindando también mayor estabilidad y confianza a los asegurados, particularmente a los pequeños productores agropecuarios.

En todos los tipos de seguros agropecuarios, tradicionales o catastróficos, existe el riesgo de que las aseguradoras paguen indemnizaciones superiores a las primas pagadas por los asegurados y a las reservas de las aseguradoras mismas. En este sentido, la oferta de seguros contra riesgos intermedios puede ser restringida por la llamada falla cognitiva: la dificultad de estimar adecuadamente las pérdidas catastróficas que un evento de baja frecuencia podría ocasionar (Skees y Barnett, 1999). Una forma de protección contra este riesgo es tomar un contrato de reaseguro.

Las instituciones reaseguradoras diversifican el riesgo a mayor escala mediante la creación de fondos comunes muy grandes y variados. Un reaseguro es el seguro comprado por las aseguradoras para protegerse de sus propios riesgos. Al contratar un reaseguro, la aseguradora también protege a sus asegurados y a sus inversionistas contra pérdidas inusualmente altas que podrían amenazar la solvencia de la compañía (Skees y Barnett, 1999). Los contratos de reaseguros más comunes son los siguientes:

- Cuota parte (*quota share*): la aseguradora y la reaseguradora comparten el costo de cubrir el riesgo a través de deducibles y copagos.
- Exceso de pérdida (*stop loss*): la aseguradora paga una prima y la reaseguradora acepta tomar todas las pérdidas más allá de cierto nivel (límites de indemnización) sin obligación de la aseguradora de pagar deducibles o copagos.

DIAGRAMA I.5
REASEGURO PROPORCIONAL Y NO PROPORCIONAL



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de S. Mapfumo, H. Groenendaal y C. Dugger, "Risk modeling for appraising named peril index insurance products. A guide for practitioners", *Directions in Development, Agriculture and Rural Development*, Washington, The World Bank, 2017.

Los reaseguros pueden ser también proporcionales, no proporcionales y una combinación de ambos. Los reaseguros proporcionales consisten en ceder una proporción del portafolio de la aseguradora a una compañía reaseguradora. Por ejemplo, una compañía aseguradora podrá convenir con una reaseguradora a ceder el 80% de su portafolio, de tal forma que el 20% del riesgo restante es retenido por la compañía aseguradora (véase el diagrama I.5). Así también podrá convenir, por ejemplo, que los reclamos por debajo de \$80.000 y por arriba de \$700.000 serán retenidos por el asegurador, en tanto que de los reclamos entre estos límites, el 10% será pagado por el asegurador y el 90% por el reasegurador.

E. Sistemas de información de variables agroclimáticas

Los seguros agropecuarios tradicionales e indizados requieren de un eficiente sistema de información de rendimientos, producción y clima con alta frecuencia y elevada resolución geográfica. En particular, los seguros indizados, a diferencia de los seguros tradicionales, requieren aún más de datos climáticos. Su éxito depende de la disponibilidad y calidad de los datos históricos sobre el clima, los cultivos y pérdidas y los socioeconómicos (Hellmuth y otros, 2010). Los datos históricos de clima se usan para el diseño inicial del producto, determinar el precio de las primas y el monitoreo permanente de la información climática que se requiere para activar las indemnizaciones. Por esta razón, los datos climáticos deben estar accesibles, completos y detallados. Ello demanda la instalación y mantenimiento de suficientes estaciones meteorológicas ubicadas estratégicamente en

diversas zonas agropecuarias a fin de garantizar la producción sistemática de datos climáticos. Además, se necesita personal profesional con educación y experiencia en el análisis de datos climáticos y en el diseño de pólizas de seguro basadas en índices climáticos.

Como se indicó anteriormente, se requiere la inversión pública en instituciones para recolectar, divulgar y analizar datos climáticos y garantizar la regulación de los contratos de seguros. Además, se deberán promover nuevos mecanismos y medios para alertar a la población sobre probables fenómenos adversos mediante la utilización de telefonía móvil, mensajes radiofónicos y redes sociales, entre otros. Desafortunadamente, los países en desarrollo adolecen de instituciones que generen datos climáticos, principalmente por la ausencia de estaciones meteorológicas y equipo funcional, situación que necesita ser abordada antes de implementar un sistema de seguros indizados (OMM, 2005). De esta manera, contar con un sistema regional de información climática, agropecuaria y financiera que sea público, confiable y oportuno generaría economías de escala. Dicho sistema de información regional se constituiría sobre la base de los sistemas nacionales fortalecidos y en función de las prioridades y las políticas nacionales respectivas (CEPAL y SE-CAC, 2015).

También se requieren datos históricos sobre el rendimiento de los cultivos y las pérdidas de cosechas compilados y divulgados oportunamente con el objetivo de informar a las compañías aseguradoras a fin de que tengan una concepción realista del nivel de riesgo que asumen, y a los asegurados respecto de las condiciones en las que se desenvuelve su actividad productiva. En las zonas donde no hay muchos datos históricos de los cultivos y pérdidas podrá utilizarse información satelital de imágenes para que, con el acompañamiento de un agrometeorólogo, se pueda determinar el tipo de cultivo, rendimientos y pérdidas probables. Las imágenes satelitales se pueden usar para estimar las pérdidas a gran escala y generalmente están disponibles en línea a bajo o cero costos. En el caso de que no haya datos disponibles, es importante que los gobiernos inviertan en la compilación de estadísticas básicas y en la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías para simular escenarios incluyendo sistemas de información geográfica (Hellmuth y otros, 2010). Además, la inversión podría abocarse a gremios de productores que pudieran contar con los recursos humanos, financieros y tecnológicos para sistematizar la información (CEPAL y SE-CAC, 2015).

Finalmente, se requiere de información socioeconómica histórica y reciente con el objetivo de evaluar el impacto de programas de aseguramiento agropecuario. Si bien se parte del supuesto que los seguros agropecuarios son un instrumento de transferencia de riesgos que aumenta la resiliencia y la seguridad alimentaria, y disminuye la fragilidad y la pobreza de los pequeños productores de subsistencia, será un argumento que deberá someterse a una evaluación empírica y científica. Al respecto, deberá considerarse que los instrumentos de aseguramiento podrán estar inmersos en paquetes de servicios integrales y de inclusión financiera, por lo que habrá que identificarse el impacto de los seguros aislando el efecto del resto de factores que podrán favorecer el bienestar de los pequeños productores agropecuarios.

F. Servicios integrales y fortalecimiento de capacidades

Además de un instrumento financiero para mitigar riesgos sistémicos, los seguros agropecuarios son una herramienta que podría incluirse dentro de un paquete amplio de bienes y servicios a disposición del pequeño productor agropecuario con el propósito de volverlo más resiliente ante riesgos de desastres, principalmente los de origen hidrometeorológico, e incrementar sus rendimientos, ingresos, medios y calidad de vida. Se propone como línea estratégica que los seguros agropecuarios

se inserten en una estrategia integral de apoyo a los micro y pequeños productores. Esta estrategia deberá incluir a otros actores como el Estado, las microfinancieras, las cooperativas, las asociaciones de productores, los agroservicios de insumos, las agroindustrias, las compañías públicas y privadas de seguros y las ONG nacionales e internacionales. Asimismo, los pequeños productores y sus organizaciones podrán involucrarse en el proceso de gestión de riesgos y del diseño de productos de aseguramiento a fin de responder a sus necesidades. Actores como centros de investigación, tanques de pensamiento y universidades podrán generar investigaciones aplicables a temas de gestión de riesgos y seguros agropecuarios (CEPAL y SE-CAC, 2015).

Los bienes y servicios a disposición de los pequeños productores incluyen los servicios financieros en el marco de una política nacional de inclusión financiera. La ampliación de los servicios financieros a los pequeños productores y los hogares rurales podrá ejecutarse por conducto de la banca de desarrollo, de segundo piso, bancos especializados, instituciones microfinancieras y compañías de seguros públicas y privadas que promuevan instrumentos financieros como créditos, depósitos, garantías y seguros. Lo anterior tiene como precondition la participación de los pequeños y medianos agricultores en esquemas asociativos a fin de conformar cooperativas, asociaciones, mutuales y fondos de aseguramiento. Ello permitirá aprovechar los beneficios del cooperativismo para elevar la productividad de las actividades agropecuarias mediante economías de escala en la producción, comercialización y adquisición de insumos, el desarrollo de conocimientos técnicos y prácticos sobre estilos de producción sostenibles ambiental y económicamente, y la negociación y adquisición de créditos y seguros con mejores condiciones (CEPAL y SE-CAC, 2015).

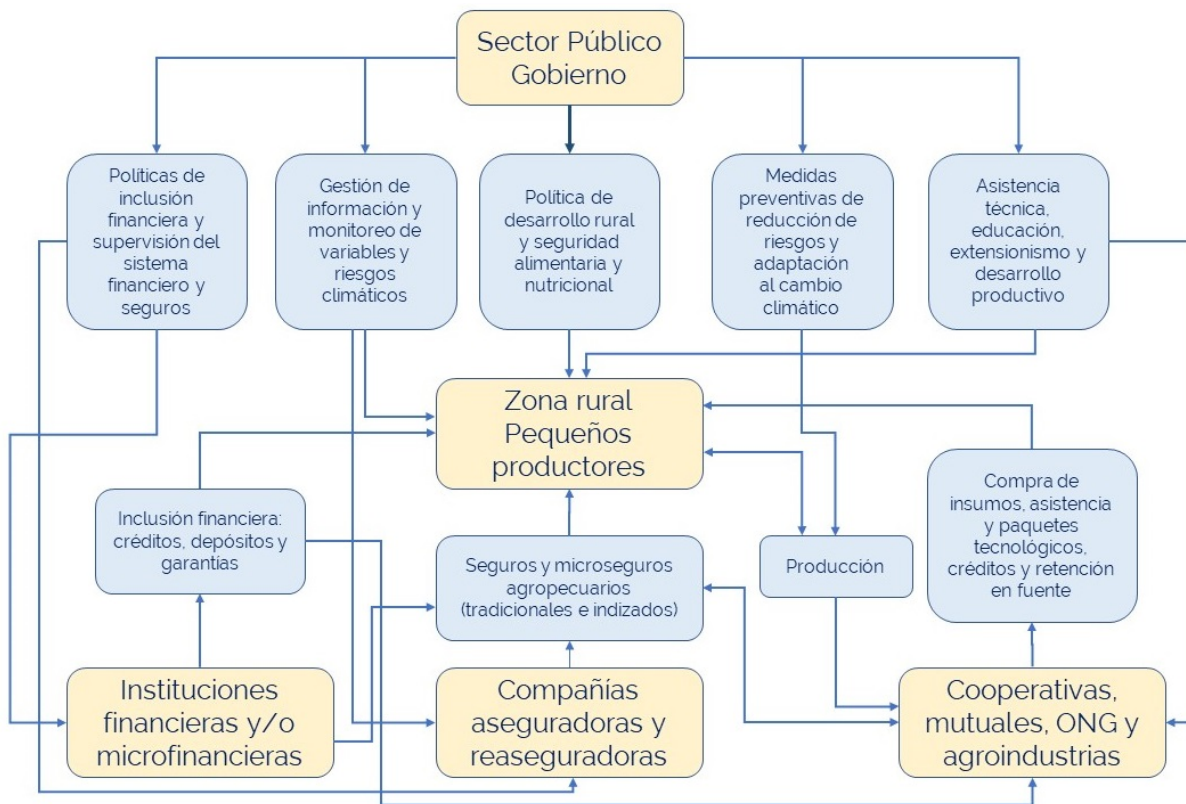
Al estar incluidos en un marco amplio de bienes y servicios para el pequeño productor, los seguros agropecuarios no solo garantizarían la integralidad sino su escalamiento y sostenibilidad. Los seguros agropecuarios basados en índices climáticos asumen el reto que imponen la variabilidad y el cambio climáticos dado que son un instrumento financiero que transfiere los riesgos asociados al clima del pequeño productor a las compañías aseguradoras públicas y privadas y a las reaseguradoras internacionales. De esa forma, en los proyectos piloto a pequeña escala se deberán considerar los elementos requeridos a escala nacional para el funcionamiento de los seguros indizados, esto es, una estructura legal e institucional que vele por el cumplimiento de los estándares internacionales en materia de seguros —incluidos los climáticos—, así como la institución nacional que velará por la compilación, monitoreo y divulgación de los índices climáticos.

En el caso de los países en desarrollo, donde los pequeños productores han sufrido los embates de eventos hidrometeorológicos volviéndolos aún más vulnerables, se requerirá la visión subsidiaria del Estado para hacer accesible los instrumentos de aseguramiento, garantizando de esa forma su sostenibilidad en el mediano y largo plazos. De esa forma, los seguros agropecuarios en general y los basados en índices climáticos en particular serán instrumentos de adaptación a los retos del cambio climático y formarán parte de una estrategia amplia de agricultura sostenible, incluyente y adaptada al clima. Debido a que los seguros agropecuarios son instrumentos financieros altamente especializados, requieren un proceso de instrucción, creación y fortalecimiento de capacidades entre instituciones estatales, intermediarios financieros, organizaciones intermediarias y los pequeños productores agropecuarios beneficiarios de los mismos. Al respecto, se podrá fomentar la participación de los bancos de desarrollo e instituciones públicas para ofrecer capacitación y educación financiera a los productores agropecuarios, promotores y extensionistas agropecuarios, incluyendo los seguros agropecuarios (CEPAL y SE-CAC, 2015).

La construcción de capacidades entre los pequeños productores va de la mano con la conformación de estrategias productivas para reducir su fragilidad y aumentar su resiliencia, condiciones que facilitarían la penetración de los seguros agropecuarios. El fortalecimiento de conocimientos y prácticas entre los agricultores de estrategias productivas sostenibles y rentables puede incluir la protección del suelo, el reciclaje de desechos, la utilización de semillas resistentes a la variabilidad y al cambio climático, la combinación de cultivos para diversificar riesgos que garanticen la cosecha y los ingresos entre los pequeños productores (CEPAL y SE-CAC, 2015).

Como se muestra en el diagrama I.6, el desarrollo o fortalecimiento de los seguros agropecuarios requiere la participación de múltiples instituciones públicas, privadas, ONG y pequeños productores. Entre las instituciones se cuentan el sector público por medio de los ministerios de agricultura, los institutos de meteorología, la supervisión del sistema financiero y las compañías de seguros y gestión de riesgos, entre otras; las instituciones financieras y microfinancieras (algunas adscritas a la banca de desarrollo); las compañías aseguradoras públicas y privadas y reaseguradoras nacionales e internacionales; los agentes retenedores que pueden ser cooperativas, mutuales, asociaciones, agronegocios y agroindustrias; y los pequeños y medianos productores rurales.

DIAGRAMA 1.6
SEGUROS AGROPECUARIOS: INSTITUCIONES, BIENES Y SERVICIOS



Fuente: Sobre la base de CEPAL/SE-CAC (Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Secretaría Ejecutiva del Consejo Agropecuario Centroamericano), *Microseguros agropecuarios y gestión integral de riesgos en Centroamérica y la República Dominicana: Lineamientos estratégicos para su desarrollo y fortalecimiento* LC/MEX/L.1194. México, D.F., noviembre de 2015.

Cada uno de estos agentes económicos brindaría aportes en la consecución de los instrumentos de transferencia de riesgos desde una perspectiva de gestión integral, condición que implica la creación de bienes públicos que faciliten su implementación y la aportación de bienes y servicios integrales que reduzcan las fragilidades y aumenten la resiliencia de los pequeños productores. Los agentes económicos principales son los pequeños productores agropecuarios de la zona rural en condiciones de exclusión social y pobreza, y los que han soportado históricamente el impacto directo de las anomalías climatológicas que se expresan en excesos o déficit de lluvias, incrementos de temperatura y evapotranspiración, que han estado asociadas con el cambio climático. La interacción de los actores públicos y privados, los pequeños productores y las acciones de política y decisiones económicas confluyen en la constitución y sostenibilidad de estos instrumentos de transferencia de riesgos permitiendo que los pequeños productores agropecuarios formen parte de las estrategias de desarrollo sostenible e incluyente en el ámbito global y regional.

II. Seguros agropecuarios indizados

Este capítulo ofrece un análisis de las condiciones necesarias para desarrollar instrumentos de aseguramiento basados en índices climáticos. La implementación de los seguros agropecuarios indizados requerirá la participación del Estado y de varios actores privados a fin de crear bienes públicos. Entre los aspectos legales se necesita la modernización de las normativas de regulación y supervisión de seguros indizados. Además, se pretende crear sistemas de información agroclimática, así como una visión subsidiaria del Estado que garantice la viabilidad, lanzamiento, escalamiento y sostenibilidad de estos instrumentos de transferencia de riesgos para los micro y pequeños productores.

Se argumenta que, a pesar de que los seguros indizados minimizan la selección adversa y el riesgo moral, podrían tener dificultades con el riesgo de base. A partir de las experiencias de equipos de expertos en economías en desarrollo se ha logrado identificar varias estrategias para minimizar este riesgo. La selección, medición y monitoreo de un índice climático o de salud vegetal serán fundamentales para montar y diseñar un producto de aseguramiento paramétrico. Así también, las labores de creación de capacidades y la comprensión por parte del tenedor del seguro indizado sobre la existencia de diversas coberturas y la posibilidad de un deducible implícito serán fundamentales para su operatividad, diseminación y sostenibilidad.

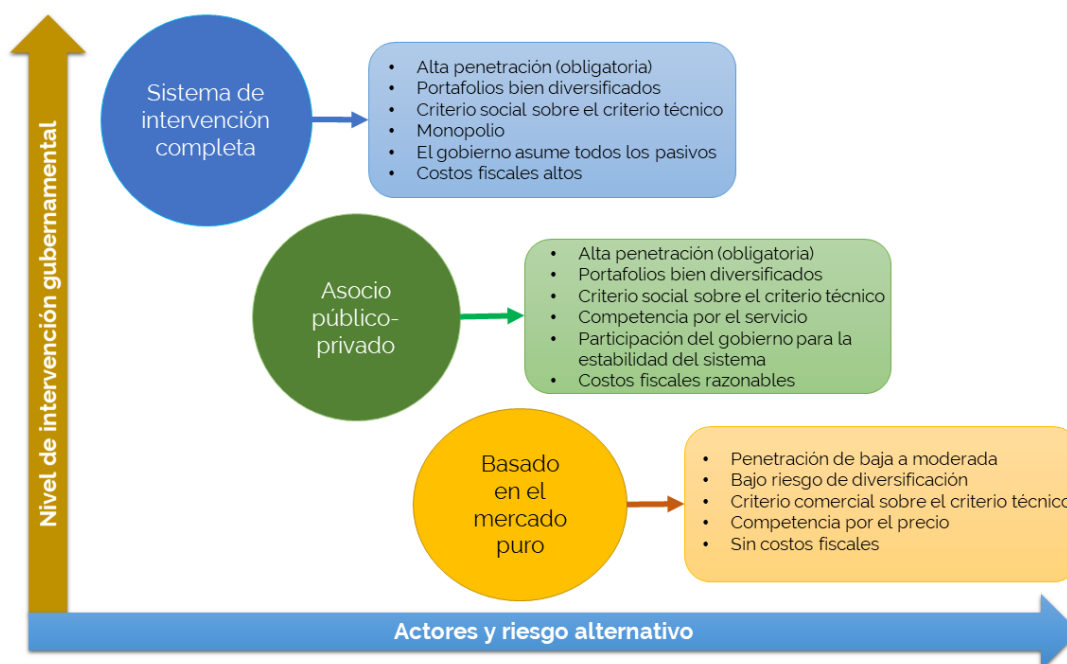
A. Intervención gubernamental

En el mundo desarrollado y en desarrollo se han identificado tres modalidades para la intervención gubernamental en la actividad del aseguramiento agropecuario: a) sistemas completamente controlados por el gobierno; b) alianzas público-privadas; y c) sistemas de mercado puro (véase el diagrama II.1). Los sistemas completamente auspiciados por el gobierno son aquellos donde el Estado controla enteramente la actividad de aseguramiento y hay un único instrumento de seguros monopolizado por una institución gubernamental⁴. Por otro lado, los sistemas de mercado puro se caracterizan por una actividad gubernamental mínima de regulación del mercado y en donde existen varias compañías aseguradoras privadas comercializando con otros actores privados varios tipos de instrumentos de aseguramiento⁵. La experiencia internacional ha mostrado que las alianzas público-privadas se constituyen en el modelo preferido para alcanzar el éxito en el mercado de aseguramiento agropecuario (Iturrioz, 2009).

⁴ Este podría ser el caso de los sistemas de aseguramiento en Costa Rica brindado a través del Instituto Nacional de Seguros, que fue monopolio legal previo a la apertura del mercado y que continúa siendo un monopolio de facto, así como de Panamá, donde la actividad de aseguramiento es atendida, mayoritariamente, a través del Instituto de Seguro Agropecuario.

⁵ Este podría ser el caso de México donde la actividad de aseguramiento agropecuario es realizada prácticamente por aseguradoras privadas y los fondos de aseguramiento constituidos por asociaciones de productores.

DIAGRAMA II.1
MODELOS DE INTERVENCIÓN GUBERNAMENTAL EN LOS SEGUROS AGROPECUARIOS



Fuente: Sobre la base de R. Iturrioz, "Agricultural Insurance", *Primer series on insurance issue 12*, The World Bank, noviembre de 2009.

La participación del sector privado resulta necesaria para brindar experiencia, herramientas e innovación al mercado de seguros. La participación del Estado es clave para garantizar el marco institucional, regulatorio y de supervisión, y para escalar las acciones de aseguramiento en el ámbito nacional (Iturrioz, 2009). La participación del Estado en la actividad de aseguramiento queda justificada ante la existencia de riesgos sistémicos, asimetrías de información, impedimentos regulatorios, bajo conocimiento de los seguros y riesgo por parte de los agricultores, el respaldo a programas de asistencia posdesastre, el acceso a mercados de reaseguros internacionales y la promoción de infraestructura para el desarrollo del mercado agropecuario (Mahul y Stutley, 2010). En particular, la participación gubernamental debe redireccionar las políticas pública y regulatorias para ajustar las imperfecciones de mercado para alentar la participación de aseguradoras privadas y la industria reaseguradora nacional e internacional.

I. Supervisión, requerimientos de capital y reaseguradores

La modernización de la normativa de regulación y supervisión del mercado de seguros paramétricos en los países en desarrollo permitiría al ente supervisor realizar las auditorías en los estados financieros de las aseguradoras para garantizar la suficiencia de reservas técnicas y de capital para afrontar las exigencias de las indemnizaciones. En ese sentido, los entes de regulación y supervisión del mercado de seguros deben fundamentar su labor normativa y reglamentaria en los principios, recomendaciones y estándares prudenciales de Basilea, a fin de garantizar la solvencia financiera de las empresas de seguros y reaseguros, minimizar riesgos sistémicos y atraer a nuevas compañías de seguros y reaseguros nacionales o internacionales. Aunque esta es una recomendación que es válida para todos los tipos de seguros agropecuarios, aplica con más énfasis a los seguros paramétricos por la probabilidad de que fenómenos hidrometeorológicos frecuentes y severos afecten

sistemáticamente a muchos productores, lo que presionaría a las compañías de seguros a recibir llamados a capital o trasladar dichos riesgos a reaseguradoras.

Una de las razones por la que las agencias aseguradoras locales en países en desarrollo no ofrecen seguros contra riesgos climáticos es porque no disponen de recursos financieros suficientes para afrontar las enormes pérdidas que acompañan a los eventos climáticos. Estos eventos dañan las cosechas y los activos, por lo que los reguladores y supervisores deben asegurar que las reservas de capital de las instituciones aseguradoras sean suficientes para atender potenciales reclamos masivos. También podrán garantizar que las aseguradoras tengan acceso a capital a través de reaseguradoras nacionales o internacionales para manejar pérdidas en casos extremos (Skees, Goes y Sullivan, 2006). La participación del Estado alrededor del mundo para fomentar la actividad de reaseguramiento es clara. Una encuesta divulgada en 2009 por el Banco Mundial para 65 países⁶ reveló que en el 32% de los países, el sector público respaldó la actividad agrícola con programas de reaseguramiento y en el 26% de los casos, con programas públicos de reaseguramiento en la actividad pecuaria (Iturrioz, 2009).

La ventaja de modernizar y actualizar los sistemas regulatorios y de supervisión del mercado de seguros paramétricos en países en desarrollo es, por tanto, contar con acceso a mecanismos de transferencia de riesgos en los mercados internacionales, particularmente al mercado de reaseguros. Varias instituciones internacionales han sugerido a los gobiernos y donadores brindar asistencia técnica a los países de ingresos bajos para actualizar leyes y regulaciones y así aumentar la probabilidad de tener acceso a los mercados globales de transferencia de riesgo (Skees, Goes y Sullivan, 2006). En ese sentido, la formulación de legislación específica y la construcción de capacidades en los recursos humanos en las instituciones de regulación del mercado de seguros paramétricos y el reconocimiento de los diversos instrumentos de transferencia de riesgos se constituyen en acciones de política pública y de inversiones fundamentales para la sostenibilidad del mercado. Al respecto, la encuesta liderada por el Banco Mundial en referencia (Iturrioz, 2009) revela que el 51% de los gobiernos de los países encuestados brindaron respaldo para la modernización y desarrollo de legislación para los seguros agrícolas y el 33% para los seguros pecuarios.

2. Subsidios a las primas

La participación del Estado va más allá de la vigilancia de las reservas de capital para afrontar indemnizaciones y se constituye en un elemento fundamental para respaldar la actividad de aseguramiento de entes privados en sus inicios y así escalar estas iniciativas a niveles estatales y nacionales. La presencia del gobierno en los mercados complementa las iniciativas privadas que algunas veces se muestran reacias para ingresar a este segmento de mercado debido a los elevados costos iniciales, de distribución y administración y las dificultades en la operatividad provocada por la ausencia de reaseguros. En varios países desarrollados y en desarrollo, los gobiernos han respaldado la expansión de los seguros agropecuarios subsidiando las primas.

En efecto, la encuesta de 2009 del Banco Mundial revela que el 63% de los países encuestados utilizaban los subsidios a las primas para el aseguramiento del subsector agrícola y el 35% para apoyar los seguros pecuarios. Además, el 16% de los países revelaron subsidiar los costos de administración de los seguros agrícolas y el 11% de los seguros pecuarios. El respaldo del sector

⁶ La encuesta del Banco Mundial divulgada en 2009 se utilizará como respaldo para argumentar la participación del Estado en las actividades de aseguramiento y reaseguramiento en el sector agropecuario.

público en los Estados Unidos y el Canadá es de aproximadamente el 70% del valor de las primas inscritas en el mercado y en Europa dicho respaldo es de aproximadamente el 17% del valor de las primas (Iturrioz, 2009). A pesar de esta evidencia, pareciera no existir consenso sobre la conveniencia de los subsidios a las primas en países desarrollados y en desarrollo.

Una corriente de análisis señala que los subsidios deben ser cuidadosamente considerados debido a que pueden distorsionar las señales de precios y brindar incentivos inapropiados a los agricultores para invertir en actividades no rentables (Mahul y Stutley, 2010). El análisis basado en evidencia de países desarrollados señala que los subsidios a los seguros de cosechas incentivan el movimiento de la producción hacia tierras marginales, menos productivas, vulnerables a la erosión, en sitios húmedos y en presencia de especies en peligro de extinción, resultando en riesgos ambientales que no ocurrirían en ausencia de los seguros subsidiados (Summer y Zulauf, 2012). En esa misma línea se sugiere que, en lugar de proveer subsidios a las primas, los fondos gubernamentales y de donantes debieran ser usados para invertir en la construcción de capacidades locales y establecer las estructuras institucionales apropiadas que puedan respaldar el desarrollo y crecimiento del mercado de seguros indizados en países de bajos ingresos (Skees y otros, 2011).

Por otra parte, el análisis por décadas de la viabilidad de los seguros agropecuarios en países en desarrollo ha revelado que los pequeños productores no disponen de mecanismos para transferir sus riesgos y que, por lo tanto, para tener acceso a los seguros agropecuarios indizados, deben recibir subsidios a las primas por parte del Estado. Además, se apela a argumentos relacionados con el impacto de la variabilidad y el cambio climático en la ocurrencia de eventos hidrometeorológicos que inciden directamente en los rendimientos y pueden llegar a causar siniestros en la producción de pequeños agricultores de subsistencia en economías en desarrollo.

Debido a que los productores de subsistencia no han participado ni tenido incidencia fundamental en el incremento de la temperatura y sus efectos sobre los eventos hidrometeorológicos, se apela y justifica a los subsidios como elementos críticos para el desarrollo y sostenibilidad de los instrumentos de aseguramiento agropecuario (Mapfumo, Groenendaal y Dugger, 2017). Los programas de aseguramiento agropecuario tradicionales y particularmente los indizados, han tenido éxito en países en desarrollo debido, fundamentalmente, al apoyo recibido mediante los subsidios gubernamentales a las primas, con unas pocas excepciones en países suramericanos.

3. Aspectos legales y regulatorios

Las lecciones de las experiencias internacionales en países en desarrollo sugieren la necesidad de corroborar si los seguros agropecuarios indizados se encuentran regulados por las entidades de supervisión del sistema financiero. Los seguros indizados deben estar reconocidos expresamente, como una forma de seguros dentro de la jurisdicción de las instituciones de supervisión, y de no ser así, deberá determinarse en cuál de los instrumentos existentes se ajustan dichos seguros. Lo anterior incluye las restricciones sobre cómo el seguro agropecuario indizado deberá ser usado y vendido (Skees y otros, 2011) así como la protección que el consumidor debe recibir en el proceso de desarrollo y distribución de estos instrumentos (Hellmuth y otros, 2010). Muy pocos países hacen mención explícita del seguro indizado en sus regulaciones y muy pocos cuentan con una ley específica para los seguros agropecuarios (Dick y otros, 2011).

Las aseguradoras que estén interesadas en diseminar seguros agropecuarios indizados deben cerciorarse de que las instituciones de regulación y supervisión de la actividad de aseguramiento

cuenten con la potestad para validar y autorizar dichos instrumentos. La posibilidad de que los planes piloto de pequeña escala de seguros indizados puedan escalar en los ámbitos nacionales depende de si los seguros agropecuarios indizados pueden ser habilitados y respaldados por las estructuras legales y regulatorias existentes en un país (Skees y otros, 2011).

Los desarrolladores de productos de aseguramiento indizado en países en desarrollo no suelen reconocer los riesgos institucionales, legales y regulatorios hasta que un producto ha ganado suficiente escala y experiencia, y se ven sometidos a la revisión por los entes reguladores de seguros. Por lo anterior, se requiere tomar en cuenta los riesgos del ambiente institucional, los legales, regulatorios, de políticas gubernamentales e institucionales, así como la capacidad judicial para obligar y exigir la efectividad de los contratos, mismos que podrían afectar la implementación y escalamiento de un programa de seguros indizados (Skees y otros, 2011). Estas condiciones normativas toman relevancia cuando se aprecian casos en economías en desarrollo de fallas en los procedimientos, variables, índices y mecanismos de medición de los productos de aseguramiento que conducen al no pago de indemnizaciones, reclamos de productores y gobiernos a las compañías aseguradoras y reaseguradoras, y pérdida de credibilidad hacia los actores gubernamentales y privados sobre la efectividad del instrumento .

El riesgo legal consiste en la posibilidad de que un contrato no sea legalmente ejecutable (Skees y otros, 2011). Los seguros agropecuarios indizados —basados en un índice para realizar indemnizaciones en lugar de la medición de pérdidas reales— pueden dar lugar a un nivel generalizado de riesgo legal, principalmente, en países donde la estructura legal no reconoce expresamente a los contratos de índices como una forma de seguros⁷. Sería mucho más costoso para las empresas aseguradoras darse cuenta de alguna incompatibilidad legal si esta es descubierta después de que el producto haya sido desarrollado, mercadeado y vendido. Por ello, resulta fundamental realizar la validación de la estructura legal para verificar la existencia de riesgo legal. En todo caso, cualquier disputa entre las partes de un contrato de seguro indizado deberá ser resuelta ante las instancias judiciales.

Más importante aún, la viabilidad de los seguros agropecuarios requiere evaluar factores extraeconómicos como el estado de corrupción, la inestabilidad política o la diversidad de objetivos de la política pública (Skees y otros, 2011), condiciones que la creación y fortalecimiento de capacidades, normatividad e institucionalidad no pueden contrarrestar. El desarrollo de estructuras legales y regulatorias que respalden el seguro indizado requiere tiempo. A menudo toma años que la legislación y las reglas regulatorias necesarias entren en vigor. Encontrar aspectos legales y regulatorios no resueltos puede causar retrasos significativos en el escalamiento de los planes piloto. Este rezago de tiempo podría costar al programa su momento, causando la pérdida de interés de los donadores y contrapartes locales (Skees y otros, 2011).

El riesgo regulatorio es el peligro de que la implementación de la estructura regulatoria —o bien cambios futuros en dicha estructura— resulten en determinar un seguro como otro producto que no sea el de seguro indizado. La estructura regulatoria de seguros de un país aplica a las aseguradoras y a los intermediarios de seguros incluyendo agentes y distribuidores (Skees y otros, 2011). El principal riesgo regulatorio es que el regulador clasifique el producto como un producto financiero

⁷ El diseño de un seguro indizado se fundamenta en el hecho que el monto del pago del seguro depende de la prima pagada y del valor del índice, en lugar de una pérdida real del tenedor de la póliza (Skees y otros, 2011).

distinto a los seguros, como un derivado, o incluso como un producto no financiero, tal como un contrato de juego de azar⁸. Algunos países clasifican los seguros indizados como microseguros (Dick y otros, 2011). Algunos entes reguladores son más propensos a aceptar los seguros indizados cuando saben que otros países ya han aceptado estos instrumentos como seguros (Hellmuth y otros, 2009) o cuando se inician como pilotos, mismos que pueden ser aprobados desde la etapa de prueba (Dick y otros, 2011).

RECUADRO II.1 EXPERIENCIA INSTITUCIONAL DE EL NIÑO EN PERÚ

La experiencia del seguro de El Niño en Perú demostró que el involucramiento del regulador nacional fue crítico para el desarrollo de un seguro innovador y aumentó el potencial para la sostenibilidad de largo plazo. El seguro de El Niño fue considerado inicialmente como un producto derivado. No obstante, en discusiones con la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP del Perú se acordó que el producto debería ser estructurado como un seguro. Haber clasificado el instrumento como un seguro permitió ampliar el mercado con un instrumento menos sofisticado financieramente, que habría sido excluido de haberse clasificado como un derivado. Se lograron incluir cadenas de valor agropecuarias, asociaciones de agricultores y gobiernos locales y regionales.

En el marco del contrato de seguro basado en índices no existía un requerimiento para que el tenedor de la póliza pudiera probar las pérdidas reales, pero sí exigía un interés asegurable, esto es, un capital que pudiera tomar la forma de cultivo o hato ganadero susceptible de sufrir pérdidas o daños. Finalmente, se decidió restringir la venta de las pólizas a personas que estuvieran expuestas a:

1. Pérdidas sostenidas o costos adicionales, debido a inundaciones extremas en la región de la costa norte de Perú como consecuencia de la ocurrencia de El Niño extremo.
2. Pérdidas sostenidas o costos adicionales, debido a cambios adversos en la pesca de las costas de Perú debido a niveles elevados de temperatura en la superficie del mar causado por la ocurrencia de El Niño extremo.

Estas condiciones permitieron que el seguro de El Niño fuera emitido como una póliza de seguro por cualquier entidad legal en Perú ante la exposición a las pérdidas y costos adicionales estipulados debido a inundaciones catastróficas que pudieran anticiparse por el incremento en las temperaturas en noviembre y diciembre. El seguro de El Niño ha sido, por tanto, emitido como una póliza de seguro que puede ser usada potencialmente por cualquier entidad legal (o individuo) en el Perú, expuesto a las pérdidas y costos adicionales estipulados arriba debido a inundaciones catastróficas como las medidas extremas del ENSO 1.2 de noviembre y diciembre.

Otra innovación significativa que distingue el seguro de El Niño tiene que ver con el tiempo para el pago de la indemnización. En tanto el pago está basado en la temperatura de la superficie del mar en noviembre y diciembre, que es un predictor de la ocurrencia de las lluvias en el período de febrero-abril, El Niño es una forma de seguro adelantado, esto es, el pago antes que las pérdidas hayan estado presentes. Sería el primer producto de seguro indizado adelantado en recibir la aprobación regulatoria.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Skees, J. y otros (2011), *State of Knowledge Report-Market Development for Weather Index Insurance Key Considerations for Sustainability and Scale Up*, GlobalAgRisk Inc., Lexington, Kentucky, noviembre.

Los retos de un seguro basado en índices son: a) que un contrato de seguro debe indemnizar o pagar el monto del seguro como resultado de haberse materializado el riesgo asegurado; y b) el asegurado debe tener un interés asegurable, mismo que podría resultar difícil de demostrar (Dick y otros, 2011). Al ser un proxy adecuado de la pérdida, el índice garantiza la relación entre las pérdidas e indemnización (Hellmuth y otros, 2009). Otros tipos de riesgo regulatorio son: a)

⁸ Los seguros agropecuarios tienen por finalidad cubrir contra pérdidas, mientras que los derivados financieros son simples instrumentos financieros de mercado.

determinación de que los productos de seguros indizados caigan en la clase de seguros comerciales para los que el asegurador no está licenciado o autorizado; b) limitación del tipo de clientes a quienes el seguro puede ser vendido; c) limitación de los tipos de canales de distribución que pueden ser usados por el producto; y d) imposición de requerimientos adicionales sobre el proveedor de seguros, lo que cargaría al asegurador con costos extras.

El riesgo regulatorio puede ser mitigado involucrando al regulador desde el inicio del proceso del desarrollo del producto y manteniendo un diálogo continuo (Skees y otros, 2011). La experiencia en las economías en desarrollo indica que, en algunas ocasiones, la estructura regulatoria necesitará modernizar e implementar nuevas regulaciones para acomodar los seguros indizados. Otro importante beneficio relacionado con la mitigación del riesgo regulatorio es que, incluyendo al regulador en el desarrollo del producto desde los inicios, se cuenta con el cobeneficio de aumentar la capacidad técnica del regulador.

Otras áreas relevantes de participación estatal están relacionadas con campañas de educación y concientización en seguros agropecuarios indizados a fin de reducir los costos de comercialización y la promoción de la distribución de los seguros a través de las instituciones financieras rurales, organizaciones mutuales, microfinancieras y proveedores de insumos con el fin de reducir los costos de distribución. Finalmente, el gobierno puede brindar asistencia técnica para minimizar los costos iniciales e incentivar el uso de servicios de extensión agropecuaria para reducir los costos de monitoreo.

B. Mejores prácticas internacionales sobre seguros climáticos indizados

I. Principios, características y correlación

Los seguros climáticos indizados pueden ser considerados para dos propósitos:

- a) Seguros para el desarrollo, utilizados como una herramienta para promover el desarrollo rural y agropecuario, que pueden ayudar a los hogares y a los proveedores de servicios financieros y de insumos a gestionar los riesgos de pequeña a media frecuencia tales como sequías o excesos de precipitación.
- b) Seguros para alivio ante desastres, que provean métodos alternativos de financiamiento para la recuperación ante desastres o programas de alivio (Dick y otros, 2011).

Un seguro climático indizado es típicamente diseñado con la intención de proteger contra una pérdida de rendimientos en los cultivos debido a un evento climático adverso (Skees y otros, 2011). La característica principal de un seguro climático indizado es que el contrato de seguro responde a un parámetro objetivo (por ejemplo, una medida de precipitación o temperatura) en una estación climática durante un período de tiempo acordado (Dick y otros, 2011). Para ello se requiere que la evolución del parámetro seleccionado esté altamente correlacionada con las distintas fases fenológicas de crecimiento del cultivo seleccionado, considerando la sensibilidad de la planta al clima. Debe considerarse, además, el efecto de la textura del suelo sobre la efectividad de la precipitación (Díaz Nieto y otros, s/f). El seguro climático indizado indemniza a los agricultores con base en el mismo contrato, tomando las mediciones de la estación climática, eximiendo de la

verificación de las pérdidas *in situ*. Las características típicas de un contrato de seguro climático indizado son⁹:

- Se nombra una estación meteorológica específica como una estación de referencia.
- Se establece una medida climática disparadora (por ejemplo, milímetros acumulados de precipitación a partir del que se inician los pagos del contrato).
- Se hace un pago suma global o incremental (por ejemplo, un monto en dólares por milímetro o niveles de precipitación por arriba o debajo del disparador).
- Se establece un límite del parámetro medido (por ejemplo, precipitación acumulada), para realizar un pago máximo.
- El período del seguro es establecido en el contrato y coincide con el período de crecimiento del cultivo; puede ser dividido en fases (típicamente tres), estableciendo en cada fase su propio disparador, incremento y límite.

RECUADRO II.2
EJEMPLO DE UN CONTRATO DE SEGURO INDIZADO DE PRECIPITACIÓN EN NICARAGUA

Estación climática de referencia	(e.g.) Estación meteorológica San Dionisio INETER
Cultivo	(e.g.) Frijoles-del tipo tolerante a la sequía
Tipo de suelo de referencia	(e.g.) Arenoso
Ventana de siembra	(e.g.) Del 15 de mayo al 15 de junio
Regla de día de siembra	(e.g.) Primer día después de cinco días consecutivos de lluvia por arriba de 5 mm diarios
Valor detonador	(e.g.) -70 mm
Precio de la prima	(e.g.) Tres dólares
Indemnización	(e.g.) Cinco dólares por cada mm de déficit de precipitación después de alcanzado el valor detonador

Requerimientos mínimos de precipitación (dado el cultivo y tipo de suelo definido arriba)

	Día 1 a 10	Día 11 a 20	Día 21 a 30	Día 31 a 40	Día 41 a 50	Día 51 a 60	Día 61 a 70	Día 71 a 80	Día 80 a 90
MIN	0	10	10	25	40	40	40	30	0
LLUVIA									
DÉF									
Déficit total de precipitación									

Cálculo de pagos indemnizatorios:

- MIN es la lluvia mínima que es requerida para su cultivo en cada una de las ventanas de diez días.
- LLUVIA es la precipitación observada en la estación meteorológica de referencia (se puede ingresar un dato en el cuadro LLUVIA, sin embargo, es la lluvia oficial recogida en la estación meteorológica la que determina si usted tiene derecho a un pago indemnizatorio).
- DÉF es el déficit de lluvia, calculado restando MIN de LLUVIA (solo se toma en cuenta valores negativos).
- Los pagos indemnizatorios ocurren cuando el déficit TOTAL de precipitación es igual o menor que el valor detonador.
- El déficit de lluvia es la suma de los 10 déficit de lluvia.

⁹ Dick y otros, 2011.

Ejemplo de una estación lluviosa que no otorgó derecho de pago indemnizatorio
(déficit total de lluvia no alcanzó el valor detonador de -70 mm).

	Día 1 a 10	Día 11 a 20	Día 21 a 30	Día 31 a 40	Día 41 a 50	Día 51 a 60	Día 61 a 70	Día 71 a 80	Día 80 a 90
MIN	0	10	10	25	40	40	40	30	0
LLUVIA	34,9	22,4	0,6	33,8	0	57,6	73,4	161,8	112,9
DÉF			-9,4		-40				
Déficit total de precipitación									-49,9

Ejemplo de una estación lluviosa que resulta en un pago indemnizatorio
(déficit total de lluvia excede el valor detonador de -70 ,mm)

	Día 1 a 10	Día 11 a 20	Día 21 a 30	Día 31 a 40	Día 41 a 50	Día 51 a 60	Día 61 a 70	Día 71 a 80	Día 80 a 90
MIN	0	10	10	25	40	40	40	30	0
LLUVIA	5,8	3,6	0	9,5	4,1	23,5	12,6	2	96,1
DÉF		-6,4	-10	-15,5	-35,9	-16,5	-27,4	-28	
Déficit total de precipitación									-139,7

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Diaz Nieto, J. y otros (2006). *A system of drought insurance for poverty alleviation in rural areas*. CIAT, GTZ, CRS.

Adicionalmente, el índice debe ser un buen *proxy* de las pérdidas de los productores. Se requiere que la variable o índice pueda ser observable, fácilmente medible, objetiva, transparente, independientemente verificable, reportada oportunamente, estable y sostenible en el tiempo (Levin y Reinhard, 2007). Para verificar la asociación estable y de largo plazo entre la variable climática y los rendimientos se requiere información histórica lo suficientemente larga para así garantizar el cálculo del precio del riesgo (prima de riesgo). Además de medible y observable, el índice debe ser generado y publicado por un tercero diferente al asegurador y asegurado, para así evitar conflicto de intereses y fraudes.

La literatura sobre seguros agropecuarios recomienda crear un seguro básico y contrastarlo con un seguro rediseñado. El seguro básico indizado debe cubrir un nivel de riesgos sustancialmente elevado (véase el diagrama II.2). Un seguro básico diseñado con estas características es costoso, pero podrá ser utilizado por las aseguradoras para mostrar la severidad del riesgo cubierto que justifique el elevado monto de la prima del seguro. El asegurador también podrá diseñar un seguro que incluya menos riesgos con un menor costo, denominado seguro rediseñado indizado.

El seguro rediseñado indizado contiene un deducible que es la diferencia en la cobertura en el seguro base y el seguro rediseñado. El deducible sería equivalente al riesgo residual que es absorbido por el agricultor como resultado de haber comprado el seguro rediseñado en lugar del seguro base. Entre menor sea el riesgo residual transferido a la compañía aseguradora, menor será el costo del seguro indizado y mayor el deducible (Mapfumo, Groenedaal y Dugger, 2017). La creación de un seguro básico indizado y otro rediseñado indizado puede ser de gran utilidad debido a que los tenedores de las pólizas a menudo pueden caer en la trampa de esperar una cobertura completa aun cuando han comprado una cobertura baja con un producto más barato.

DIAGRAMA II.2
SEGURO BÁSICO Y SEGURO REDISEÑADO INDIZADOS



Fuente: Elaboración propia sobre la base de S. Mapfumo, H. Groenendaal y C. Dugger, "Risk modeling for appraising named peril index insurance products. A guide for practitioners", *Directions in Development, Agriculture and Rural Development*, Washington, D.C., The World Bank, 2017.

RECUADRO II.3
EJEMPLO DE FUNCIONAMIENTO DE UN SEGURO CLIMÁTICO
INDIZADO CONTRA RIESGO DE SEQUÍA

Se ilustra la estructura de un contrato de seguro indizado para el riesgo de sequía que comienza haciendo pagos cuando la precipitación es de 100 mm o menos. El pago indemnizatorio máximo es hecho cuando la precipitación alcanza 50 mm o menos para la estación.

Variable del índice: precipitación total acumulada medida en la estación climática local para la temporada de cultivo.

Umbral: 100 mm de lluvia.

Límite: 50 mm de lluvia.

Responsabilidad adquirida por el tenedor de la póliza: \$50.000¹⁰.

Tasa de pago: con base en las deficiencias en las lluvias, la tasa de pago es calculada como la diferencia entre el valor umbral y el valor real alcanzado por el índice, dividido por el umbral menos el límite.

$$= (\text{umbral} - \text{valor real}) / (\text{umbral} - \text{límite})$$

$$= (100 - \text{valor real}) / (100 - 50)$$

Pago indemnizatorio: la tasa de pago multiplicada por el total del pasivo:

$$= (100 - \text{valor real}) / (100 - 50) \times \$50.000$$

El cuadro 1 del presente recuadro muestra los pagos indemnizatorios bajo el contrato para diferentes escenarios. El monto de los pagos indemnizatorios por milímetro de deficiencias en la precipitación es calculado multiplicando la tasa de pago por el monto del capital asegurado (\$50,000). Si el umbral es 100 mm, el agricultor experimentará pérdidas económicas cuando la precipitación sea menor a esa cantidad. Así, el pago cuando la precipitación es, por ejemplo, 80 mm (segunda línea de la tabla X)

$$= (100 - 80) / (100 - 50) \times \$50.000 =$$

$$= (20) / (50) \times \$50.000 =$$

$$= (0.40) \times \$50.000 = \$20.000$$

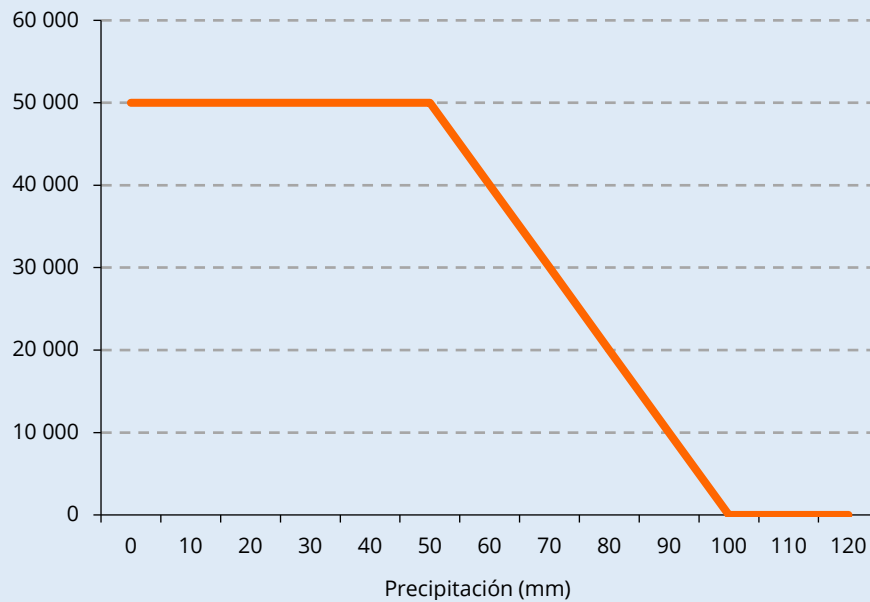
¹⁰ El símbolo \$ es solo para indicar que se refiere a un valor monetario.

**CUADRO 1
PAGOS BAJO DIFERENTES ESCENARIOS DE NIVELES DE PRECIPITACIÓN**

Precipitación total	Pago indemnizatorio
110 mm	Ninguno. El umbral no ha sido alcanzado.
80 mm	\$20,000
50 mm	\$50,000
40 mm	\$50,000. El límite de 50 mm ha sido excedido

El gráfico 1 ilustra la estructura de pagos para el contrato hipotético presentado. La tasa de pago es proporcional, lo que significa que para cada milímetro adicional de déficit de lluvia entre el umbral y el límite, se asigna una indemnización incremental constante. Sin importar el tipo de índice sobre el que se base el contrato de seguro indizado, cuando el umbral es alcanzado, el monto del pago hecho se basa no sobre las pérdidas reales sostenidas por la persona que compró la póliza, sino sobre el valor del índice relativo al umbral (sujeto al límite) y el monto del capital comprado. El pago podría ser menos que o mayor que las pérdidas sostenidas por el tenedor individual de la póliza.

**GRÁFICO 1
ESTRUCTURA DE PAGOS PARA UN CONTRATO HIPOTÉTICO DE SEGURO INDIZADO POR RIESGO DE SEQUÍA**
(Pagos indemnizatorios en dólares)



Fuente: Elaboración propia con base en Skees, J., A. Goes y C. Sullivan (2006), *Index Insurance for Weather Risk in Lower-Income Countries*. US-AID, GlobalAgRisk, Inc. Lexington, Kentucky, noviembre.

2. Diseño del seguro climático indizado

El diseño del seguro climático indizado requiere la participación de una serie de actores, procesos y prerrequisitos que deben cumplirse para garantizar su sostenibilidad y escalamiento. Algunos de los prerrequisitos que deben cumplirse para el diseño de un producto de aseguramiento indizado y transferencia de riesgos son los siguientes (Mapfumo, Groenendaal y Dugger, 2017):

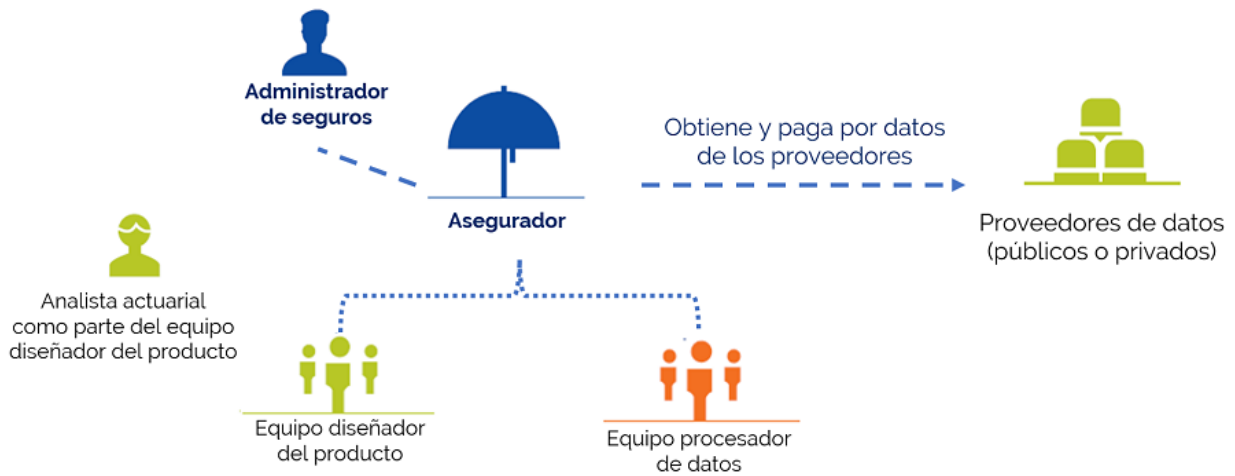
- a) Analizar a los potenciales tenedores de pólizas. Evaluar desde el lado de la demanda de los pequeños productores con sus necesidades, requerimientos y preferencias, experiencias de siniestros y afectación en sus actividades productivas y formas de vida.

- b) Incluir especialistas. Identificar y convocar a agrónomos, hidrólogos y agrometeorólogos con experiencia en el análisis de la correlación, por ejemplo, de las fases fenológicas de los cultivos y la cantidad acumulada de lluvia, días con lluvia, temperatura y evapotranspiración, así como a actuarios y financistas para el cálculo de las pérdidas máximas probables y costo de las primas.
- c) Compilar datos históricos de riesgos. Compilar a través de registros históricos de precipitación, temperatura, humedad e índices de salud vegetal. Analizar registros anómalos comparados con los promedios históricos y validar datos con registros administrativos de rendimientos¹¹. Considerar escenarios de cambio climático para las próximas décadas y sus impactos potenciales en el sector.
- d) Generar datos de riesgos para liquidar siniestros en tiempo real. Se requiere tener sistemas de información con su respectiva generación, monitoreo y evaluación de datos para el diseño y funcionamiento del seguro indizado. Esta acción deberá ser realizada por un ente independiente de los pequeños productores y de las compañías aseguradoras para evitar conflicto de intereses.
- e) Compilar datos históricos de daños en cosechas. Recopilar información de los pequeños productores de los siniestros ocurridos, con su respectiva frecuencia y severidad, incluyendo datos sobre producción, superficie y rendimientos.
- f) Crear-fortalecer capacidades para el diseño del producto. Construir capacidades es un proceso con múltiples actores entre los que se cuentan pequeños productores, asociaciones cooperativas, microfinancieras y proveedores de servicios, gobiernos, compañías de seguros y entidades reguladoras y supervisoras.
- g) Definir canales claros de distribución. Identificar las instituciones microfinancieras y bancos de desarrollo que brindan servicios a los pequeños productores, organizaciones no gubernamentales de apoyo, agroservicios que proveen insumos, y agroindustrias que requieren los insumos agropecuarios generados por los pequeños productores.
- h) Identificar al reasegurador y su capacidad. Las compañías aseguradoras podrán transferir la mayoría o parte de los riesgos a alguna reaseguradora. Identificar las compañías reaseguradoras permitirá implementar el seguro desde la etapa del piloto para garantizar su sostenibilidad.
- i) Bridar la aprobación regulatoria. Los entes reguladores capacitados deberán aprobar las líneas de seguros, velando porque las compañías de seguros cumplan con los requerimientos de capital y de reservas técnicas.
- j) Determinar subsidios a primas. Si bien existe debate sobre la conveniencia de los subsidios a las primas en los países desarrollados, pareciera haber consenso en los países en desarrollo para brindar subsidios a los pequeños productores dado que son afectados directa y severamente por las anomalías en temperatura y precipitación asociadas a la variabilidad y el cambio climáticos, sin ser los responsables directos ni mayoritarios de dichos procesos. Igualmente, considerar estructuras de primas que incentivan medidas de reducción de riesgos y adaptación por parte de los productores.

¹¹ La serie de tiempo de los datos de riesgos como de daños en cosechas, podría obtenerse para un período de al menos treinta años.

El diseño de un producto de aseguramiento indizado podrá requerir inversiones iniciales amplias y costosas que ninguna compañía querrá absorber por el temor de que otros oferentes del mercado puedan replicarlo después sin mayores costos para sí mismos. Desde esa perspectiva, convendrá que el Estado participe en proveer los requerimientos mínimos para que otros actores públicos y privados puedan utilizarlos y desarrollar el mercado. También es posible que se requieran alianzas entre instituciones públicas para el montaje y diseño del producto. En todo caso, se necesitarán proveedores de datos que deberán ser procesados por un equipo de expertos y trasladados al equipo encargado del diseño del producto. En estos equipos deberá estar presente un analista actuarial para orientar la forma como deberá estar ordenada la información para que pueda facilitarse el diseño del producto. Finalmente, la guía y orientación del proceso deberá estar a cargo del administrador de la compañía de seguro (véase el diagrama II.3).

DIAGRAMA II.3
PARTICIPANTES EN EL PROCESO DE DISEÑO DEL PRODUCTO DE ASEGURAMIENTO



Fuente: Elaboración propia sobre la base de S. Mapfumo, H. Groenendaal y C. Dugger, "Risk modeling for appraising named peril index insurance products. A guide for practitioners", *Directions in Development, Agriculture and Rural Development*, Washington, D.C., The World Bank Group, 2017.

3. Primas de seguros climáticos indizados

En principio, los precios de los seguros agropecuarios en un mercado competitivo dependen de la oferta y la demanda. Los precios tienden a aumentar cuando la demanda supera la oferta y a disminuir en caso contrario. Además, los precios de los seguros — primas de seguros— dependen de una serie de componentes que han sido identificados por la literatura especializada (véase el cuadro II.1). La prima pura depende de la frecuencia y severidad de las pérdidas. El cálculo de las primas de seguros se fundamenta en dos vertientes: el enfoque técnico actuarial básico y el enfoque basado en la experiencia (Mahul y Stutley, 2010).

CUADRO II.1
DESCOMPOSICIÓN TÉCNICA DE LA PRIMA DE SEGUROS AGROPECUARIOS

Componente de la prima	Posible papel del gobierno
<i>Componente de catástrofe</i>	
Costo de riesgo de capital	Actuar como reasegurador de última instancia para las capas de alto riesgo. Crear estructuras regulatorias conducentes para atraer reaseguradoras internacionales.
Costos de incertidumbre	Proveer datos de series de tiempo largas sobre variables climáticas y de rendimientos agropecuarios.
<i>Componente de gastos</i>	
Costos iniciales	Proveer asistencia técnica y bienes públicos (sistemas de información de variables agrometeorológicas).
Costos de suscripción	
Costos administrativos	
Costos de monitoreo	Proveer servicios de extensión.
Costos de ajuste de pérdidas	
Costos de comercialización	Promover educación y campañas de concientización.
Costos de distribución	Promover canales alternativos de distribución, tal como instituciones financieras rurales y proveedor de insumos.
<i>Pérdidas anuales esperadas</i>	
Frecuencia de pérdidas	Compilar y gestionar datos agropecuarios y climáticos
Severidad de pérdidas	Proveer modelos de evaluación de riesgo climático

Fuente: Elaboración propia sobre la base de O. Mahul y C. J. Stutley, *Government support to agricultural insurance. Challenges and options for developing countries*, The International Bank for Reconstruction and Development (IBRD), The World Bank, abril de 2011.

El enfoque actuarial básico asume que la distribución estadística subyacente de las pérdidas se distribuye normalmente. El enfoque basado en la experiencia no se fundamenta en ninguna distribución estadística de las pérdidas y permite ajustar las pérdidas esperadas basadas en información de fuentes confiables¹². Así, es posible incorporar los componentes de catástrofe y de gastos adicionales en las primas de riesgo. El componente de catástrofe incluye el costo del riesgo de capital y los costos de incertidumbre, y el componente de gastos incluye los costos iniciales, de suscripción, administrativos, de monitoreo, ajuste de pérdidas, comercialización y distribución (véase el cuadro II.2).

En algunos componentes se puede observar la posibilidad de participación del Estado. En cuanto al riesgo de capital, es posible que el gobierno pueda actuar como reasegurador de última instancia para las capas de alto riesgo (por ejemplo, Agroasemex en México). También es factible, como se indicó en el apartado anterior, que el gobierno propicie las modificaciones regulatorias y normativas para garantizar la legalidad y sostenibilidad de la actividad aseguradora para atraer reaseguradores internacionales. Para minimizar la incertidumbre y evitar su traslado a las primas de seguros, el sector público puede compilar y gestionar datos agropecuarios y climáticos para proveer

¹² Esta información se refiere a los datos históricos de rendimientos y de variables climáticas, entre otras, que son la base para constituir el precio del seguro.

series de tiempo largas a fin de identificar la frecuencia y severidad de las pérdidas y la estimación de modelos más precisos para la medición del riesgo climático. En apartados subsiguientes serán analizadas las condiciones en materia de sistemas de información agroclimática para el desarrollo de los seguros agropecuarios indizados.

Desde la óptica de las compañías de seguros la decisión para determinar el precio de un seguro involucra a los administradores, actuarios y al equipo para el diseño del producto de aseguramiento. La determinación del precio del seguro indizado se realiza a través de un análisis financiero-actuarial que implica contar con información sobre el número de unidades aseguradas, el promedio de la suma asegurada y una serie de ratios financieros como la probabilidad de pérdidas, de rendimientos negativos, de rendimientos por debajo de la meta y del valor en riesgo¹³.

4. Ventajas de los seguros climáticos indizados

Los seguros climáticos indizados han sido ampliamente utilizados en países en desarrollo. A partir de la experiencia de su implementación se han logrado sistematizar ventajas y desventajas de su implementación (véase el cuadro II.2). Los seguros basados en índices climáticos permiten que tanto el asegurador como el asegurado puedan verificar el índice. Los seguros indizados reducen, como se indicó en el capítulo anterior, las ineficiencias provenientes de la selección adversa propias de los seguros tradicionales, dado que el asegurador indemnizaría únicamente como resultado de haber alcanzado el umbral del índice y no debido a los riesgos de los productores ineficientes. Además, los seguros climáticos indizados minimizan el riesgo moral, esto es, los riesgos que adquieren los asegurados luego de suscribir la póliza, minimizando las ineficiencias y costos. Dado que los seguros climáticos indizados se fundamentan en un índice, no requieren incurrir en costos de ajuste en finca, situación que minimiza los riesgos de fraude y los costos administrativos y operativos, por lo que vuelven los pagos expeditos.

CUADRO II.2
VENTAJAS DE LOS SEGUROS BASADOS EN ÍNDICES CLIMÁTICOS

Ventaja	Descripción
Transparencia	Los contratos de seguros indizados usualmente permiten que el tenedor de la póliza tenga acceso directo a la información sobre la que serán calculados los pagos. La confianza es fortalecida por la transparencia.
No ajuste de pérdidas en finca	Esta es una de las principales ventajas del seguro indizado, dado que los ajustes de pérdidas en finca son algo complejo y costoso y podría no ser creíble en países en desarrollo.
Minimización de selección adversa	La selección adversa ocurre cuando la parte asegurada oculta información acerca de la exposición al riesgo que no está disponible para el asegurador que, por tanto, podrá con más probabilidad hacer una evaluación errónea del asegurado. El seguro tradicional alienta a los productores con alto riesgo a asegurarse, en tanto el riesgo y la prima son calculadas para el productor promedio. El seguro indizado requiere que todos los agricultores asegurados tengan, dentro de un área definida, las mismas condiciones de pago asegurado, sin importar la exposición al riesgo específica. Por tanto, los aseguradores y clientes se benefician de una selección reducida.

¹³ Para mayores detalles respecto de la arquitectura financiera de los seguros agropecuarios indizados consultar Mapfumo, Groenendaal y Dugger (2017).

Ventaja	Descripción
Minimización de riesgo moral	El riesgo moral ocurre cuando los individuos se involucran en actividades ocultas que incrementan su exposición al riesgo como resultado de la compra del seguro o intentan influenciar los reclamos. Estas actividades ocultas pueden dejar al asegurador expuesto a elevados niveles de riesgo que hubieran sido anticipados cuando las tasas de prima fueron establecidas. Con los seguros indizados no hay beneficio a los productores individuales que traten de influenciar los reclamos. Todos los productores en el área definida son tratados igualitariamente.
Abordaje de los riesgos correlacionados	Los productos indizados trabajan mejor cuando hay riesgos correlacionados. Con los productos tradicionales, los peligros como sequías son un reto asegurar.
Bajos costos operacionales y de transacción	Los seguros indizados requieren una suscripción y una evaluación individual limitada del cliente. La suscripción puede ser distribuida y los reclamos pueden ser establecidos a costos relativamente bajos. La educación sobre el producto resulta importante, previo al lanzamiento del producto y en el proceso en marcha.
Pagos rápidos	La medición de los datos climáticos de una estación, sin ajuste de pérdidas en campo, permite los pagos rápidos.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Dick, W. y otros, *Weather Index-based Insurance in Agricultural Development, A Technical Guide*, World Food Programme (WFP) e International Fund for Agricultural Development (IFAD), Roma, noviembre de 2011.

5. Desventajas del seguro indizado

Una de las principales desventajas de los seguros climáticos indizados es el riesgo de base. El riesgo de base es la discrepancia entre el pago activado por el producto de seguro indizado y las pérdidas reales experimentadas por las partes aseguradas que son atribuidas al riesgo nominado (Mapfumo, Groenendaal y Dugger, 2017). El origen de la discrepancia puede estar relacionado con la posición de la estación meteorológica que mide el índice, misma que no necesariamente puede coincidir con las condiciones de la parcela del productor o por modificaciones en los patrones temporales de cosechas de cultivos y su disociación con lo estipulado en el seguro.

Los seguros indizados tienen también la debilidad de cubrir contra un número reducido de riesgos, por ejemplo, precipitación o temperatura. La contratación de un seguro indizado contra sequía puede dejar de lado otros riesgos, como el de exceso de lluvia. Para establecer el seguro indizado deben realizarse con antelación los estudios estadísticos, econométricos y actuariales que garanticen la relación de largo plazo entre los rendimientos con los índices, y seleccionar de entre ellos el que cuente con la relación más robusta. Para minimizar el conflicto de intereses, el índice debe ser construido y monitoreado por una entidad distinta al asegurador y al productor. Una de las mayores limitaciones es la ausencia de sistemas de información con series lo suficientemente largas para medir la asociación entre las variables climáticas y los rendimientos agropecuarios, así como para medir en tiempo real los índices para la activación del seguro (véase el cuadro II.3).

CUADRO II.3
DESVENTAJAS DE LOS SEGUROS BASADOS EN ÍNDICES CLIMÁTICOS

Desventaja	Descripción
Riesgo de base	<p>El riesgo de base en los seguros basados en índices climáticos es una restricción clave. El riesgo de base es la diferencia entre las pérdidas experimentadas por el agricultor y el pago realizado. Podría resultar en un agricultor que experimenta pérdidas de rendimientos, pero sin recibir un pago, o en un pago activado sin ninguna pérdida sufrida. El seguro indizado trabaja mejor cuando las pérdidas son homogéneas en el área definida y altamente correlacionadas con los riesgos indizados. Hay varios tipos de riesgos de base:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de base geográfico. Cuando la parcela de los agricultores está tan alejada de la estación meteorológica donde se mide la variable que las condiciones en su parcela no coinciden con las mediciones en la estación. • Riesgo de base temporal. Variaciones interanuales en las fases estacionales de los cultivos, significando que las fases del seguro no estén alineadas temporalmente con las estaciones de crecimiento del cultivo. • Riesgo de base del producto. Las pérdidas de cultivos pueden ser causadas por muchos factores y no necesariamente coincidir con el índice seleccionado. Donde no hay una relación clara entre la pérdida y el riesgo climático indizado, el riesgo de base puede ser alto^a.
Riesgos limitados	Los seguros climáticos indizados normalmente cubren solo uno, o a veces dos riesgos climáticos. No obstante, esto reduce el costo comparado con los MPCÍ ^b , el producto podría no proveer una suficiente cobertura para satisfacer las necesidades de gestión de riesgos.
Replicación	Los umbrales e incrementos de un producto específico necesitan ser ajustados para reflejar los parámetros climáticos de cada estación climática. Se requiere el diseño de diferentes productos para diferentes tipos de cultivos (o al menos tipos de cultivos genéricos). Los seguros climáticos indizados requieren considerable trabajo técnico en su implementación y sostenibilidad.
Capacidad técnica y experiencia	Capacidad técnica y experiencia son requeridas, particularmente durante la fase de diseño inicial para nuevos productos, en agrometeorología y en la operacionalización de los productos.
Ausencia de datos climáticos	Los seguros climáticos indizados dependen de la disponibilidad y calidad de los datos climáticos, que pueden variar drásticamente de un país a otro. En países en desarrollo, la escasez de datos climáticos históricos y en tiempo real son a menudo el gran obstáculo.

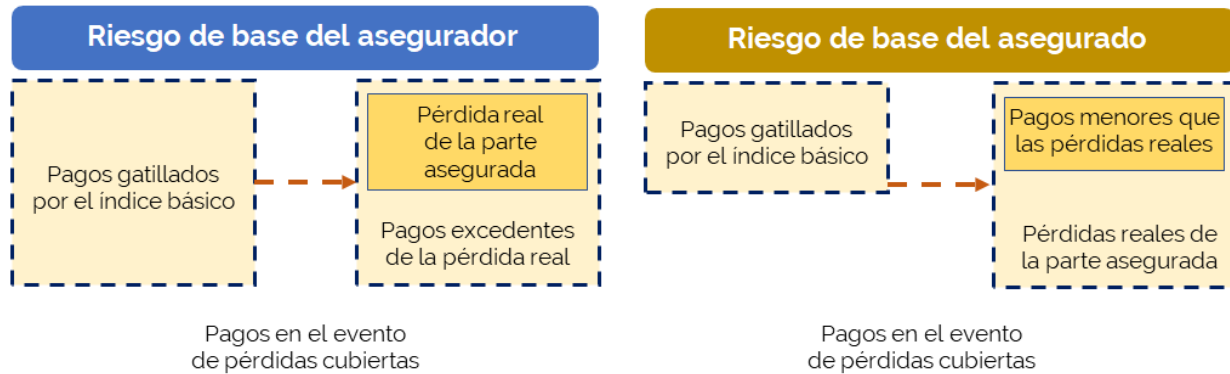
Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Dick, W. y otros, *Weather Index-based Insurance in agricultural Development. A technical guide*. World Food Programme (WFP) e International Fund for Agricultural Development (IFAD), Roma, noviembre de 2011 y S. Mapfumo, H. Groenendaal y C. Dugger, "Risk modeling for appraising named peril index insurance products. A guide for practitioners", *Directions in development, Agriculture and rural Development*, Washington, Banco Mundial, 2017.

^a En la comunidad de práctica sobre seguros agropecuarios de la CEPAL se ha sostenido que la longitud de las series de tiempo mensuales de variables sobre rendimientos y climáticas debe ser al menos de 30 años.

^b Seguros de cultivos multirriesgo (MPCÍ, por sus siglas en inglés).

Si la indemnización es positiva sin haber registrado daños, se conoce como riesgo de base del asegurador y hay ineficiencia en la asignación de recursos y pérdidas para el asegurador. Si la indemnización es cero cuando hubo daños en la actividad del productor se conoce como riesgo de base del asegurado, con un costo económico y social que reduce la capacidad de resiliencia del productor y que podría ir más allá de los daños económicos al afectar la seguridad alimentaria y nutricional. En cualquiera de los casos, hay ineficiencia económica y pérdida social (véase el diagrama II.4).

DIAGRAMA II.4
RIESGO DE BASE DEL ASEGURADOR Y ASEGURADO

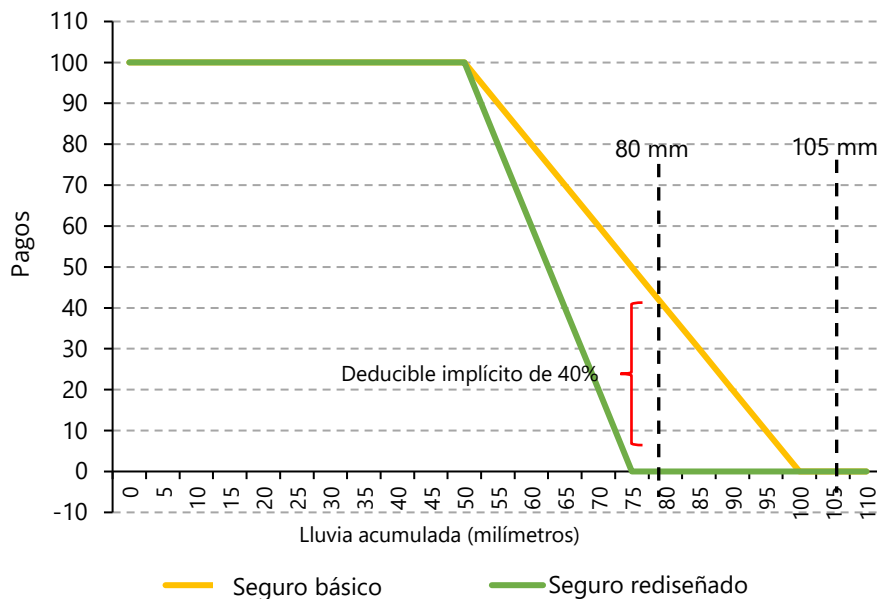


Fuente: Elaboración propia, sobre la base de S. Mapfumo, H. Groenendaal y C. Dugger, "Risk modeling for appraising named peril index insurance products. A guide for practitioners", *Directions in development, Agriculture and rural Development*, Washington, Grupo Banco Mundial, 2017.

6. Problemas de diseño del producto y deducible implícito

El riesgo de base debido al diseño del producto puede visualizarse mediante el ejemplo de Mapfumo, Groenendaal y Dugger (2017). En este ejemplo se supone un seguro climático básico indizado que indemnizará al productor cuando llueva menos de 100 mm durante el segmento de la estación lluviosa considerada, si se registraron 105 mm de lluvia, pero durante la última semana del segmento, el productor experimentará pérdidas en su cultivo, aunque el seguro no lo indemnizará (véase el gráfico II.1). En este caso el riesgo de base es absorbido por la parte asegurada, problema que es una dificultad del diseño del producto específico.

GRÁFICO II.1
ORIGEN DEL RIESGO DE BASE: DISEÑO DEL PRODUCTO VS. DEDUCIBLE IMPLÍCITO



Fuente: S. Mapfumo, H. Groenendaal y C. Dugger, "Risk modeling for appraising named peril index insurance products. A guide for practitioners", *Directions in development, Agriculture and rural Development*, Washington, Banco Mundial, 2017.

Ahora se supondrá que el productor no compró el seguro básico indizado sino el seguro rediseñado debido a que era más barato y que comenzará a pagar a partir de 75 mm de lluvia o menos. Si se presentara una situación similar al ejemplo anterior con la diferencia de que en la última semana hubiese llovido 80 mm, el seguro rediseñado no indemnizará al productor porque no alcanza el nivel disparador del seguro rediseñado, por lo que el productor reportará pérdidas sin indemnización. En este caso, la ausencia de pagos no se debe a un problema de diseño del producto, sino que corresponde al deducible implícito (véase el gráfico II.2). Si los productores no reciben pagos se debe a que no se alcanzó el nivel detonador y no debido a problemas de diseño del producto. De acuerdo con Mapfumo, Groenendaal y Dugger (2017), el análisis del riesgo de base y la falta de pagos de las compañías aseguradoras debe diferenciar entre el riesgo de base debido al diseño del producto, por un lado, y la existencia del deducible implícito por otro. La comprensión del deducible implícito por parte del tenedor de las pólizas será fundamental para el desarrollo y sostenibilidad de los seguros indizados.

De la experiencia de Malawi se desprende que la activación de pagos de un seguro no debe fundamentarse en un indicador como el monitoreo satelital de nubes. Como mínimo debió haberse monitoreado la información de precipitación y construir un índice estandarizado por lo menos para los últimos 30 años. Algunos estudios sobre seguros indizados en economías en desarrollo recomiendan utilizar dos índices, uno que mida la cantidad acumulada de lluvia y otro que cuente el número de días sin lluvia (Mapfumo, Groenendaal y Dugger, 2017). La decisión de pagos se toma con base en el indicador que refleje las peores condiciones para las plantas y por tanto que beneficie mayoritariamente al pequeño productor. Utilizar dos índices con evidencia objetiva sobre las condiciones de humedad en tierra habría minimizado los riesgos de ausencia de indemnización y de pérdida de confianza de los productores y gobiernos contratantes.

RECUADRO II.4

MALAWI: EJEMPLO DE RIESGO DE BASE EN EL SEGURO INDIZADO CONTRA SEQUÍAS

El Gobierno de Malawi adquirió un seguro contra sequías en 2015 con African Risk Capacity (ARC), una organización africana orientada a aliviar las necesidades de los gobiernos y sus poblaciones ante eventos de desastre. El presidente de Malawi declaró en abril de 2016 el estado de emergencia debido a que los rendimientos de maíz cayeron hasta un tercio por debajo del promedio de los años previos, poniendo en riesgo la seguridad alimentaria de su población.

El Gobierno de Malawi había invertido tres años preparando la adhesión al seguro, mismo que había recibido aceptación de otros gobiernos. Un *software* sofisticado modelaría la precipitación y sus impactos sobre los productores y las indemnizaciones se activarían antes que cualquier otro mecanismo de asistencia ante emergencias. De acuerdo con el diseño del producto de aseguramiento, de haberse activado el seguro habría beneficiado a 1,39 millones de habitantes afectados por el riesgo de sequía. De acuerdo con evaluaciones gubernamentales y de agencias internacionales, la sequía ya había afectado a 6,5 millones de personas en enero de 2016. Pese a estas estimaciones, ARC anunció que, basándose en el *software* del modelo, únicamente 21.000 habitantes estuvieron en riesgo.

Siguiendo algunas investigaciones, el *software* de ARC no tomó en cuenta el calor extremo que aumentó la evaporación y por tanto las necesidades de agua. Las estimaciones se basaron principalmente en el monitoreo satelital de nubes, un estimado *proxy* de la cantidad de lluvia efectiva. Parte del problema se debió también a que el modelo utilizó como referencia datos de los cinco años previos que fueron inusualmente secos, situación que elevó el umbral para realizar los pagos.

Fuente: Elaboración propia con base en la EIU, agosto de 2016.

Las experiencias en países en desarrollo han concluido que el riesgo de base no puede eliminarse, aunque sí minimizarse. Aun cuando se consideren dos índices relacionados con la precipitación (de volumen y de días sin lluvia) el riesgo de base puede estar presente ante la

probabilidad de días con temperaturas extremas altas que provoquen evapotranspiración y con ello ausencia de la humedad necesaria en la etapa de crecimiento vegetativo. Al respecto, resta considerar la posibilidad de utilizar índices de salud vegetal (Vegetal Health Index, VHI, por sus siglas en inglés) e índices de estrés agrícola, que combinen la existencia de indicadores de realización fotosintética con temperatura y que minimicen las mediciones aisladas de temperatura y precipitación. Al respecto, la FAO cuenta con un sistema de indicadores de salud y estrés vegetal que pueden adaptarse a los requerimientos del diseño de instrumentos de aseguramiento agropecuario y que será abordado en las siguientes secciones de este capítulo.

RECUADRO II.5 **MALAWI: EJEMPLO DE PROBLEMAS EN EL DISEÑO DEL PRODUCTO**

Otra dificultad que experimentó el gobierno de Malawi en el ciclo productivo de 2015/2016 fue el problema de pago para los pequeños productores ante la ocurrencia de la sequía en 2016. El seguro contratado con ARC indemnizaría hasta un máximo de 30 millones de dólares por país por eventos de sequía por temporada. La sequía de 2016 afectó la seguridad alimentaria de 6,5 millones de personas en Malawi, pero el seguro indemnizó al gobierno hasta enero de 2017. Cuando se contrató el seguro entre ARC y Malawi se utilizó una variedad de maíz de ciclo largo, diferente al utilizado por los campesinos en el ciclo 2015/2016. La variedad de maíz de ciclo largo sí habría resistido la sequía, mientras que la modalidad de ciclo corto utilizado por los campesinos de Malawi no. Al final, los estados miembros de ARC autorizaron el pago a Malawi por 8,1 millones de dólares, monto que habrían recibido si el contrato del seguro hubiese sido con la variedad de ciclo corto.

Fuente: Extraído del artículo de ARC del 7 de marzo de 2017 (<https://www.africanriskcapacity.org/2017/03/07/article-african-risk-capacity-insurance-is-vital-but-no-magic-bullet-to-fight-drought-in-africa/>).

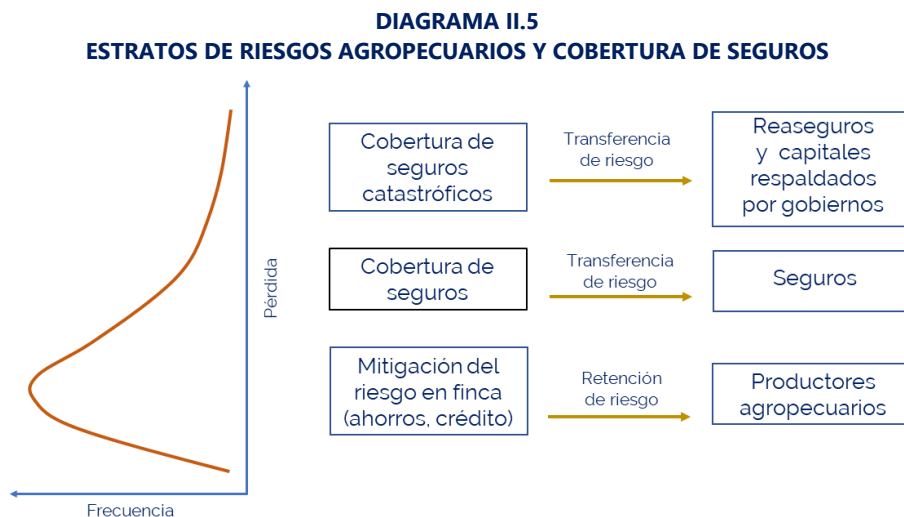
Dada la elevada complejidad en el diseño de los productos de aseguramiento, se requiere personal altamente calificado para calibrar los instrumentos, hacer ejercicios de correlación, estimar probabilidades, elaborar primas de riesgo, diseñar el producto de aseguramiento, establecer proyectos piloto, monitorear y ajustar los productos. Finalmente, otra de las mayores dificultades para la operacionalización del seguro climático indizado es la amplia gama de información climática requerida o la adopción de la información satelital disponible, cuestión que constituye un importante reto, principalmente, en países en desarrollo.

7. Seguros climáticos indizados, cambio climático y riesgo de desastres

Como ha sido evidenciado alrededor del mundo, la agricultura es particularmente afectada por eventos adversos más frecuentes y severos de origen climático tales como sequías, inundaciones y tormentas, lo que refuerza el componente sistemático de los eventos naturales adversos y exacerba las vulnerabilidades socioeconómicas de las poblaciones en el medio rural. Si bien la agricultura está cada vez más expuesta a la variabilidad y al cambio climáticos, no todos los eventos climáticos fuera del promedio que impactan adversamente los medios de vida de los productores deberán ser absorbidos por las compañías aseguradoras que extienden los seguros parametrizados.

Algunos de los eventos de alta frecuencia pero con baja incidencia en pérdidas podrán ser mitigados por los productores agropecuarios en finca mediante instrumentos financieros tradicionales como ahorros y créditos. Esta porción de las pérdidas guarda estrecha relación con el deducible implícito arriba mencionado. Otros eventos con menor frecuencia pero con elevados impactos en términos de pérdidas agropecuarias deberán ser transferidos a las compañías de seguros. Y eventos de muy baja frecuencia, pero con alta siniestralidad, tendrán que ser cubiertos

mediante reaseguros y capitales respaldados por los gobiernos (Mahul y Stutley, 2010) (véase el diagrama II.5).



Fuente: O. Mahul y C. J. Stutley, *Government support to agricultural insurance. Challenges and options for developing countries*, The International Bank for Reconstruction and Development (IBRD), The World Bank Group, 2011.

Si bien los seguros indizados se basan en variables climáticas, no han sido usados —y no deben ser usados— para asegurarse contra los impactos adversos del cambio climático en el largo plazo (Skees y otros, 2011). Los seguros climáticos indizados pueden respaldar las estrategias apropiadas de cambio climático, pero no deben ser vistos como sustitutos de las medidas de adaptación apropiadas, ni deben reemplazar otros programas para contrarrestar los impactos del cambio climático (Dick y otros, 2011). Desde esa perspectiva, los seguros indizados complementan las estrategias de adaptación ante el cambio climático y forman parte de otras medidas para aumentar la resiliencia de los pequeños productores, reducir sus vulnerabilidades y prepararlos ante siniestros potenciales.

Los contratos de seguros climáticos indizados tienen un período corto de duración dentro de un año, en el ciclo de crecimiento vegetativo de los bienes agrícolas o en las temporadas que inciden en los rendimientos del ganado. Si bien el cambio climático puede incidir gradualmente en la variabilidad del clima disparando la demanda y las primas de los seguros, esta modalidad es efectiva para la adaptación ante anomalías climáticas (por ejemplo, déficit o exceso de lluvia), dentro de un tiempo acotado, pero difícilmente puede ser utilizado por los hogares para contrarrestar los costos del cambio climático de largo plazo (Skees y otros, 2011).

La actividad agropecuaria es explícitamente riesgosa ante los eventos hidrometeorológicos afectados por la variabilidad y el cambio climáticos. Los fondos contingentes activados ante la ocurrencia de eventos hidrometeorológicos pueden reñir contra los objetivos de transferencia de riesgos de los seguros agropecuarios indizados. Los seguros agropecuarios enfrentan el problema de que algunos agricultores podrían no estar dispuestos a pagar la prima del seguro si esperan una compensación gubernamental —al margen del seguro— por eventos desastrosos que afectarían sus cosechas. La ayuda para atender las emergencias ante desastres en sí misma podría no ser un problema, pero a menudo su distribución no es transparente e igualitaria, lo que alentaría por incentivos equivocados como no asegurarse. En algunos casos, la asistencia gubernamental ante

desastres padece de orientaciones de clientelismo en lugar de una respuesta a las pérdidas reales de los productores en regiones específicas. La asistencia ante desastres debe, por tanto, ser hecha explícitamente y la compensación debe estar asequible a cada productor agropecuario. Si solo aquellos productores agropecuarios que son compensados ante desastres no compran los seguros, los productores agropecuarios que han comprado la cobertura de seguro serán penalizados por su prudencia (Levin y Reinhard, 2007).

8. Lecciones sobre sostenibilidad y escalamiento

A partir de los estudios de caso y análisis de instituciones internacionales y expertos en seguros agropecuarios, se han identificado las siguientes acciones a ejecutar por los gobiernos y donantes que podrían apoyar el escalamiento de los seguros agropecuarios basados en índices (Dick, y otros, 2011; Hess y Hazell, 2009):

- a) Respalda el desarrollo de una estrategia nacional de desarrollo, de gestión de riesgos rurales y ofrecer el seguro como parte de un paquete amplio de servicios.
- b) Construir la capacidad y apropiación de implementación de las contrapartes.
- c) Educar a los productores sobre el valor de los seguros indizados aumentando la conciencia de los clientes del producto de seguro indizado.
- d) Insertarse en los canales de distribución, involucrando al sector privado desde el inicio.
- e) Dar acceso a los mercados internacionales de transferencia de riesgo y reaseguros.
- f) Mejorar la infraestructura y la calidad de los datos climáticos, haciéndolos público y oportunos.
- g) Financiar investigaciones meteorológicas orientadas al diseño de productos y disponibles al público.
- h) Promover la habilitación legal y la estructura regulatoria.
- i) Monitorear y evaluar los productos para promover una mejora continua.
- j) Subsidiar los seguros donde sea más costo-efectivo que los tipos existentes de alivio público y usando subsidios inteligentes, cuando sea necesaria la promoción de los seguros en el mercado.
- k) Respalda los estudios de impacto para aprender sistemáticamente desde los programas de seguros indizados y demostrar sus beneficios económicos y sociales.

C. Condiciones de mercado

I. Niveles de aplicación y modelos de negocio de los seguros climáticos indizados

Los seguros agropecuarios indizados se pueden negociar a tres niveles: micro, intermedio y macro (véase el cuadro II.4). En el nivel micro los tenedores de las pólizas son los agricultores, hogares productores de subsistencia y pequeños empresarios en torno a la actividad agropecuaria. Usualmente, la tenencia del seguro ocurre por medio de la compra de un paquete de servicios que pueden ser financieros, tecnológicos o de información agropecuaria. También es posible que los productores de subsistencia puedan adquirirlo de forma independiente, esto es, que además de ser los tenedores de la póliza se constituyan en los beneficiarios del seguro. A este nivel, el seguro

climático permite que los agricultores no caigan en impago de créditos y que puedan restablecer la producción mediante refinanciamiento. Además, pueden restituir sus ingresos en períodos de escasez. La posesión de medios financieros les posibilitaría adquirir insumos de mayor calidad y resistentes a la variabilidad y al cambio climático.

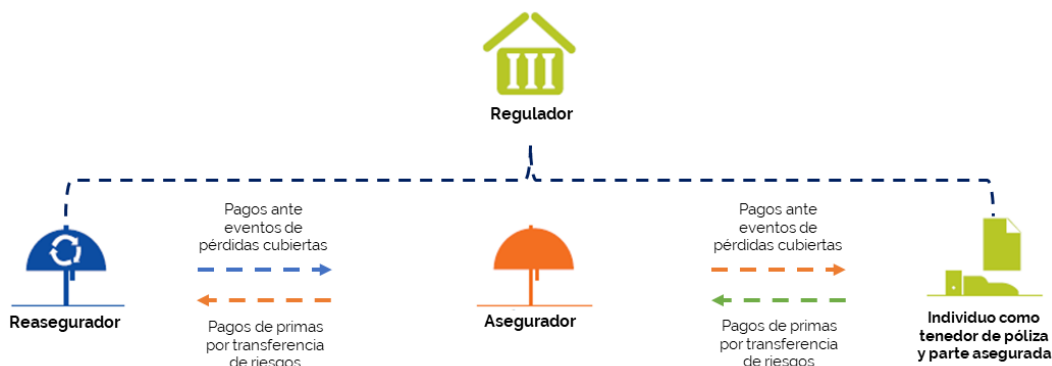
CUADRO II.4
APLICACIÓN DE LOS SEGUROS CLIMÁTICOS INDIZADOS A LOS NIVELES MICRO, INTERMEDIO Y MACRO

Tenedor de la póliza	Modelo de distribución o venta	Beneficios potenciales del seguro climático indizado
Micro		
Agricultores Hogares productores de subsistencia Pequeños negociantes	Agricultores compran el seguro como parte de un paquete (por ejemplo, crédito y otros, servicios financieros, tecnología, información agrícola) u ocasionalmente como producto independiente.	El seguro climático indizado puede: <ul style="list-style-type: none"> • Permitir que los agricultores no caigan en impago y restablecer la producción. • Proveer ingresos en períodos de escasez. • Suplementar otras fuentes de ingresos familiares que podrían ser cortados. • Facilitar acceso a crédito. • Alentar inversiones en insumos de mayor calidad.
Intermedio		
FSPs Procesadores Proveedores de insumos Asociaciones de agricultores ONG Agroindustrias	Las instituciones de nivel intermedio compran pólizas de seguros climáticos indizados (por ejemplo, un portafolio de seguro grupal) para protegerlos de su propia exposición y podrían crear reglas de pago que beneficien directa o indirectamente a los agricultores.	Los seguros agrícolas indizados abren el acceso a una nueva base de clientes y ayudan a gestionar las fallas masivas causadas por choques del clima. Los actores a nivel intermedio pueden desarrollar vínculos innovativos a lo largo de la cadena de valor (por ejemplo, contratos agrícolas, paquetes de crédito, e insumos) para ayudar a gestionar sus riesgos y abrir oportunidades de mercado.
Macro		
Gobierno (o agencias facilitadoras)	El gobierno o agencia facilitadora es asegurada.	El gobierno recibe liquidez temprana después de un desastre; la agencia facilitadora está en la capacidad de fondear operaciones.

Fuente: Dick, W. y otros (2011). *Weather Index-based Insurance in agricultural Development. A technical guide*. World Food Programme (WFP) e International Fund for Agricultural Development (IFAD), Roma, noviembre.

Como se indicó, en el nivel micro los agricultores son los tenedores de las pólizas y realizan pagos a las compañías aseguradoras transfiriendo así el riesgo. Las compañías aseguradoras podrán realizar pagos indemnizatorios en caso de pérdidas cubiertas. El asegurador a su vez puede realizar pagos de primas al reasegurador transfiriendo a su vez el riesgo y los reaseguradores podrán realizar pagos indemnizatorios al asegurador en caso de pérdidas cubiertas por la póliza. El regulador vela por el correcto funcionamiento del mercado (véase el diagrama II.6).

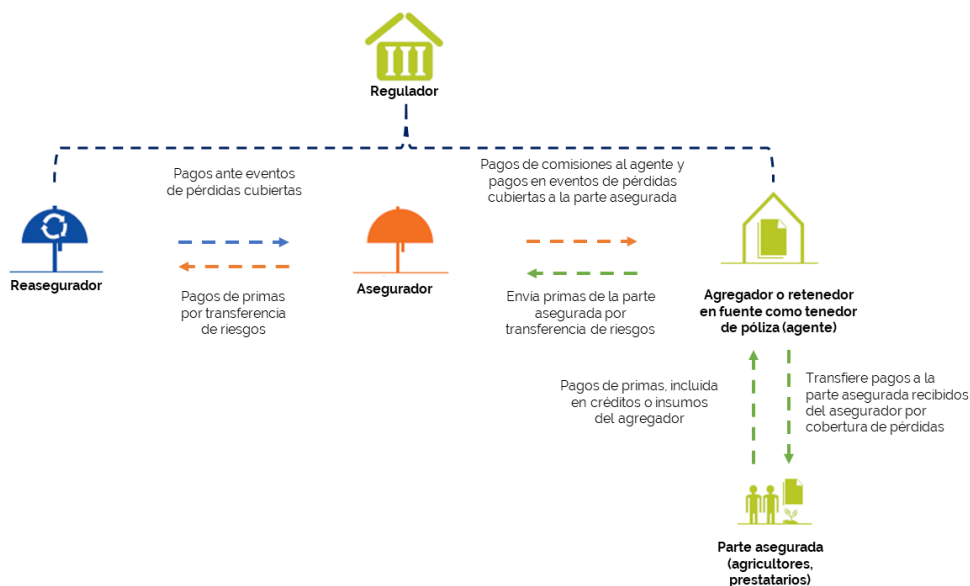
DIAGRAMA II.6
INDIVIDUO COMO TENEDOR DE LA PÓLIZA Y PARTE ASEGURADA



Fuente: Traducción de los autores sobre la base de S. Mapfumo, H. Groenendaal y C. Dugger, "Risk modeling for appraising named peril index insurance products. A guide for practitioners", *Directions in development, Agriculture and rural Development*, Washington, D.C. The World Bank Group, 2017.

Los tenedores de las pólizas a nivel intermedio son proveedores de insumos, asociaciones de agricultores, organizaciones no gubernamentales, instituciones microfinancieras e incluso industrias agroalimentarias que compran las materias primas agropecuarias de los pequeños productores. Estos intermediarios son conocidos como agregador o retenedor en fuente (véase el diagrama II.7).

DIAGRAMA II.7
AGREGADOR O RETENEDOR EN FUENTE COMO TENEDOR DE LA PÓLIZA (AGENTE) POR INTERMEDIO DE LA PARTE ASEGURADA



Fuente: Traducción de los autores sobre la base de S. Mapfumo, H. Groenendaal y C. Dugger, "Risk modeling for appraising named peril index insurance products. A guide for practitioners", *Directions in Development, Agriculture and Rural Development*, Washington, D.C., The World Bank, 2017.

Los intermediarios pueden desarrollar innovaciones en la cadena de valor para proveer de insumos, créditos o tecnología a los productores agropecuarios, al tiempo de beneficiarlos con los instrumentos de aseguramiento. Las instituciones intermediarias adquieren las pólizas de seguros climáticos indizados de las aseguradoras haciendo el pago de las primas de seguros a fin de proteger

a los productores agropecuarios ante riesgos, pudiendo crear reglas de pago que los beneficien directa o indirectamente. La compañía aseguradora podrá realizar los pagos indemnizatorios a los retenedores en fuente quienes a su vez transfieren los pagos a la parte asegurada. Los productores agropecuarios debieron, previamente, haber realizado los pagos de las primas. El asegurador, por su parte, puede realizar la transferencia de riesgos con un reasegurador bajo la vigilancia del ente regulador local.

A nivel macro el tenedor del seguro climático indizado y parte asegurada es una institución gubernamental (provincial o nacional). El gobierno adquiere la póliza del seguro, y al constituirse como beneficiario, recibe liquidez en forma inmediata ante la ocurrencia de un evento desastroso debiendo contar con un mecanismo para la distribución equitativa y eficiente entre los afectados (véase el diagrama II.8). La compañía aseguradora vende la póliza al gobierno y este a su vez paga la prima correspondiente. Así, el gobierno o una agencia facilitadora está en capacidad de proporcionar recursos a la población en condición de vulnerabilidad para restablecer su actividad cotidiana. El asegurador a su vez podrá contratar un reasegurador bajo la estricta vigilancia del ente regulador nacional.

DIAGRAMA II.8
AGREGADOR O GOBIERNO COMO TENEDOR DE LA PÓLIZA (AGENTE) Y PARTE ASEGURADA



Fuente: Traducción de los autores sobre la base de S. Mapfumo, H. Groenendaal y C. Dugger, "Risk modeling for appraising named peril index insurance products. A guide for practitioners", *Directions in development, Agriculture and rural Development*, Washington, Banco Mundial, 2017.

De los diagramas II.7 y II.8 se deducen los actores participantes en el negocio de aseguramiento basados en índices climáticos. Cada uno tiene funciones específicas que ejecutar para el correcto funcionamiento de este. Obviar alguno de ellos, pondría en riesgo el desarrollo, operatividad y sostenibilidad del negocio en el mercado de seguros (véase el cuadro II.5).

CUADRO II.5
PRINCIPALES SOCIOS EN EL DISEÑO Y FUNCIONAMIENTO DE LOS SEGUROS CLIMÁTICOS INDIZADOS

Socios	Funciones
Regulador	Aprueba la emisión del producto en el mercado y determina e implementa las reglas de protección al consumidor.
Parte asegurada	Agricultor que transfiere el riesgo residual no deseado. Puede ser un pequeño agricultor, empresario mediano u organización tenedora de la póliza.

Socios	Funciones
Tenedor de la póliza	Pequeños agricultores u organizaciones de agricultores, proveedores de insumos, instituciones financieras, cooperativas o bancos comerciales que adquieren y retienen la póliza (agente retenedor que recibe una comisión). Las pólizas indican que el beneficiario del seguro son los agricultores individuales.
Asegurador	Compañía que retiene el riesgo. Es la parte legalmente responsable por los pasivos que surgen de la póliza. Emite la póliza, recoge las primas, reasegura parte del portafolio y atiende los reclamos de los asegurados. Está obligado a comprender las características del producto que suscribe para minimizar el riesgo reputacional y que los clientes no se sientan estafados ni defraudados.
Equipo diseñador del producto	Equipo con experiencia especializada en el desarrollo de productos indizados contra amenazas nominadas. Pueden ser intermediarios de seguros o bien oficiales de seguros de la compañía aseguradora. La participación de agrónomos, agrometeorólogos y actuarios es crucial en el diseño del producto.
Equipo procesador de datos	Se requieren datos de riesgos en tiempo real para procesar los reclamos. Los datos pueden provenir de estaciones climatológicas públicas o privadas, de equipos remotos o satélites, y deben ser transformados de manera amigable para el análisis de las compañías aseguradoras.
Proveedor de datos	Pueden ser agencias públicas o privadas. Los datos son recolectados en el campo o a través de instrumentos satelitales. Se requieren datos para el diseño del producto y para el funcionamiento del seguro y los reclamos.
Reasegurador	Es el asegurador de la compañía aseguradora que acepta todo o parte de los riesgos suscritos por el asegurador. Debido a la elevada covarianza de los riesgos asegurados en el seguro indizado, una significativa porción de los riesgos deberá ser reasegurado en el mercado internacional.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de S. Mapfumo, H. Groenendaal y C. Dugger, "Risk modeling for appraising named peril index insurance products. A guide for practitioners", *Directions in development, Agriculture and rural Development*, Washington, Grupo Banco Mundial, 2017.

2. Evaluación de condiciones de oferta y demanda

La evaluación de las condiciones de oferta y demanda en países en desarrollo con alta probabilidad arrojará que las compañías aseguradoras y los potenciales productores beneficiarios tendrían escaso conocimiento previo respecto de los seguros climáticos indizados. No obstante, la construcción de capacidades y los procesos educativos permitirán diseminar los fundamentos y modos de operación de los seguros indizados, cuestión que podría reforzarse mediante la implementación de proyectos piloto. La construcción de capacidades posee costos temporales y financieros que con frecuencia son subestimados por las instituciones gubernamentales promotoras de los seguros paramétricos, cuestión que deberá preverse para garantizar la sostenibilidad de las políticas de transferencia de riesgo en el mediano y largo plazos (Skees y otros, 2011)¹⁴.

La experiencia internacional en general y la subregional en particular han demostrado que la apropiación y compromiso de las compañías aseguradoras para desarrollar el mercado, junto con las instituciones gubernamentales y de servicios integrales para los pequeños productores, constituyen el principal determinante para el futuro crecimiento y sostenibilidad del mercado, una vez que las agencias donantes se han retirado. Además, como se indicó en apartados anteriores, se requiere la valoración de mecanismos financieros de gestión de riesgos y productos de aseguramiento soberano-catastrófico que pudieran entrar en conflicto con o ser complementarias a los seguros climáticos indizados. El diseño del producto deberá mejorar el uso y efectividad de las estrategias de

¹⁴ El análisis de la creación de capacidades será abordado en apartados subsiguientes.

gestión de riesgos para todos los niveles de riesgo y evitar el efecto sustitución de estrategias gubernamentales efectivas, fuesen estas formales o informales (Skees y otros, 2011).

Si bien es necesaria una evaluación preliminar del interés y preferencias de los pequeños productores sobre los seguros climáticos indizados a fin de garantizar el éxito en el mercado asegurador, no será posible que estos puedan revelar su verdadero interés hasta que no sean definidas las condiciones y montos de las primas de seguros (Skees y otros, 2011). En el caso de los países en desarrollo de ingresos bajos y medios, el poco conocimiento sobre y escasa experiencia en seguros agropecuarios de los pequeños productores dificultará conocer el perfil y cantidad de los posibles demandantes, y si estarán en disposición y condiciones para adquirir los seguros climáticos indizados. Los estudios de demanda orientados a saber las preferencias de los pequeños productores para obtener un seguro climático indizado pueden toparse con nulas, pobres o malas experiencias que dificultarán la introducción de los seguros paramétricos y su escalamiento en los ámbitos provincial y nacional.

Una estrategia que podrá incentivar la demanda por los productos de aseguramiento paramétricos es la evaluación junto con los pequeños productores de los eventos climáticos recientes y remotos que hayan afectado la producción y rendimientos en sus parcelas, así como su calidad de vida. Si se explica la probabilidad, mediante ejercicios de simulación, de que un evento climático que generó daños en el pasado puede repetirse en el futuro, así como la manera en la que impactó en sus parcelas y modos de vida y los períodos cíclicos de ocurrencia —como el fenómeno de El Niño—, los pequeños productores podrán ver inclinadas sus preferencias hacia los instrumentos de transferencia de riesgos climáticos.

El conocimiento de las preferencias de los productores a través de investigación simulando en campo casos de ocurrencia de un evento climático adverso, así como los escenarios resultantes con o sin seguros paramétricos, tienen una importante función en determinar la demanda de dichos instrumentos y en el diseño de productos adaptados a las necesidades de los pequeños productores. Así, el diseño de productos funcionales a los grupos objetivo de productores y los procesos de educación y comercialización tienen también una importante función para estimular la demanda de los pequeños productores (Skees y otros, 2011). Entre más se incluyan servicios de los que los pequeños productores obtengan algún valor agregado o beneficio, mayor será el incremento en la demanda.

Las compañías aseguradoras, las entidades gubernamentales y de provisión de servicios integrales a los pequeños productores agropecuarios podrán tener una visión clara de la efectividad de los instrumentos de aseguramiento paramétrico solo hasta que se ponga en marcha un plan piloto con un grupo objetivo de pequeños productores. Esto requerirá definir los tiempos de vigencia del seguro, el riesgo cubierto, la variable e índices climáticos, los umbrales disparadores y de salida del seguro, así como el grupo objetivo, zona geográfica y estaciones meteorológicas para la captura en tiempo real de la variable climática. Se prefiere realizar inversiones de escala chica mediante un piloto para evaluar la demanda de los productos, así como las modificaciones para mejorar la sostenibilidad y escalabilidad de los seguros, antes de realizar grandes inversiones para su diseminación e implementación en el ámbito nacional (Skees y otros, 2011).

3. Vínculos con otros productos e instrumentos financieros

La experiencia ha revelado que una estrategia de disseminación de productos de aseguramiento independientes (*stand-alone*) es vista por los pequeños y microproductores como costosa e innecesaria (Skees y otros, 2011) y por tanto tendrá poca demanda, ya que estos productores afrontan severas limitaciones al contar con bajos rendimientos en sus cultivos, escasos ingresos, condición de pobreza y elevada vulnerabilidad ante amenazas climáticas. Como se indicó en las secciones de arriba y en el marco conceptual, los seguros climáticos indizados pueden combinarse o estar incluidos en estrategias de inclusión financiera, servicios de extensión y transferencia de tecnologías que tengan por objetivo facilitar instrumentos novedosos a los pequeños productores de la zona rural. Esto hará que el productor agropecuario reciba un servicio de mayor valor agregado que el proveniente exclusivamente de los instrumentos de aseguramiento agropecuario. De ahí que programas de desarrollo orientados a reducir las vulnerabilidades de los pequeños productores agropecuarios, incluyendo propuestas de aseguramiento climático, serán de su interés y, por tanto, tendrán mayores probabilidades de éxito.

Los contratos de seguros indizados pueden facilitar la gestión de riesgos si son parte de paquetes integrales de servicios tales como microfinanzas, asistencia técnica (fertilizantes, semillas, pesticidas), servicios de asesoría, transporte y facilidades de mercado. En la India, por ejemplo, una compañía líder en semillas compró pólizas de seguros de lluvia para adjuntarlas a los paquetes de semillas. En otros países, la cooperación con instituciones microfinancieras ha conducido a menores tasas de interés para los agricultores transfiriendo el riesgo de falta de pago del crédito al mercado de seguros (Skees y otros, 2011).

RECUADRO II.6

EJEMPLO DE INTEGRACIÓN DE SEGUROS CLIMÁTICOS INDIZADOS EN SERVICIOS FINANCIEROS Y PROGRAMAS DE INSUMOS PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES EN MALAWI

El Banco Mundial (BM) impulsó en Malawi un instrumento de seguro climático indizado integrándolo en un paquete de servicios financieros y de semillas para pequeños agricultores. El BM detectó la oportunidad de impulsar el crédito agrícola agregando, en una primera etapa, un seguro agropecuario con base en índices climáticos, mediante una prueba piloto. El Instituto de Investigación Internacional (International Research Institute, IRI, por sus siglas en inglés) de la Universidad de Columbia, aportó la experiencia científica para el desarrollo del microseguro agropecuario.

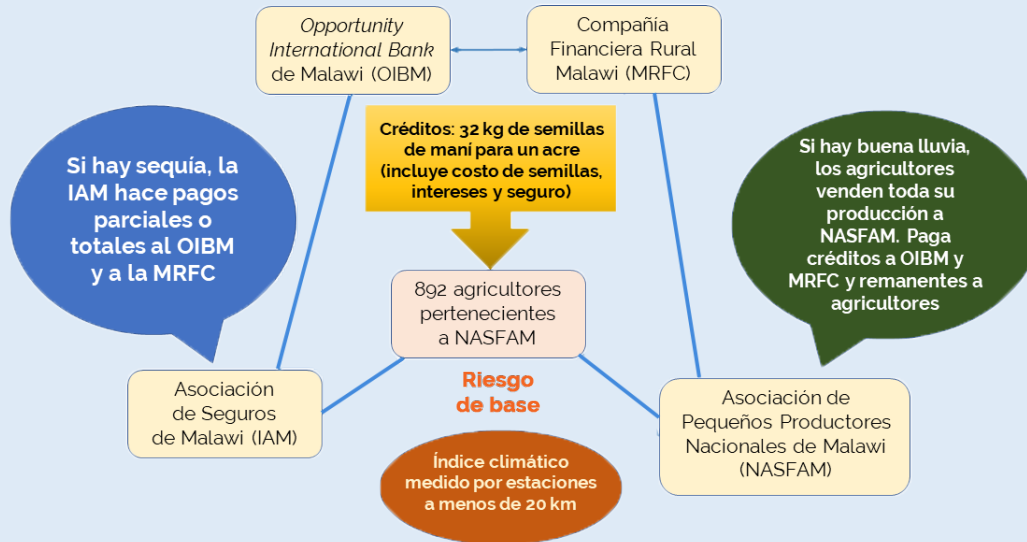
La iniciativa contó con la participación de la Asociación Nacional de Pequeños Agricultores de Malawi (NASFAM, por sus siglas en inglés), que cumplió la función de organización agregadora (retenedora). En esta prueba piloto NASFAM contribuiría con la compra del producto de la cosecha para hacer los pagos a las instituciones financieras y posteriormente distribuir los remanentes entre sus asociados. En este caso, NASFAM cumpliría un papel de agente retenedor. Las instituciones financieras participantes fueron el Banco Oportunidad Internacional de Malawi (OIBM, por sus siglas en inglés) y la Compañía de Financiamiento Rural de Malawi (MRFC, por sus siglas en inglés). Como grupo asegurador participaron las compañías agremiadas en la Asociación de Aseguradoras de Malawi (Insurance Association of Malawi, IAM, por sus siglas en inglés).

El programa inició con la entrega a 892 agricultores pertenecientes a la NASFAM de créditos para la adquisición de semillas de maní certificadas por su alto rendimiento. Cada agricultor recibió 32 kg de semillas, suficientes para una porción de tierra de un acre. Además, se proveyó de fertilizantes de alta calidad. El costo de la semilla fue pagado como parte del crédito por OIBM para los agricultores en Lilongwe y Chitedze, y por la MRFC para los agricultores de las regiones Kasungu y Nkhotakota de Malawi. La suma asegurada fue de aproximadamente 50 dólares por agricultor, que incluía el costo de la semilla, los intereses y la prima del seguro.

El programa se definió de la siguiente forma: en caso de sequía las compañías aseguradoras pagarían una parcialidad o el monto total adeudado a los bancos otorgantes de los créditos, y en caso de buen régimen de lluvias, los agricultores deberían vender toda la producción a la NASFAM, que a su vez pagaría a los bancos los montos

adeudados, mientras que el remanente sería distribuido entre los agremiados (véase el diagrama 1 del presente recuadro). El mecanismo quedó integrado y en funcionamiento. Posteriormente, se hicieron ajustes para una adecuada participación de los productores, incluyendo más productos agropecuarios y ampliando la red de estaciones meteorológicas.

DIAGRAMA 1
AGREGADOR O GOBIERNO COMO TENEDOR DE LA PÓLIZA (AGENTE) Y PARTE ASEGURADA



Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Secretaría Ejecutiva del Consejo Agropecuario Centroamericano (SE-CAC) (2015) con base en Leftley y Mapfumo (2006).

Para que los seguros agropecuarios indexados puedan incluirse en los instrumentos financieros como los créditos, los bancos comerciales deben percibir certidumbre respecto de la probabilidad de retorno del financiamiento. Como se indicó arriba, los pequeños productores en economías en desarrollo sufren de elevadas vulnerabilidades por lo que usualmente no demandan servicios crediticios, ni tampoco son sujetos de estos por la banca comercial tradicional. El acceso al crédito está restringido para una amplia capa de la población rural, principalmente debido a que la banca comercial no percibe que se cumplan algunas precondiciones financieras y económicas para expandir el portafolio a los créditos agropecuarios (Mahul y Stutley, 2010). Además, las experiencias de condonación de deudas agropecuarias en el pasado podrían condicionar al no pago de los créditos por parte de los agricultores y, por tanto, a no conceder nuevos créditos, lo que genera un círculo vicioso en torno a los flujos financieros al sector agropecuario.

En economías en desarrollo algunos pequeños productores agropecuarios son sujetos de crédito por parte de microfinancieras, asociaciones de cooperativas y bancos de desarrollo. Las instituciones que brindan servicios microfinancieros serían los potenciales agentes a través de los que pudiera canalizarse el seguro agropecuario indexado. Ante la ausencia de garantías para los créditos agropecuarios, la existencia de seguro paramétrico abriría las puertas para que las instituciones microfinancieras aumenten sus flujos de crédito y se restablezca la confianza de la banca comercial para abrir la llave del financiamiento (Mahul y Stutley, 2010). Desde esa perspectiva, los seguros agropecuarios pueden facilitar el acceso al crédito al aumentar la confianza de los bancos comerciales hacia los productores y otros, agentes del sector agropecuario.

4. Instrucción a los gestores de crédito

En vista de que algunos seguros climáticos indizados son vendidos como parte de los créditos a los agricultores, existe un desconocimiento de los propios gestores de créditos de las instituciones financieras sobre las características del producto de aseguramiento. Se puede correr el riesgo de que los agricultores desconozcan que su crédito cuenta con un seguro y que dicho seguro está atado a una variable climática. En ese sentido, tanto el gestor del crédito como el agricultor deben conocer por completo los términos y condiciones de los seguros. Esta falta de entendimiento de las condiciones de los créditos y del seguro mismo conduce a que haya un bajo nivel de satisfacción del cliente respecto del seguro y oriente a los agricultores a que piensen que han sido estafados. Asimismo, las expectativas de los agricultores respecto del seguro podrían estar distorsionadas. De acuerdo con Lettley y Mapfumo (2016) es común escuchar protestas de los clientes a los oficiales de crédito que ellos pagaron sus primas en el último crédito y que nadie murió, entonces por qué ellos no tienen sus primas de regreso.

Lo anterior apela a los procesos de entrenamiento de los oficiales de crédito, puesto que, con seguridad, ellos mismos no han sido beneficiarios de un seguro, desconocen sus características y no tienen elementos para responder las preguntas y atender las quejas de los agricultores. Es necesario que los gestores de créditos comprendan que las primas recogidas por la aseguradora provenientes de muchos clientes son utilizadas para indemnizar las pérdidas de algunos pocos agricultores. Cuando el oficial de crédito comprenda estos conceptos básicos, estará en mejor posición para atender las consultas de los productores asegurados. Se deduce, por tanto, que los procesos de entrenamiento a los oficiales de las agencias bancarias y de seguros propiciarán una mejor comprensión por parte de sus clientes de las características de los instrumentos contratados y, por tanto, de una mayor satisfacción con los productos. Los procesos de entrenamiento y educación al cliente constituyen condiciones que ayudarán al desarrollo y sostenibilidad del mercado de seguros climáticos indizados.

5. Participación del Estado

En países de economías desarrolladas es creciente la opinión de la inconveniencia de los subsidios a los seguros agropecuarios debido a la creación de distorsiones en el comportamiento de los productores en términos de ampliación de la frontera agrícola y sus implicaciones en la biodiversidad y los ecosistemas. Además, los seguros para garantizar precios mínimos de bienes agropecuarios en países en desarrollo son considerados subsidios a los productores agropecuarios y, por tanto, forman parte de las prácticas no aceptadas en las relaciones de comercio en el ámbito mundial. Los subsidios a los seguros agropecuarios en economías en desarrollo se justifican por la facultad que tienen los micro y pequeños agricultores pobres al acceso a instrumentos de transferencia de riesgos.

La participación gubernamental podría consistir, además, en el establecimiento de un prototipo de referencia para las compañías aseguradoras, así como compartir información, datos e infraestructura agroclimática y agronómica con compañías aseguradoras públicas y privadas, actuar como agente central para obtener reaseguros a escala nacional y coordinar la intervención gubernamental ante eventos de desastre definiendo reglas de intervención a fin de minimizar el riesgo moral de los productores agropecuarios.

D. Sistemas de información agroclimática

La información agroclimática es fundamental para analizar la evolución y proyecciones de importantes actividades humanas y productivas como la generación de agua potable, hidroelectricidad y la generación de bienes agropecuarios, que garantizan la alimentación y nutrición de la población sobre la tierra. Al margen de la utilización de sistemas de riego en la producción agropecuaria, la mayoría de las actividades relacionadas con la producción de bienes asociados con la tierra necesita de regímenes de precipitación, temperatura y humedad para su crecimiento fenológico y generación de cosechas.

Los regímenes de lluvias pueden constituirse en determinantes fundamentales para los rendimientos de los cultivos, la conservación de la seguridad alimentaria y nutricional, los ingresos y las condiciones de vida de la población rural. La infraestructura de riego, como las variedades innovadoras de semillas resistentes a aumentos de temperatura y menor humedad, se constituye en estrategias fundamentales para la adaptación de la agricultura al cambio climático. Con la variabilidad y el cambio climáticos, la información agroclimática ha retomado particular relevancia y es motivo de esfuerzos en múltiples frentes para formular medidas que prevengan efectos adversos provenientes del incremento de la temperatura y cambios en los patrones de precipitación y que puedan concretarse en actividades culturales innovadoras asociadas con la agricultura.

I. Sistemas de información agroclimática

Los sistemas de información de variables económicas y climáticas del sector rural en general, y de la actividad agropecuaria en particular, son la base para analizar y formular políticas sectoriales que desarrollen o fortalezcan cadenas de valor con otras actividad productivas dentro de la zona rural, para desarrollar actividades agroindustriales domésticas, con el sector externo regional o extrarregional, y para diseñar y monitorear medidas integrales de gestión de riesgo, en particular de los riesgos climáticos que impactan directamente la estabilidad de las actividades agropecuarias. A partir de la construcción de sistemas de información se crean condiciones para enfocar medidas de política pública orientadas a desarrollar o fortalecer la participación de los micro y pequeños productores rurales en cadenas de valor y aumentar su resiliencia ante eventos climatológicos potencialmente dañinos.

Asimismo, la información de la actividad económica y social de la zona rural resulta imprescindible para programar inversiones en infraestructura pública como carreteras, puentes, caminos vecinales, puertos y aeropuertos, que propicien la integración y la consolidación de las cadenas de valor y la circulación de personas, así como para hacer operacionales la prestación de servicios básicos en salud, educación, agua y saneamiento básico entre la población residente en la zona rural. De esta manera, se impulsa la conectividad y la integración de las actividades y de la población de la zona rural con la actividad productiva nacional e internacional y se facilita la formulación y evaluación de políticas públicas a favor del desarrollo rural y agroalimentario de la población en condición de pobreza y exclusión social (CEPAL y SE-CAC, 2016).

Por otra parte, contar con información de calidad y oportunidad de las actividades agropecuarias y no agropecuarias en la zona rural, así como de su contraparte financiera, facilita el diseño de estrategias de inclusión financiera mediante el impulso de actividades microfinancieras, principalmente las que se canalizan por conducto de la banca de desarrollo. La apertura o fortalecimiento de estas actividades en el sector rural no solo posibilita que instrumentos financieros

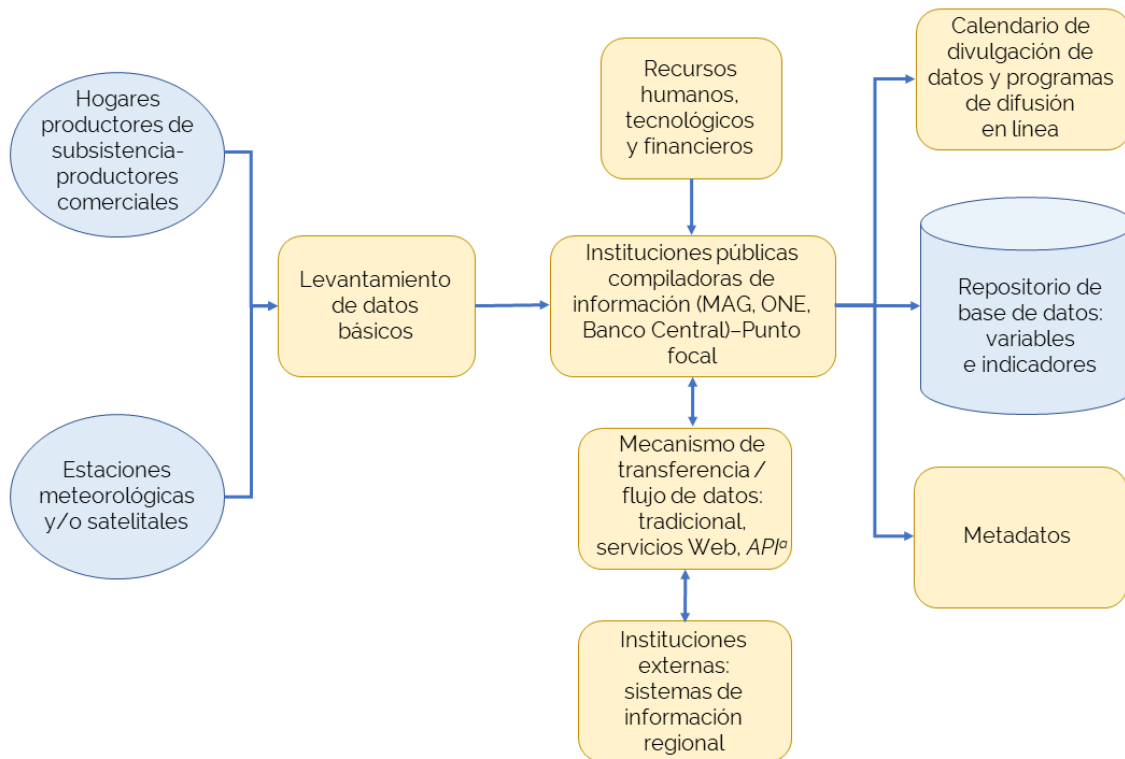
como depósitos y créditos lleguen a los hogares y a los micro y pequeños productores rurales, sino que sienta las bases para el desarrollo de instrumentos de transferencia de riesgos como los seguros agropecuarios, necesarios para atemperar las amenazas latentes asociadas con variables climáticas y la elevada vulnerabilidad que caracteriza a la zona rural en países en desarrollo como los centroamericanos (CEPAL y CAC, 2016).

Los sistemas de información agroclimática son usualmente desarrollados y coordinados por un conjunto de instituciones públicas compiladoras y divulgadoras de información. Los ministerios de agricultura y ganadería, las oficinas nacionales de estadística, los institutos meteorológicos nacionales, y en algunos casos las empresas público-privadas de generación o transmisión de energía eléctrica son las responsables de realizar el levantamiento de los datos básicos. Los instrumentos utilizados para el levantamiento de la información básica pueden ser censos, encuestas, registros administrativos y las estaciones meteorológicas. Los hogares productores de subsistencia y las unidades productivas comerciales proveen información de la actividad productiva y la información relevante para el clima es capturada a través de estaciones meteorológicas.

En algunos países en desarrollo como los de Centroamérica y la República Dominicana las estadísticas de cuentas nacionales son compiladas y procesadas por los bancos centrales, incluidas las actividades agropecuarias con base en encuestas y registros administrativos tomados de los Ministerios de Agricultura. También, las oficinas nacionales de estadística participan en el proceso de levantamiento de datos básicos para su compilación y extrapolación a nivel nacional. En países en desarrollo existe un nivel de desarrollo bajo de los sistemas de captura de información agroclimática disponible a los productores y al público en general para fines de investigación y de formulación de políticas públicas como los instrumentos de transferencia de riesgos, por lo que se suele contar con fuentes alternativas provenientes de satélites.

Las instituciones compiladoras y divulgadoras de información requieren recursos humanos, tecnológicos (*hardware* y *software*) y financieros para gestionar la producción, compilación y difusión de información. La información compilada y sistematizada es colocada en un repositorio de bases de datos. Mediante aplicaciones se puede divulgar la información en línea. Las instituciones con tradición en la divulgación de información pueden contar con un calendario de divulgación de datos. El repositorio debe contener a su vez metadatos que apoyen el entendimiento de la información al presentar información sobre conceptos y definición de variables, métodos de cálculo, momento de registro y cobertura, entre otras. Los puntos focales institucionales son importantes pues generan el enlace con instituciones externas que compilan información regional. En este punto, es necesario definir un mecanismo de transferencia o flujo de datos. Los desarrollos en materia de datos abiertos permiten utilizar servicios web e interfaces de programación de aplicaciones (Application Programme Interfaces, API, por sus siglas en inglés). En el diagrama II.9 se resumen los elementos de un sistema de información.

DIAGRAMA II.9
ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN AGROCLIMÁTICA



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA), Consejo Agropecuario Centroamericano (CAC), *Objetivos de desarrollo sostenible y retos del desarrollo rural en Centroamérica y la República Dominicana* LC/MEX/L.1205. Ciudad de México, febrero de 2016.

^aAPI: Interfase de programación de aplicaciones (*Application Programme Interface (API)*), por sus siglas en inglés).

La consolidación de información en torno a las actividades agropecuarias y meteorológicas en las zonas rurales, así como sobre las condiciones socioeconómicas de sus habitantes y del desarrollo ambiental, serán un pilar básico para la comprensión de la dinámica en la que se desenvuelve la zona rural en la región centroamericana, y facilitará la formulación de políticas públicas que garanticen un desarrollo sostenido e incluyente, además de ambientalmente sustentable. En particular, los registros de datos agrometeorológicos serán una pieza fundamental para el desarrollo de instrumentos de transferencia de riesgos, como los seguros climáticos indizados.

2. Medición de variables climatológicas a través de estaciones meteorológicas

Las variables climatológicas son comúnmente capturadas a través de estaciones meteorológicas terrestres. Los índices derivados de las estaciones meteorológicas por su aparente simplicidad y transparencia son comúnmente utilizados en los seguros indizados. Algunas de las limitaciones que presentan los datos de las estaciones físicas en tierra son las siguientes (con base en Rojas, 2017):

- Dispersión: las estaciones meteorológicas están dispersas y presentan series discontinuas.
- Inconsistencia: vacíos de información en las mediciones reales actuales, obligando a hacer interpolaciones con estaciones vecinas, o a complementar los datos con información satelital.
- Ineficiencia: las estaciones meteorológicas recientes que generan datos en forma automática usualmente son rechazadas debido a que no disponen de información histórica suficiente.

- d) Imprecisión: las mediciones de las estaciones meteorológicas no representan las condiciones de las áreas agropecuarias debido a la orografía, coordenadas imprecisas y factores humanos.
- e) Riesgo de base: el método del "vecino más cercano" para imputar mediciones meteorológicas genera problemas en las indemnizaciones de los seguros.

3. Índice estandarizado de precipitación

El índice estandarizado de precipitación (SPI, por sus siglas en inglés) surge de la necesidad de los institutos meteorológicos de describir las características de las sequías meteorológicas, de tal forma que los servicios meteorológicos pudiesen utilizar un índice normalizado de precipitación, además de otros posibles índices. De esa forma la Organización Meteorológica Mundial (OMM) solicitó la elaboración de un índice que fuese sencillo y fácil de calcular y que tuviera la pertinencia y significado desde el punto de vista estadístico, trabajo que fue encomendado a Svoboda, Hayes y Wood del Centro Nacional de Mitigación de Sequías de la Universidad de Nebraska, quienes definieron la metodología y los requerimientos para su cálculo en el *Índice Estandarizado de Precipitación. Guía del usuario* (Svoboda y otros, 2012).

La estimación del SPI requiere disponer de un mínimo de entre 20 y 30 años de valores mensuales de precipitación, aunque lo óptimo sería contar con entre 50 y 60 años o más. El cálculo del SPI fue concebido para cuantificar el déficit de precipitación y el impacto de la sequía en la disponibilidad de diferentes recursos hídricos. El índice es utilizado en más de 70 países por diversas instituciones de investigación, universidades y servicios meteorológicos con el objetivo de diseñar mecanismos de alerta temprana, vigilancia de sequías y el diseño y monitoreo de instrumentos de aseguramiento agropecuario indizado (Banco Mundial, 2011).

Las condiciones de humedad del suelo responden a anomalías de precipitación en una escala relativamente corta. Las anomalías de precipitación a largo plazo quedan reflejadas en las aguas subterráneas, los caudales fluviales y el almacenamiento de reservorios (Mc Kee y otros, 1993). Dado que el SPI está normalizado, los climas húmedos y secos se pueden representar del mismo modo, por lo que también se puede hacer un seguimiento de los períodos de excesos de precipitación. No obstante, el SPI no es adecuado para los análisis de cambio climático, ya que la temperatura no es un parámetro de cálculo (Svoboda y otros, 2012).

Las sequías se pueden clasificar como sequías meteorológicas, agrícolas e hidrológicas, y difieren entre sí por su intensidad, duración y extensión espacial. Para la determinación de sequía meteorológica se recomienda utilizar el SPI para 1 o 2 meses. La sequía agrícola, caracterizada por la escasez de agua para satisfacer las necesidades de crecimiento fenológico de los cultivos, puede determinarse a partir del cálculo de SPI de entre 1 y 6 meses; y la sequía hidrológica, es decir, la que reduce el caudal de arroyos, ríos, lagos y embalses, puede identificarse a partir de la estimación con SPI de entre 6 y 24 meses (Svoboda y otros, 2012).

El SPI para el mes t o un período de meses puede definirse como la discrepancia entre una observación mensual de precipitación en la estación i (p_{it}), —o promedio de observaciones de "n" meses de precipitaciones— con respecto de la mediana de las observaciones del mes particular en el período de registro en la estación i (\tilde{p}_i) —o mediana de los "n" meses de precipitación— dividido por la desviación estándar de las precipitaciones del mes particular en la estación i (σ_i) en el período de registro —o desviación estándar de los "n" meses de precipitación—. La ilustración para un mes particular es la siguiente:

$$SPI_t = \frac{p_{it} - \tilde{p}_i}{\sigma_i}$$

Los valores positivos del SPI indican que la precipitación es mayor que la mediana y los valores negativos, que es menor. Entre las fortalezas del SPI se identifican las siguientes (Svoboda y otros, 2012; Keyantash y otros, 2016):

- a) Simplicidad: depende únicamente de la precipitación.
- b) Flexibilidad: se puede aplicar a diferentes escalas temporales (1, 3, 6, 12 o 24 meses).
- c) Adaptación temporal: mediante los SPI de escalas temporales cortas, como las de 1, 2 o 3 meses, se pueden ofrecer avisos tempranos de sequías y evaluar su severidad; mientras que con SPI de escalas temporales largas, es decir, de entre 6 y 24 meses, se pueden adelantar valoraciones respecto de impactos de sequías sobre cuerpos de agua.
- d) Adaptación climática: el SPI puede aplicarse tanto a condiciones de déficit como a excesos de precipitación.
- e) Coherencia espacial: permite realizar comparaciones entre distintas localidades con climas distintos.
- f) Carácter probabilístico: al provenir de un contexto histórico, resulta adecuado para la toma de decisiones.

Entre las limitaciones se enlistan las siguientes (Svoboda y otros, 2012), (Keyantash y otros, 2016):

- a) Univariado: se basa únicamente en la precipitación.
- b) Deja por fuera el balance suelo-agua: no incluye componentes de balance suelo-agua, por lo que no permite estimar relaciones de evapotranspiración/evapotranspiración potencial (ET/ETP), limitando la capacidad para identificar el efecto del incremento en la temperatura (asociada al cambio climático) o la demanda de humedad y su disponibilidad.
- c) No considera la intensidad de la precipitación y sus impactos potenciales sobre la escorrentía, los flujos y la disponibilidad de agua.
- d) Sensible a valores preliminares: los valores que se ajustan en el tiempo cambian la lectura del indicador.

A partir de los trabajos de McKee y otros, (1993) se han podido clasificar las distintas intensidades de sequía y humedad (Svoboda y otros, 2012). El trabajo incluyó la definición de un episodio de sequía, esto es, se determina un episodio de sequía siempre que el SPI sea continuamente negativo y alcance una intensidad de -1 o inferior, misma que se abandona cuando el SPI alcanza valores positivos. La suma de los valores negativos del SPI se define como la magnitud de la sequía (véase el cuadro II.6).

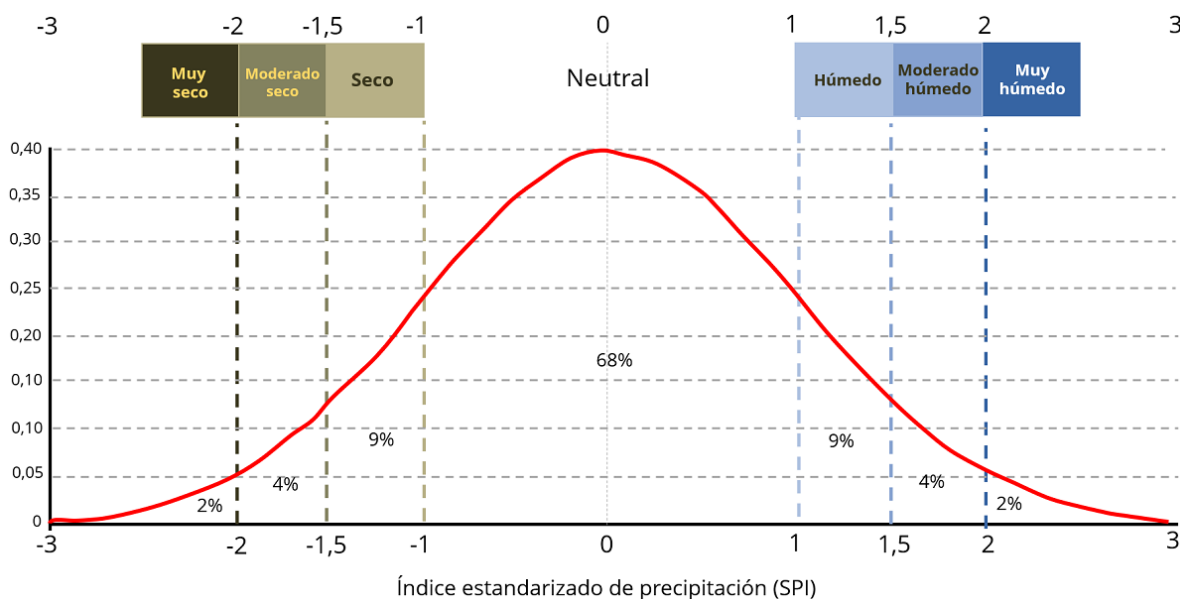
El SPI es considerado como el número de desviaciones estándar que el valor observado toma respecto de la mediana. La información de precipitación original se ajusta típicamente a una distribución Gamma o Pearson y posteriormente es transformada a una distribución normal (Keyantash y otros, 2016). Como distribución normal, los valores de SPI por debajo de -1,5 clasificados como severamente secos ocurren únicamente en el 6% (2%+4%) de los casos (véase el gráfico II.2).

CUADRO II.6
VALORES DEL ÍNDICE NORMALIZADO DE PRECIPITACIÓN Y CLASIFICACIÓN

Valor	Clasificación
2,0 y más	Extremadamente húmedo
1,5 a 1,99	Muy húmedo
1,0 a 1,49	Moderadamente húmedo
-0,99 a 0,99	Normal o aproximadamente normal
-1,0 a -1,49	Moderadamente seco
-1,5 a -1,99	Severamente seco
-2,0 y menos	Extremadamente seco

Fuente: Svoboda, M., M. Hayes y D.A. Wood, *Índice normalizado de precipitación, Guía del usuario*, Ginebra, Suiza, Organización Meteorológica Mundial (OMM), N° 1090, 2012.

GRÁFICO II.2
DISTRIBUCIÓN DEL ÍNDICE ESTANDARIZADO DE PRECIPITACIÓN (SPI)



Fuente: Keyantash, J. y National Center for Atmospheric Research Staff (editores), *The Climate Data Guide: Standardized Precipitation Index (SPI)* [en línea] <https://climatedataguide.ucar.edu/climate—data/standardized-precipitation—index-spi>, citado por O. Marroquín H.R. Osorio y J.M. Iraheta Bonilla, *Análisis de factibilidad técnica para la implementación de seguros indexados contra las amenazas de sequía e inundación para los cultivos de arroz y maíz en Panamá*. CEPAL, ISA, FIDA. LC/MEX/TS.2017/4. Ciudad de México, marzo de 2017.

A partir de las recomendaciones para el cálculo del SPI se obtienen las siguientes sugerencias puntuales para los diferentes marcos temporales (Svoboda y otros, 2012):

- SPI de un mes. El SPI de un mes al final de x mes en particular compara el total de precipitación de ese mes para ese año particular con los totales de la precipitación de ese mes en todos los años de registro. El SPI de un mes refleja las condiciones de corto plazo, por lo que su aplicación puede relacionarse estrechamente con tipos de sequía meteorológicas junto con la humedad del suelo y el estrés de los cultivos a corto plazo, especialmente durante la etapa de crecimiento. El SPI de un mes presenta una gran volatilidad.

- b) SPI de tres meses. El SPI de tres meses proporciona una comparación de la precipitación en un período específico de tres meses con los totales de precipitación del mismo período de tres meses de todos los años incluidos en el registro histórico. El SPI de tres meses refleja las condiciones de humedad a corto y medio plazo, proporcionando una estimación estacional de la precipitación. De esa forma, se recomienda el cálculo del SPI a tres meses durante las etapas de crecimiento, floración y cosecha de los cultivos.
- c) SPI de seis meses. El SPI de seis meses compara la precipitación de ese período con el mismo período de seis meses del registro histórico. El SPI de seis meses puede ser muy útil para mostrar la precipitación dentro de una estación y entre distintas estaciones.
- d) SPI de nueve meses. El SPI de nueve meses puede ser de utilidad para los cultivos que duran más de una estación. Por ejemplo, valores del SPI de nueve meses por debajo de -1,5 podría ser un indicador de sequía con un impacto significativo en la agricultura y en otras actividades productivas.
- e) SPI de 12 a 24 meses. El SPI en estas escalas temporales refleja patrones de precipitación de largo plazo. En virtud de que estas escalas temporales son resultado de períodos más cortos que pueden estar por encima o debajo de lo normal, el SPI a más largo plazo tiende a situarse en torno a cero, a menos que se esté produciendo una tendencia húmeda o seca característica. Como se indicó arriba, el SPI a estas escalas temporales se relaciona con cauces fluviales, niveles de los reservorios e incluso niveles de las aguas subterráneas a escalas temporales largas.

4. Índices de estrés agrícola de la FAO

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) creó el Sistema de Información Global y Alerta Temprana (GIEWS, por sus siglas en inglés) para detectar áreas agrícolas con altas probabilidades de estrés hídrico y sequías a nivel global, regional y nacional. GIEWS consiste en una plataforma en línea que proporciona informes, análisis por país y datos. Los informes consisten en alertas especiales, boletines y perspectivas alimentarias. El análisis por país proporciona resúmenes informativos en países con necesidades de alimentación y perspectivas sobre las cosechas. Los datos dan información de precios y de indicadores mundiales como el índice de estrés agrícola, el índice de vegetación y el índice de precipitación.

Una de las iniciativas más notables en el ámbito mundial es la herramienta ASIS de la FAO¹⁵. Monitoreando los índices de vegetación a través de las plantaciones globales durante las temporadas de crecimiento, ASIS provee información valiosa sobre disponibilidad de agua y salud vegetal durante las etapas de crecimiento de los cultivos, identificando de esa forma puntos clave alrededor del globo donde los cultivos podrían estar siendo afectados por sequías. ASIS es un sistema de detección de áreas agrícolas con alta probabilidad de sufrir sequía que utiliza datos geoespaciales de vegetación y temperatura en la superficie de la tierra con frecuencia de 10 días (llamados “decadías”) tomados de los sensores METOP-AVHRR¹⁶ con una resolución de 1 km para el período posterior a

¹⁵ Véase [en línea] <http://www.fao.org/resilience/news-events/detail/en/c/296089/> [fecha de consulta: febrero de 2018].

¹⁶ Sensores satelitales de la Agencia Espacial Europea (European Space Agency, ESA, por sus siglas en inglés) administrada por la Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT, por sus siglas en inglés).

2007. Los datos a una resolución de 1 km para el período 1984–2006 fue extraída de la base de datos de la NOAA–AVHRR¹⁷ a una resolución de 16 km.

ASIS se basa en el índice de salud vegetal (Vegetal Health Index, VHI, por sus siglas en inglés) derivado de los desarrollos de Kogan (1995). El índice puede detectar condiciones de sequía en cualquier época del año y ha sido exitosamente aplicado en variadas condiciones ambientales alrededor del globo, incluyendo Asia, África, Europa, América del Norte y América del Sur. El VHI se basa en dos índices: el índice de condición de la vegetación (Vegetation Condition Index, VCI, por sus siglas en inglés) y el índice de condiciones de temperatura (Temperature Conditions Index, TCI, por sus siglas en inglés). El VCI se formula de la siguiente manera:

$$VCI_i = \frac{NDVI_i - NDVI_{min}}{NDVI_{max} - NDVI_{min}}$$

donde el NDVI es el Índice de diferencias normalizadas de vegetación. El índice de condiciones de temperatura, TCI, a su vez se formula de siguiente manera:

$$TCI_i = \frac{T_{max} - T_i}{T_{max} - T_{min}}$$

donde T es temperatura. El VHI se obtiene como un promedio ponderado del VCI y del TCI:

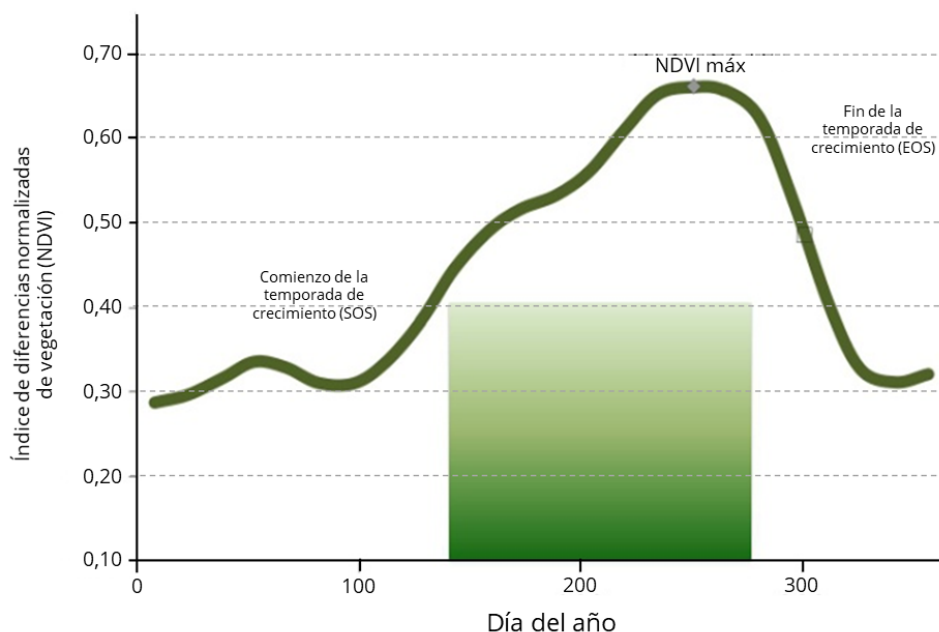
$$VHI = \alpha * VCI + (1 - \alpha) * TCI$$

A través de este conjunto de índices, ASIS evalúa la severidad (intensidad, duración y extensión geográfica) de la sequía agrícola y expresa los resultados finales a nivel administrativo dando la posibilidad de compararlo con estadísticas agropecuarias del país. Si bien el VHI puede medirse en todo momento, para la agricultura solo interesan los períodos más sensibles para el crecimiento fenológico de las plantas, así que el análisis es hecho solo entre el inicio de la temporada agrícola (Start of Growing Season, SOS, por sus siglas en inglés) y el final de la temporada agrícola (End of Growing Season, EOS, por sus siglas en inglés) de la temporada de crecimiento (integración temporal) y restringida a las áreas de los cultivos (integración espacial) para las diferentes regiones del mundo (véase el gráfico II.3).

La temporada agrícola relevante para los países ubicados en la latitud norte del planeta está determinada a partir de los promedios de largo plazo del índice de diferencias normalizadas de vegetación (NDVI) con una resolución de 21 kilómetros (véase el mapa 2.1).

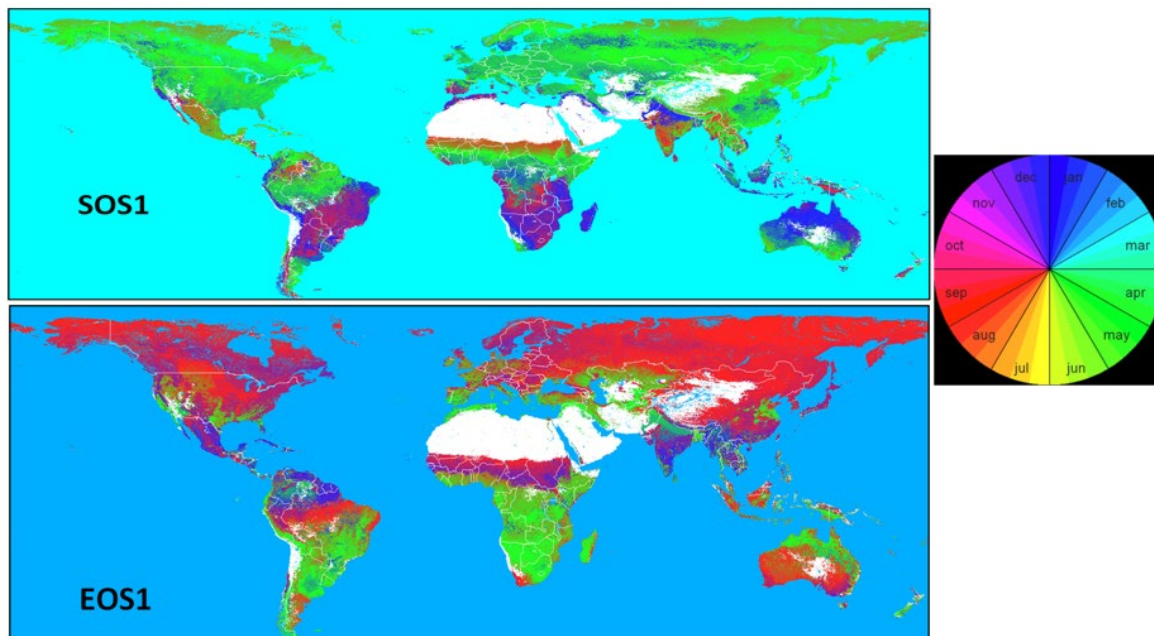
¹⁷ Radiómetro avanzado de muy alta resolución (*Advanced Very High Resolution Radiometer, AVHRR*, por sus siglas en inglés).

GRÁFICO II.3
MEDICIÓN DEL NDVI AL INICIO Y FINAL DE LA TEMPORADA DE CRECIMIENTO DE CULTIVOS



Fuente: Rojas, *Información satelital en los seguros agrícolas indexados: herramienta ASIS/GIEWS*, FAO Mesoamérica, Reunión de Expertos sobre Seguros Agropecuarios y Gestión Integral de Riesgos en Centroamérica y la República Dominicana, San José, Costa Rica, abril de 2017.

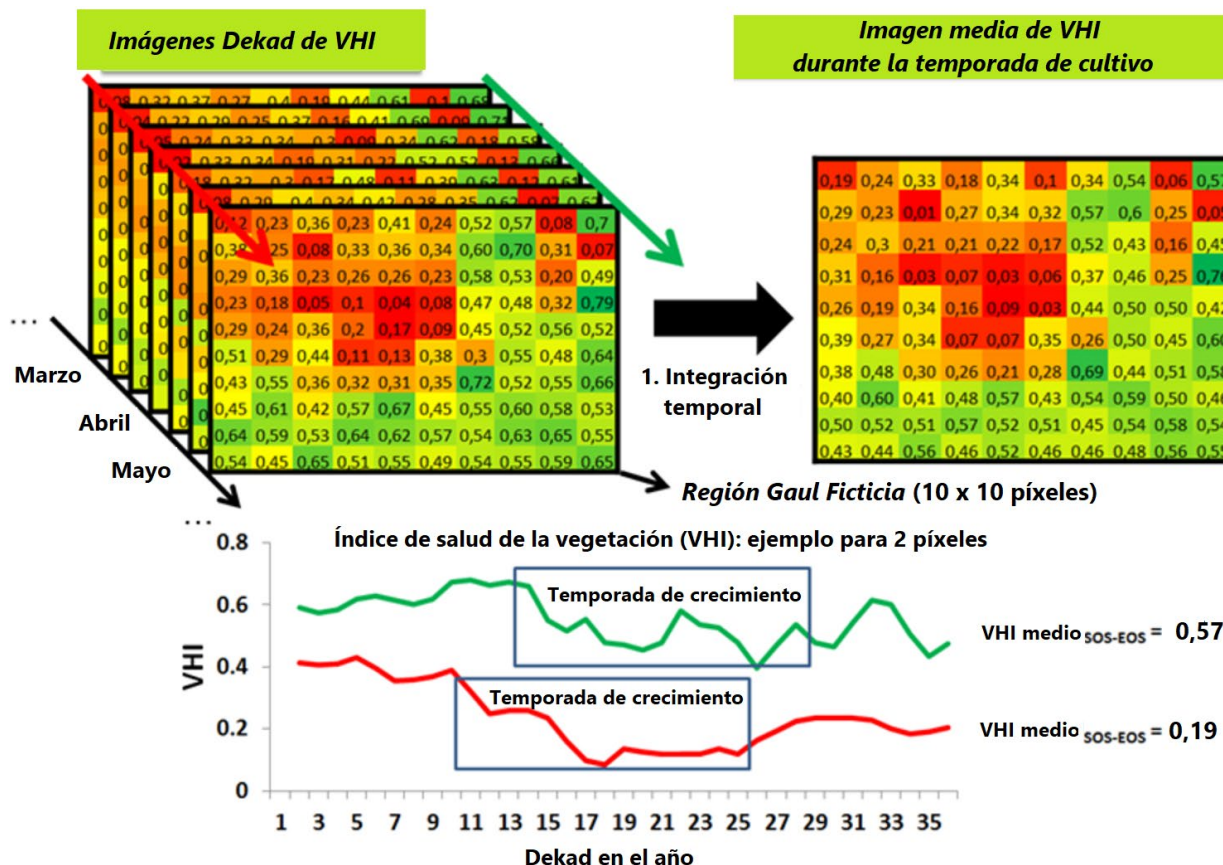
MAPA II.1
INICIO Y FINAL DE LA TEMPORADA AGRÍCOLA



Fuente: Ó. Rojas, *Información satelital en los seguros agrícolas indexados: herramienta ASIS/GIEWS*, FAO Mesoamérica, Reunión de Expertos sobre Seguros Agropecuarios y Gestión Integral de Riesgos en Centroamérica y la República Dominicana, San José, Costa Rica, abril de 2017.

Una vez que el sistema ha capturado información por decadas y por pixel para el VHI durante el lapso de crecimiento de los cultivos (SOS-EOS), se procede a la integración temporal mediante el promedio por pixel. Una serie de tiempo del VHI así como su media por pixel también es posible calcular (véase el diagrama II.10).

DIAGRAMA II.10
PROCESO DE INTEGRACIÓN TEMPORAL DEL VHI POR PIXEL Y DECADÍAS



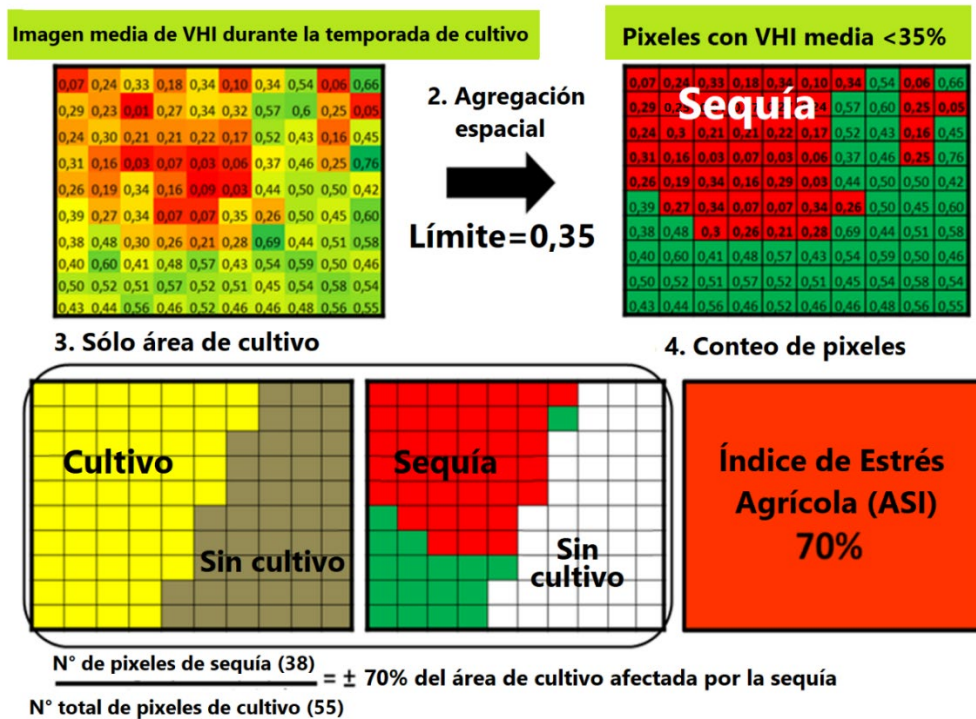
Fuente: Ó. Rojas, "Información satelital en los seguros agrícolas indexados: herramienta ASIS/GIEWS, FAO Mesoamérica", documento presentado en la Reunión de expertos sobre seguros agropecuarios y gestión integral de riesgos en Centroamérica y la República Dominicana, San José, Costa Rica, abril de 2017.

Con base en los estudios de Kogan (1995) la FAO ha determinado que el umbral crítico para la medición de sequía es un VHI por debajo de 35%. De esta forma es posible identificar los pixeles dentro de una región en condición de sequía (véase diagrama II.11). Como no todos los pixeles dentro de una región corresponden a zonas agrícolas, la metodología de la FAO recomienda superponer el mapa de pixeles de toda la región con sequía, contra el mapa de cultivos (zona agrícola). Suponiendo que el número de pixeles con sequía fuese 38 y el total de pixeles de toda la zona agrícola fuese 55, entonces el índice de estrés agrícola sería del 70%, lo que significa que, en ese porcentaje, se encuentran las áreas cosechadas afectadas por la sequía. El ASI es, por tanto, un índice basado en la integración del VHI en dos dimensiones críticas en la evaluación de un evento de sequía en la agricultura: la temporal y la espacial. El ASI puede estimarse de la siguiente manera:

$$ASI = \frac{\# \text{ de pixeles en sequía dentro de la zona agrícola}}{\# \text{ de pixeles total de la zona agrícola}}$$

En la plataforma en línea de ASIS, la FAO señala que el indicador de la temporada está diseñado para permitir la fácil identificación de áreas cosechadas con alguna probabilidad de estrés hídrico (sequía). Se aclara que los índices están basados en datos de sensores remotos de vegetación y temperatura de superficie de la tierra combinados con información sobre ciclos agrícolas derivados de información histórica y las máscaras globales de cosechas. Los mapas finales resaltan los crecimientos de vegetación anómalos y el potencial de sequía en las zonas agrícolas durante la estación de crecimiento de los cultivos. Finalmente, cada área administrativa está clasificada de acuerdo con el porcentaje de área afectada para facilitar la interpretación rápida de los resultados¹⁸.

**DIAGRAMA II.11
REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL ÍNDICE DE ESTRÉS AGRÍCOLA**



Fuente: Ó. Rojas, "Información satelital en los seguros agrícolas indexados: herramienta ASIS/GIEWS, FAO Mesoamérica", documento presentado en la Reunión de expertos sobre seguros agropecuarios y gestión integral de riesgos en Centroamérica y la República Dominicana, San José, Costa Rica, abril de 2017.

A partir de la información proporcionada por el VHI, la FAO ha podido categorizar las diferentes intensidades de sequía (Rojas, 2017) (véase el cuadro II.7). Esta categorización podría facilitar, a su vez, la asociación con indicadores de pérdidas de cultivos. El gráfico II.4 es ilustrativo, pero puede ajustarse a los requerimientos para la creación de un producto de aseguramiento piloto en regiones específicas, asociando las diferentes intensidades de sequías con pérdidas de cosechas de un cultivo en una región en particular para luego escalarlo a los ámbitos provincial y nacional.

¹⁸ Consultado en el sitio web de FAO [en línea] http://www.fao.org/giews/earthobservation/asis/index_1.jsp?lang=en [fecha de consulta: febrero de 2018].

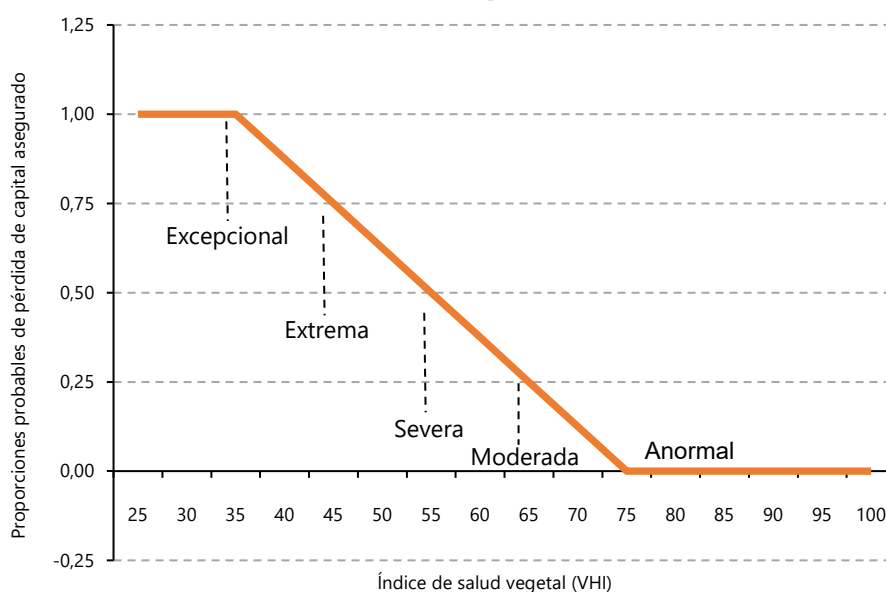
CUADRO II.7
CATEGORIZACIÓN DE LA SEQUÍA CON BASE EN EL VHI

Indicador	Categoría de sequía	VHI ^a
1	Excepcional	Menor a 35
0,75-0,99	Extrema	36 – 45
0,50-0,74	Severa	46 – 55
0,25-0,49	Moderada	56 – 65
0,01-0,24	Anormal	66 – 75
0	Sin sequía	Mayor a 75

Fuente: Ó. Rojas, "Información satelital en los seguros agrícolas indexados: herramienta ASIS/GIEWS, FAO Mesoamérica", documento presentado en la Reunión de expertos sobre seguros agropecuarios y gestión integral de riesgos en Centroamérica y la República Dominicana, San José, Costa Rica, abril de 2017.

^a Porcentaje de píxeles en cada categoría de sequía.

GRÁFICO II.4
ASOCIACIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE SEQUÍA CON UN ÍNDICE DE PÉRDIDAS



Fuente: Elaboración propia con base en Ó. Rojas, "Información satelital en los seguros agrícolas indexados: herramienta ASIS/GIEWS, FAO Mesoamérica", documento presentado en la Reunión de expertos sobre seguros agropecuarios y gestión integral de riesgos en Centroamérica y la República Dominicana, San José, Costa Rica, abril de 2017.

La FAO cuenta con las herramientas y el personal capacitado para adaptar la herramienta ASIS a las necesidades y usos de las instituciones responsables del desarrollo agropecuario y rural, principalmente de países en desarrollo. Se parte del desarrollo global de ASIS desde la sede mundial de la FAO, adaptando la información sobre máscaras agrícolas, unidades administrativas y requerimientos hídricos de los cultivos a los requerimientos de las instituciones nacionales. Sus adaptaciones están orientadas a la creación y fortalecimiento de instrumentos de transferencias de riesgos como los seguros agropecuarios, pero también para la formulación de políticas de desarrollo productivo agropecuario.

La adaptación requiere datos mensuales de variables sobre rendimientos agropecuarios y climáticos de fuentes únicas para al menos 30 años. De no contarse con información agroclimática

oficial puede recurrirse a información satelital que tiene la virtud de ser uniforme. La información satelital de la FAO tiene la ventaja de contar con una resolución de 1 km² y una frecuencia de cada 10 días (decadías). La adopción de los índices de la FAO, como en el resto de los índices climáticos, reduce el riesgo moral y apoya a reducir el riesgo de base. No obstante, los índices de la FAO son mucho menos intuitivos que los estandarizados de precipitación (SPI), condición que apela a una diseminación de las metodologías de cálculo de los índices de base (NDVI y T) y los índices derivados (VCI, TCI, VHI y ASI). El grado de incertidumbre asociado, su funcionamiento con las reglas de pago en un contrato de seguro y la determinación de la institución responsable de la adaptación, adopción, monitoreo y divulgación de los parámetros relevantes para el seguro agropecuario es una tarea que requiere una importante dotación de tiempo, recursos tecnológicos, humanos y financieros.

E. Fortalecimiento de capacidades y su financiamiento

I. Creando capacidades entre socios institucionales

La creación o fortalecimiento de capacidades en materia de seguros agropecuarios paramétricos es una de las condiciones básicas para su implementación y garantía de sostenibilidad en el mercado y de beneficio para los productores asegurados. Encontrar personal capacitado para el diseño de contratos en el ámbito internacional constituye un desafío, pues los expertos deben contar con formación matemática-actuarial, conocimiento en ciencias climáticas y experiencia en modelos agroclimáticos (Hellmuth y otros, 2010). En los ámbitos nacionales las dificultades pueden multiplicarse, porque además se requiere personal capacitado para la venta de los productos de aseguramiento, condición que requerirá contactos con la comunidad agropecuaria para afianzar los conocimientos de los seguros agropecuarios indizados.

De acuerdo con Skees y otros (2011) los seguros indizados son de los pocos instrumentos financieros sofisticados que no cuentan con bienes públicos suficientes para su establecimiento y desarrollo, esto es, se ven limitados por la calidad de la información climática y un inadecuado ambiente legal y regulatorio. De lo anterior se deduce que la introducción de los seguros agropecuarios indizados en economías en desarrollo requiere de una labor previa que combine la asistencia técnica con la educación, tanto para los reguladores y supervisores, como para las compañías aseguradoras, las instituciones gubernamentales que brindan servicios agrometeorológicos, para los intermediarios, proveedores de insumos, captadores de bienes agropecuarios y, fundamentalmente, para los micro y pequeños productores locales. Los requerimientos de educación y entrenamiento variarán entre países y dependerán del grado de desarrollo de las instituciones, de la experiencia con seguros tradicionales y de la comprensión de los mecanismos de transferencias de riesgos.

En virtud de la dificultad para capacitar y emitir pólizas de seguros para múltiples y disgregados productores locales, muchos de subsistencia, la recomendación internacional en el mundo en desarrollo es identificar las organizaciones de productores, cooperativas, microfinancieras, ONG y en algunos casos agroindustrias, con el objetivo de canalizar a través de ellos los instrumentos de aseguramiento y, por tanto, la capacitación necesaria para conocer los alcances de estos. Esto ha sido calificado por Skees y otros (2011) como la identificación de campeones entre el conjunto de organizaciones que estén equipadas con herramientas relevantes y los incentivos necesarios para hacer crecer el mercado por sí mismos o con la mínima asistencia internacional. En este conjunto de organizaciones deberán estar también presentes las instituciones públicas comprometidas con el

desarrollo agrícola, rural y la gestión de riesgos, por cuanto los seguros agropecuarios indizados son uno de los elementos, y probablemente la última barrera, donde se podrían contener los riesgos que no hayan sido gestionados proactivamente mediante otro conjunto de medidas para reducir vulnerabilidades y potenciar la resiliencia de los pequeños productores rurales.

El fortalecimiento de capacidades entre los actuarios de las compañías aseguradoras en materia de instrumentos paramétricos podría implicar elevados costos e inversión de tiempo. El aseguramiento agropecuario posee un elevado grado de complejidad que requiere la creación y fortalecimiento de las habilidades y experiencia para el diseño de esquemas de aseguramiento paramétrico que faciliten el establecimiento de los términos y las condiciones de la cobertura y otros aspectos actuariales de los seguros (Mahul y Stutley, 2010).

2. La relación con los reaseguradores y reguladores

El fortalecimiento de las capacidades sobre seguros agropecuarios indizados hacia los administradores y actuarios de las compañías de seguros tradicionales conduce al reconocimiento sobre la necesidad de acudir a compañías reaseguradoras. Debido a que el seguro paramétrico protege contra riesgos espacialmente correlacionados, se requieren arreglos financieros especiales, incluyendo la provisión y acceso a los mercados globales de reaseguros (Skees y otros, 2011). Transfiriendo los riesgos hacia las reaseguradoras en el ámbito mundial se garantiza la viabilidad financiera del negocio de aseguramiento basado en índices. De lo anterior se deduce que los actuarios de las compañías aseguradoras deben contar no solo con herramientas conceptuales para explicar el producto basado en índices climáticos a los comercializadores de los mismos, sino también base conceptual y experiencia en la negociación con las compañías reaseguradoras. De igual forma, capacitar a los reguladores y supervisores permitirá que la normativa alcance los estándares internacionales que faciliten la contratación de los reaseguros en el mercado internacional (Skees y otros, 2011).

3. SPI, sequía y regla de pago

Una de las aplicaciones identificadas en la literatura especializada del SPI a los seguros se encuentra en el documento de Arias y otros (2013) quienes aplicaron el índice para formular un seguro catastrófico a favor de un ente estatal de un país en desarrollo. En el caso de un seguro agropecuario contra sequía, se recomienda fijar un umbral disparador del SPI a partir del que habría un déficit severo de precipitaciones que impactaría directamente sobre el desarrollo fenológico de los cultivos. Además, se recomienda establecer un umbral de salida del SPI que asuma un déficit extremo de precipitación causando pérdida total del cultivo. La asociación de los niveles de SPI y la sequía no está totalmente definida. Komuscu (1999) y McKee y otros (1995) catalogaron como sequía severa el momento cuando el SPI alcanzara valores de -1,50 o menos y como sequía extrema cuando el indicador alcanza valores de -2,00 o menos. Agnew (2000), por su parte, fue menos tolerante a los niveles de sequía severa catalogando como tal el momento en que el SPI alcanzara valores de -1,28 o menos y como sequía extrema cuando el indicador alcanzara valores de -1,65 o menos (véase el cuadro II.8).

CUADRO II.8
ÍNDICE ESTANDARIZADO DE PRECIPITACIÓN (SPI) Y CLASIFICACIÓN DE SEQUÍA

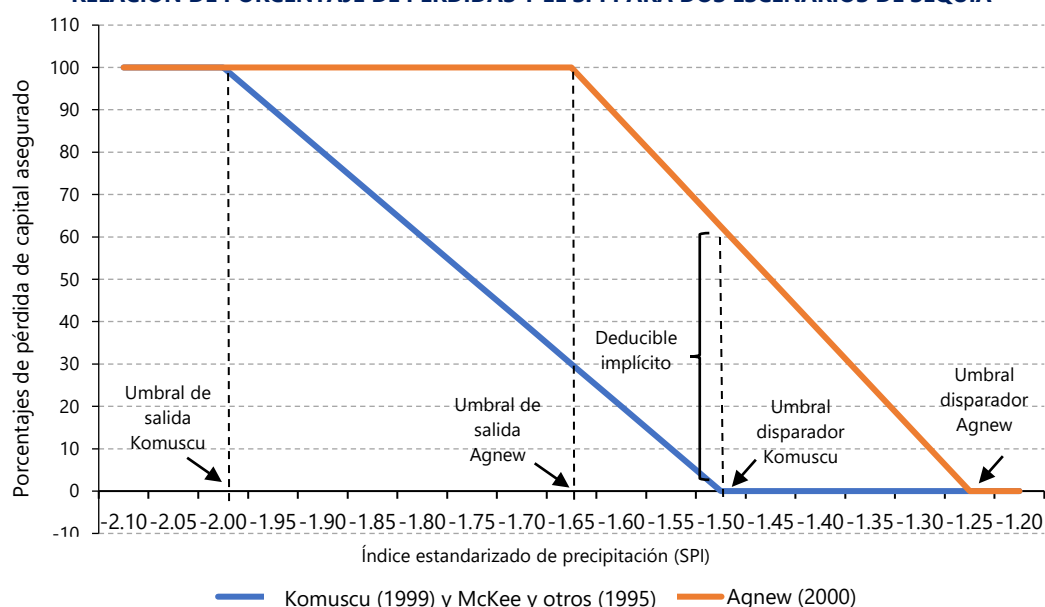
SPI	Clases de sequía, de acuerdo con Komuscu y McKee y otros	Clases de sequía, de acuerdo con Agnew
Menos de -2,00	Sequía extrema	
Menos de -1,65		Sequía extrema
Menos de -1,50	Sequía severa	
Menos de -1,28		Sequía severa
Menos de -1,00	Sequía moderada	
Menos de -0,84		Sequía moderada
Menos de -0,50		Sin sequía
Menos de 0,00	Sequía suave	Sin sequía

Fuente: A.U. Komuscu, "Using the SPI to analyze spatial and temporal patterns of drought in Turkey", *Drought Network News*, Vol. 11, N° 1, Universidad de Nebraska, 1999; T.B. McKee, N.J. Doesken y J. Kleist, *Drought monitoring with multiple time scales*, proceedings of the Ninth Conference on Applied Climatology, American Meteorological Society, Boston, 1995; y C.T. Agnew, "Using the SPI to Identify Drought", *Drought Network News*, Vol. 12, N° 1, National Drought Mitigation Center, University of Nebraska, Lincoln, May, 2000.

La selección de los criterios para determinar sequía severa y extrema basándose en el SPI dependerá de la negociación entre asegurados, asegurador y reasegurador. Con un seguro agropecuario que sea laxo para determinar la sequía severa (umbral disparador de Komuscu) se podría considerar que se llega a este nivel de sequía cuando el SPI alcance valores de -1,50 o menos, por lo que se asume que los daños posibles provocados por los niveles de sequía moderada y suave serían asumidos por el productor. Este tipo de seguro tendría un precio barato. Un seguro agropecuario que sea menos tolerante a los niveles del SPI y que ubique la sequía severa cuando el índice alcance -1,28 o menos (umbral disparador de Agnew), tendrá un precio mayor debido a que el seguro cubrirá las pérdidas por déficit menores de lluvia.

En efecto, la discrepancia entre ambos escenarios debe ser considerada como el deducible implícito asumido por el productor (Mapfumo, Groenendaal y Dugger, 2017). Si bien el seguro basado en los umbrales de Agnew tendría un mayor precio, tiene la ventaja de que el umbral de salida se alcanza cuando el índice llegue a -1,65 y por tanto, a partir de este umbral o valores menores del índice, el seguro asumiría el 100% de las pérdidas. En cambio, el seguro agropecuario basado en Komuscu asumiría el 100% de las pérdidas cuando el índice alcance niveles de -2,00 o menos (véase el gráfico II.5). Nótese que entre el umbral disparador y el umbral de salida existe la posibilidad de pagos indemnizatorios proporcionales al nivel alcanzado por el SPI.

GRÁFICO II.5
RELACIÓN DE PORCENTAJE DE PÉRDIDAS Y EL SPI PARA DOS ESCENARIOS DE SEQUÍA



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Arias, P. y otros, "Estudio de factibilidad para el diseño e implementación de una cobertura indexada a nivel macro contra sequía para la seguridad alimentaria", documento preparado por el Banco Mundial para el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) de Guatemala. Ciudad de Guatemala, octubre de 2013; A.U. Komuscu, "Using the SPI to analyze spatial and temporal patterns of drought in Turkey", *Drought Network News*, Vol. 11, N° 1, Universidad de Nebraska, 1999; T.B. McKee, N. J. Doesken y J. Kleist, "Drought monitoring with multiple time scales, proceedings of the ninth Conference on Applied Climatology", American Meteorological Society, Boston, 1999; y S. Mapfumo, H. Groenendaal y C. Dugger, "Risk modeling for appraising named peril index insurance products, A guide for practitioners", *Directions in development, Agriculture and rural Development*, Washington, D.C., The World Bank Group, 2017.

4. Educación a los productores

La creación de capacidades entre los pequeños productores agropecuarios podría tener lugar cuando se realizan acciones de donantes e instituciones locales para el conocimiento de las condiciones de demanda y preferencias de los productores. El seguro agropecuario debe identificar las necesidades y satisfacer la demanda de los pequeños agricultores; en caso contrario, el producto de aseguramiento debería ajustarse para que los productores obtengan un beneficio mayor al costo de la prima independiente de la existencia de subsidios (Hellmuth y otros, 2010; Dick y otros, 2011). Los ejercicios con metodologías participativas para identificar las preferencias de los productores son un espacio idóneo para la educación en torno a mecanismos de transferencia de riesgos y productos de aseguramiento con base en índices climáticos.

Cuando este acercamiento a los pequeños hogares productores de subsistencia tiene lugar, el proceso de formación de capacidades deberá perseguir la creación de la cultura de aseguramiento que abra los espacios para la conceptualización de la gestión de riesgos, reduciendo vulnerabilidades, fortaleciendo la resiliencia y medios de vida, y sentando las bases para la propagación y sostenibilidad de un conjunto de instrumentos financieros en un marco global de inclusión financiera que abarque los seguros paramétricos. Los procesos de expansión de la cultura financiera deben velar, además, por los derechos de los pequeños productores agropecuarios como consumidores (Skees y otros, 2011). Iniciativas de educación que mejoren la disposición de los pequeños productores respecto de sus derechos y les proporcionen mecanismos efectivos para hacer reclamos

complementarán las acciones del ente regulador y funcionarán como elementos para reducir los riesgos de los consumidores (Dias y McKee, 2010). La educación e inclusión financiera son tareas de largo aliento de las instituciones públicas financieras que buscan multiplicar los instrumentos financieros entre la población de más bajos recursos y que ha estado al margen de los beneficios de la intermediación financiera.

La educación financiera en seguros agropecuarios debe estar orientada hacia una mejor gestión de riesgos de los pequeños agricultores. La educación al consumidor en microseguros implica un esfuerzo sistemático para enseñar estrategias de gestión de riesgo, incluyendo el papel de los seguros para promover mejores prácticas de gestión de riesgos en los hogares de bajos ingresos (Dror y otros, 2010)¹⁹. La educación financiera pretende otorgar conocimientos y herramientas a los pequeños productores para que tomen las mejores decisiones financieras y modificar sus comportamientos a favor de una eficiente gestión de riesgos. La diseminación de los conocimientos sobre seguros agropecuarios puede ser realizada por instituciones microfinancieras, cooperativas, agroindustrias y el resto de las organizaciones de la sociedad civil en contacto con los medios de vida e instrumentos financieros a disposición de los pequeños productores agropecuarios.

Resulta necesario distinguir entre las labores de instrucción recibida por los potenciales comercializadores de los productos de aseguramiento con la educación financiera a los pequeños productores. Si bien la comercialización de productos financieros es importante, no puede sustituir ni ser el punto de partida de la educación financiera al consumidor (Skees y otros, 2011). Una de las tareas más retadoras en el proceso de educar financieramente a los productores es definir los seguros paramétricos, pues no siempre constituyen un acto de intercambio de dinero por un servicio.

A partir de las experiencias en países en desarrollo, se recomienda iniciar los procesos de creación de capacidades a partir de la identificación de experiencias sobre eventos de pérdidas y daños pasados y de exposición ante amenazas de la comunidad. La etapa de captura de información sobre pérdidas en las cosechas, así como de los riesgos climáticos a los que se han visto sometidos los productores resulta propicia para comprender una de las características fundamentales del seguro paramétrico como es la existencia de amenazas climáticas. Este proceso resulta de utilidad para enfatizar que las pérdidas son inevitablemente absorbidas por alguien en la economía y conduce a reconocer la existencia de pagos por pérdidas y cómo los costos pueden ser minimizados ante la efectividad de las indemnizaciones (Skees y otros, 2011).

El uso de diversos canales y herramientas para la transmisión de los mensajes son elementos que deben tenerse en especial consideración, pues cada canal tiene un propósito específico y como tal, un mensaje clave por transmitir. Asimismo, la educación financiera de los pequeños productores es un proceso continuo y su permanencia estaría garantizada si se logra institucionalizar a través de programas oficiales de cultura financiera ofrecidos por instituciones reguladoras y supervisoras, microfinancieras e industrias del sector privado interesadas en garantizar los flujos de insumos provenientes de los pequeños productores. El monitoreo y evaluación de los procesos educativos también resulta clave para garantizar su continuidad, eficacia y eficiencia. Se necesita un monitoreo y evaluación para entender cuál estrategia de diseminación es más efectiva, creando un modelo de negocios y medidas de impacto de la educación en el bienestar de los hogares productores (Dror y otros, 2010).

¹⁹ Dror, I., A. Dalal y M. Matul (2010).

5. El papel de los donantes e instituciones públicas

En países con menor desarrollo relativo la construcción de capacidades deberá basarse en la colaboración de los donantes, quienes con seguridad podrán adelantar los recursos para la ejecución de las inversiones iniciales. Skees y otros (2011) sugieren que las labores iniciales de construcción de capacidades puedan ser ejecutadas por expertos financiados por los donantes, quienes podrían conducir la evaluación de factibilidad, encontrar soluciones funcionales ante la ausencia de bienes públicos, como la carencia de datos climáticos, mejoramiento del ambiente legal y regulatorio y la educación financiera al consumidor. Dichos expertos podrían diseñar el producto, preparar el piloto y el enlace con reaseguradores internacionales. Al respecto, resulta clave aprovechar la experiencia de los expertos en las sedes de las instituciones donantes o en otras aseguradoras en el ámbito internacional para implementar la asistencia técnica y la capacitación en países en desarrollo mediante el intercambio internacional en el apoyo y aprendizaje de iniciativas nacientes, lo que evitaría retrasos y costosos errores (Dick y otros, 2011). Alternativamente, otra posibilidad es que expertos locales pertenecientes a intermediarios financieros, ONG o bien cooperativas, sean quienes provean la educación financiera a los productores locales (Skees y otros, 2011).

Las labores seminales de capacitación, educación financiera y comprensión de las características de los seguros agropecuarios indizados deberán ser impulsadas por donantes internacionales bajo el acompañamiento de otras instituciones gubernamentales nacionales, regionales e internacionales, para aprehender los conocimientos y multiplicar el ejercicio entre los socios nacionales involucrados una vez que los donantes emprendan la retirada. Uno de los elementos cruciales para garantizar el proceso educativo, la continuidad y el escalamiento del negocio del aseguramiento es invertir en la educación financiera de los individuos implicados en la comercialización y venta de dichos productos de aseguramiento agropecuario (Skees y otros, 2011). La participación de los donantes internacionales puede también concretarse mediante la disseminación de innovaciones para la captura de información climática, como los índices elaborados con base en información satelital que reduzcan las barreras en contra de los mecanismos de aseguramiento paramétrico por parte de aseguradoras y productores (Dick y otros, 2011).

6. Financiamiento de la educación financiera

El montaje y continuidad de los procesos educativos para los pequeños productores en materia de seguros agropecuarios puede llegar a ser excesivamente costoso para una compañía aseguradora en particular. En virtud de que el proceso de educación financiera es esencialmente un bien público del que puede beneficiarse una variedad de instituciones aseguradoras y de desarrollo agropecuario, se recomienda que este proceso comprensivo se lleve a cabo mediante un esfuerzo coordinado entre compañías aseguradoras, proveedores de servicios financieros, gobierno, ONG y donantes (Skees y otros, 2011; Dick, y otros, 2011). De otra forma, dado los elevados costos de la inversión inicial y el menor costo de entrada para el resto de las compañías, habría incentivos para que nadie dé el primer paso.

III. Avances en los seguros agropecuarios en Centroamérica y la República Dominicana

Los seguros agropecuarios en Centroamérica y la República Dominicana han mostrado un importante avance institucional y de condiciones para su desarrollo en la última década. Los Ministerios de Agricultura, institutos nacionales de seguros y bancos comerciales públicos y privados han sido receptivos al interés mostrado por instituciones regionales como la SE-CAC, instituciones académicas, organismos no gubernamentales internacionales y la CEPAL para impulsar el desarrollo de estrategias de gestión de riesgos, servicios integrales para los pequeños productores y mecanismos de transferencias de riesgos como los seguros agropecuarios. El análisis de la evolución, experiencias y perspectivas de los seguros agropecuarios se ha desarrollado a partir de una plantilla de componentes básicos y condiciones requeridas para el desarrollo y fortalecimiento de los seguros agropecuarios tradicionales e indizados en países en desarrollo. Dichos componentes y condiciones se extrajeron a partir de las lecciones que han dejado a los países de Centroamérica y la República Dominicana las experiencias internacionales y mejores prácticas en el mundo en desarrollo.

A. Componentes básicos y condiciones requeridas

A partir de las experiencias y lecciones de países en desarrollo, así como de las propias de instituciones nacionales y regionales de los países SICA, de otros países de América Latina y los elementos propuestos en el capítulo precedente, se proponen los componentes básicos y las condiciones requeridas para el desarrollo y fortalecimiento del mercado de seguros agropecuarios tradicionales o indizados:

- a) Marco legal/reglamentario y de supervisión
- b) Gestión integral de riesgos e institucionalidad
- c) Condiciones de oferta y demanda, e inclusión financiera
- d) Sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos

I. Marco legal/reglamentario y de supervisión

El marco legal requiere leyes y regulaciones del mercado de seguros y de la actividad de reaseguramiento. Cada país requerirá leyes y reglamentos específicos para regular el mercado de seguros agropecuarios según sus propias políticas, pero es probable que algunos países requieran legalizar que haya instituciones públicas que puedan ofrecer los seguros agropecuarios, además de las aseguradoras privadas, cooperativas agropecuarias, sociedades mutualistas, instituciones de microfinanciamiento y demás sociedades y organizaciones del sector. Será necesario que la supervisión de la salud financiera de las sociedades aseguradoras fomente la adopción y adaptación

de los estándares internacionales, en particular los relacionados con los riesgos de mercado, operacionales, de crédito y de liquidez a los que se enfrentan dichas sociedades (Solvencia II)²⁰ (CEPAL y SE-CAC, 2013). Es necesario también evaluar la existencia de legislación para la creación, funcionamiento y sostenibilidad de una compañía de seguros pública que ofrezca seguros agropecuarios, dada las dificultades que cuentan las empresas privadas para incursionar en un mercado en condiciones de elevada fragilidad y baja resiliencia.

2. Gestión integral de riesgos e institucionalidad

La política pública, la normatividad y el desarrollo del negocio de los seguros agropecuarios se fundamentan en un análisis estratégico e integral del riesgo y las oportunidades del sector. Se debe contar con una institucionalidad responsable de realizar un análisis permanente e integral de riesgos sobre las amenazas y vulnerabilidad del sector agropecuario (CEPAL y SE-CAC, 2013). El análisis debe considerar el más amplio trasfondo histórico de los desastres, al menos la información de los últimos 50 o 60 años y estimar sus daños y pérdidas. Esto ayudaría a identificar tendencias temporales espaciales de las amenazas. La localización de las unidades agropecuarias y sus poblaciones en zonas de riesgo permitirá focalizar medidas de desarrollo de las instituciones públicas y así un mejor diseño de los seguros.

El análisis de fragilidad debe considerar el régimen de propiedad, la diversificación productiva, la dependencia agroalimentaria de la población, la incidencia de la apertura comercial en la actividad, los cambios de los patrones de consumo de bienes agrícolas, el grado de participación del Estado, la inclusión financiera, la participación del capital, la formación de capital humano, la situación de pobreza, saneamiento, acceso a los servicios de salud y educación y los macro precios que inciden en los rendimientos agropecuarios. El análisis de la resiliencia debe considerar los mecanismos financieros de las instituciones públicas para el desarrollo del sector como los fondos fiduciarios, así como los orientados a la atención de emergencias y reconstrucción (CEPAL y SE-CAC, 2013).

La existencia de un ente público como el Ministerio de Agricultura responsable de una estrategia de mediano y largo plazo para el desarrollo agropecuario desde una perspectiva de gestión integral de riesgos minimizará la fragilidad del sector y hará viable el progreso de los seguros agropecuarios. Contar con una estrategia de desarrollo de los seguros agropecuarios tradicionales o indizados desde la óptica de gestión integral de riesgos, alianzas público-privadas y servicios integrales para el pequeño productor, será fundamental para la transferencia de riesgos desde los pequeños productores hacia compañías de seguros y reaseguros en el ámbito mundial. Lo anterior requiere la conformación de un comité interinstitucional de seguros agropecuarios y de gestión integral de riesgos y el apoyo del Ministerio de Hacienda/Finanzas para gestionar presupuestariamente los recursos dirigidos a la reducción del riesgo de desastres y la respuesta al cambio climático. El comité interinstitucional es requerido debido a la diversidad de disciplinas requeridas para avanzar en las condiciones y desarrollos para la implementación del seguro agropecuario.

En relación con los fondos de emergencia para desastres administrados por las instituciones de protección civil, es necesario que las acciones de mitigación se vinculen a los cambios requeridos por el enfoque de gestión integral del riesgo. Así, las acciones de reconstrucción podrían contribuir a reducir los factores de vulnerabilidad y fortalecer las estructuras económicas y sociales ante eventos

20 Solvencia II es una directriz de la Unión Europea para el aseguramiento, en vistas a reforzar la sanidad financiera de la industria. Su instrumento principal es el control y medición de los riesgos de las sociedades aseguradoras.

futuros. La inversión en infraestructura pública anterior y posterior a desastres debe incluir medidas estructurales y no estructurales. Esta estrategia daría mayor certidumbre sobre la fortaleza de las estructuras económicas y sociales rurales, lo que propiciaría el desarrollo del mercado de seguros agropecuarios (CEPAL y SE-CAC, 2013). Los fondos fiduciarios de desarrollo agropecuario²¹ deberán estar basados en el análisis integral de riesgos y orientados a reducir las vulnerabilidades del sector con una clara especificación de sus fines. Los fondos de apoyo financiero a los productores deben estar orientados a lograr la inclusión financiera de los pequeños y medianos productores, que usualmente están al margen de los servicios financieros de la banca comercial. En este aspecto son relevantes los fondos de garantías o subsidios a las primas (CEPAL y SE-CAC, 2013).

3. Condiciones de oferta, demanda e inclusión financiera

Las condiciones del desarrollo del mercado de seguros se verían fortalecidas por estudios de viabilidad sobre opciones de seguros y reaseguros agropecuarios. Estos se beneficiarían de estudios actuariales de los países de la región u otros expuestos a riesgos similares, como el fenómeno ENOS. En particular se requiere información sobre siniestralidad, primas de seguros, hectáreas y capital asegurados. Los estudios de viabilidad requieren proyectos piloto de seguros agropecuarios basados en índices climáticos que los prueben y arrojen experiencias para hacer correcciones e introducir factores que los potencien. Las experiencias de México y el Perú en el desarrollo de seguros agropecuarios basados en índices climáticos que se activan cuando las variables consideradas alcanzan el umbral estipulado pueden ser muy valiosas (CEPAL y SE-CAC, 2013).

La existencia de una institución pública responsable del diseño, comercialización y distribución de los seguros tradicionales e indizados potenciaría el desarrollo de los agropecuarios. La combinación e integración de los seguros agropecuarios con otros instrumentos financieros como créditos, depósitos, fianzas y almacenamiento ampliarán el espectro de inclusión financiera de los pequeños productores rurales. De especial importancia se vuelve la visión de subsidiariedad hacia el negocio de los seguros dirigidos a los pequeños productores. En particular, idear mecanismos financieros para financiar las primas como parte del monto prestado o su traslado hacia los reaseguradores garantizará la sostenibilidad del instrumento de aseguramiento. El acceso de los pequeños productores a los seguros será fundamental como parte final de la cadena de valor del mercado asegurador. Garantizar el acceso del seguro al pequeño productor será tan importante como lograr la autorización por parte de los entes reguladores de seguros.

4. Sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos

Un elemento indispensable para el desarrollo de los seguros es contar con sistemas de generación, procesamiento y divulgación de información agropecuaria, climática y financiera a disposición de los actores involucrados. La información debe cubrir el PIB agropecuario, los rendimientos por producto y hectárea, las variables climatológicas y los factores macroeconómicos que influyen en la actividad agropecuaria. Estos factores incluyen los externos sobre la demanda de productos agropecuarios y los precios internacionales de referencia, además de los internos, como las

²¹ Se refiere a fondos concedidos por los ministerios de hacienda o finanzas de los países a favor del ministerio de agricultura y que son administrados por entidades públicas con el propósito de brindar beneficios a los pequeños productores agropecuarios.

condiciones de crédito (montos, tasas de interés y plazos), las cadenas de valor y las expectativas de crecimiento económico, inflacionarias y de tipo de cambio (CEPAL y SE-CAC, 2013). Además, se requiere información de rendimientos de los bienes agropecuarios a asegurar junto con la información climática relevante como precipitación, temperatura, humedad, radiación, evapotranspiración e índices de vegetación con la antigüedad, frecuencia y resolución geográfica relevante para el desarrollo de los índices, correlaciones, productos de aseguramiento piloto y mecanismos de extrapolación. Con base en estos cuatro componentes, se propone realizar una evaluación de las condiciones en cada país. Un país recibirá calificación de "establecido" si cuenta con la condición evaluada; "en proceso" si el país está avanzando en el establecimiento de la condición; o "por realizar" si el país aún no ha iniciado el proceso para su establecimiento.

CUADRO III.1
ESTADO DE LAS CONDICIONES PARA DESARROLLAR LA GESTIÓN INTEGRAL
DE RIESGOS Y LOS SEGUROS AGROPECUARIOS

Componentes y condiciones	Establecido	En proceso	Por realizar
<i>i. Marco legal/reglamentario y de supervisión</i>			
1.1 La ley del mercado de seguros y reaseguros regula los seguros agropecuarios.			
1.2 La superintendencia/intendencia supervisa a las sociedades que ofrecen seguros agropecuarios.			
1.3 La ley del mercado de seguros autoriza a aseguradoras privadas a ofrecer seguros agropecuarios y la participación de reaseguradoras nacionales e internacionales.			
1.4 La ley crea o faculta a una institución pública para ofrecer seguros agropecuarios.			
<i>ii. Gestión integral de riesgos e institucionalidad</i>			
2.1 La institución de protección civil sigue un enfoque preventivo de gestión de riesgos.			
2.2 Las acciones de prevención de riesgos diferencian a los sectores productivos, incluyendo al agropecuario.			
2.3 Se cuenta con una institución responsable de realizar el análisis regular e integral de riesgos sobre amenazas y vulnerabilidad del sector agropecuario.			
2.4 Las acciones de prevención de riesgos agropecuarios diferencian a los micro, pequeños, medianos y grandes productores.			
2.5 El ministerio de agricultura cuenta con estrategias de mediano y largo plazo para el desarrollo agropecuario.			
2.6 Los programas del ministerio de agricultura incluyen la gestión integral de riesgos.			
2.7 La inversión pública en infraestructura que incide en el sector agropecuario está blindada ante los riesgos de desastres.			
2.8 Los fondos administrados por las instituciones de protección civil están orientados a reducir los factores de vulnerabilidad del sector agropecuario.			
2.9 Se cuenta con un fondo fiduciario u otros mecanismos financieros para el desarrollo del sector agropecuario basados en la gestión integral de riesgos.			
2.10 El país cuenta con una estrategia para el desarrollo de los seguros agropecuarios desde una perspectiva de gestión integral de riesgos y alianzas público-privadas.			
2.11 El país cuenta con un comité interinstitucional de seguros agropecuarios y de gestión integral de riesgos.			

Componentes y condiciones	Establecido	En proceso	Por realizar
2.12 El ministerio de hacienda cuenta con clasificadores presupuestarios para estimar costos de emergencias climáticas y recuperación del sector agropecuario.			
2.13 El ministerio de hacienda cuenta con clasificadores presupuestarios para estimar los recursos destinados a la prevención de riesgos y la adaptación al riesgo climático en el sector agropecuario.			
iii. Condiciones de oferta y demanda, inclusión financiera			
3.1 Existe una compañía de seguros pública responsable del mercado de seguros agropecuarios y de los seguros en general.			
3.2 Los fondos fiduciarios de desarrollo agropecuario están orientados a lograr la inclusión financiera de los pequeños y medianos productores mediante la apertura de depósitos y créditos bancarios y de programas de seguros y microseguros, entre otros.			
3.3 Se desarrollan estudios de factibilidad operativa y viabilidad institucional sobre seguros y reaseguros agropecuarios tradicionales o indizados.			
3.4 Se desarrollan estudios actuariales para aportar información sobre primas de seguros, superficie y capital asegurados, siniestralidad, entre otros.			
3.5 Se desarrollan proyectos piloto de seguros agropecuarios basados en índices climáticos.			
3.6 Se contempla el papel subsidiario del estado en las primas de los seguros agropecuarios para los pequeños productores.			
3.7 La ley del mercado de seguros faculta a las cooperativas agropecuarias, sociedades mutualistas, instituciones de microfinanciamiento y demás sociedades y organizaciones del sector agropecuario distribuir los seguros agropecuarios emitidos por las aseguradoras.			
iv. Sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos			
4.1 Se cuenta con un sistema público de información de producción, rendimientos, desarrollo rural, climática, financiera y gestión de riesgos en sector agropecuario.			
4.2 Existe una institución pública responsable de la generación de datos básicos sobre agrometeorología.			

Fuente: Elaboración propia con base en información oficial.

B. Avances en las condiciones para el desarrollo o fortalecimiento de seguros agropecuarios

Sobre la base del marco conceptual propuesto, la información proporcionada por las instituciones nacionales en forma bilateral y mediante las reuniones de expertos de la comunidad de práctica sobre gestión integral de riesgos y seguros agropecuarios en la región SICA, se realizará un análisis de los avances en las condiciones para el desarrollo o fortalecimiento de los seguros agropecuarios en los países de la región a fin de identificar fortalezas, retos y oportunidades de acción futura. Adicionalmente se presenta un resumen de información estadística sobre las primas vigentes, la superficie cubierta y la siniestralidad, entre otras variables cuantitativas, que integre la información de todos los países.

I. Costa Rica

a) *Marco legal/reglamentario y de supervisión*

El Instituto Nacional de Seguros (INS) conservó el monopolio del mercado de seguros agropecuarios en Costa Rica desde 1924 hasta 2008. El Seguro de Cosechas se originó en la Ley de Seguro Integral de Cosechas N°4461, del 12 de noviembre de 1969 que guardaba muchas semejanzas con el modelo mexicano vigente en ese entonces. Desde que surgió, el seguro de cosechas fue administrado por el INS de acuerdo con el artículo 2 de la ley N°4461. El artículo 21 del Reglamento del Seguro de Cosechas facultaba al INS adoptar un enfoque social más que económico y que tomara en cuenta la condición especial de determinados grupos de agricultores, lo que se reflejó en bajas tarifas.

El mercado de seguros se abrió a la competencia formalmente el 8 de agosto de 2008 con la promulgación de la Ley N° 8653 (Ley Reguladora del Mercado de Seguros) y con la puesta en vigor del Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, Centroamérica y la República Dominicana (DR-CAFTA) (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017). Desde la óptica de la reducción prospectiva de riesgos el INS incluyó en sus análisis las amenazas climáticas (Arias, 2018). Con base en el artículo 23 del Reglamento del Seguro de Cosechas y en el artículo 19 de la Ley N° 8653 Reguladora del Mercado de Seguros, fue posible establecer tarifas técnicamente al costo, que solo cubrían los siniestros esperados (obligaciones) y los gastos de administración (gastos de las pólizas según criterios de razonabilidad y valoración de riesgos, entre otros) (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

Un eslabón importante de instrumentos de política pública fue la derogación del Reglamento de la Ley del Seguro Integral de Cosechas en 2016, ya que dificultaba el aseguramiento de cultivos diferentes del arroz y otros, cultivos específicos. Los seguros de cosechas pagaban una gran cantidad riesgos. Para ese mismo año el seguro es remozado y cambia de nombre, pasando de Seguro de Cosechas a Seguro Agrícola. Además, la Ley N° 8653 autoriza, regula y supervisa el funcionamiento de la actividad aseguradora, reaseguradora, la intermediación de seguros y servicios auxiliares. La Ley vela por los derechos de los entes asegurados y la creación de las condiciones para el desarrollo del mercado. Por medio de esta ley se fundó la Superintendencia General de Seguros (SUGESE), adscrita al Banco Central de Costa Rica y sujeta a la dirección del Consejo Nacional de Supervisión del Sistema Financiero (CONASSIF) (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

El CONASSIF es la máxima entidad reguladora del sistema financiero. El CONASSIF está integrado por un cuerpo colegiado compuesto por el Presidente o Gerente del Banco Central, el Ministro de Hacienda o su representante y cinco miembros elegidos por la Junta Directiva del Banco Central. Se encarga de coordinar y monitorear las actividades del sistema financiero a través de cuatro superintendencias: la Superintendencia General de Entidades Financieras (SUGEF), la Superintendencia General de Valores (SUGEVAL), la Superintendencia de Pensiones (SUPEN) y la Superintendencia General de Seguros (SUGESE) (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017). El CONASSIF tiene la facultad de emitir reglamentos, establecer normas relativas a la autorización y el funcionamiento de las entidades, la regulación de los puestos operativos del proceso de autorización, el registro, la suficiencia de capital, la solvencia, la protección de asegurados y otros ordenamientos contenidos en el detalle del contenido de la ley. Estos reglamentos se encuentran en un tercer nivel de jerarquía en el marco regulatorio. Asimismo, su normativa se refiere a los ramos que integran cada categoría y las líneas de seguros que los componen, incluyendo los de modalidad colectiva (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

La SUGESE posee dos importantes potestades: elaborar la normativa (reglamentos) propuesta a la junta directiva del CONASSIF, así como aprobar y emitir la normativa propuesta por la superintendencia, que está jerárquicamente debajo de la ley. Su principal objetivo es vigilar el adecuado funcionamiento del mercado de seguros mediante la autorización, regulación y supervisión de las entidades participantes de la actividad aseguradora, la reaseguradora, la oferta pública y la realización de negocios de seguros (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

Entre las principales funciones de la SUGESE figuran la supervisión de las entidades de seguros y de los intermediarios procurando que rijan condiciones de competencia en el funcionamiento de los mercados y, además, sancionar a los agentes que incurran en infracciones graves a la ley. El modelo de supervisión de la SUGESE se apoya en un sistema de rendición de cuentas en el que el asegurador proporciona indicadores base sobre su perfil de riesgo, que se utilizan para calificar su desempeño. No obstante, la SUGESE está enfocando sus esfuerzos para migrar a un modelo de supervisión más integral fundado en calificación de riesgos, en el que también se revisen tipos de reaseguradoras, y cuyas calificaciones se basen en requerimientos de capital y nivel de concentración. Como parte de las actividades de regulación, pretende fiscalizar los contratos con las reaseguradoras (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

La Ley N° 8653 permite que cualquier empresa privada que satisfaga los requisitos de capital establecidos para participar en el mercado de seguros concurse. De acuerdo con el marco legal y regulatorio, no existe impedimento técnico alguno para que las empresas privadas puedan entrar al mercado de seguros de Costa Rica. La ley autoriza la participación de empresas privadas en el mercado de seguros como aseguradoras y reaseguradoras, siempre y cuando se cumplan los requerimientos de capital. La SUGESE estima que ninguna de las empresas aseguradoras privadas que han ingresado al mercado financiero en Costa Rica considera al sector agropecuario como nicho de mercado, principalmente por el elevado riesgo al que se ve expuesta la actividad agropecuaria de secano (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

Gestión integral de riesgos e institucionalidad. La Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE) fundamenta sus actividades y objetivos en la Ley Nacional de Emergencia y Prevención del Riesgo (Ley 8488, de noviembre de 2005). Según esta normativa, la CNE ejerce el papel rector en materia de prevención de desastres y atención de las emergencias. Además, estipula la obligatoriedad de todas las instituciones públicas costarricenses de incorporar dentro de sus planes de desarrollo y presupuesto la prevención de desastres. Su función es "la articulación integral, organizada, coordinada y armónica de los órganos, las estructuras, las relaciones funcionales, los métodos, los procedimientos y los recursos de todas las instituciones del Estado, procurando la participación de todo el sector privado y la sociedad civil organizada" (Art. 6). Esto incluye la promoción y ejecución de la política pública que permite al Estado y a los sectores relacionados adoptar el concepto de gestión del riesgo como eje transversal de la planificación y de las políticas de desarrollo (CEPAL y SE-CAC, 2015).

La CNE ha constituido la Política Nacional de Gestión del Riesgo 2016-2030, estipulando en el Eje 4 sobre "Inversión financiera sostenible, infraestructura y servicios" que la planificación de la obra pública debe considerar el riesgo para reducirlo y mitigarlo, así como delimitar los instrumentos económicos y de protección financiera que se van a disponer como los seguros, créditos y fondos de reserva, instrumentos fiscales, cargos, multas, previsiones, acuerdos interinstitucionales, fideicomisos y fondos compensatorios, entre otros. La Política Nacional de Gestión del Riesgo plantea, a través del lineamiento 18 en materia de disponibilidad financiera, que las instituciones

estatales que forman parte del sector financiero deberán identificar las modalidades de instrumentos financieros de retención, transferencias y distribución temporal y espacial del riesgo con el propósito de proteger la inversión en infraestructura pública, considerando los seguros, reaseguros, reservas fiscales, arreglos y opciones contingentes como estrategias de protección.

La CNE tiene la potestad de recomendar al Poder Ejecutivo declarar las emergencias. La CNE acopia la información entregada por las instituciones públicas y privadas que reportan daños y pérdidas como resultado de un evento, y elabora un documento denominado Plan de Atención de la Emergencia. El MAG coordinó un Convenio de trabajo conjunto (MAG-MIDEPLAN). El propósito de ese Convenio fue sistematizar la información contenida en Planes de Atención de Emergencias. Los datos se encuentran incorporados en una base de datos pública alojada en MIDEPLAN y con vínculos al MAG y CNE. (CEPAL y SE-CAC, 2015). El eje sobre planificación, mecanismos e instrumentos normativos de la Política Nacional de Gestión del Riesgo recomienda que las instituciones del Estado incluyan la gestión del riesgo en los instrumentos y estrategias de planificación, destacando la implementación de estrategias de desarrollo relacionadas con la reducción de la pobreza, la mejora en la competitividad de los territorios y de los sectores productivos industrial y agropecuario, así como en la gestión de los recursos naturales, las cuencas, la variabilidad y el cambio climático.

Por su parte, la Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria (SEPSA) del MAG impulsa acciones para incorporar dentro de sus políticas y lineamientos, la visión de la gestión integral de riesgos y la adaptación al cambio climático. Estas acciones incluyen la renovación del trabajo en extensionismo en las diversas regiones del país, medidas de mitigación de gases en el sector cafetalero (NAMA Café), y un sistema de información de variables de riesgo de desastres y adaptación al cambio climático en colaboración con la CEPAL. El MIDEPLAN, el MAG y la CNE han impulsado desde la primera década de 2000 un sistema de información de variables para la cuantificación de desastres en distintos sectores productivos e infraestructura. La información relativa al sector agropecuario está desagregada por provincia, cantón y en algunos casos hasta nivel de distrito, así como una desagregación por rama de actividad agrícola y pecuaria, y en otros casos hasta por producto. La información es actualizada periódicamente a través de esfuerzos coordinados por la CNE.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) es la institución rectora de la dirección y coordinación de políticas para el sector agropecuario. Su objetivo es la planificación nacional, sectorial, regional y local del desarrollo agropecuario mediante el empleo de organismos inscritos. El MAG creó en 2010 la Política de Estado para el Sector Agroalimentario y el Desarrollo Rural Costarricense 2010-2021, con el objetivo de impulsar "un sector agroalimentario posicionado como pilar del desarrollo costarricense, inclusivo, moderno, competitivo y responsable ambientalmente". La política del sector busca alcanzar la meta de carbono neutralidad en 2021, establecida por el gobierno en la Estrategia Nacional de Cambio Climático en 2009. El MAG desarrolló el Plan de acción sectorial con políticas de mitigación orientadas a la productividad, la adaptación (biológica y física), la gestión de riesgos y el desarrollo agroambiental. En el marco de la Estrategia Nacional de Cambio Climático y la consecución de la meta Carbono Neutral en 2021, los ministerios de hacienda, energía y ambiente siguen una agenda de políticas fiscales, reducción de vulnerabilidades, adaptación y transición a una economía baja en carbono.

En el marco del Plan de Descarbonización 2018-2050 el Gobierno de Costa Rica ha propuesto objetivos en materia de agricultura, cambio de uso de la tierra y soluciones basadas en la naturales.

Al respecto propone la promoción de sistemas alimentarios y agrícolas altamente eficientes que generen un consumo local bajo en carbono y bienes de exportación. Además, establece la consolidación de un modelo de ganadería eco-competitiva basada en la eficiencia productiva y la reducción de gases de efecto invernadero. Finalmente, propone la consolidación de un modelo de gestión de los territorios rurales, urbanos y costeros que faciliten la protección de la biodiversidad, el incremento y conservación, de la cobertura boscosa y servicios ecosistémicos basados en soluciones basadas en la naturaleza (Gobierno de Costa Rica, 2019). Hay una decena de instituciones descentralizadas que participan en la elaboración de las políticas de desarrollo del sector, entre las que destacan: el Consejo Nacional de Producción (CNP), el Instituto de Desarrollo Rural (INDER), el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA), el Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA), y el Programa Integral de Mercadeo Agropecuario (PIMA) (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

En las últimas décadas, el papel del MAG en la planeación, desarrollo e instrumentación de las políticas sectoriales ha evolucionado, de manera que ahora los gremios sectoriales privados asumen muchas de sus anteriores funciones, políticas y objetivos de incentivos a la producción, mercados y protección de los productores. Estos son: el Instituto del Café (ICAFE), la Corporación Bananera Nacional (CORBANA), la Liga Agrícola e Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA), la Corporación Ganadera Nacional (CORFOGA), la Corporación Arrocería Nacional (CONARROZ) y la Asociación Cámara Nacional Hortícola (ACANAHOR). Las organizaciones gremiales son cruciales en la definición de las prioridades, planes y agendas de trabajo en el sector. El MAG, en cambio, se ha concentrado en mejorar sus servicios de extensión y asistencia técnica para los agricultores, e incluso depende de las organizaciones y gremios de productores para llevar a cabo la compilación de estadísticas de la producción (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

El MAG, como ente rector de la política agropecuaria en Costa Rica, contó con las *Políticas para el Sector Agropecuario y el Desarrollo de los Territorios Rurales entre 2015–2018* (MAG, 2015). Como se desprende del diagrama III.1, la imagen objetivo de la política fue dignificar a las familias, trabajadores asalariados, productoras y productores del agro y de los territorios rurales. Esta imagen objetivo se lograría mediante cinco pilares: a) la seguridad y soberanía alimentaria y nutricional; b) las oportunidades para la juventud del agro y de los territorios rurales; c) el desarrollo rural territorial; d) la adaptación y mitigación de la agricultura al cambio climático; y e) el fortalecimiento del sector agroexportador (CEPAL y SE-CAC, 2015).

La Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria (SEPSA) llevó a cabo una evaluación de los resultados alcanzados en el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2015–2018. Los objetivos y el grado de cumplimiento por programa se ilustran en el cuadro III.2.

La SEPSA ha impulsado iniciativas para crear una respuesta de gestión de riesgos derivados del cambio climático. Además de diseñar una respuesta ante los riesgos derivados del clima, se encuentra empeñada en adoptar un sistema de información sobre gestión de riesgos y cambio climático en el sector agropecuario, que facilite el diseño de medidas de política pública que garanticen el desarrollo incluyente y adaptado al clima. En ese sentido, Costa Rica ha avanzado en la elaboración de un manual para la evaluación de amenazas en proyectos de inversión pública y la divulgación de un sistema de información sobre variables de riesgos, incluyendo los riesgos climáticos entre el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica y el Ministerio de Agricultura y Ganadería

de Costa Rica²². El manual incluye los criterios generales y matrices para la estimación de amenazas de deslizamiento, inundación, alud torrencial, volcánica, sísmica y por tsunami. Se ha constituido el Consejo Nacional de Inversión Pública (CONIP) como autoridad nacional designada, en el que participa el MINAE, el INEC, el MIDEPLAN y el Ministerio de Hacienda y Banco Central de Costa Rica como responsables de gestionar el financiamiento de proyectos de inversión pública ante mecanismos internacionales como el FVC, la CEPAL, el BID, la FND y la SE-COSEFIN (2017).



Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), *Políticas para el Sector Agropecuario y el Desarrollo de los Territorios Rurales 2015-2018*, San José, SEPSA, Sector Agro, enero de 2015.

CUADRO III.2
COSTA RICA: RESULTADOS DE PROGRAMAS/PROYECTOS DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2015-2018 PARA EL SECTOR AGROPECUARIO

Programa	Objetivo(s)	Clasificación
Programa nacional de seguridad y soberanía alimentaria y nutricional	a) Mejorar la competitividad de productos sensibles estratégicos: arroz, frijol, maíz blanco, leche de vaca, carne de res, carne de cerdo, papa para consumo fresco y cebolla. b) Aumentar la participación de la producción local en el consumo nacional de bienes de la Canasta básica Alimentaria (CBA) de los productos primarios. c) Asegurar la disponibilidad de semilla de calidad superior, mediante el servicio de certificación.	Parcialmente cumplido
Centro nacional de promoción de valor agregado agropecuario	Proveer servicios integrados e interrelacionados a las agro empresas que permitan generar valor agregado, para satisfacer condiciones y exigencias del mercado agroalimentario, industrial y generar más y mejores empleos.	Cumplido

²² MIDEPLAN y MAG (2014).

Programa	Objetivo(s)	Clasificación
Programa de fomento agroindustrial y rural	Proveer la dotación de la tecnología, capital, trabajo y acceso	Cumplido
Impulso al desarrollo de las agro empresas en zonas estratégicas vinculadas a sectores y áreas prioritarias, fortaleciendo mercados y encadenamientos productivos (PAI).	<ul style="list-style-type: none"> a) Disponer en la región Chorotega de un sistema eficiente e integrado de producción, abastecimiento, distribución y comercialización de frutas, hortalizas y otros, productos alimentarios. b) Disponer del estudio de factibilidad que permita a la región Brunca contar con un mercado regional. c) Disponer del estudio de prefactibilidad de la región Huetar Caribe. d) Desarrollar y mantener canales de comercialización para incorporar las micro, pequeñas y medianos productores de los territorios rurales y regiones para el abastecimiento de la demanda de productos agropecuarios 	Cumplido
Protección del patrimonio agropecuario nacional de plagas y enfermedades en protección de la producción nacional y la salud pública.	<ul style="list-style-type: none"> a) Mejorar el estatus sanitario y la salud pública veterinaria para contribuir al desarrollo social, ambiental y económico del país. b) Implementar el control de calidad de los agentes de control biológico como fomento al manejo integrado de plagas. c) Aumentar la adopción de las buenas prácticas agrícolas en los cultivos de la canasta básica y productos de exportación. d) Mejorar la infraestructura y equipamiento de las estaciones de control fitosanitario de Limón, Paso Canoas, Peñas Blancas y Caldera. e) Disponer de un sistema de información digital e integrado que permita la simplificación de los trámites de registro de agroquímicos. 	Cumplido
Fomento del bienestar económico y social en los territorios rurales, mediante una estrategia participativa, para el desarrollo, con criterios de calidad, oportunidad y cobertura	Mejorar las condiciones de vida de la población en los territorios rurales y regiones, mediante la ejecución de proyectos de bienes y servicios, que respondan a las necesidades de los actores públicos y privados.	Cumplido
Programa de Riego en Distritos, Pequeñas Áreas de Riego y Drenaje usos múltiples del agua.	<ul style="list-style-type: none"> a) Incorporar nuevas hectáreas de riego para beneficio de los productores en el Distrito de Riego Arenal Tempisque (DRAT)-Región Chorotega. b) Establecer nuevas áreas de riego para cultivo en coordinación con el MAG mediante la instalación de infraestructura de riego y ejecución de obras de drenaje, para atender las necesidades de la población de las distintas regiones y de la producción nacional. 	Parcialmente cumplido

Programa	Objetivo(s)	Clasificación
Fortalecimiento de las comunidades costeras y acuícolas para la ejecución sostenible de sus actividades productivas.	<ul style="list-style-type: none"> a) Promoción de la comercialización e inocuidad de productos pesqueros y acuícolas para beneficio de los productores y consumidores. b) Generación e implementación de la política nacional para la implementación de las Directrices de pesca sostenible de pequeña escala. 	Cumplido
Fomento de organizaciones de productores y productoras y jóvenes rurales, fortalecidas mediante capacidades técnicas empresariales y de producción sostenible y orgánica que les permita el desarrollo de emprendimientos agroproductivos en cantones y territorios rurales. (Programa de apoyo a organizaciones de productores para el desarrollo de proyectos que generen encadenamientos y emprendimientos productivos).	<ul style="list-style-type: none"> a) Mejorar las capacidades competitividad de los pequeños y medianos productores agropecuarios y sus organizaciones, mediante la diversificación productiva, el fortalecimiento agro-empresarial y la articulación los mercados. b) Fomentar y desarrollar la seguridad y soberanía alimentaria, bajo buenas prácticas de producción sostenible y orgánica, en sistemas agroproductivos familiares y comerciales y que contribuyan con la calidad de vida de las familia rural. 	Cumplido

Fuente: SEPSA (Secretaría de Planificación Sectorial Agropecuaria), *Resultados alcanzados según metas de objetivos sectoriales y de Programas/proyectos, comprometidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018 "Alberto Cañas Escalante"*, Sector de Desarrollo Agropecuario y Rural, San José, enero de 2019.

La gestión del riesgo tiene por objetivo disminuir la pérdida de vidas humanas y los daños sociales, económicos y ambientales causados por los riesgos de origen natural y antropogénico asociados al cambio climático. El instrumento principal es la acción preventiva para reducir la vulnerabilidad y evitar o mitigar el impacto de eventos extremos. Una vez declarada la emergencia, se adoptan tres fases de intervención: a) respuesta; b) rehabilitación; c) reconstrucción. Esta última tiene por objeto "reponer el funcionamiento normal de los servicios públicos afectados; incluye la reconstrucción y reposición de obras de infraestructura pública y de interés social dañadas, así como la implementación de las medidas de regulación del uso de la tierra orientadas a evitar daños posteriores" (Art. 30). De acuerdo con el artículo 45 de la misma ley, todas las instituciones públicas nacionales y locales incluirán partidas para financiar acciones de prevención y preparativos para situaciones de emergencia en sus áreas de competencia. No obstante, la ley no es explícita sobre la prevención de riesgos de desastres que impactan directamente la actividad agropecuaria, si bien se asume que buena parte del impacto afecta a las áreas rurales (CEPAL y SE-CAC, 2015).

La Política Nacional de Gestión del Riesgo 2016-2030 estipula en el Eje 4 el objetivo de "disponer el diseño y aplicación de una estrategia económica y financiera de reducción de riesgos de largo plazo que haga posible el análisis y la gestión prospectiva del riesgo en la inversión en obra pública y en los servicios del Estado para elevar la calidad, seguridad, duración de los bienes, la reducción de los daños y pérdidas en líneas vitales, la continuidad y la pronta recuperación de los servicios públicos". En particular, el lineamiento 16 sobre protección de la inversión en infraestructura establece que el Estado y las instituciones incorporarán el análisis y la gestión del riesgo en todo el ciclo de vida de los proyectos de inversión, en las fases de diseño, ejecución y operación para garantizar la sostenibilidad de las obras tendientes a resguardar la calidad, seguridad, durabilidad de los bienes y servicios, así como la adaptación o ajuste a los eventos futuros de desastre. (CNE, 2015).

La Ley N° 8488 (Art. 43) crea el Fondo Nacional de Emergencia, formado por las siguientes fuentes: a) aportes, contribuciones, donaciones y transferencias de personas físicas o jurídicas, nacionales e internacionales, estatales y no gubernamentales; b) transferencia de recursos institucionales de la administración central, la administración pública descentralizada y las empresas públicas, equivalente al 3% de las ganancias y superávits presupuestarios acumulados por dichas instituciones; c) partidas asignadas en los presupuestos ordinarios y extraordinarios; d) aportes de los instrumentos financieros; e) intereses generados por la inversión transitoria de los recursos (CEPAL y SE-CAC, 2015).

La Política de Estado para el Sector Agroalimentario 2010-2021 contiene un área estratégica de Financiamiento y Seguros para el Desarrollo Agroalimentario, cuyo punto de partida es el reconocimiento de los problemas de solvencia que obstruyen el acceso de los productores a los recursos del Sistema de Banca de Desarrollo. En esa perspectiva se implementa la estrategia de aseguramiento agropecuario. La estrategia para la Protección y Seguridad de los Procesos Agroproductivos reconoce la necesidad de fortalecer y ampliar los seguros a la producción, transformación y comercialización de los activos y bienes agropecuarios expuestos a una tendencia creciente de siniestralidad derivada del cambio climático, con las siguientes acciones:

- a) Revisar el seguro de cosechas del Instituto Nacional de Seguros (INS) para que responda a las necesidades de los sectores productivos y permita la reducción del riesgo.
- b) Evaluar la viabilidad de articular el seguro de cosechas a los recursos prestables.
- c) Evaluar la posibilidad de crear un mecanismo de aseguramiento colectivo con costo diferenciado.
- d) Facilitar la participación de aseguradoras privadas para ampliar los seguros a pérdidas poscosecha, pérdidas de inversiones agroproductivas en finca y el seguro indizado contra el fenómeno ENOS, entre otros (MAG, 2015).

Un esfuerzo importante fue la constitución de la Comisión Interinstitucional del Seguro de Cosechas promovido por el INS para ofrecer tarifas más asequibles y productos diseñados a la medida de las necesidades de los agricultores. La CISC está amparada en el Oficio VM-TL-214-2013 del Ministerio de Agricultura y Ganadería, del 28 de agosto de 2013, y en el oficio G-04328-2013 del INS, del 3 de septiembre de 2013. La CISC está formada por el INS, el MAG, la Corporación Arrocera Nacional, la Oficina Nacional de Semillas, la SEPSA, el Banco Nacional de Costa Rica y el Banco de Costa Rica (CEPAL y SE-CAC, 2015). Aunque dicha Comisión sumó actores clave para el crecimiento del sector agropecuario no se coordinaron esquemas del uso de seguros de cosechas-crédito debido a problemas en la aplicación de los esquemas de aseguramiento. (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017). Esta comisión dejó de funcionar en 2014 y en agosto de ese mismo año se creó un Equipo Líder de Seguros Agrícolas, conformado por funcionarios de diferentes direcciones del INS, que finalmente desapareció en junio de 2018.

La Política Nacional de Gestión del Riesgo 2016-2030 propone en el Lineamiento 15 sobre presupuesto para la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático que las instituciones estatales deberán reflejar la previsión de recursos para la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático, lo que constituye una responsabilidad que debe ser objeto de fiscalización por parte de las entidades que supervisan el gasto público; esto se realizará por medio los programas presupuestarios o mediante el control del gasto asignado a actividades específicas de estos campos de acción, haciendo uso de cuentas contables para el registro de costos. Es indispensable el uso de nuevas

herramientas que permitan realizar las estimaciones presupuestarias por esos riesgos. De igual manera, es necesario determinar los pasivos del riesgo y los pasivos contingentes a efecto de hacer la previsión ante eventos futuros y garantizar la continuidad de servicios. A pesar de que estos lineamientos quedaron establecidos en la referida política nacional, en la práctica, los clasificadores presupuestarios no han sido aún establecidos en el Ministerio de Hacienda de Costa Rica.

Condiciones de oferta y demanda e inclusión financiera. Como se indicó, el INS es la institución gubernamental encargada de administrar seguros, reaseguros y servicios complementarios en el mercado nacional e internacional. Sus funciones se cumplen promoviendo la inversión, la cultura de seguros y la prevención de riesgos. El INS cuenta con capital propio y reservas técnicas que garantizan las operaciones del seguro de cosechas y están totalmente respaldadas por el Estado. El INS coloca las pólizas a través de agentes y un grupo compuesto de 21 corredores certificados distribuidos en todas las provincias del territorio; asimismo, se obtienen por medio de sus sedes y puntos de venta. Al interior del INS se llevaron a cabo importantes esfuerzos por mejorar los esquemas de seguro agrícolas y atender la demanda de los productores. Algunas de las mejoras en el seguro de cosechas se han reflejado en cambios en el esquema, como la creación de pólizas colectivas con descuento por volumen y comercialización en línea por intermediarios (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

La pérdida generada al INS por el seguro de cosechas se financia por medio de la Reserva Técnica de Contingencias Agrícolas (artículo 6 de la Ley del Seguro Integral de Cosechas). Cuando ocurre un déficit, el INS realiza el aporte respectivo a la línea y se deja de asignar recursos conforme lo estipula la Ley del Seguro Integral de Cosechas. En el cuadro III.3 se presentan las principales estadísticas del seguro de cosechas del INS. En materia de inclusión financiera, Costa Rica cuenta con un marco legal de banca de desarrollo contenido en la Ley N° 9274, la Ley del Sistema de Banca para el Desarrollo (SBD) y Reforma de otras leyes. El SBD está dirigido por su Consejo Rector, conformado por miembros del gobierno, del sector privado y de los bancos. Las entidades que lo conforman son los intermediarios financieros públicos, el Instituto de Fomento Cooperativo (INFOCOOP), las instituciones públicas y privadas prestadoras de servicios no financieros y de desarrollo empresarial, y las instituciones u organizaciones estatales y no estatales, y los intermediarios financieros privados vigilados por la SUGEF (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

Los recursos del SBD están constituidos por el Fideicomiso Nacional para el Desarrollo (FINADE), el Fondo de Financiamiento para el Desarrollo y el Fondo de Crédito para el Desarrollo. En particular, los principales instrumentos del SBD en el sector agrícola son tasas preferenciales en cultivos seleccionados y zonas de interés. Los precios de garantía representan también una herramienta común de política para incrementar la producción de acuerdo con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017). Los objetivos del SBD en el sector agropecuario son facilitar y establecer las políticas crediticias que fomenten la productividad, la competitividad y el desarrollo del sector con base en los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo, así como financiar proyectos —técnica, económica y financieramente viables— que procuren la innovación y adaptación tecnológica mediante la implementación de mecanismos crediticios como avales, garantías y servicios no financieros y de desarrollo empresarial. Los bancos administradores del Fondo de Crédito para el Desarrollo tienen la facultad de colocar recursos como banca de segundo piso a asociaciones, cooperativas, microfinancieras, fundaciones, organizaciones no gubernamentales, organizaciones de productores u otras entidades formales, a excepción de la banca privada (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

CUADRO III.3
COSTA RICA: ESTADÍSTICAS DEL MERCADO DE SEGUROS AGROPECUARIOS
(En dólares, hectáreas y unidades)

	2008	2010	2013	2014	2015	2016	2017
Número de compañías con seguros agropecuarios	1	1	1	1	1	1	1
Primas agropecuarias pagadas (en dólares)	1 456 648	2 306 379	1 356 792	773 061	1 221 063	861 006	388 881
Hectáreas aseguradas	16 901	24 398	12 318	6 064	11 151	9 688	5 029
Capital asegurado (en dólares)	21 028 908	34 299 218	10 085 440	9 917 370	20 557 474	18 073 501	14 063 596
Número de pólizas emitidas	397	585	194	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Siniestros pagados (en dólares)	99 777	2 880 549	2 066 475	928 843	1 589 286	1 670 265	294 990

Fuente: La información de 2008 y 2010 se obtuvo de D.C. Hatch, y otros, *Los seguros agropecuarios en las Américas: un instrumento para la gestión del riesgo*, IICA/ALASA, San José, C.R. 2012. La información para 2013 y años subsecuentes fue actualizada con datos del Instituto Nacional de Seguros (INS) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) de Costa Rica.

Los posibles usuarios de los recursos del SBD que establece la ley son emprendedores, microempresas, pequeñas y medianas empresas (PYMES), los micro, pequeños y medianos productores agropecuarios y modelos asociativos empresariales, así como los operadores bajo la modalidad de banca de segundo piso. La ley autoriza tratamiento especial para unidades productivas impulsadas por mujeres, minorías étnicas, personas con discapacidad, jóvenes emprendedores, asociaciones de desarrollo y cooperativas en zonas de menor desarrollo relativo. También se faculta el acceso a los recursos del SBD a las unidades productivas medianas de los distintos sectores con proyectos viables y factibles que no sean sujetos de los servicios de crédito de los bancos públicos (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

Durante 2014, el INS organizó reuniones de trabajo con entidades financieras como el BAC-San José, Banco Nacional de Costa Rica, Banco de Costa Rica y Banco Popular, con el objetivo de cabildear la posibilidad de que esas entidades financieras aseguraran su cartera agrocrediticia por medio de pólizas colectivas. De esa manera, el INS emprendió esfuerzos significativos para vincular el crédito comercial con esquemas del seguro de cosechas, tratando de convencer a productores e instituciones financieras del beneficio mutuo de tal política. Ambas partes argumentan que se requiere el apoyo del gobierno con un esquema de subsidios para impulsar dicha política (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

El SBD está concibiendo los seguros como un instrumento de inclusión financiera, facilitando la contratación de los seguros y aceptando como garantías casas e inmuebles como tractores, entre otros. Hubo un cambio en la ley de garantías fiduciarias en 2016, para que el seguro se pueda utilizar como garantía. No obstante, no hay incentivos para que las instituciones intermediarias puedan promover el seguro agropecuario. Hacia 2018 el INS trabajaba con entidades financieras privadas y menos con entidades financieras estatales (Arias, 2018). El constante acercamiento con las entidades

financieras públicas y privadas generó que en 2018 se contara con pólizas colectivas en diferentes instituciones que utilizaban el seguro agrícola como una garantía para el productor. No obstante, todavía es necesario generar un mayor esfuerzo para lograr mayor inclusión de los seguros en el sistema bancario.

Uno de los retos por superar para expandir los seguros agropecuarios es identificar los canales para que las primas sean más asequibles para los productores. También es recomendable tomar en cuenta experiencias pasadas que ayuden a diseñar formas más eficientes de bajar los recursos y ejercerlos con transparencia y ajustados a la ley. Por ejemplo, con la Ley N° 8488 (artículo 43) se creó el Fondo Nacional de Emergencia (FNE), que canalizó recursos y reguló su utilización para abaratar y cubrir las pérdidas del seguro de cosechas. En la práctica, el Fondo alcanzó el tope máximo, situación que determinó la suspensión de los aportes bancarios, dado que el mecanismo para bajar los recursos y abaratar el costo del seguro no mostraba transparencia (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

Un factor importante en la baja demanda por el seguro de cosechas se relaciona con esquemas poco adecuados al tipo de productor al que va dirigido. En este sentido, se debe innovar en el diseño de esquemas de seguros agropecuarios a medida del perfil del productor, para que exista una incorporación real de la diferenciación de productores. Los agricultores de autoconsumo, tradicionales o semicomerciales se hallan mayormente expuestos a riesgos debido a su baja escala de producción, una mayor dispersión en el territorio nacional, sin acceso a tecnología de riego, ni a semilla mejorada, y menos aún a insumos de calidad. Además, su escasa organización los excluye de la representación por algún cabildo político. A su desprotección se suma una muy limitada disposición tanto de asistencia técnica como de crédito. Al contar con pocos canales de comercialización perciben un magro precio por su producción. Como resultado de la menor tecnología empleada también sus opciones para acotar el riesgo son muy restringidas (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

En junio de 2015 el INS lanzó el seguro agrícola colectivo y emitió ocho pólizas a grupos de productores aprovechando la mediación de los bancos que participan en el SBD. La propuesta de seguro agrícola colectivo del INS partió de un diagnóstico sobre la baja demanda del producto por parte de los agentes privados. La baja demanda se explicaba por la falta de cultura de aseguramiento, una escasa promoción, divulgación y comercialización y el carácter voluntario del seguro. Estas condiciones se asociaron con una elevada siniestralidad por la alta exposición a los riesgos, lo que incentivaba también un comportamiento motivado por el riesgo moral. Las elevadas indemnizaciones incrementaron los costos y se reducía la demanda, con lo que se cerró el círculo de estrechez de mercado (CEPAL y SE-CAC, 2015) (véase el diagrama III.2).

Los productos del INS están desagregados en seguros a la producción y a la inversión. Los seguros presentan diferentes esquemas de aseguramiento que cubren tanto riesgos de la naturaleza como riesgos biológicos. Los riesgos amparados dentro de los esquemas incluyen deslizamiento de tierra por causas naturales, erupción volcánica, exceso de humedad, falta de piso para cosechar (principalmente en suelos vertisoles), granizo, incendio, inundación, problemas de luminosidad, sequía, temblor y terremoto, temperaturas extremas y vientos huracanados. En el caso de los factores biológicos la protección consiste en plagas y enfermedades de carácter incontrolable. El seguro colectivo de cosechas dispone de descuentos y recargos por siniestralidad, por manejo técnico y por hectáreas aseguradas. Los porcentajes de descuentos aplican cuando la siniestralidad va de 0% a 60% y los recargos aplican para siniestralidad superior al 80% (véase el cuadro III.4).

DIAGRAMA III.2
COSTA RICA: PROBLEMÁTICA DEL SEGURO DE COSECHA



Fuente: Instituto Nacional de Seguros (INS) de Costa Rica, tomado de CEPAL/SE-CAC (Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Secretaría Ejecutiva del Consejo Agropecuario Centroamericano), *Microseguros agropecuarios y gestión integral de riesgos en Centroamérica y la República Dominicana: Lineamientos estratégicos para su desarrollo y fortalecimiento* (LC/MEX/L.1194), México, D.F., noviembre de 2015.

CUADRO III.4
COSTA RICA: DESCUENTOS Y RECARGOS DE LOS SEGUROS DE COSECHAS
(En porcentajes)

Siniestralidad (en porcentajes)	Descuento	Recargo
De 0% a 20%	25	
Más de 20% a 40%	20	
Más de 40% a 60%	15	
Más de 60% a 80%	--	--
Más de 80% a 100%		10
Más de 100% a 120%		20
Más de 120%		30

Fuente: Con base en información proporcionada por Mario Arias, Coordinador del Área de seguros agrícolas y pecuarios del Instituto Nacional de Seguros (INS) de Costa Rica.

Cuando se aseguran plantas que se siembran en diferentes fechas con respecto al cronograma de siembra que mantiene el INS, se aplica un recargo del 15%. Los descuentos y recargos por manejo técnico dependen de las prácticas que tengan los agricultores durante su ciclo productivo. Se implementan los descuentos como un incentivo a los agricultores para que realicen prácticas que reduzcan el impacto del cambio climático, sirviendo como implementación de la gestión del riesgo en la agricultura y disminuyendo las posibles pérdidas a futuro en las plantaciones. Los descuentos y recargos dependen de la fecha de siembra, fecha de germinación, preparación del suelo, programa de fertilización, asistencia técnica y clasificación del productor (véase el cuadro III.5).

CUADRO III.5
COSTA RICA: DESCUENTOS Y RECARGOS POR VARIABLES DE MANEJO TÉCNICO
(En porcentajes)

Variables por considerar	Descuento	Recargo
Siembra fuera del período de siembra establecido por el Instituto, previo aval técnico por parte de la entidad (no aplica para cultivos de trasplante).	--	15%
Incremento del nivel de exposición al riesgo por retraso en la germinación (según criterio del técnico INS, dependiendo del grado de retraso podrá incluso ser motivo de denegación del seguro)	--	10%
Inversiones adicionales en infraestructura que mitiguen riesgos, tales como diques, tapias, subsuelado, compactado, nivelación, reservorio de agua, entre otros.	10%	--
Asistencia técnica. Contrato formal con entidad pública o privada	10%	--
Empresario independientes (maquinaria, terreno propio, instalaciones, personal, entre otros).	10%	--
Estrés término por la corta (cultivos de caña y piña).	5%	--
Conservación de suelos (curvas a nivel, barreras vivas y muertas, gavetas, cobertura de suelos erosionados).	10%	--
Monitoreo de plagas y enfermedades (uso de registros, plagueos, trampas para broca insectos).	5%	--
Presentación de análisis de suelos (análisis de los últimos 2 años) y programa de fertilización química basado en dicho análisis, incluyendo la aplicación de abonos orgánicos y de enmiendas).	10%	--
Control de enfermedades por métodos genéticos (siembras con variedades resistentes u otros), o biológicos exclusivamente o en rotación de pesticidas químicos.	10%	--
Aplicación de buenas prácticas agrícolas (manejo de rastrojos, ausencia de quemas de rastrojos, respetar las zonas de protección, uso de sombras).	5%	--

Fuente: Información proporcionada por Mario Arias, Coordinador del Área de Seguros Agrícolas y Pecuarios del Instituto Nacional de Seguros (INS) de Costa Rica.

La normativa del seguro agrícola permite sumar descuentos por diferentes categorías, pero sin superar el 25% para los cultivos. En cuanto a los descuentos por hectáreas aseguradas, aplican descuentos que van de 3% para superficies entre 100 y 250 hectáreas, hasta descuentos del 15% para superficies aseguradas superiores a 1.500 hectáreas (véase el cuadro III.6). El descuento aplica por el total de hectáreas aseguradas en la póliza madre suscrita por el tomador y no en forma independiente para cada asegurado individual. Los deducibles van de 5% a 35%, dependiendo del tipo de cobertura elegida. El porcentaje se calcula sobre la pérdida y se descuenta de la indemnización que corresponda al asegurador.

CUADRO III.6
COSTA RICA: DESCUENTOS POR SUPERFICIE ASEGURADA
(En hectáreas y porcentajes)

Superficie	Descuento
Hasta 100	0
101-250	3
251-750	7
751-1500	10
Más de 1501	15

Fuente: Información proporcionada por Mario Arias, Coordinador del Área de Seguros Agrícolas y Pecuarios del Instituto Nacional de Seguros (INS) de Costa Rica.

En 2018 el INS lanzó el seguro de cosechas colectivo a través de los retenedores en fuente. Los retenedores en fuente son cooperativas o empresas agroindustriales que encargan la producción agropecuaria a los productores rurales brindándoles el paquete tecnológico preciso para recibir el bien agropecuario con las características de su proceso productivo. Es posible celebrar acuerdos entre los retenedores en fuente con las instituciones bancarias que han otorgado créditos —incluyendo el seguro de cosechas— a los productores rurales, para que una vez recibida la producción agropecuaria, la empresa agroindustrial (o cooperativa) liquide el monto de crédito al banco y pague a los productores el valor monetario remanente de su producción. El monto de la prima que cobra el INS debe cubrir todos los gastos, las comisiones, los costos, los márgenes y los aportes definidos por la Ley N° 8956 (Reguladora del Contrato de Seguros). En el caso particular del seguro agrícola, es un seguro solidario, perteneciente a la categoría de seguros generales, cuenta con reaseguro y el cálculo de las primas se basa en la siniestralidad individualizada de cada uno de los productores ya que desde el 2016 se realizó un estudio específico para cada uno de los cultivos asegurados (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

Salvo que se requiera una regulación adicional, como en el caso de los seguros obligatorios de automóviles y de trabajo, una vez aprobada la operación de la aseguradora, debe proponer los productos. La SUGESE carece de competencia en el cálculo de prima (tarifas), salvo en los seguros obligatorios. Para los esquemas de seguro voluntario, las empresas aseguradoras están obligadas a registrar sus productos ante la SUGESE, cumpliendo para ello con la normativa establecida (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017). Con el huracán Otto y la tormenta tropical Nate de 2017 el INS comenzó a analizar la posibilidad de implementar los seguros agropecuarios paramétricos. El problema es que para activar la indemnización se debe demostrar la pérdida y por definición, no sería posible bajo el esquema de los seguros indexados, ya que el principio indemnizatorio es el que pone límite a este tipo de esquema.

Mediante asistencia técnica, la CEPAL ha brindado algunos lineamientos de seguros indexados al clima planteando un marco institucional, un marco analítico y los requisitos de datos para viabilizar este instrumento alternativo (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017). Adicionalmente, ha brindado acompañamiento técnico a funcionarios del INS para buscar asistencia financiera y técnica con el IRI, el Banco Mundial y la MiCRO. Han surgido algunos planteamientos para subsidiar las primas y se espera que la Presidencia Ejecutiva plantee otras propuestas al Consejo de Gobierno, de manera que el desarrollo del seguro agrícola sea sostenible en el tiempo (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

El seguro autoexpedible ha sido previsto en el artículo 24 de la Ley N° 8653 y representa un canal potencial para ampliar la cultura del seguro y la cobertura entre los productores más vulnerables. Es un instrumento de bajo costo que se puede vender a toda la gente sin valoración de riesgo. La idea es que la aseguradora, que en principio podría ser el INS, lo diseñe como un seguro masivo-universal sin valoración de riesgo para que pueda ser comercializado por entidades no financieras y entidades de autogestión como cooperativas, asociaciones y cámaras, cadenas de farmacias, tiendas, entre otras. El seguro autoexpedible no es un microseguro. Se concibió para que la aseguradora lo diseñara y sometiera la ficha técnica ante la SUGESE para su aprobación y, aunque debe ser expedido por la aseguradora, también se tramita ante muchos tipos de intermediarios que no son entidades financieras (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

Con el seguro autoexpedible se cubren riesgos homogéneos y se contemplan a las cooperativas y a las entidades de autogestión como cadenas de farmacias, veterinarias, entre otras, para

comercializar y distribuir el seguro. Las cooperativas pueden vender el seguro del INS o cualquier otra aseguradora, y así se elimina el intermediario. Las cooperativas se registran como comercializadoras de autoexpedibles con sus asociados. Esto representa una ventaja para el INS en la colocación de los seguros, y para los asociados a la cooperativa, quienes tienen un producto al que acceden con mayor rapidez (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017). Se han identificado algunas organizaciones no gubernamentales sin fines de lucro u organizaciones como la Red Costarricense de Organizaciones para la Microempresa (REDCOM) que, por sus objetivos y tipo de actividades, podrían emplearse como canales para la colocación de nuevos esquemas de seguros y nichos de mercado para microseguros (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

La principal cámara de productores agropecuarios en Costa Rica es la Cámara Nacional de Agricultura y Agroindustria (CNAA). La CNAA es una asociación sin fines de lucro que agrupa a los productores y empresarios del sector agropecuario, agroindustrial, acuícola y pesquero de Costa Rica. Aglutina a diferentes asociaciones de productores, como la Asociación de Criadores de Ganado Cebú de Costa Rica, la Asociación Nacional de Productores Independientes de Banano, la Cámara Costarricense de Porcicultores, la Cámara Costarricense de Productores de Papa, la Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar (LAICA), la Cámara Nacional de Avicultores, la Cámara Nacional de Bananeros, la Cámara Nacional de Cafetaleros, la Cámara Nacional de Productores de Leche (PROLECHE), la CORBANA, la Cooperativa Agroindustrial de Productores de Palma Aceitera y la Corporación Arrocería Nacional (CONARROZ), entre otras. Los productores de arroz, de crianza de ganado y de palma aceitera han sido en los últimos años los principales usuarios del seguro de cosechas del INS (CEPAL y SE-CAC, 2015).

No existe impedimento legal alguno para que dichas instituciones comercien y canalicen el seguro agrícola que administra el INS. Aún más, las regulaciones del INS promueven que instituciones reguladas por la SUGEF comercien instrumentos financieros, por ejemplo, en el caso del seguro de cosechas y el seguro autoexpedible. El campo de acción de estas instituciones se asemeja a la mayoría de las cooperativas de ahorro y crédito rural que comercian seguros de cosechas en otros países de América Latina (véase Mahul y Stuley, 2010). No existen cooperativas, asociaciones o cámaras de la producción que no tengan programas de créditos para fomentar la producción agrícola. No obstante, el análisis de estas entidades revela que ninguno de estos programas de fomento tiene atado un seguro por eventualidad, por lo que es fundamental promover la creación de paquetes conjuntos de crédito y seguro que logren mitigar los costos de colocación del seguro de cosechas. Actualmente, la mayoría de las entidades (cooperativa, cámara o asociación) no proveen los seguros de cosechas del INS, excepto en el caso de CoopeVictoria (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

El análisis revela que la capacidad operativa podría ser una restricción para que estas entidades comerciaran los productos de seguros agrícolas que el INS promueve. Ninguna de estas instituciones posee un gran número de sucursales que estén particularmente concentradas en zona rurales, lo que significa un gran obstáculo para el desarrollo de los canales de comercialización, ya que la reducción de costos en la distribución de los seguros agrícolas radica fundamentalmente en el conocimiento de estas instituciones sobre el manejo del riesgo que hacen los miembros de una comunidad, así como las alianzas de muchos años de comercio que hayan establecido cliente-administradores de estas instituciones. En este contexto, se sugiere proveer de financiamiento para ampliar la cobertura y el alcance de estas instituciones con mayor énfasis en el sector rural (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

La mayoría de las entidades analizadas (cooperativas, asociaciones y cámaras del sector), en su calidad de canales de comercialización del seguro de cosechas, pueden y deben desempeñar un papel

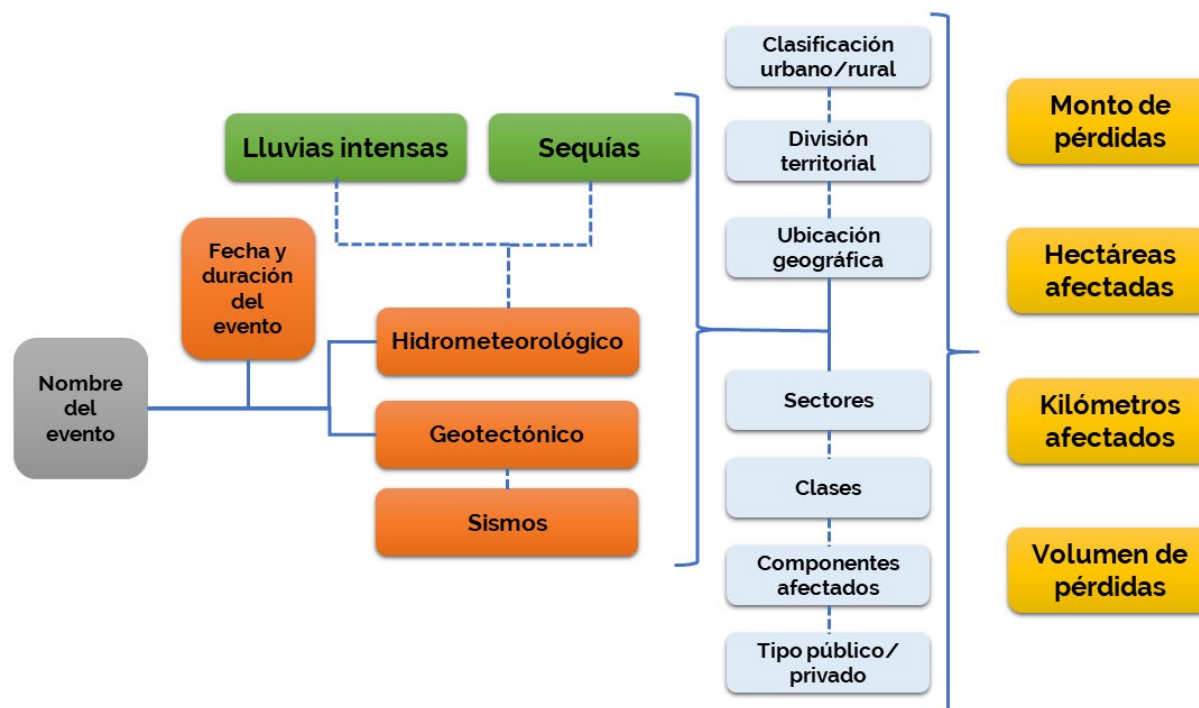
central en la gestión financiera de los riesgos de la producción agrícola. Estas entidades satisfacen los requisitos legales de constitución y de reservas técnicas estipulados por la SUGESE. El INS ya tiene registrado el seguro agrícola ante la SUGESE, así como las pólizas de contrato y la nota técnica con sus requisitos establecidos en el reglamento del seguro. En ese sentido, el cambio de póliza individual a póliza colectiva para las microfinancieras podría implicar mejoras importantes, ya que estas entidades serían capaces de aglutinar un número importante de pólizas en un seguro colectivo al mismo tiempo que generan paquetes de crédito y seguro, con lo que se reducirían de manera importante los costos del aseguramiento (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

Otras organizaciones no gubernamentales tienden a apoyar el desarrollo productivo de las microempresas y agrupaciones de productores para elevar su crecimiento, de manera que redunde en mayor competitividad y representatividad en los mercados. Entre estas destacan el Fondo de Micro Proyectos Costarricenses (FOMIC), la Fundación para el Fomento y Promoción de la Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria de Costa Rica (FITTACORI), la Red Costarricense de Organizaciones para la Microempresa (REDCOM). En particular, aquellas con un perfil financiero administran fondos, subvencionan proyectos, proporcionan asistencia técnica y asesoría, así como educación financiera, suministran información y realizan investigación. Asimismo, resulta beneficiosa su colaboración para desarrollar nuevos esquemas que alcancen nuevos nichos de mercado. Por sí mismas, estas instituciones podrían constituir un canal sumamente efectivo de colocación de los productos de seguros (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

Sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos. En materia de riesgos climáticos, el MIDEPLAN, la SEPSA del MAG y la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE), desarrollaron, como se indicó arriba, un sistema de pérdidas ocasionadas por fenómenos naturales (POFN) de tipo hidrometeorológico y geotécnico. Esta información posee una relevancia trascendental en la identificación y exposición al riesgo en las diferentes provincias, cantones y distritos (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017). La aplicación para la consulta de la información está disponible en el sitio web del MIDEPLAN. El objetivo de la base de datos y del módulo de consulta es dotar a los tomadores de decisiones y a los usuarios en general, de un medio para contar con acceso permanente y oportuno a la información histórica del impacto de los fenómenos naturales desde 1988 (CEPAL y SE-CAC, 2015).

Se han agregado a la base de datos otros eventos climáticos y geotectónicos de menor severidad. La base de datos compila la información generada por la CNE cuando existe declaratoria de emergencia ante un evento desastroso. La información de la CNE permite describir el perfil del evento, la evaluación de datos y la estimación de pérdidas. Se agrega a esta fuente los estudios complementarios elaborados por la Corporación Bananera Nacional (CORBANA), la CEPAL y el BID-ENOS conformada por la SEPSA, el IMN y el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) (CEPAL y SE-CAC, 2015). La base de datos POFN cuenta con los siguientes campos y variables: evento con su nombre, tipo (hidrometeorológico o geotectónico), categoría, documento, fecha y duración; espacial identificando la provincia, cantón, distrito, y desagregación urbano y rural; bien, dependiendo de si es público, privado, el sector económico (por ejemplo, agropecuario), la clase y el componente; monto en colones corrientes, constantes y dólares constantes (véase el diagrama III.3). La información está desagregada para todas las provincias de acuerdo con la división política de Costa Rica, para el 90,5% de los cantones (el resto se registra como no especificado) y para el 63,5% de los distritos (el resto se registra como no especificado) (CEPAL y SE-CAC, 2015).

DIAGRAMA III.3
COSTA RICA: CAMPOS Y VARIABLES CONSIDERADAS EN LA BASE DE DATOS POFN



Fuente: Con base en la información proporcionada por R. Flores Verdejo, Encargado de Cambio Climático y Gestión de Riesgos a Desastres de SEPSA/MAG (Secretaría de Planificación Sectorial Agropecuaria de Costa Rica/Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica) y Johanna Salas de MIDEPLAN (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica de Costa Rica).

En virtud de que la información está desagregada por cantón y componente, es posible hacer una aproximación al cantón más afectado de la provincia más dañada a partir de los eventos hidrometeorológicos e identificar cuál fue el componente más afectado. De acuerdo con las instituciones administradores de la base de datos, la importancia técnica y política de reforzar los sistemas de información sobre el impacto de eventos extremos permite una mejor gestión de riesgos en tanto facilita:

- a) Identificar y cuantificar las amenazas.
- b) Estimar la susceptibilidad del daño.
- c) Identificar las acciones para impulsar planes de mitigación.
- d) Identificar las acciones para los planes de emergencia.
- e) Evaluar los daños.

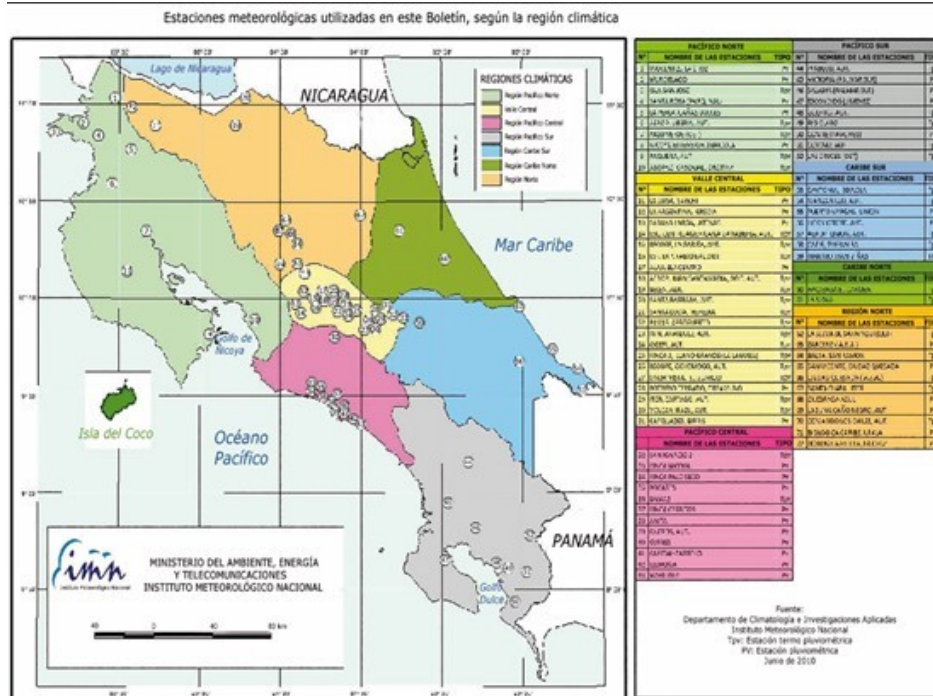
Entre los usuarios de la información sobre la cuantificación de los desastres se encuentran los bancos y aseguradoras, en tanto pueden canalizar óptimamente las inversiones y financiamiento de proyectos, y asegurar las actividades productivas mediante instrumentos diferenciados. Finalmente, la utilización de la información sobre desastres facilita una mejor planificación económica, social y sectorial lo que abona a la reducción de vulnerabilidades, y a una mejor percepción del riesgo país para el desarrollo de nuevas inversiones físicas y productivas (CEPAL y SE-CAC, 2015).

El IMN realiza un monitoreo mensual que se divulga en el Boletín del ENOS. El IMN monitorea el índice multivariado del ENOS (MEI, por sus siglas en inglés) en virtud de que este índice integra información de indicadores individuales utilizados para el monitoreo de las temperaturas en el Océano Pacífico y las correspondientes anomalías (CEPAL y SE-CAC, 2015). Pese a la importancia de la cooperación institucional entre el IMN y el INS, no existen acuerdos oficiales que faculten el empleo de la información climática para diseñar nuevos esquemas de aseguramientos más adecuados a las necesidades de la población objetivo, situación que imposibilita el traslado y uso de información para dichos fines (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

El IMN cuenta con una red de estaciones meteorológicas, de las que 44 son termopluviométricas —se pueden medir la temperatura y la precipitación— y 20 pluviométricas —únicamente se puede medir la precipitación—. Las termopluviométricas están diseminadas en seis subregiones y una en la Isla del Coco. Las estaciones se distribuyen por subregiones de la siguiente forma: 14 en el Valle Central, 7 en Pacífico Norte, 5 en el Pacífico Central, 3 en el Pacífico Sur, 6 en la Zona Norte y 8 en el Caribe. Las pluviométricas están diseminadas en las siguientes cuatro subregiones: 6 en Valle Central, 9 en el Pacífico Central, 2 en la Zona Norte y 3 en el Caribe. La distribución espacial de las estaciones meteorológicas en el territorio costarricense se presenta en el mapa III.1 (CEPAL y SE-CAC, 2015). El IMN recopila, estudia y analiza la información meteorológica y climatológica que recoge y registra la red de estaciones que administra. La información que se procesa es utilizada para la preparación de estudios e investigaciones en campos como la agrometeorología, climatología, variabilidad climática, contaminación atmosférica, interacción océano-atmósfera, gases con efecto invernadero, cambio climático y otros. Se persigue el propósito de apoyar el desarrollo nacional desde el punto de vista de las competencias institucionales (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017).

El Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) también mantiene y administra un conjunto de estaciones climáticas. Por otro lado, el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) posee algunas estaciones climatológicas en locaciones de Turrialba y el Limón (Sánchez, Juárez e Iraheta, 2017). La SEPSA, el IMN, el ICE, el Consejo Nacional de Producción y el Instituto de Tecnología Agropecuaria mantienen un diálogo para compilar información agrometeorológica y agropecuaria que podría ser de utilidad para perfeccionar los instrumentos de transferencia de riesgo tradicionales e indizados. La CEPAL, a solicitud de la SEPSA, brindó una asistencia técnica para evaluar la factibilidad de implementar un sistema de información de variables de cambio climático y gestión de riesgo para el sector agropecuario costarricense que diera respuesta al requerimiento hecho por la Contraloría General de la República. Como resultado, se levantó un diagnóstico de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de los sistemas de información de las instituciones que conforman el Consejo Agropecuario Nacional (CAN), brindando los requerimientos técnicos para el montaje e integración de un sistema de información de variables relacionadas al clima y la gestión de riesgos, y las metodologías para su replicación a otros países. En el cuadro III.7 se presenta la evaluación del estado actual de las líneas de acción para desarrollar la gestión integral de riesgo y el aseguramiento del sector agropecuario en Costa Rica.

MAPA III.1
COSTA RICA: DISTRIBUCIÓN DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS EN EL PAÍS



Fuente: Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas del Instituto Meteorológico Nacional (IMN), Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MAET), *Boletín meteorológico mensual*, abril de 2015.

CUADRO III.7
COSTA RICA. ESTADO DE LAS CONDICIONES PARA DESARROLLAR LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS Y LOS SEGUROS AGROPECUARIOS

Componentes y condiciones	Establecido	En proceso	Por realizar
I. Marco legal/reglamentario y de supervisión			
1.1 La ley del mercado de seguros y reaseguros regula los seguros agropecuarios.	X		
1.2 La superintendencia/intendencia supervisa a las sociedades que ofrecen seguros agropecuarios.	X		
1.3 La ley del mercado de seguros autoriza a aseguradoras privadas a ofrecer seguros agropecuarios y la participación de reaseguradoras nacionales e internacionales.	X		
1.4 La ley crea o faculta a una institución pública para ofrecer seguros agropecuarios.	X		
II. Gestión integral de riesgos e institucionalidad			
2.1 La institución de protección civil sigue un enfoque preventivo de gestión de riesgos.		X	
2.2 Las acciones de prevención de riesgos diferencian a los sectores productivos, incluyendo al agropecuario.		X	
2.3 Se cuenta con una institución responsable de realizar el análisis regular e integral de riesgos sobre amenazas y vulnerabilidad del sector agropecuario.		X	

Componentes y condiciones	Establecido	En proceso	Por realizar
2.4 Las acciones de prevención de riesgos agropecuarios diferencian a los micro, pequeños, medianos y grandes productores.			X
2.5 El ministerio de agricultura cuenta con estrategias de mediano y largo plazo para el desarrollo agropecuario.	X		
2.6 Los programas del Ministerio de Agricultura incluyen la gestión integral de riesgos.		X	
2.7 La inversión pública en infraestructura que incide en el sector agropecuario está blindada ante los riesgos de desastres.		X	
2.8 Los fondos administrados por las instituciones de protección civil están orientados a reducir los factores de vulnerabilidad del sector agropecuario.		X	
2.9 Se cuenta con un fondo fiduciario u otros mecanismos financieros para el desarrollo del sector agropecuario basados en la gestión integral de riesgos.			X
2.10 El país cuenta con una estrategia para el desarrollo de los seguros agropecuarios desde una perspectiva de gestión integral de riesgos y alianzas público-privadas.	X		
2.11 El país cuenta con un Comité Interinstitucional de Seguros Agropecuarios y de gestión integral de riesgos.		X	
2.12 El Ministerio de Hacienda cuenta con clasificadores presupuestarios para estimar costos de emergencias climáticas y recuperación del sector agropecuario		X	
2.13 El Ministerio de Hacienda cuenta con clasificadores presupuestarios para estimar los recursos destinados a la prevención de riesgos y la adaptación al riesgo climático en el sector agropecuario.		X	
III. Condiciones de oferta y demanda, inclusión financiera			
3.1 Existe una compañía de seguros pública responsable del mercado de seguros agropecuarios y de los seguros en general.	X		
3.2 Los fondos fiduciarios de desarrollo agropecuario están orientados a lograr la inclusión financiera de los pequeños y medianos productores mediante la apertura de depósitos y créditos bancarios y de programas de seguros y microseguros, entre otros.		X	
3.3 Se desarrollan estudios de factibilidad operativa y viabilidad institucional sobre seguros y reaseguros agropecuarios tradicionales o indizados.	X		
3.4 Se desarrollan estudios actuariales para aportar información sobre primas de seguros, superficie y capital asegurados, siniestralidad, entre otros.	X		
3.5 Se desarrollan proyectos piloto de seguros agropecuarios basados en índices climáticos.		X	
3.6 Se contempla el papel subsidiario del estado en las primas de los seguros agropecuarios para los pequeños productores.		X	
3.7 La ley del mercado de seguros faculta a las cooperativas agropecuarias, sociedades mutualistas, instituciones de microfinanciamiento, y demás sociedades y organizaciones del sector agropecuario distribuir los seguros agropecuarios emitidos por las aseguradoras.	X		
IV. Sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos			
4.1 Se cuenta con un sistema público de información de producción, rendimientos, desarrollo rural, climática, financiera y gestión de riesgos en sector agropecuario.		X	
4.2 Existe una institución pública responsable de la generación de datos básicos sobre agrometeorología.	X		

Fuente: Elaboración propia con base en información oficial.

2. El Salvador

a) Marco legal/reglamentario y de supervisión

El marco normativo está respaldado por la Ley de Sociedades de Seguros (Decreto N° 844, noviembre de 1996) y el Reglamento de la Ley de Sociedades de Seguros (Decreto N° 44, abril de 1999). Esta normativa no hace referencia explícita a los seguros agropecuarios, ni tipifica las coberturas ni disposiciones operativas (CEPAL y SE-CAC, 2015 y CEPAL y SE-CAC, 2013), pero tampoco las limita ni impide. La Ley de Sociedades de Seguro autoriza la comercialización de pólizas de seguro por entidades o personas distintas de las compañías de seguros, como sujetos naturales (personas individuales) y las personas jurídicas (empresas legalmente constituidas en el país) o bien otras entidades del sistema financiero. En ese caso, la Superintendencia del Sistema Financiero (SSF), institución responsable de la supervisión de las compañías de seguro, debe aprobar las solicitudes de los sujetos interesados en la intermediación de seguros, incluyendo a otras entidades financieras (Marroquín e Iraheta, 2017).

Con relación a las pólizas de seguros en general el Art. 47 de la Ley de Sociedades de Seguros señala que "los seguros solo podrán ser contratados con un modelo de pólizas previamente depositadas en la Superintendencia, quien podrá, mediante decisión fundamentada, en un plazo no mayor de treinta días a partir de la fecha del depósito, recomendar los cambios necesarios, cuando contengan cláusulas que se opongan a la legislación o cuando las bases no sean suficientes para cubrir los riesgos". La autorización de las nuevas pólizas de seguro se hace mediante la disposición de la Normas para el depósito de pólizas de seguro, denominada NPS4-12 (Marroquín e Iraheta, 2017).

Respecto de la comercialización masiva de seguros el Art. 51 de la Ley de Sociedades de Seguros indica que "las actividades de promoción y colocación de seguros efectuadas por las sociedades de seguros, podrán ser realizadas por medio de cualquier empresa o sociedad inscritas en el registro que llevará la Superintendencia, previa celebración de los convenios a que haya lugar, siempre que la contratación por parte del cliente sea voluntaria y que se trate de pólizas que sean idóneas para su comercialización masiva. En todo caso, la Sociedad por medio de la que se comercializa el seguro, deberá proporcionar información a los usuarios en la que se aclare que la responsabilidad por los seguros tomados es de la sociedad de seguros respectiva" (Marroquín e Iraheta, 2017). Asimismo, el Código de Comercio regula los contratos comerciales de seguros a través del artículo 1344, que corresponde al Contrato de seguro, Capítulo I. Disposiciones Generales. Dicho artículo incluye definiciones de póliza, riesgo, indemnización y prima, entre otros (Marroquín e Iraheta, 2017). En términos legales el seguro agropecuario, sea del tipo tradicional o paramétrico, es un contrato de seguro contra daños, por lo que le aplican, como marco general legal, lo descrito en los artículos 1386 al 1409, correspondientes al Capítulo II. Seguro contra daño, del Código de Comercio (Marroquín e Iraheta, 2017).

Adicional a este marco regulatorio, los seguros agropecuarios están relacionados con otros instrumentos institucionales como son: la Estrategia Nacional de Medio Ambiente, la Estrategia Ambiental de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, los Lineamientos Generales Institucionales del Banco de Fomento Agropecuario (BFA), el Plan Quinquenal de Desarrollo 2014-2019 y la Política Nacional de Cambio Climático. Otros marcos legales que deben ser

contemplados están relacionados con la Ley de Medio Ambiente y la Ley de Bancos²³. La fiscalización y supervisión del cumplimiento de normas financieras son funciones a cargo de la SSF. Además del sistema bancario regulado, operan en el mercado de créditos un grupo significativo de instituciones microfinancieras, que en su mayoría provienen de procesos de formalización de carteras de préstamos administradas por organizaciones no gubernamentales, que con el tiempo se han convertido en instituciones dedicadas a la intermediación financiera a segmentos de población sin acceso al mercado financiero tradicional, así como a la micro y pequeña empresa en zonas urbanas y rurales. La SSF supervisa a las entidades financieras con denominación de bancos, bancos cooperativos, federación de cajas de crédito, sociedades de ahorro y crédito y aseguradoras (Marroquín e Iraheta, 2017).

La SSF se responsabiliza de supervisar las operaciones del sistema bancario y seguros, a fin de garantizar el cumplimiento del marco legal, regulaciones y normas necesarias para su funcionamiento y transparencia. La SSF ejerce supervisión permanente, velando porque las instituciones que integran el sistema corrijan oportunamente cualquier deficiencia de ser necesario, hasta el punto de intervención, con la finalidad de garantizar el buen funcionamiento y la estabilidad del sistema financiero (Marroquín e Iraheta, 2017). Los intermediarios de seguros son también supervisados por la SSF. De acuerdo con el Art. 50 de la Ley de Sociedades de Seguros: "Para los efectos de esta Ley, se consideran intermediarios de seguros las personas naturales o jurídicas que promuevan la contratación de seguros ofrecidos por sociedades autorizadas, mediante el intercambio de propuestas y aceptaciones, y en el asesoramiento para celebrarlos, conservarlos o modificarlos, según la mejor conveniencia de los contratantes. En todo caso, se deberá tomar en cuenta las disposiciones contenidas en el Código de Comercio, en lo que fueren aplicables. Para el ejercicio de la intermediación de seguros, se requerirá autorización de la Superintendencia. Para obtener la autorización, el aspirante deberá cumplir con requisitos tales como pruebas de conocimiento sobre materia aseguradora, educación, experiencia previa y requerimientos de capital, según el caso, aspectos que se desarrollarán en el reglamento" (Marroquín e Iraheta, 2017).

Si una institución financiera decide comercializar seguros de una compañía privada o pública deberá cumplir ciertos requisitos. El Art. 75 de la Ley de Sociedades de Seguros señala que "ninguna persona que no esté legalmente autorizada podrá realizar operaciones propias de una sociedad de seguros o hacer operaciones de intermediación de seguros, ni podrá hacer uso de avisos, carteles, recibos, membretes, títulos, formatos de pólizas o cualquier otro medio que indique que el negocio de dicha persona es el desarrollo de la actividad aseguradora"; y el Art. 43 del Reglamento de la referida Ley señala que "los intermediarios de seguros tienen prohibido suscribir cobertura de riesgos a nombre propio" (Marroquín e Iraheta, 2017).

A pesar de que la Ley de Sociedades de Seguros no autoriza explícitamente a las compañías privadas a ofrecer seguros agropecuarios, para 2013 se contaba con información de esta actividad por parte de un único proveedor en el sector privado, Seguros e Inversiones S.A. (SISA). De acuerdo con información proporcionada por esta empresa, los seguros ofrecidos son de tipo tradicional multirriesgo, según la siguiente clasificación: a) garantía de la producción con diferentes porcentajes respecto de la cosecha esperada; b) seguros por planta con alto valor comercial o cultivos perennes con cobertura por daños causados por el clima o condiciones biológicas adversas; c) aseguramiento

²³ Aportes brindados por Ana Lilian Vega, Presidenta del BFA, en la Reunión de expertos sobre gestión integral de riesgos y seguros agropecuarios en Centroamérica y la República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana, 5 y 6 de junio de 2018.

de la inversión con cobertura por efectos del clima, riesgos biológicos y otros; d) seguro pecuario. A partir de 2018, inició también sus operaciones en materia de seguros agropecuarios paramétricos el Banco de Fomento Agropecuario (BFA), que será abordado en detalle en los subsiguientes párrafos y acápites.

En el documento de Hatch y otros (2012) se informó que los clientes de SISA que contrataban el seguro con garantía de la producción tenían las opciones de asegurar el 50%, el 60% o el 70% de la producción esperada. El seguro por planta cubría el valor de cada planta del área asegurada con un deducible de entre el 5% y el 10%. En caso de pérdidas, el productor era indemnizado por el valor de la planta establecido en la póliza, multiplicado por el número de plantas afectadas. El seguro de inversión resarcía las pérdidas generadas por eventos desastrosos sobre las obras de inversión aseguradas. Los seguros cubrían granos básicos como maíz, frijol, maicillo y arroz y los cultivos "industriales" como café, caña, frutas y otros, cultivos con riesgo. En el seguro pecuario, el 99% del valor asegurado por SISA era ganado bovino (CEPAL y SE-CAC 2013). De acuerdo con consultas realizadas en 2018 a la SSF, se informó que el rubro de seguros agropecuarios no existía en el país, por lo que no se registraban datos y actividades de supervisión de esta actividad por parte del ente supervisor. No obstante, se tiene conocimiento que además de SISA, Seguros Futuro constituyó en coordinación con MiCRO un seguro paramétrico contra una serie de riesgos asociados a los créditos otorgados por el BFA a sus clientes, y dado que dos de los riesgos cubiertos están asociados al clima, se relacionan directamente con la actividad agropecuaria, constituyéndose en la práctica, en seguros agropecuarios parametrizados.

A pesar de que no existe una ley que haya creado o facultado a una institución pública para ofrecer seguros agropecuarios, el BFA ha demostrado interés para comercializar seguros que respalden su cartera de crédito que está dirigida, en su mayor parte, a fomentar actividades agropecuarias y asociadas. El BFA fue creado por Decreto Legislativo N° 312 el 10 de marzo de 1973. Fue creada como una institución oficial de crédito, con personalidad jurídica y patrimonio propios. Su conducción está a cargo de una Asamblea de Gobernadores, integrada por representantes de alto nivel de un grupo de ministerios e instituciones interesadas en el desarrollo nacional. A su vez, dispone de una Junta de Directores proveniente de instituciones oficiales y representantes del Sector Agropecuario. La dirección corresponde al Presidente, quien es designado por el Presidente de la República para un período de cinco años. La junta directiva se encarga de ejecutar los planes aprobados por la Asamblea de Gobernadores y de todo lo relacionado con la gestión del Banco (Marroquín e Iraheta, 2017). Los objetivos fundamentales del banco son:

- a) Crear, fomentar y mantener facilidades financieras y servicios conexos necesarios para contribuir al fomento agrícola.
- b) Servir de agente financiero de los organismos encargados de desarrollar programas de bienestar rural y de reformas a la estructura agraria. Con este fin, recibirá los recursos correspondientes y suscribirá los convenios que fueren necesarios, con los organismos encargados de administrar tales programas.

El BFA ha planeado administrar una póliza de seguros paramétricos para dar cobertura a su cartera de créditos productivos, que incluye actividades del sector agropecuario. Por ello se estimó pertinente ampliar la investigación hacia las implicaciones que tendría para el BFA la comercialización de pólizas de seguro para sus clientes. Al respecto, el BFA entró en negociación en 2016, como se indicó arriba, para adoptar una póliza de seguros con Seguros Futuro, A.C. de R.L. (<http://segurosfuturo.net/>), que es la primera y única aseguradora cooperativa en El Salvador. La

póliza requerida debe dar cobertura a los saldos de su cartera productiva en caso de un evento extremo. Inicialmente, han considerado los riesgos de terremoto y sequía (Marroquín e Iraheta, 2017).

A causa de la poca experiencia en el país en el desarrollo de productos de seguro paramétrico, la organización MiCRO²⁴ ha asesorado, como se indicó, a Seguros Futuro para la elaboración del contrato de seguro paramétrico. MiCRO se define como una entidad especializada en reaseguro, enfocada en el mercado de personas de bajos ingresos. El prospecto de contrato de seguro paramétrico que definen entre Seguros Futuro y MiCRO deberá ser sometido a la revisión y la aprobación de la SSF, responsable de supervisar las actividades de banca y seguros. La constancia de aprobación del contrato de seguro por parte de la SSF es un requisito que el BFA debe exigir para la contratación del seguro (Marroquín e Iraheta, 2017).

b) Gestión integral de riesgos e institucionalidad

La Dirección General de Protección Civil ha realizado esfuerzos para transitar de una gestión reactiva a una gestión integral de las emergencias. El Sistema Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres fue creado por la Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres de agosto de 2005. De acuerdo con el artículo 5, el sistema tiene la "responsabilidad de formular y ejecutar los respectivos planes de trabajo de protección civil, planes de trabajo de prevención del manejo del riesgo de desastres y de mitigación de los impactos de estos". El sistema está integrado por la Comisión Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres, las Comisiones Departamentales y las Comisiones Municipales y Comunales. La Comisión Nacional está integrada por varios funcionarios públicos, entre ellos el Ministro de Agricultura y Ganadería (MAG) (CEPAL y SE-CAC, 2013). Con ese propósito se ha fortalecido el Sistema Nacional de Protección Civil, y se ha mejorado la capacidad de respuesta ante amenazas naturales y siconaturales. Asimismo, se ha implementado una red de monitoreo que con más de 200 estaciones y 600 observadores locales capacitados de vigilancia permanente de lluvias, niveles de ríos, susceptibilidad a inundaciones y deslizamientos, tsunamis, sismos, volcanes, oleajes y corrientes marinas (CEPAL y SE-CAC, 2015).

Asimismo, el Gobierno de El Salvador creó el Consejo Nacional de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad (CONASAV) conformado por el sector académico, financiero, municipal, empresarial, transporte, comunidad indígena, iglesias, partidos políticos y medios de comunicación social, organismos internacionales cooperantes, centros de pensamiento e investigación, organizaciones no gubernamentales relacionadas con las áreas de sustentabilidad ambiental y vulnerabilidad, debidamente inscritas en los registros pertinentes y personas con capacidad, experiencia o especialización en el área de sustentabilidad ambiental y vulnerabilidad. En el ámbito gubernamental se conformó una Secretaría Técnica formada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), la Secretaría Técnica y de Planificación de la Presidencia; y la Secretaría para Asuntos de Vulnerabilidad de la Presidencia.

La CONASAV creó el Plan El Salvador Sustentable que propone cuatro ejes:

1. Gestión integral del riesgo para la reducción de desastres y cambio climático.
2. Gestión de conocimiento y cultura de sustentabilidad.

²⁴ Véase [en línea] <http://www.microrisk.org/>.

3. Fomento de la transformación productiva.
4. Fortalecimiento de la institucionalidad pública.

El eje de gestión integral de riesgos se propone cuatro objetivos:

- a) Restaurar, rehabilitar y reforestar las zonas de recarga hídrica y las zonas vulnerables priorizadas por el Programa de Restauración de Ecosistemas y Paisajes y por el Plan Nacional de Gestión Integrada del Recurso Hídrico (PNGIRH).
- b) Fortalecer la resiliencia de la sociedad salvadoreña, a través de la prevención y preparación para la respuesta, y la recuperación en la infraestructura pública y productiva para evitar la persistente reproducción de condiciones de vulnerabilidad.
- c) Invertir en obras hidráulicas de regulación, protección, recuperación de cuencas y multipropósito, priorizadas por el Plan Nacional de Gestión Integrada del Recurso Hídrico (PNGIRH) ejecutadas por diferentes escalas al 2020 y al 2030.
- d) Implementar planes de desarrollo sustentable en las regiones más vulnerables del país, sus cuencas hidrográficas, el Corredor Seco y la zona costero-marina del país, armonizados con las políticas públicas sectoriales respectivas.

El MAG es la institución rectora de la política agropecuaria, forestal, pesquera, acuícola y rural²⁵. El MAG también es responsable de la gestión integral de riesgos en coordinación con el resto de las instituciones participantes en la Comisión Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres. Dado el tamaño limitado del sector agropecuario y la escasa participación estatal, no existe actualmente una estrategia público-privada ni un comité interinstitucional para el desarrollo del mercado de seguros agropecuarios. El Gobierno de El Salvador lanzó en enero de 2015 el Plan Quinquenal de Desarrollo 2014–2019. El Objetivo 1 de dicho Plan estipula «dinamizar la economía familiar para generar oportunidades y prosperidad a las familias, las empresas y al país». En la Estrategia E.1.3 se propone el fortalecimiento de los niveles de soberanía y seguridad alimentaria mediante las siguientes acciones:

- a) Incrementar la producción de alimentos y empleo en la agricultura familiar.
- b) Mejorar el sistema de investigación y transferencia tecnológica.
- c) Incrementar el crédito al sector agropecuario.
- d) Reducir las pérdidas post cosechas.
- e) Incrementar el área de riego y orientarla a la producción de alimentos.
- f) Incrementar las inversiones para el mejoramiento de la infraestructura productiva, conservación de suelos y productividad en el corredor seco.
- g) Desarrollar el sistema de abastecimiento de alimentos.
- h) Fomentar el cooperativismo, especialmente con pequeños productores agrícolas.

En el marco del plan quinquenal, el MAG impulsó el Programa Amanecer Rural que perseguía apoyar la reducción de la pobreza, la desigualdad económica, de género y la exclusión social, mediante el apoyo a las asociaciones de productores y productoras, comunidades rurales y las municipalidades de diversos territorios mejorando sus capacidades productivas, asegurándoles el acceso a los mercados formales competitivos gracias a los encadenamientos empresariales. Además, se implementó el Plan de Apoyo a la Agricultura Familiar que perseguía: a) reducir la desigualdad

²⁵ Información proporcionada por Lucía Alicia Gómez y Julio Olano del MAG de El Salvador, agosto de 2013.

y los desequilibrios territoriales sectoriales y de género, así como ayudar a las familias rurales cuya producción es de subsistencia a transitar hacia una agricultura que genere excedentes; b) producir alimentos de manera sostenible para abastecer el mercado nacional insatisfecho y contribuir a la Seguridad Alimentaria, y c) reposicionar al sector agropecuario y sentar las bases para la modernización, diversificación, el crecimiento y la competitividad con énfasis en la revalorización de la agricultura familiar. Además de estos programas se impulsó también el Programa de Abastecimiento Nacional para la Seguridad Alimentaria y Nutricional, el Programa para la Innovación Agropecuaria, y el Programa de Enlace con la Industria y el Comercio (CEPAL y SE-CAC, 2015).

El Salvador ha dado respuesta técnica al reto para reducir la vulnerabilidad en la infraestructura física en las zonas urbanas mediante la creación de la Dirección de Adaptación al Cambio Climático y Gestión Estratégica del Riesgo (DACCGER) en 2010 y de la Dirección de Infraestructura Verde, Inclusiva y Social en 2011, ambas en el Ministerio de Obras Públicas (MOP). Con el objetivo de reducir la vulnerabilidad social se crearon también la Unidad de Gestión Social en 2009 y la Unidad de Género en 2013. Se implementó un programa masivo de obras de protección, en los que el MOP y el FOVIAL desarrollaron un programa de obras de protección, eliminando 594 cárcavas de 974 diagnosticadas e inspeccionadas. La población urbana en El Salvador pasó de representar el 41% del total en 1950 al 80% en 2010, lo que ha condicionado el riesgo y los eventos de desastre multidimensionales ante la ocurrencia de eventos de origen hidrometeorológico en las áreas urbanas (CEPAL, BID, FND y SE-COSEFIN, 2017).

A través de la DACCGER se elaboraron en 2013 los manuales para la formulación de planes municipales de gestión de riesgo de desastres, la evaluación de daños en la infraestructura pública en fase de emergencia, la elaboración de mapas de riesgo para las municipalidades y de uso de la ficha de evaluación de la vulnerabilidad en puentes ante fenómenos hidrometeorológicos (CEPAL, BID, FND y SE-COSEFIN, 2017). El Decreto N° 778 (agosto, 2005) instituyó la Ley de Creación del Fondo de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres (FOPROMID) bajo administración del Ministerio de Hacienda, y cuyo patrimonio está constituido por: a) aporte inicial del Presupuesto General del Estado por 4.000.000 de dólares; b) donaciones de cualquier entidad nacional o extranjera; c) partidas asignadas en el presupuesto ordinario, monto que debe ser adecuado y suficiente; d) aportes provenientes de cualquier otra fuente (Art. 2). De acuerdo con el Art. 4, "los recursos del FOPROMID solo podrán utilizarse para prevenir desastres o en aquellos casos que demanden una oportuna y efectiva atención de emergencia ocasionada por desastres" (CEPAL y SE-CAC, 2015).

La Ley del FOPROMID ordena al Director General de Protección Civil (DGPC) elaborar un Plan Nacional de Prevención y Mitigación de Desastres anual con prospección de los riesgos agropecuarios. La Ley de Protección Civil estipula la responsabilidad de formular y ejecutar los respectivos planes de trabajo de prevención y manejo del riesgo de desastres y de mitigación de impactos (Art. 5) (CEPAL y SE-CAC, 2013). La DGPC ha elaborado, consecutivamente, planes de emergencias, así como sus respectivos informes. El FOPROMID tenía asignados 7,65 millones de dólares a 2013²⁶. De acuerdo con el Informe de Gestión del Ministerio de Agricultura y Ganadería, dicha entidad invirtió 6,2 millones de dólares en obras de infraestructura productiva, producción y

²⁶ Entrevista escrita de Patricia Cisneros del Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador, junio-julio de 2013.

productividad agropecuaria en el período 2011-2012. Dichos recursos provinieron del FOPROMID y del Presupuesto Extraordinario de Inversión Social (PEIS) (CEPAL y SE-CAC, 2013).

IMAGEN III.1
EL SALVADOR: PROGRAMA MASIVO DE OBRAS DE PROTECCIÓN EN SAN SALVADOR.
ZONA PUENTE EUREKA



Fuente: Ministerio de Obras Públicas y de Transporte de El Salvador (MOP), El Salvador.

Si bien a nivel nacional no existe una iniciativa ni estrategia para el desarrollo de seguros agropecuarios desde una perspectiva de gestión integral de riesgos, el BFA ha impulsado, en el marco de su instrumento de transferencia de riesgo "Produce Seguro", una visión de aseguramiento acompañada de un proceso educativo de gestión de riesgos. Al respecto se han propuesto cinco pasos para la prevención y mitigación entre sus clientes: a) actualización de datos para la inscripción de la póliza y notificaciones; b) juego acción-protección; c) video "Produce Seguro: el caso de Doña María"; d) educación financiera incluyendo una carpeta y materiales educativos; e) mochila de las 72 horas. Los detalles se continuarán brindando en los subsiguientes párrafos y acápite. El Salvador ha recibido asesorías técnicas para la clasificación de las partidas de gasto dentro de los presupuestos públicos diferenciando la gestión de riesgo de desastres, y las medidas de adaptación al cambio climático. No obstante, aún no se cuenta con un clasificador presupuestario etiquetado para identificar las partidas destinadas a la gestión de riesgos y la respuesta al cambio climático.

c) Condiciones de oferta y demanda e inclusión financiera

En El Salvador no existe un ente público responsable de los seguros y microseguros en general ni de los agropecuarios en particular. A esta situación, se agrega las dificultades financieras recurrentes de

cada gobierno y los déficits fiscales estructurales, generando condiciones poco propicias para el desarrollo de este tipo de instrumentos financieros de gestión y traslado de riesgos. Esta es una realidad presente en El Salvador, donde la actividad agropecuaria es la tercera en importancia en la producción total. La mayoría de la pobreza e indigencia se concentra en la zona rural y la actividad productiva de los hogares rurales se enfrenta con amenazas climáticas cada vez más frecuentes y con niveles de impacto más severos (CEPAL y SE-CAC, 2015). A pesar de no existir una institución responsable de los seguros agropecuarios en El Salvador, el BFA —institución financiera pública de desarrollo agropecuario— aporta una buena cuota de su cartera de crédito a actividades agropecuarias y de servicios relacionados. El BFA es un banco público orientado al fomento de la agricultura del país, comprometido con la seguridad alimentaria y la generación de empleo. El objetivo último del BFA es apoyar a los agricultores y otros, sectores productivos, facilitando el acceso a soluciones y servicios financieros innovadores, adecuados a sus necesidades, en un marco de autosostenibilidad. En el cuadro III.8 se presenta un comparativo de los créditos que fueron dirigidos a los pequeños y medianos productores por parte de las instituciones financieras de desarrollo (CEPAL y SE-CAC, 2015).

CUADRO III.8
EL SALVADOR: MONTO DE CRÉDITO DE LAS INSTITUCIONES QUE ATIENDEN
A PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES, 2013-2014
(En millones de dólares)

Banco	Tipo de crédito	Monto de crédito total y año
Banco de Fomento Agropecuario	Agropecuario	477,8 (2013)
Banco de Desarrollo de El Salvador	Capital de trabajo Capacitación Maquinaria y Equipo Construcción	328,8 (2013)
Federación de Cajas de Crédito y Banco de los Trabajadores	Comercio Industria Agropecuario Agroindustrial Servicios	250,0 (2014)
Banco ProCredit ^{a/}	Comercio Industria Agropecuario Vivienda	206,7 (n.d.)

Fuente: Elaboración propia con base en estados financieros de las instituciones financieras listadas.
^a Banco ProCredit fue adquirido por Banco Atlántida en 2017.

Si bien en El Salvador no existen fondos fiduciarios orientados al desarrollo agropecuario, sí existen iniciativas de banca de desarrollo orientadas a lograr la inclusión de pequeños productores agropecuarios. El BANDESAL es el banco de segundo piso de El Salvador que ofrece fondos de mediano y largo plazos, otorgados por conducto de instituciones financieras locales supervisadas por la SSF. El BANDESAL se encarga de proveer crédito a instituciones financieras para que ellas trasladen estos recursos a usuarios finales, de forma que estos los utilicen en sus proyectos vitales de inversión, como la ampliación permanente en su capital de trabajo, la capacitación técnica a su personal, la compra de maquinaria y equipo e incluso la construcción de instalaciones e infraestructura física. Los tipos de créditos agropecuarios ofrecidos por BANDESAL junto con sus objetivos se presentan en el cuadro III.9 (CEPAL y SE-CAC, 2015).

CUADRO III.9
EL SALVADOR: TIPOS DE CRÉDITOS AGROPECUARIOS PROPORCIONADOS POR BANDESAL

Tipo de crédito	Objetivo	Actividades por financiar
Fomento a actividades agropecuarias	Atender las necesidades financieras de las diferentes actividades agropecuarias, buscando aumentar la productividad y la generación de empleo.	Actividades de apoyo a la agricultura, así como actividades de apoyo a la ganadería mayor y menor, entre otros.
Agricultura intensiva y protegida	Proveer recursos para el financiamiento de cultivos que requieran de capital intensivo, es decir, aquellos que necesitan un ambiente controlado (inversión en infraestructura) o de una inversión en capital (tecnología, insumos o equipos).	
Avío para cultivos tradicionales	Financiar los costos de producción anuales de los principales cultivos salvadoreños.	Cultivos de caña de azúcar para área nueva o renovación, así como cultivo de café en cualquiera de sus fases.
Formación de capital agropecuario	Proveer recursos para la adquisición de activo fijo tales como maquinaria, equipo de riego, vehículos de trabajo u otros equipos agrícolas, buscando mejorar la productividad del sector agropecuario nacional.	Cualquier actividad agropecuaria: proyectos agrícolas y proyectos relacionados con ganadería mayor y menor, agricultura, acuicultura, pesca, porcicultura, apicultura, entre otros.
Inversión en fincas cafetaleras	Ofrecer recursos financieros para la reactivación del sector cafetalero nacional, mediante el financiamiento de mediano y largo plazo a las actividades relacionadas con el cultivo de café.	Todas las relacionadas con la renovación, población y siembras nuevas de café.

Fuente: Elaboración propia con base en información del Banco de Desarrollo de El Salvador (BANDESAL).

En la historia del BANDESAL, cuando fue BMI, se registra la existencia de esquemas de aseguramiento a actividades agropecuarias. De acuerdo con Rivera y Caro (2009), el BMI había desarrollado agroesquemas de aseguramiento que brindaban protección frente a factores climáticos adversos. Los seguros cubrían una amplia variedad de cultivos, desde granos básicos, café y frutas hasta hortalizas. Se ofrecían seguros de garantía de producción, seguros a la inversión por planta y seguros a la inversión con ajuste a rendimiento. Las coberturas iban desde el 100% de los costos directos y financieros, hasta el 30% de las utilidades esperadas. Las primas eran variables y representaban el 5,8% de los costos de inversión en siembra. Se pagaban en dos segmentos: 50% en el momento del aseguramiento y 50%, 45 días después de la siembra. No se cuenta con registros de estas modalidades de seguros en BANDESAL en años recientes. (CEPAL y SE-CAC, 2015).

Otra institución microfinanciera de importancia con potencial para incursionar en los seguros y microseguros agropecuarios es la FEDECREDITO, que se basa en un pacto social. El pacto establece el mandato de propiciar el desarrollo de un sistema de cooperativas de ahorro y crédito eficiente, solvente y competitivo, dedicado a la prestación de servicios financieros en áreas urbanas y rurales, principalmente a familias de bajos y medianos ingresos y a las micro, pequeñas y medianas empresas de los diferentes sectores económicos, así como a los trabajadores públicos, municipales y privados (CEPAL y SE-CAC, 2015). Asimismo, la FEDECREDITO proporciona servicios financieros, asistencia técnica, asesoría y servicios complementarios, de calidad, al tiempo que fomenta la integración, el desarrollo y la competitividad de sus agremiados. El crédito agropecuario es una línea destinada a financiar actividades productivas de forma integral de las familias en el área rural. Estas pueden ser comercio, industria, agroindustria y servicios (estén en marcha o nuevos), siempre que se tenga experiencia comprobada. Si bien los montos de créditos totales ascendían a 250.000.000 de dólares a

diciembre de 2014, la proporción correspondiente a los créditos agropecuarios (granos básicos y ganadería) era ínfima, apenas de 2,1 millones de dólares, equivalentes al 0,8% del total (CEPAL y SE-CAC, 2015).

La factibilidad de impulsar los seguros y microseguros agropecuarios en El Salvador se vincula con el desarrollo de las instituciones microfinancieras. Actualmente se cuenta con por lo menos tres instituciones financieras con orientación predilecta hacia los micro, pequeños y medianos productores urbanos y rurales. Esta situación alienta la generación de propuestas para el lanzamiento de los microseguros en general, y los agropecuarios en particular, que acompañen iniciativas de incursión en depósitos y créditos a segmentos de la población en condición de pobreza (CEPAL y SE-CAC, 2015). En 2017 la CEPAL en coordinación con el BFA y bajo el auspicio de FIDA llevó a cabo un estudio sobre demanda potencial del seguro agropecuario en El Salvador y sobre la oferta nacional de seguros. El estudio partió de un análisis de las estadísticas de los productores rurales. De acuerdo con el IV Censo Agropecuario levantado por el MAG de El Salvador en 2008 (último realizado a la fecha), el número total de productores rurales ascendía a 396 688, de los que 326 044 eran pequeños (82,2% del total), 68 561 medianos (17,3% del total) y 2 083 grandes (0,5% del total) (véase cuadro III.10).

CUADRO III.10
EL SALVADOR: ESTRUCTURA DE LOS PRODUCTORES RURALES POR TAMAÑO, 2008-2009

(Número de productores y tasas de participación)

Productores	Número	Distribución porcentual
Pequeños	326 044	82,2
Medianos	68 561	17,3
Grandes	2 083	0,5
Total	396 688	100,0

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Secretaría Ejecutiva del Consejo Agropecuario Centroamericano (CEPAL/SE-CAC), *Microseguros agropecuarios y gestión integral de riesgos en Centroamérica y la República Dominicana: Lineamientos estratégicos para su desarrollo y fortalecimiento*, LC/MEX/L.1194. Ciudad de México, noviembre de 2015.

Los pequeños productores se caracterizan porque consumen la mayor parte de lo que producen y el poco excedente lo venden con el fin de cubrir otras necesidades de subsistencia. Los cultivos que siembran y cosechan son granos básicos, crían algunos animales para la producción, tiro o transporte, y cosechan algunos frutales. Por su parte, los medianos y grandes productores destinan la mayor parte de su producción para la venta en los mercados domésticos o internacionales, y cuentan, por lo general, con infraestructura y utilizan tecnología adecuada (Marroquín e Iraheta, 2017).

Los denominados grandes y medianos productores, según el IV Censo del MAG, son clasificados como productores "comerciales". Los productores grandes fueron determinados mediante el Marco de Lista de Productores (MLP), y son aquellos productores comerciales que presentan características altamente intensivas, de gran volumen de producción y en su mayor parte orientados al mercado exterior, con lo que aportan un empuje significativo al sector agropecuario. Estos productores pueden ser personas naturales o jurídicas (Marroquín e Iraheta, 2017).

Los productores grandes responden al tipo de usuario regular del seguro agropecuario tradicional, merced a su actividad comercial nacional o internacional, capital invertido y la extensión territorial que abarcan los cultivos o actividades pecuarias. En consecuencia, no formarían parte de

la demanda potencial nacional de productos de aseguramiento agropecuario, en particular, los basados en índices climáticos (Marroquín e Iraheta, 2017).

El productor mediano destina la mayor parte de su producción para la venta. Por lo general cuenta con infraestructura y utiliza tecnología adecuada según su rubro de producción. Este tipo de productor sí puede ser considerado en la demanda nacional del seguro agropecuario, ya que podría optar a algún tipo de apoyo del Estado como un subsidio al pago de la prima del seguro, de forma escalonada según los niveles de producción e inversión que presente (Marroquín e Iraheta, 2017).

El desarrollo de este tipo de programas de gobierno necesita en principio un catastro o padrón predeterminado de productores que rápidamente conduzca a identificar el núcleo familiar con la valoración estimada de su producción agrícola anual (medidas ex ante). Los pequeños productores registrados serían potenciales beneficiarios de la asistencia del gobierno en caso de ocurrir un evento climático extremo o catastrófico. En este sentido, la atención ágil de este sector productivo exige que el Estado cuente con la cobertura de un seguro macro catastrófico, cuya finalidad sería equilibrar los probables desajustes de caja fiscal (desbalance del presupuesto del Estado) derivados de la atención ex post de tales eventos. Al respecto, una de las opciones es la contratación del seguro catastrófico ofrecido por el CCRIF a los países miembros del SICA, gestionado por intermedio de la Secretaría Ejecutiva de COSEFIN (Marroquín e Iraheta, 2017).

Según la clasificación oficial de la SSF el ramo de seguro agrícola y pecuario está incluido en las estadísticas del ramo de Seguros Generales u Otros, a pesar de que los seguros agrícola y pecuario son seguros que pertenecen al ramo de daños, y por lo tanto podrían estar clasificados de forma separada, como se hace con el ramo de vehículos o el de incendios. De esa cuenta, no hay en el país un registro estadístico oficial sobre las sociedades que ofertan este tipo de seguros, ni la restante información relevante: la cantidad de pólizas emitidas, monto de las primas, montos de siniestros, área de cobertura, cultivos y demás información necesaria para el desarrollo de estos productos (Marroquín e Iraheta, 2017).

En El Salvador existe deficiencias en la compilación y divulgación de información sobre los seguros en general. Para 2006 se había registrado la existencia de dos sociedades de seguros que ofertaban productos de seguros agropecuarios: Seguros e Inversiones, S.A. (SISA) y Seguros del Pacífico, S.A. Se verificó que, de las 24 sociedades de seguros registradas, solo SISA continúa ofreciendo el seguro agrícola y pecuario y para ello se respalda en la empresa aseguradora PROAGRO de México, que hace las funciones de reasegurador internacional para compañías de seguros en Centroamérica (Marroquín e Iraheta, 2017).

El BFA requiere de los servicios de aseguramiento para trasladar el riesgo latente de falta de pago de sus clientes, causada por las amenazas climáticas sistemáticas que afectan al país. Esto se pone de manifiesto principalmente, en la denominada cartera de créditos productivos (véase cuadro III.11), que incluye destinos de crédito como actividades de tipo agrícola (siembra de granos básicos, hortalizas y frutales, algodón, café, entre otras), desarrollo pecuario (crianza y engorde), de fomento agroindustrial (transformación de o industrialización de cultivos), transformación y servicios en el ramo pecuario, maquinaria agrícola, entre otras (Marroquín e Iraheta, 2017). Según información proporcionada por el BFA, se ha evaluado administrar una póliza de seguro paramétrico catastrófico, a ser contratada por los clientes del Banco de la cartera de créditos productivo a favor del Banco (Marroquín e Iraheta, 2017).

CUADRO III.11
CARTERA DE PRÉSTAMOS DEL BFA CLASIFICADA POR RUBROS PRINCIPALES
(Montos en dólares)

Rubros de crédito	N° de préstamos	Saldos de cartera al 31/03/2016	Participación de cartera
Productivos	51 944	159 120 759,88	74%
Vivienda	1 731	11 110 723,16	5%
Consumo	6 641	26 765 365,02	12%
Refinanciamientos	4 139	18 328 228,74	9%
Total	64 455	215 325 076,80	100%

Fuente: Elaboración propia con base en información de cartera del Banco de Fomento Agropecuario (BFA) de El Salvador a marzo de 2016.

La CEPAL, junto con el BFA y bajo los auspicios del FIDA, llevó a cabo un análisis comparativo para El Salvador entre constituir un fideicomiso administrado por el BFA y la opción de crear una institución pública responsable de los seguros agropecuarios. La alternativa de constituir un fideicomiso para administrar una póliza de seguro que sería contratada por una aseguradora local ya establecida, representa una ventaja de tipo administrativo y operativo, ya que la sociedad aseguradora contaría con procedimientos establecidos y experiencia en el ramo asegurador, por lo que la emisión de un estimado de más de 40.000 pólizas de seguro en los primeros años, solo le representaría un reto logístico y operativo. Para la Unidad de Fideicomiso del BFA, esta alternativa representa el reto de ampliar sus recursos, procedimientos y mecanismos de control para un alto volumen de operaciones esperadas con los más de 40.000 asociados al fideicomiso, que serían los titulares del seguro agropecuario (Marroquín e Iraheta, 2017).

El análisis del escenario financiero del funcionamiento del fideicomiso parte del supuesto de que únicamente tendrá a su cargo la administración de la póliza del seguro y que debe existir una aseguradora local que emita dicha póliza, con lo que asume la totalidad del riesgo. Esta alternativa involucra menores recursos financieros del Estado para su establecimiento e implementación en el tiempo. Se parte del supuesto que el fideicomiso, con el apoyo de la aseguradora local, sería capaz de incluir en el programa de aseguramiento al 60% de los clientes (más de 31.000) en el primer año, al 70% de los clientes (más de 36.000) para el segundo año y al 80% de los clientes (más de 41.000) al tercer año.

La participación del Estado a través de un subsidio directo al pago de la prima de un seguro agropecuario paramétrico-catastrófico en beneficio de los micro y pequeños productores fue estimada en 75% del monto de la prima en cada uno de los tres años del ejercicio, lo que representó una erogación de más de 25.000.000 de dólares al final de los tres años en las proyecciones financieras. Los gastos de operación del fideicomiso fueron estimados en un 2% sobre el valor de la prima, que es mínimo en comparación con el monto que representa la aportación del subsidio, dado que el fiduciario sería el BFA, quien ya cuenta con personal e infraestructura de fideicomisos, lo que reduce los costos fijos y costos de operación. Como resultado de la aplicación de estos supuestos en el ejercicio financiero se obtuvo un aporte del Estado por concepto de subsidios de 614 dólares por productor. (Marroquín e Iraheta, 2017).

La alternativa de constituir una entidad autónoma responsable de los seguros agropecuarios del país presupone utilizar mayores recursos, desde los recursos humanos que deben ser contratados, inversión inicial en infraestructura, mobiliario, equipo y sistemas informáticos, hasta los

requerimientos financieros descritos en las normativas de seguros, que exigen un capital mínimo y las inversiones permanentes que respaldarían las pólizas colocadas en el mercado. La proyección financiera supuso una cobertura de 21.000 clientes que representa el segmento de créditos destinados a la siembra y cultivo de granos básicos, hortalizas, árboles frutales y cultivos de exportación. Además, se consideraron las exigencias mínimas para cubrir reservas técnicas según las disposiciones de la SSF. Bajo el supuesto de una participación del Estado de pagar el 75% por concepto de subsidio a la prima del seguro, se estimó un aporte de 16.000.000 de dólares, lo que equivale a un monto de 762 dólares por productor (Marroquín e Iraheta, 2017).

La alternativa de constituir una aseguradora nacional representa en sí un reto de tipo administrativo, operativo, técnico y financiero al inicio de operaciones. Una aseguradora nueva con normas y procedimientos de implementación y funcionamiento tendría dificultades en el registro inicial y administración de las 21.000 pólizas de seguro, no así para una sociedad aseguradora experimentada. Las consideraciones de reservas técnicas que debe cumplir una sociedad aseguradora, según normativa de la SSF, también fueron consideradas como parte de las limitaciones de factibilidad técnica para una aseguradora nueva. Esto es, tener la capacidad financiera de dar cobertura y poder respaldar financieramente operaciones de seguro por más de 20.000.000 de dólares en tres años, para cerca de las 21.000 pólizas. Además, se consideró que, en primera instancia, el BFA estaría interesado en dar prioridad de cobertura a los clientes que pertenecen al segmento de su cartera productiva, dedicados a la siembra y cultivos de granos básicos, hortalizas, árboles frutales y cultivos de exportación, que son alrededor de 20.000 clientes. A manera de resumen se compararon los resultados entre ambas alternativas con el escenario más probable de factibilidad técnica y financiera (véase cuadro III.12) (Marroquín e Iraheta, 2017).

CUADRO III.12
ASPECTOS RELEVANTES DE LAS DOS ALTERNATIVAS EVALUADAS
(Montos en dólares)

Aspectos financieros	Fideicomiso	Sociedad aseguradora
Cobertura en el número de asegurados al final de los tres años, en número de clientes	41 555	21 000
Aporte del Estado	25 528 050	16 000 000
Aporte del Estado por asegurado	614	762
Aporte de los clientes	8 509 350	4 445 875
Total de aportes	33 997 400	20 445 875
Disponibilidad financiera para iniciar el cuarto año	40 000	1 014 620
Patrimonio neto al final del tercer año	40 000	814 620

Fuente: Elaboración propia.

En ambas alternativas se hace imprescindible el apoyo del Estado a través de los subsidios, dado que el micro y pequeño productor con mucha dificultad logra cubrir sus costos de siembra y cultivo. Otra de las razones que justifica la intervención del Estado es que este tipo de prácticas fomenta la cultura utilizar un seguro como medio de gestión y transferencia de riesgos, que deriva de los eventos climáticos a los que están expuestos sus cultivos. En la actualidad el Gobierno se encuentra en una situación fiscal delicada, en la que las prioridades están enfocadas a cubrir los gastos de inversión y funcionamiento (incluida la carga de la deuda) y a mantener los programas sociales ya en ejecución. Lo anterior hace prever difícil un escenario que permita el consenso entre Ejecutivo y el Legislativo

para reorientar recursos financieros hacia los seguros agropecuarios que, aunque es prioritaria, no es autosostenible en el tiempo (Marroquín e Iraheta, 2017).

En el estudio en referencia de la CEPAL, BFA y FIDA (2017), se contempla la posibilidad de un subsidio tanto para la opción del fideicomiso como para la compañía responsable del seguro agropecuario. Al respecto, se comenta que el porcentaje del subsidio del 75% deberá analizarse para considerar una disminución gradual aplicable a los clientes recurrentes, de modo que se brinde la oportunidad de recibir este beneficio a nuevos clientes. Lo anterior requiere el diseño de un plan gradual de reducción del subsidio, en un marco general de política de incentivos a la producción, productividad, ingresos, seguridad alimentaria y nutricional y gestión integral de riesgo (Marroquín e Iraheta, 2017). El subsidio por productor brindado por el Estado resulta menor en el fideicomiso que en la empresa nacional de seguros. Ambas alternativas se basan en el supuesto de un subsidio por el Estado del 75% de la prima del seguro. De acuerdo con los escenarios financieros para los primeros tres años de funcionamiento de ambas alternativas, el subsidio del Estado para el funcionamiento del fideicomiso es de 614 dólares por productor, mientras que en la alternativa de la empresa nacional de seguros es de 762 dólares por productor. El análisis financiero de ambas alternativas termina inclinando la viabilidad de funcionamiento hacia un fideicomiso administrado por el BFA y responsable de los seguros agropecuarios para los clientes que constituyen su cartera de crédito productivo (Marroquín e Iraheta, 2017).

Con base en los elementos descritos en el estudio de viabilidad para El Salvador (Marroquín e Iraheta, 2017) y para cualquiera de las dos alternativas viables descritas, se recomienda profundizar en el estudio de las opciones que ofrecen los seguros paramétricos basados en índices climáticos que cubren eventos de magnitudes medianas hasta eventos de tipo catastrófico. Estos seguros presentan ventajas sobre los seguros tradicionales multirriesgo en virtud de que la información de los índices climáticos es accesible al público y no manipulable, habiendo pocas asimetrías o distorsiones de información. Además, el sistema de pago de las indemnizaciones es automático una vez se obtienen los valores de los umbrales que gatillan dichos pagos.

Se minimiza el riesgo moral (actitud del productor de incurrir en más riesgos o pérdidas) y la selección adversa (asegurar a productores más riesgosos) debido a que la indemnización no depende de la información aportada por el productor individual sino de un índice climático predeterminado, público y transparente (Marroquín e Iraheta, 2017). Como se describió en el primer apartado de esta sección, el BFA constituyó una alianza estratégica con MiCRO y Seguros Futuro para diseñar e implementar un mecanismo de aseguramiento para los pequeños productores clientes del Banco. De esa forma se constituyó un producto de aseguramiento llamado Producto Seguro. El seguro cubre riesgos de terremoto, exceso de lluvia y sequía (véase el diagrama III.4).

El BFA debió realizar una serie de trámites, procesos y ajustes para operar con un seguro de cobertura de riesgos ligados a los créditos otorgados a sus clientes. En enero de 2017 se logró la aprobación de la póliza del seguro por la SSF, aclarándose que no era solo para el sector agropecuario, sino que incluía el sector agroindustrial, manufactura y servicios. En mayo de 2017 la SSF notificó la revocatoria de la aprobación de la póliza y denegatoria de la comercialización masiva. Se llevó el tema al Consejo ambiental del gobierno y se solicitó opinión al MARN en junio de 2017. En agosto de 2017 MiCRO presentó las fuentes de información a la SSF. En diciembre 2017 la SSF hizo una auditoría de procesos. Las observaciones fueron que los sistemas de actualización de certificados no estaban en línea. El sistema de seguridad de información debía ser mejorado mediante una conexión VPN. También se argumentó la contabilización de certificados renovados y el cobro de una sola

prima. De febrero a mayo de 2018 se capacitó a los asesores de crédito del BFA, se preparó la carpeta y audiovisuales de educación financiera y plan de 5 acciones de prevención y mitigación (Marroquín e Iraheta, 2017). La implementación y funcionamiento del seguro se tenía previsto iniciar en junio de 2018.

DIAGRAMA III.4
SEGURO AGROPECUARIO DEL BANCO DE FOMENTO AGROPECUARIO: RIESGOS CUBIERTOS



Fuente: A.L. Vega, documento presentado en la IV Reunión de Expertos sobre Gestión Integral de Riesgos y Seguros Agropecuarios en los Países SICA, Santo Domingo, República Dominicana, 5 y 6 de junio de 2018.

El monto máximo asegurable es de 10.000 dólares. Cada riesgo cubierto tiene sus propios índices y estructura de activación. Los índices son ajustados a los niveles de exposición de las diferentes ubicaciones para así poder obtener una probabilidad de disparo similar a nivel nacional. Para terremoto y lluvia se cubre el 100% del monto del crédito, pero para sequía hasta el 50% del monto del crédito. Para terremoto se utilizará la escala de Mercalli modificada (MMI) según el MARN; para exceso de lluvia los milímetros de precipitación pluvial a través de la NASA y para la sequía se utilizará el índice de vegetación mejorado (EVI) también de la NASA (véase el cuadro III.13). Es una póliza mínima contra riesgos catastróficos. El interés asegurable se define como el de interrupción comercial y daños indirectos a la actividad productiva. No se cubren daños del cultivo o negocio asegurado. No cubre riesgos que no alcancen el nivel de intensidad establecido. No cubre otros desastres como erupción o inundación (Vega, 2018).

CUADRO III.13
SEGURO AGROPECUARIO DEL BANCO DE FOMENTO AGROPECUARIO:
PARÁMETROS Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Tipo de riesgo	Parámetro	Descripción	Fuente de información
Terremoto	Escala de Mercalli modificada (MMI)	Mide la intensidad de un terremoto a través de los efectos observados	MARN
Exceso de lluvia	Milímetros de precipitación pluvial	Mide la cantidad de lluvia que cae por día	NASA
Sequía	Índice de vegetación mejorado	Mide la salud de la vegetación de cada mes	NASA

Fuente: A.L. Vega, documento presentado en la IV Reunión de Expertos sobre Gestión Integral de Riesgos y Seguros Agropecuarios en los Países SICA, Santo Domingo, República Dominicana, 5 y 6 de junio de 2018.

El funcionamiento del seguro paramétrico tiene las siguientes características. En el momento de solicitar el préstamo se explica al cliente sobre Produce Seguro y se le informa que el monto a cancelar por la prima del seguro se incluye al préstamo. Una vez desembolsado el préstamo, se emite la póliza de seguro por parte de Seguros Futuro. El asegurado puede recibir varios pagos de indemnización, la condición es que la suma de todos los pagos no debe ser mayor al 100% de la suma asegurada (monto inicial del crédito). Si hay un excedente (indemnización mayor a saldo) entonces se deposita en la cuenta de ahorros del asegurado. El esquema utilizado para la comercialización y educación del seguro a través de los clientes del BFA se presenta en el diagrama III.5.

DIAGRAMA III.5
PRODUCE SEGURO DEL BANCO DE FOMENTO AGROPECUARIO:
FUNCIONAMIENTO, ACTIVACIÓN E INDEMNIZACIÓN

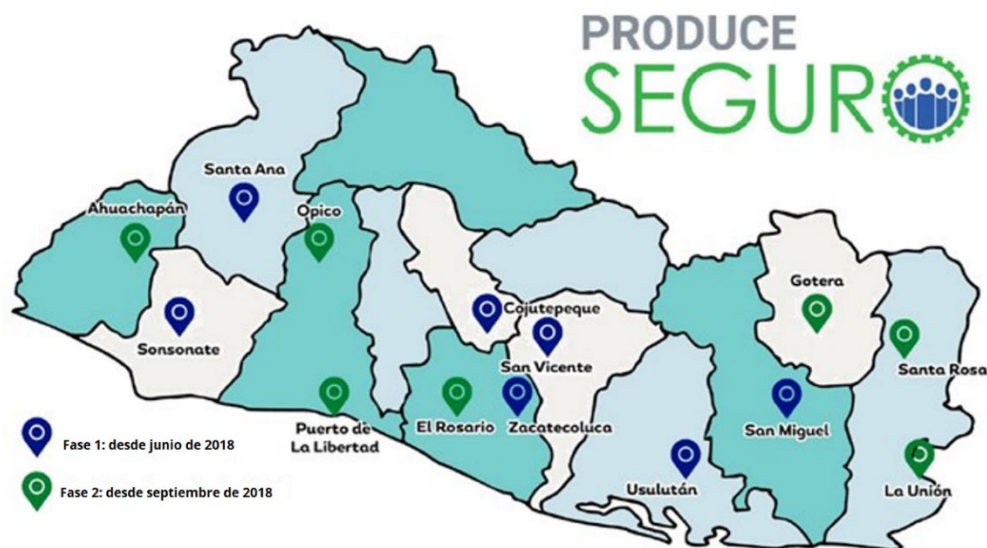


Fuente: A.L. Vega, documento presentado en la IV Reunión de Expertos sobre Gestión Integral de Riesgos y Seguros Agropecuarios en los Países SICA, Santo Domingo, República Dominicana, 5 y 6 de junio de 2018.

El costo de la prima bruta se estableció entre 7,3% y 12,3%. No obstante, el BFA brindará un subsidio temporal escalonado a las primas y se recibió un descuento del 30% de las primas a ser absorbido por el reasegurador (MiCRO). Finalmente, la prima se estableció en 5% pero con el IVA se obtiene una prima comercial de 5,65%. Los beneficiarios son los 55.000 clientes del BFA, aunque en la prueba piloto habrá 9.000 clientes. Los criterios de selección de clientes son personas naturales, ubicados en 11 destinos productivos (agropecuario y microcréditos, principalmente), con un monto promedio igual o menor a 3.000 dólares, con antigüedad de entre 3 a 5 años de ser cliente activo del BFA, con doble oportunidad de ser seleccionada si se es mujer y con créditos a plazos iguales o menores a 380 días. Se contará con 67 asesores empresariales en el plan piloto (Vega, 2018). En la implementación de Produce Seguro en la alianza estratégica entre el BFA, Seguros Futuro y MiCRO, se ha contemplado un esquema de subsidios escalonados por parte del BFA para un grupo inicial de clientes beneficiados con créditos. Se iniciará con un subsidio del 100%, para luego reducir la prima a 50% y finalmente fijarla en 25%. En la estrategia de implementación y expansión de Produce Seguro

el BFA había considerado incorporar las agencias del Banco en dos fases, la primera a partir de junio de 2018 y la segunda a partir de septiembre de 2018, como puede visualizarse en el mapa III.2.

MAPA III.2
PRODUCE SEGURO DEL BANCO DE FOMENTO AGROPECUARIO:
AGENCIAS PILOTO, JUNIO Y SEPTIEMBRE DE 2018



Fuente: A.L. Vega, documento presentado en la IV Reunión de Expertos sobre Gestión Integral de Riesgos y Seguros Agropecuarios en los Países SICA, Santo Domingo, República Dominicana, 5 y 6 de junio de 2018.

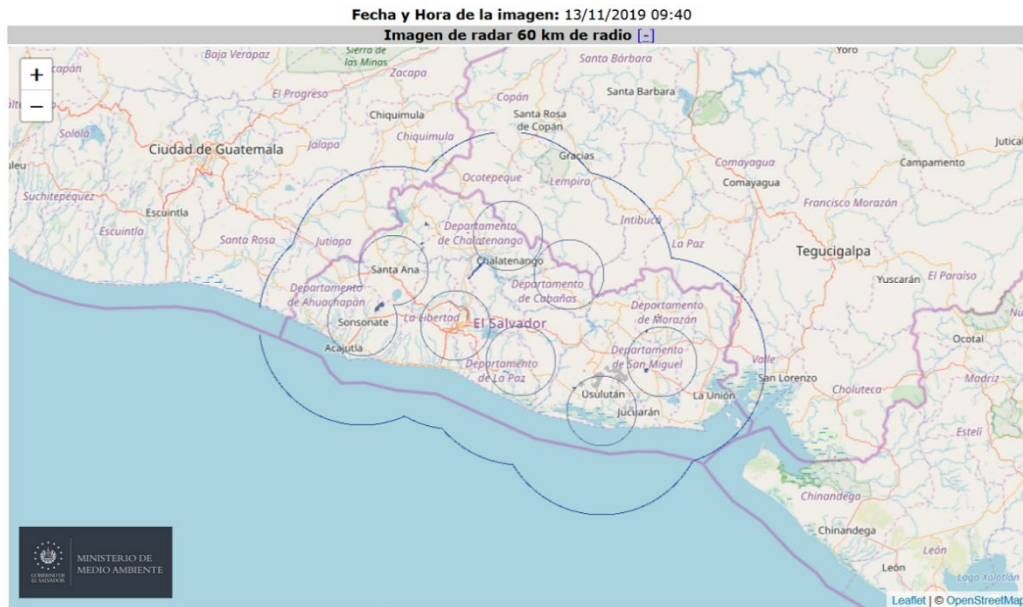
Los próximos pasos contemplados por el BFA para conseguir los objetivos del seguro Produce Seguro son implementar una estrategia de diferenciación de tasas de interés de acuerdo con el nivel de transferencia de riesgo; llevar a cabo la evaluación del plan piloto; ejecutar la expansión a escala nacional y lograr la sostenibilidad del programa de aseguramiento. Como lecciones aprendidas consideran importante involucrar a las autoridades de los ramos correspondientes desde el inicio, refiriéndose a la SSF; asegurar una capacitación a los funcionarios (de todo nivel) de los organismos responsables de la aprobación de la póliza y la comercialización; trabajo coordinado y en conjunto durante todas las fases del proceso de implementación; y trabajar con los microempresarios y productores agropecuarios en la alfabetización y educación financiera en seguros y cambio climático, e involucrarlos desde la etapa del diseño.

Entre los desafíos el BFA considera la ampliación del mercado como principal impulsor de la iniciativa de gestión de riesgos y mecanismos de transferencia, tanto a nivel de oferta como de demanda; el mejoramiento de la calidad y cantidad de los datos generados en el país de manera de lograr sinergias con las aseguradoras y reaseguradoras del mercado; llevar a cabo una prueba piloto que permita mejorar el diseño de la póliza y su expansión; diseñar una estrategia de comercialización exitosa que cree conciencia sobre el manejo de los riesgos (lograr la retención del riesgo); mejorar la legislación actual; y avanzar en una póliza a nivel meso para el banco y en un mecanismo de sostenibilidad para la transferencia de riesgos.

d) *Sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos*

Se cuenta con un Sistema de Monitoreo y Alerta bajo responsabilidad de la Unidad de Riesgo Cambio Climático y de Alerta Temprana de la Dirección General de Protección Civil y el Observatorio Ambiental del MARN (CEPAL y SE-CAC, 2013). El sistema está formado por la red de radares meteorológicos, la red automática de estaciones hidrotelemétricas y las estaciones meteorológicas. La red de radares meteorológicos puede medir la intensidad de la lluvia registrada en la última hora y reportarla en línea a través de un mapa del territorio (véase el mapa III.3). Los radares están ubicados en Santa Ana, San Miguel, Victoria, Puerto Parada, Zacatecoluca, La Laguna y Sonsonate, y marcan los puntos verde esmeralda que indican presencia de lluvias (CEPAL y SE-CAC, 2015).

MAPA III.3 EL SALVADOR: REDES DE RADARES METEOROLÓGICOS



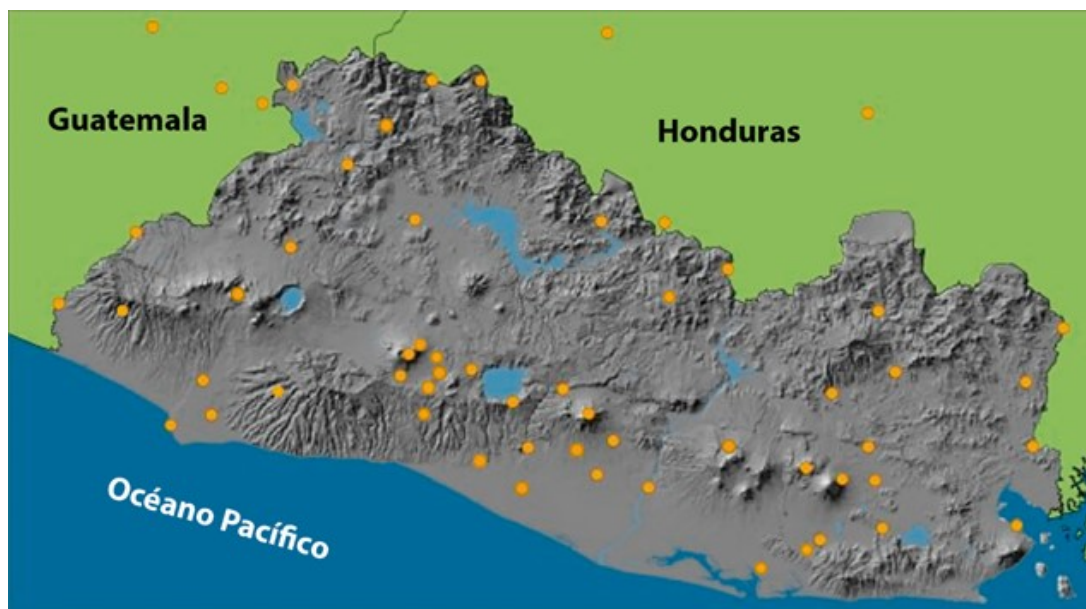
Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Servicio Nacional de Estudios Territoriales(SNET) [en línea] www.snet.gob.sv/googlemaps/radares/radaresSV.php.

Asimismo, El Salvador cuenta con una red automática de estaciones hidrotelemétricas con un total de 52 estaciones. Las mediciones automáticas que se muestran en el mapa III.4 son de temperatura del aire: grados centígrados, presión barométrica (milibares), dirección del viento (promedio, grados), luz solar (horas), precipitación acumulada (mm), precipitación instantánea (mm), ráfagas (nudos), humedad relativa (porcentaje), velocidad del viento (promedio nudos) y radiación solar (vatios por metro cuadrado) (CEPAL y SE-CAC, 2015).

La información del clima se complementa con las mediciones de lluvia de 43 estaciones meteorológicas que pueden generar información gráfica de la lluvia acumulada a 3, 5, 7, 10 y 30 días. Las estaciones están diseminadas en los 14 departamentos que constituyen la división política de El Salvador (CEPAL y SE-CAC, 2015) (véase el mapa III.5). El MARN ha invertido una importante cantidad de recursos tecnológicos, financieros y humanos para la creación del Observatorio Ambiental. Este Observatorio reporta la distribución espacial y un mapa georreferenciado con la lluvia acumulada distribuida en el territorio. Presenta información de las estaciones por

departamento, sobre los registros máximos de precipitación acumulada. La información puede ser proporcionada para las últimas 10 y 24 horas, o el último mes (CEPAL y SE-CAC, 2015).

MAPA III.4
EL SALVADOR: RED DE ESTACIONES HIDROTELEMÉTRICAS



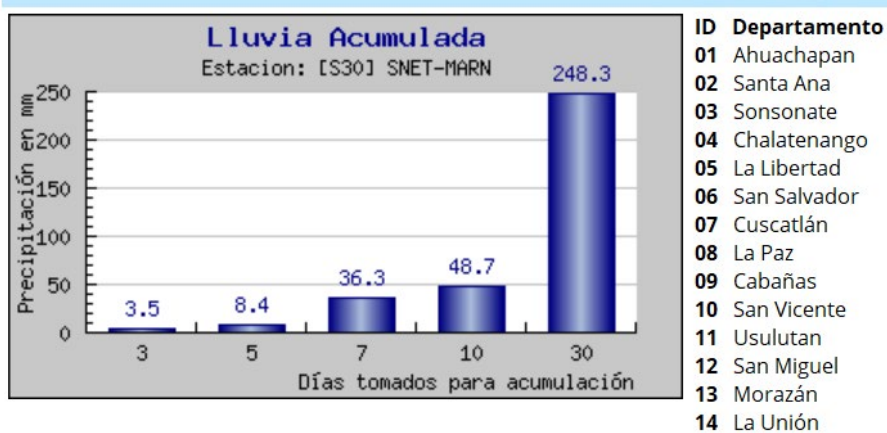
Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Servicio Nacional de Estudios Territoriales(SNET) [en línea] <http://www.snet.gob.sv/Geologia/pcbbase2/parametros-mapa.php>.

Por otra parte, el MARN elabora pronósticos de temperatura para las próximas 24 y 48 horas, y próximos 7 días. Asimismo, elabora informes sobre el inicio de la época lluviosa y perspectivas del clima. Además, participa en foros regionales sobre las perspectivas de eventos climatológicos (por ejemplo, El Niño en 2015). Como se indicó, la información se presenta georreferenciada. Asimismo, cuenta con un registro de los eventos hidrometeorológicos más severos que ha padecido la población y que han incidido en la producción y productividad agropecuaria. En el mapa III.6 se presenta la anomalía de lluvias para el período mayo a julio de 2015, meses en los que se esperaba una menor precipitación en la zona norte, oriental y pacífica del territorio (CEPAL y SE-CAC, 2015).

El MARN, a través de la Dirección General del Observatorio Ambiental, elabora periódicamente el Boletín Agrometeorológico Decádico. El boletín constituye un valioso aporte de información sobre precipitaciones, humedad y temperaturas que inciden en las diferentes etapas fenológicas de los principales cultivos como granos básicos, frutas y bienes tradicionales de exportación. El boletín tiene una periodicidad de 10 días, conocidos como *dekad* en referencia a períodos de 10 días utilizados para evaluar el crecimiento de las plantas²⁷. La información presentada en el boletín es histórica y corresponde al *dekad* inmediatamente anterior al de la fecha reportada.

²⁷ En este documento se utiliza el término "dekad" (en lugar de "década") para referirse al período de diez días. El término "dekad" es conocido en algunos países de la región como "decadía".

MAPA III.5
EL SALVADOR: ESTACIONES METEOROLÓGICAS

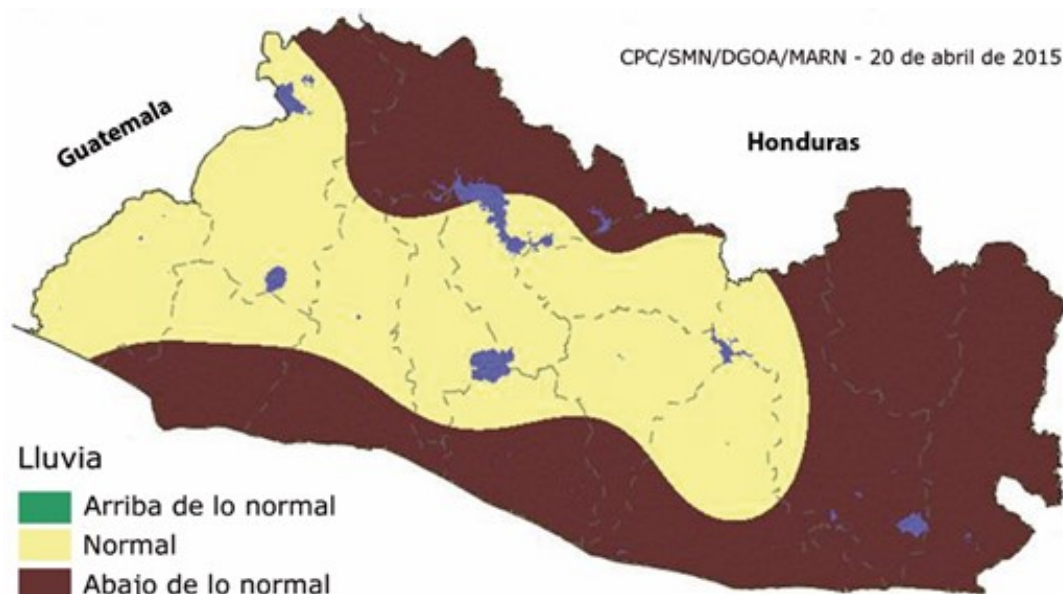


Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Servicio Nacional de Estudios Territoriales(SNET) [en línea] <http://www.snet.gob.sv/ver/meteorologia/monitoreo/lluvia+acumulada/> [fecha de consulta: 10 de octubre de 2019].

El boletín ofrece información sobre los siguientes temas de análisis climático (CEPAL y SE-CAC, 2015):

- Evaluación de la humedad en el *dekad* anterior.
- Disponibilidad hídrica.
- Comportamiento probable de la humedad en el *dekad* siguiente.
- Comparación de la precipitación acumulada real y la normal.
- Temperaturas mínimas absolutas diarias.
- Temperaturas máximas absolutas diarias.
- Estado del crecimiento de cultivos anuales y perennes.

MAPA III.6
EL SALVADOR: PERSPECTIVAS DE ANOMALÍAS DE LLUVIAS EN EL TERRITORIO



Fuente: Ministerio de Agricultura y Recursos Naturales de Costa Rica, 2015.

La evaluación de la humedad de los *dekads* se realiza por las cuatro zonas geográficas en las que está subdividido El Salvador: occidental, central, paracentral y oriental. Estas evaluaciones podrían ser ciertas, dada la estrechez de la extensión territorial salvadoreña. No obstante, habrá que verificar si la existencia de microclimas incide en la validez de la evaluación (CEPAL y SE-CAC, 2015). El análisis de disponibilidad hídrica durante cada *dekad* se realiza a través de un índice. Este índice se construye para las estaciones que reportan información sobre precipitaciones. Los índices son georreferenciados, lo que brinda información valiosa a los productores sobre la situación de humedad en los territorios próximos a sus unidades productivas. El mapa III.7 presenta la disponibilidad de humedad para un *dekad* monitoreado en junio de 2015 (CEPAL y SE-CAC, 2015).

El Observatorio Ambiental también monitorea la precipitación acumulada hasta el *dekad* de referencia y lo compara con los valores (promedios) estándar históricos hasta ese *dekad* durante el año, levantando alertas sobre regiones en donde se registren discrepancias ya sea positivas o negativas respecto de los valores estándar. Asimismo, se monitorean las temperaturas mínimas registradas por estación. En el caso de las temperaturas máximas, se reportan las temperaturas máximas absolutas reportadas por las estaciones en el año de su registro (CEPAL y SE-CAC, 2015). El boletín finaliza con una descripción de la fase fenológica por cultivo en la región occidental y central, y en la región paracentral y oriental del territorio. El levantamiento de la información en cada región se realiza en diferentes localidades. Los cultivos monitoreados son granos básicos, tradicionales de exportación, hortalizas y frutas. Los avances en el levantamiento, sistematización y divulgación de información hidrometeorológica, de temperaturas, humedad y demás variables climáticas ha tenido avances importantes en El Salvador y son insumos importantes para elaborar las líneas de acción potenciales para el desarrollo y fortalecimiento de los seguros y microseguros agropecuarios basados en índices climáticos (CEPAL y SE-CAC, 2015). En el cuadro III.14 se presenta una síntesis de la evaluación de las condiciones de El Salvador, basada en el diagnóstico realizado en esta sección.

MAPA III.7
EL SALVADOR: DISPONIBILIDAD DE HUMEDAD EN EL SUELO EN EL SEGUNDO DEKAD DE JUNIO DE 2015



Fuente: Ministerio de Agricultura y Recursos Naturales de Costa Rica (2015) (CPC/SMN/DGOA).

CUADRO III.14
EL SALVADOR: ESTADO DE LAS CONDICIONES PARA DESARROLLAR LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS Y LOS SEGUROS AGROPECUARIOS

Componentes y condiciones	Establecido	En proceso	Por realizar
I. Marco legal/reglamentario y de supervisión			
1.1 La ley del mercado de seguros y reaseguros regula los seguros agropecuarios.	X		
1.2 La superintendencia/intendencia supervisa a las sociedades que ofrecen seguros agropecuarios.	X		
1.3 La ley del mercado de seguros autoriza a aseguradoras privadas a ofrecer seguros agropecuarios y la participación de reaseguradoras nacionales e internacionales.	X		
1.4 La ley crea o faculta a una institución pública para ofrecer seguros agropecuarios.	X		
II. Gestión integral de riesgos e institucionalidad			
2.1 La institución de protección civil sigue un enfoque preventivo de gestión de riesgos.		X	
2.2 Las acciones de prevención de riesgos diferencian a los sectores productivos, incluyendo al agropecuario.			X
2.3 Se cuenta con una institución responsable de realizar el análisis regular e integral de riesgos sobre amenazas y vulnerabilidad del sector agropecuario.			X
2.4 Las acciones de prevención de riesgos agropecuarios diferencian a los micro, pequeños, medianos y grandes productores.			X
2.5 El ministerio de agricultura cuenta con estrategias de mediano y largo plazo para el desarrollo agropecuario.	X		

Componentes y condiciones	Establecido	En proceso	Por realizar
2.6 Los programas del Ministerio de Agricultura incluyen la gestión integral de riesgos.			X
2.7 La inversión pública en infraestructura que incide en el sector agropecuario está blindada ante los riesgos de desastres.		X	
2.8 Los fondos administrados por las instituciones de protección civil están orientados a reducir los factores de vulnerabilidad del sector agropecuario.		X	
2.9 Se cuenta con un fondo fiduciario u otros mecanismos financieros para el desarrollo del sector agropecuario basados en la gestión integral de riesgos.			X
2.10 El país cuenta con una estrategia para el desarrollo de los seguros agropecuarios desde una perspectiva de gestión integral de riesgos y alianzas público-privadas.		X	
2.11 El país cuenta con un Comité Interinstitucional de Seguros Agropecuarios y de gestión integral de riesgos.			X
2.12 El Ministerio de Hacienda cuenta con clasificadores presupuestarios para estimar costos de emergencias climáticas y recuperación del sector agropecuario.			X
2.13 El Ministerio de Hacienda cuenta con clasificadores presupuestarios para estimar los recursos destinados a la prevención de riesgos y la adaptación al riesgo climático en el sector agropecuario.		X	
III. Condiciones de oferta y demanda, inclusión financiera			
3.1 Existe una compañía de seguros pública responsable del mercado de seguros agropecuarios y de los seguros en general		X	
3.2 Los fondos fiduciarios de desarrollo agropecuario están orientados a lograr la inclusión financiera de los pequeños y medianos productores mediante la apertura de depósitos y créditos bancarios y de programas de seguros y microseguros, entre otros.		X	
3.3 Se desarrollan estudios de factibilidad operativa y viabilidad institucional sobre seguros y reaseguros agropecuarios tradicionales o indizados	X		
3.4 Se desarrollan estudios actuariales para aportar información sobre primas de seguros, superficie y capital asegurados, siniestralidad, entre otros.	X		
3.5 Se desarrollan proyectos piloto de seguros agropecuarios basados en índices climáticos.	X		
3.6 Se contempla el papel subsidiario del estado en las primas de los seguros agropecuarios para los pequeños productores.	X		
3.7 La ley del mercado de seguros faculta a las cooperativas agropecuarias, sociedades mutualistas, instituciones de microfinanciamiento, y demás sociedades y organizaciones del sector agropecuario distribuir los seguros agropecuarios emitidos por las aseguradoras.	X		
IV. Sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos			
4.1 Se cuenta con un sistema público de información de producción, rendimientos, desarrollo rural, climática, financiera y gestión de riesgos en sector agropecuario.		X	
4.2 Existe una institución pública responsable de la generación de datos básicos sobre agrometeorología.	X		

Fuente: Elaboración propia con base en información oficial.

3. Guatemala

a) Marco legal/reglamentario y de supervisión

Los seguros agropecuarios son catalogados como seguros de daños y están contemplados en la Ley de la Actividad Aseguradora (Decreto N° 25-2010 del Congreso de la República de Guatemala). Dicha ley expresa como objetivos “regular lo relativo a la constitución, organización, fusión, actividades, operaciones, funcionamiento, suspensión de operaciones y liquidación de las aseguradoras y reaseguradoras”. La ley no hace referencia a los seguros agropecuarios, pero sí los supervisa de facto. Las disposiciones contenidas en la ley son consistentes con los requerimientos para el funcionamiento de los seguros agropecuarios, en particular los basados en índices climáticos (CEPAL y SE-CAC, 2013).

El Pleno del Congreso de la República conoció en octubre de 2014 la Iniciativa de Ley 4906 que disponía aprobar la ley del Seguro Agropecuario y condonar la deuda agropecuaria a cooperativas agropecuarias, comunidades indígenas dedicadas al cultivo de la tierra y pequeños campesinos que gozaran de asistencia crediticia. También se proponía un subsidio a la prima del seguro agropecuario del 70%; se trataba de un seguro multirriesgo contratado por el Estado a través del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) o el Fondo de Tierras, cuyos beneficiarios serían cooperativas agropecuarias o comunidades indígenas dedicadas al cultivo de la tierra y aves de corral. El restante 30% debía ser pagado por el beneficiario y se destinaría a la cobertura de sus cultivos para los daños que especificara la póliza derivada del multirriesgo contratado. El beneficiario recibiría el 100% del beneficio en caso de siniestro (Marroquín e Iraheta, 2017).

El marco legal e institucional está formado por la Constitución Política, la Ley Orgánica de la Superintendencia de Bancos, decretos y acuerdos gubernativos y un marco institucional que comprende el Viceministerio de Desarrollo Económico y Rural que ha constituido un Comité de Seguro Agrícola. El Decreto N° 25-2010 del Congreso de la República de Guatemala dictaminó en 2010 la Ley de Actividad Aseguradora. Se estableció que la conducción de decisiones y normativa en materia de seguros en general estaría a cargo de la Superintendencia de Bancos y se regiría por las disposiciones emitidas por la Junta Monetaria²⁸ (Marroquín e Iraheta, 2017). La Superintendencia de Bancos, a través de la Dirección de Supervisión de Riesgos de Seguros y Otros, supervisa las sociedades de seguro, incluidas las del sector agropecuario (CEPAL-CAC, 2013).

El Decreto N° 25-2010 del Congreso de la República de Guatemala, aprobó la Ley de la Actividad Aseguradora, que detalla los elementos para la constitución y aprobación de una nueva entidad de seguros en Guatemala²⁹. El capital mínimo requerido para el tipo de institución que se plantea en este estudio, que es una entidad de seguros exclusivamente en el ramo de daño con enfoque exclusivo en el seguro agropecuario, es de 8.000.000 de quetzales (Artículo 17. Capital pagado mínimo inicial) (Marroquín e Iraheta, 2017). Este capital es independiente del monto de los gastos de organización inicial tal como lo fija el Artículo 41, relacionado con los gastos de organización e instalación. Dicho artículo establece que los gastos de organización e instalación de las aseguradoras o reaseguradoras deberán ser cubiertos por los accionistas de estas o por la casa matriz, si se trata de una sucursal de una empresa extranjera, con recursos adicionales al capital pagado mínimo inicial que disponga la presente Ley y la reglamentación emitida por la Junta Monetaria (Marroquín e Iraheta, 2017).

²⁸ Véase el Título I, “Disposiciones Generales”, Capítulo Único, Artículo 5. Régimen Legal.

²⁹ Véase el Título II, “Constitución, Autorización, Capital y Administración de las aseguradoras o reaseguradoras”.

Con base en la Ley de la Actividad Aseguradora, la Superintendencia de Bancos elevó a consideración de la Junta Monetaria el proyecto de Reglamento para la Constitución de Aseguradoras o de Reaseguradoras Nacionales y el Establecimiento de Sucursales de Aseguradoras o de Reaseguradoras Extranjeras. En la Resolución de la Junta Monetaria JM-87-2010 se dio a conocer el Oficio N° 3970-2010 del Superintendente de Bancos, del 25 de agosto de 2010, mediante la que fue emitido el Reglamento aprobado. En el mencionado Reglamento se detallan:

- a) Los requisitos para obtener la autorización de aseguradoras o reaseguradoras nacionales.
- b) Los requisitos para el establecimiento de sucursales de aseguradoras o de reaseguradoras extranjeras.
- c) El proceso de autorización.

Cualquier gestión para lograr la aprobación de la nueva entidad de seguros agropecuarios del país debe observar y cumplir las disposiciones antes mencionadas (Marroquín e Iraheta, 2017). El reglamento especifica que las primas de seguro, las comisiones y otros recargos serán pactados libremente (Art. 31). No obstante, exige a las sociedades de seguros justificar sus planes sobre bases técnicas: "cada una de las coberturas y planes de seguros que las aseguradoras deseen comercializar deberán estar sustentados técnicamente y los cálculos para determinación de las tarifas, las reservas y cualquier otro valor que genere el plan deberán estar respaldados por los estudios actuariales correspondientes" (Art. 36). La ley estipula excepciones, indicando lo siguiente: "la Superintendencia de Bancos podrá dispensar a la empresa interesada la presentación de la justificación, sin embargo, la empresa deberá acompañar los cálculos que al efecto hubiere llevado a cabo y la documentación adicional que le haya servido de base para determinar la tarifa que desee establecer" (Art. 36). (CEPAL y SE-CAC, 2013).

La ley establece la obligación de las compañías aseguradoras de constituir reservas contra riesgos catastróficos y delega su reglamentación a la Junta Monetaria a solicitud de la Superintendencia de Bancos (Art. 44). También establece la opción de que las aseguradoras y reaseguradoras constituyan "otras reservas extraordinarias o contingentes para riesgos o responsabilidades cuya siniestralidad sea poco conocida y altamente fluctuante, cíclica o catastrófica" (Art. 45). Estas disposiciones abren la posibilidad de incluir los seguros indizados agropecuarios. La normativa es consistente con los requerimientos para el funcionamiento de los seguros agropecuarios respecto de la constitución de reservas técnicas para eventos desastrosos, en particular los derivados de la variabilidad climática. (CEPAL y SE-CAC, 2013).

La legislación guatemalteca respalda las estipulaciones de la Ley de Inversiones de Reservas Técnicas y Matemáticas de las Empresas de Seguros sobre reservas de terremoto, temblor o erupción volcánica para que se incluyan en las reservas contra riesgos catastróficos (CEPAL y SE-CAC, 2013).

Aunque no hay un apartado en la Ley de la Actividad Aseguradora (Decreto Número 25-2010 del Congreso de la República de Guatemala) relativo a autorizar a compañías privadas a ofrecer, comercializar y contratar seguros agropecuarios, en la práctica sí existen compañías aseguradoras ofreciendo seguros agropecuarios, incluidos los paramétricos, como se mostrará en los acápites subsiguientes. Considerando que la supervisión de la actividad aseguradora corresponde a la Superintendencia de Bancos de Guatemala, se infiere que la "rectoría" en materia de seguros no puede ser divisible a uno de sus ramos o subactividades, tal como está descrito en el Artículo 3. Ramos de seguros. Además, el Código de Comercio vigente en Guatemala regula de manera clara

los contratos de seguro (véase el Anexo 3), el ramo de daños y los contratos de seguro agropecuario y ganadero que operan actualmente en el país (Marroquín e Iraheta, 2017).

Por lo anteriormente expuesto y según lo establecido en el Artículo 175. Jerarquía de las leyes, de la Constitución Política de Guatemala, no es posible asignar la rectoría del seguro agropecuario a una institución autónoma o semiautónoma del Estado, ya sea de reciente creación, o bien se trate de una institución o ministerio vigente, como podría ser el caso de pretender asignar dicha responsabilidad al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (Marroquín e Iraheta, 2017). Desde la perspectiva gubernamental, una iniciativa que ha tenido repercusión en el ámbito local es el Fideicomiso de Desarrollo Rural GuateInvierte. Los objetivos del Fideicomiso en materia de instrumentos financieros para los productores son:

- a) Fortalecer el acceso a créditos para el área rural.
- b) Reducir los riesgos de producción a través del uso de los seguros agropecuarios.

El apoyo al desarrollo del mercado de seguros se brinda por medio del Programa DaCrédito y se canaliza por conducto de las instituciones aseguradoras nacionales con el otorgamiento de subsidio a las primas de seguros.

b) Gestión integral de riesgos e institucionalidad

La institución responsable de la gestión de riesgos es la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres Naturales o Provocados (CONRED). La CONRED fue creada mediante la Ley N° 109-96 y sus objetivos son “prevenir, mitigar, atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción por los daños derivados de los efectos de los desastres” (Art. 1). El órgano superior de la CONRED está formado por varias instituciones públicas y el Comité Coordinador de Asociaciones Agrícolas, Comerciales, Industriales y Financieras (Art. 7). El Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) forma parte del Consejo Científico de la Junta y la Secretaría Ejecutiva de la CONRED (Art. 8). A pesar de los desarrollos en materia de prevención de riesgo, actividad principal de la CONRED sigue girando en torno a la planificación, atención y respuesta ante emergencias derivadas de desastres (CEPAL y SE-CAC, 2013).

Las instituciones involucradas en la emisión de reportes y la ejecución de acciones ante los eventos climáticos que afectan la actividad agropecuaria y la seguridad alimentaria en Guatemala son el MAGA, la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la República de Guatemala (SESAN), el INSIVUMEH, la FAO, el PMA, la Red de Sistemas de Alerta Temprana contra la Hambruna (FEWS NET) y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN). Juntos conforman el Sistema de Monitoreo de Cultivos (SMC) (CEPAL y SE-CAC, 2015). De acuerdo con información proporcionada por técnicos del MAGA, el ministerio no cuenta con recursos para ejecutar programas de prevención de desastres en el sector agropecuario. El presupuesto disponible se destina a la atención de emergencias³⁰ (CEPAL y SE-CAC, 2013).

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) cuenta con estrategias de mediano y largo plazo para el desarrollo agropecuario. El MAGA incluye la gestión integral de riesgo por medio de la Unidad de Cambio Climático, la Dirección de Información Geográfica, Estratégica y Gestión de Riesgo (DIGEGR), el Departamento de Crédito y Seguro Rural y la Dirección de

³⁰ Entrevista escrita al Sr. Raúl Salguero, Coordinador de la Unidad de Cambio Climático del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) de Guatemala, julio de 2013.

Coordinación Regional y Extensión Rural (DICORER)³¹. El MAGA es responsable del desarrollo del sector. Los objetivos estratégicos son:

- a) Generar, procesar y difundir información geográfica, cartográfica, de seguridad alimentaria y gestión de riesgo para la elaboración de planes de contingencia, la prevención y mitigación de daños causados por desastres naturales y el registro y control de las Áreas de Reserva Territoriales del Estado.
- b) Implementar la Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional, coordinando los programas y proyectos que coadyuven a mitigar los efectos de los desastres naturales recurrentes y crisis socio económicas mediante la dotación de alimentos, así como promover la producción necesaria para la población demandante y atendida.
- c) Fortalecer el sistema financiero agrícola y rural mediante mecanismos que incentiven las inversiones estratégicas en los territorios rurales.

El MAGA cuenta con el Departamento de Crédito y Seguro Agrícola —que incluye una Unidad de Cambio Climático— cuyos objetivos son promover el desarrollo del sector agropecuario mediante el crédito rural y fomentar una plataforma de seguros agrícolas. Uno de sus principales retos es formar el Comité de Seguro Agrícola (CSA) con facultad para realizar alianzas público-privadas para la toma de decisiones consensuadas. El comité deberá ser formalizado, contar con presupuesto y tener capacidad para dar entrenamiento en materia de seguros agropecuarios (CEPAL y SE-CAC, 2013).

El MAGA cuenta con la Dirección de Información Geográfica, Estratégica y Gestión de Riesgos (DIGEGR), cuyo objetivo es “generar, procesar y difundir información geográfica, estadísticas agropecuarios, de seguridad alimentaria y de gestión de riesgo, contribuyendo al análisis del sector, que permita proponer medidas estratégicas y de coyuntura en apoyo a los subsectores agrícola, pecuario, forestal e hidrobiológico”³². Al incluir el monitoreo de la producción agropecuaria con la ubicación de las superficies y las tendencias de precios y mercados, adopta la visión integral de la gestión del riesgo. Se propone alcanzar objetivos estratégicos de suministro de información para prevenir efectos no deseados de los desastres siconaturales (visión prospectiva), proveer alimentos a la población afectada (visión correctiva) y financiar actividades agropecuarias. Un reto es crear una base de datos del Sistema de Información del Mercado de Seguros Agrícolas Guatemalteco para el impulso y desarrollo del mercado³³. Otro de los retos de la DIGEGR será desarrollar una plataforma que divulgue información y mapas de riesgo. En ese sentido un paso importante sería la creación de una unidad interinstitucional multidisciplinaria que analice en forma integral las amenazas y vulnerabilidades del sector agropecuario y proponga medidas para reducir sus riesgos (CEPAL y SE-CAC, 2013).

Los recursos de la CONRED están constituidos por el Fondo Nacional para la Reducción de Desastres, las partidas presupuestales anuales, las donaciones, los financiamientos nacionales e internacionales y el producto de las sanciones impuestas por la CONRED. La Ley 109-96 crea el

³¹ Tomado de la presentación de Daniel Zapón del MAGA de Guatemala, en la Reunión de expertos sobre gestión integral de riesgos y seguros agropecuarios en Centroamérica y la República Dominicana, en Santo Domingo, República Dominicana, el 5 y 6 de junio de 2018.

³² Véase Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la República de Guatemala [en línea] <http://web.maga.gob.gt/ministerio/>.

³³ El MAGA tenía dentro de sus planes el desarrollo de un *software* para implementar un *iHUB* agrícola que contase con información relevante para el desarrollo del sector y del mercado de seguros agropecuarios.

Fondo Nacional para la Reducción de Desastres, que puede ser usado para financiar actividades, iniciativas, proyectos, obras e investigaciones en todas las áreas de la reducción de desastres, incluyendo preparación, prevención, mitigación, respuesta y recuperación. El fondo es capitalizado según las posibilidades del Estado, más donaciones nacionales e internacionales, colocadas por el Ministerio de Finanzas Públicas en forma proporcional y mensual, según se vayan recibiendo los ingresos (CEPAL y SE-CAC, 2013).

El MAGA cuenta con el Fideicomiso Fondo Nacional para la Reactivación y Modernización de la Actividad Agropecuaria (FONAGRO), cuyo objetivo es contribuir al mejoramiento de las condiciones de la calidad de vida de las familias rurales del sector agropecuario, a través del acceso a los recursos financieros y técnicos, para impulsar la reactivación y modernización de la actividad agropecuaria. Además, pretende apoyar al sector productivo agropecuario organizado, en la realización de proyectos de desarrollo integral y sostenible, mediante la ejecución eficiente de los recursos financieros y técnicos, en apoyo contra el hambre y la pobreza. Adicionalmente, el Fideicomiso GuateInvierte, dependiente del MAGA, implementa el Programa DaCrédito, cuya misión es convertirse en un instrumento de fomento del desarrollo rural mediante apoyos directos a pequeños y medianos empresarios, con la participación del sector privado. Sus características y funciones serán descritas en subsiguientes acápite.

Guatemala ha desarrollado, a través del Ministerio de Finanzas Públicas (MINFIN), importantes iniciativas para el etiquetado de las partidas de gasto público en el marco del presupuesto general de la nación a fin de distinguir las orientadas a la reducción del riesgo de desastres y la respuesta al cambio climático. Además, el MINFIN cuenta con una Dirección de Transparencia Fiscal a través de la que se atienden los temas de la agenda de la Política Fiscal Ambiental aprobada en noviembre de 2018. La Política Fiscal Ambiental está en consonancia con el Plan Nacional de Desarrollo Katún 2032 para el alcance de los ODS.

c) Condiciones de oferta y demanda e inclusión financiera

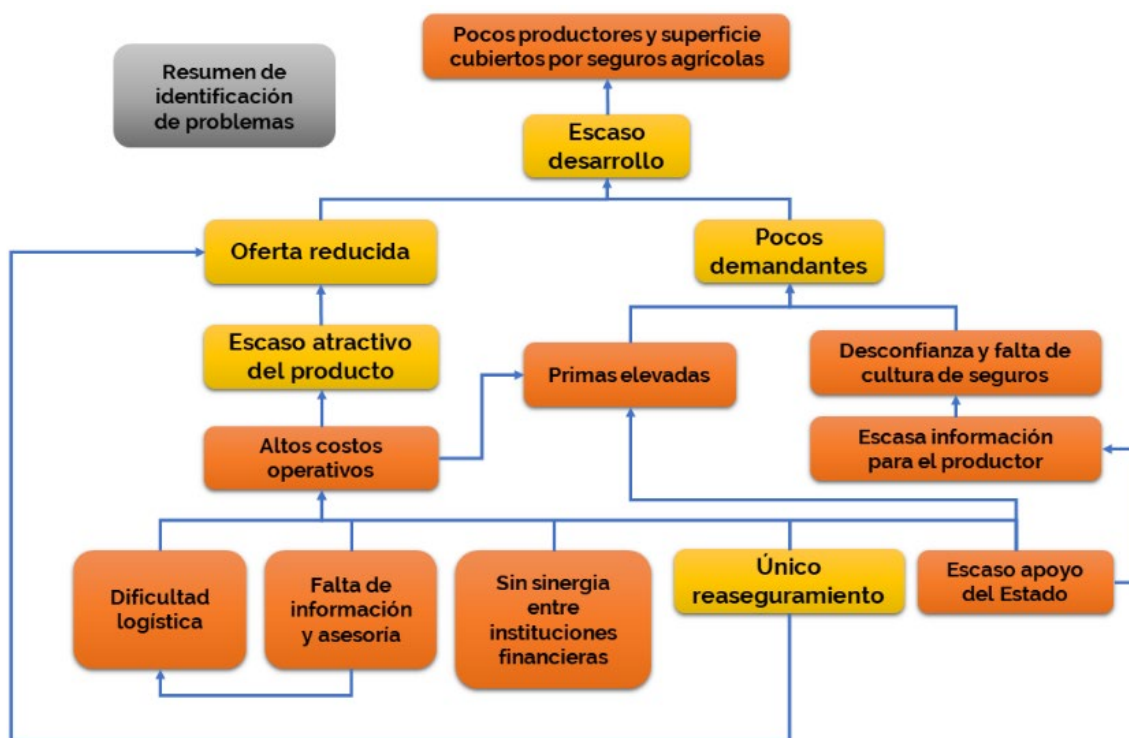
En Guatemala el mercado del seguro agropecuario se ha expandido sobre todo entre los grandes productores, las empresas nacionales o transnacionales exportadoras y con orientación a cultivos como banano, palma africana, hortalizas y caña de azúcar, entre otros. En el segmento de los seguros agropecuarios, se ofrece y opera mayoritariamente con productos tradicionales de aseguramiento debido a la falta de experiencia de las compañías locales en instrumentos basados en índices (Marroquín e Iraheta, 2017). En el mercado del seguro agropecuario de Guatemala existe una serie de factores que han limitado su desarrollo, entre los que cabe mencionar: a) insuficiente información, b) alto costo de transacción, c) garantías insuficientes, d) percepción de los riesgos, e) diversidad de riesgos internos y externos, f) productos limitados o inadecuados al mercado agropecuario, g) falta de cobertura de servicios financieros y de seguros en el interior del país, h) poca integración del sector público y sector privado, e i) escasa o casi nula cultura del seguro en general, que se acentúa en el sector agropecuario.

En Guatemala no existe obligatoriedad de la contratación del seguro agropecuario como resultado de las condiciones, distorsiones y riesgos entre los que se desempeña la actividad agropecuaria. Destacan los elevados riesgos climáticos que se traducen en excesos o déficit de lluvia que inciden directamente en la producción y rendimientos agropecuarios; variabilidad y volatilidad de la demanda y precios de los mercados internacionales; escaso o nulo apoyo del sector público; limitaciones de acceso al mercado de servicios e instrumentos financieros; escasa incidencia de las

instituciones públicas a través del extensionismo, proyectos de riego y otros, apoyos de encadenamientos productivos; percepción de elevados riesgos del sector asegurador privado hacia las actividades e inversiones productivas en el sector agropecuario; y escasa penetración del mercado asegurador privado en las actividades agropecuarias. La resolución de estas condiciones constituiría un punto a favor para el desarrollo de programas de aseguramiento agropecuario.

El mercado del seguro agropecuario en Guatemala ha tenido muy poca importancia en el sector financiero formal y en las propias compañías aseguradoras, ya que su contribución ha sido marginal en el total de ventas que lleva a cabo este segmento de mercado. Lo anterior se ha traducido en pocos oferentes, pocos productores demandantes, bajo número de fincas aseguradas, una exigua superficie cubierta, así como productos y riesgos cubiertos. A continuación, se exponen los problemas relacionados con la oferta y la demanda que afectan al país, identificando las causas y efectos del escaso desarrollo de este mercado con base en el estudio del Banco Mundial (2013) (véase el diagrama III.6).

DIAGRAMA III.6
GUATEMALA: PROBLEMÁTICA DE LOS SEGUROS AGROPECUARIOS



Fuente: RUTA (2012) citado por Banco Mundial (BM), *Guatemala Estudio de factibilidad para el diseño e implementación de una cobertura indexada a nivel macro contra sequía para la seguridad alimentaria*, Guatemala, octubre de 2013.

Nota: Diagnóstico realizado en forma conjunta por RUTA, MAGA y Banco Mundial como parte de la consultoría de Banco Mundial sobre el "Desarrollo del mercado del seguro agropecuario en Guatemala". MAGA 2012-2013.

d) Análisis de oferta

La principal causa identificada para que las compañías aseguradoras no ofrezcan los seguros agropecuarios o lo hagan mínimamente es el escaso atractivo del producto. A lo anterior se suman los altos costos operativos, lo que genera un producto de seguro oneroso y por tanto, difícil de

adquirir por el productor. Además, los altos costos operativos de las aseguradoras derivan de los siguientes factores:

- **Dificultad logística.** Los seguros tradicionales se suscriben para muchas pequeñas áreas agropecuarias, a menudo dispersas. Esta operación requiere de una alta especialización por parte del equipo técnico, que abarca desde el diseño de las coberturas hasta la propia inspección, situación que implica incremento en costos.
- **Falta de información.** Se carece de información actuarial, técnica, meteorológica y estadística, necesaria para que las compañías fijen con más precisión sus parámetros de aseguramiento. Por ejemplo, se carece de datos sobre los productos asegurados como crecimiento, valor, productividad, rendimientos, entre otros; datos sobre frecuencia e impacto de eventos climáticos; y estudios y asesoramiento de expertos a las compañías de seguros y demás agentes del sector que faciliten la toma de decisiones de una manera eficaz. La falta de información incide además en las dificultades logísticas, ya que mejor información meteorológica sería útil en la implementación de seguros por índices, que reducen o eliminan totalmente las necesidades de inspección.
- **No hay sinergia entre instituciones financieras.** No existe en el país un mecanismo para que las instituciones financieras formales —reguladas y no reguladas, como cooperativas y organizaciones no gubernamentales (ONG) de microcrédito—, coordinen esfuerzos a favor de un mercado de productores de pequeña y mediana escala a fin de ofertarles productos apropiados de aseguramiento agropecuario.

El Estado desempeña un papel importante en este sentido, ya que podría promover mecanismos de apoyo financiero para aprovechar la experiencia en campo de estas instituciones financieras ya establecidas. En Guatemala se formó la Red de Instituciones de Microfinanzas³⁴ (REDIMIF) que cuenta con varias organizaciones asociadas, en su gran mayoría operando en el interior del país. Estas instituciones microfinancieras han acumulado un gran conocimiento y experiencia del mercado rural, que no ha sido compartido ni socializado con el sistema financiero formal para alcanzar a la población rural de escasos recursos con nuevos productos y servicios financieros, como es el seguro agropecuario.

- **Existencia de un único reasegurador.** La compañía PROAGRO de México, sin registro de reasegurador en el país, respalda a la compañía de seguros local GyT. Se entiende que existe una relación de negocios entre ambas compañías que les permite generar beneficios pecuniarios localmente. Se sabe que la empresa PROAGRO facilita a la aseguradora local información agroclimática del país de tipo satelital, da apoyo en el diseño de productos de seguro agropecuario especializados, con base en su amplia experiencia del mercado mexicano y las similitudes entre ambos países. También aporta capacitación al personal local en temas de suscripción, ajustadores de seguros en campo y reaseguro internacional.

Su intervención afecta directamente al mercado del seguro porque, con la información disponible, es el oferente mayoritario de seguros agropecuarios en el mercado. Esta situación de oferente local con respaldo de reaseguro extranjero incide negativamente en el desarrollo de los seguros agropecuarios, ya que el mercado no tiene mayores opciones para seleccionar otros productos que se ajusten de mejor forma a sus necesidades. En forma similar se encuentra operando

³⁴ Véase [en línea] <http://www.redimif.org/index.php/es/>.

Aseguradora Rural con el respaldo de MiCRO, una filial de Swiss Re. En suma, los altos costos operativos para productos tradicionales de seguros agropecuarios provocan primas elevadas, haciendo difícil su acceso. Además, desalienta la inversión en investigación y desarrollo de nuevos productos para el mercado nacional.

e) *Análisis de demanda*

La demanda proviene de los propios agricultores y ganaderos, de instituciones financieras que obligan al acreditado a suscribir un seguro sobre su cosecha, de asociaciones de productores, como cooperativas y entidades de microcrédito, y de otras empresas comercializadoras de productos agrícolas y pecuarios. La causa más distintiva en el tema de la demanda es el desconocimiento del seguro agropecuario, unido a una falta de cultura del seguro. En general los agricultores y ganaderos no perciben las ventajas de adquirir un seguro. Se trata de un costo no contemplado en su presupuesto y no responde, según su parecer, a un gasto real, salvo en el caso de que suceda un siniestro por el riesgo asegurado. Las primas onerosas ocasionadas por los altos costos operativos no son asumibles por muchos micros y pequeños agricultores y ganaderos, excepto que cuenten con el apoyo de una política pública para el subsidio de la prima.

En resumen, los problemas prioritarios se identifican como un desconocimiento del funcionamiento de los seguros agropecuarios; falta de cultura en el uso de seguros agropecuarios; y alto costo de las primas, que provoca la limitada demanda de los productos. El grado de respuesta de la demanda por los seguros agropecuarios ante una disminución del precio de la prima, dependerá de la elasticidad precio de la demanda, situación que podría incentivar el arribo de más oferentes.

Hacia 2017 se identificaba una compañía aseguradora (con respaldo de otra compañía mexicana) que proveía activamente productos de seguros agropecuarios y pecuarios, de acuerdo con esquemas de indemnización individual para pequeños productores y productores comerciales. En el cuadro III.15 se muestra un resumen de los últimos años de la actividad aseguradora agrícola, (productos de seguro tradicional), según informe disponible de la Superintendencia de Bancos de Guatemala (Marroquín e Iraheta, 2017). A partir de 2018 Aseguradora Rural (BanRural), con gran interés en el segmento, han empezado a ofrecer este tipo de productos, algunos ligados a créditos agrícolas.

La compañía de seguros GyT, con el respaldo de PROAGRO de México, predomina con casi el 95% del mercado del seguro agropecuario para productores comerciales, complementado por el Fideicomiso Guate Invierte del Estado que aporta los subsidios a productores de pequeña y mediana escala. El restante 5% del mercado lo absorbe la compañía de Seguros Columna que forma parte del sector cooperativo de crédito del país y Aseguradora Rural del Banco de Desarrollo Rural (BANRURAL) (Marroquín e Iraheta, 2017).

CUADRO III.15
GUATEMALA: ESTADÍSTICAS DEL MERCADO DE SEGUROS AGROPECUARIOS, 2008-2016

(En dólares, hectáreas y unidades)

Descripción	2008	2010	2013	2014	2015	2016
Número de compañías con seguros agropecuarios	1	2	3	3	3	3
Primas agropecuarias pagadas (en dólares)	1 280 000	1 037 354	1 873 870	1 863 683	1 875 767	1 734 474
Hectáreas aseguradas	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Capital asegurado (en dólares)	14 000 000	8 500 000	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Número de pólizas emitidas	1 452	457	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Siniestros pagados (en dólares)	300 000	1 810 623	979 254	1 903 777	1 999 347	1 583 158

Fuente: La información de 2008 y 2010 se obtuvo de Hatch, D.C. y otros, *Los Seguros Agropecuarios en las Américas: un instrumento para la gestión del riesgo*, IICA/ALASA, San José, C.R., 2012. La información a partir de 2013 fue actualizada con datos de la Superintendencia de Bancos (SIB) de Guatemala.

En el otro extremo de las estrategias de intervención del Estado, se encuentra el apoyo que el gobierno ha proporcionado a pequeños y medianos productores, subsidiando el pago de la prima del seguro hasta en un 70% de su valor, por medio también del Fideicomiso de Desarrollo Rural Guate Invierte. El Fideicomiso comenzó operaciones formales en 2006, y entre sus objetivos se halla el subsidio al pago de la prima de seguros agropecuarios (Marroquín e Iraheta, 2017).

Los objetivos del Fideicomiso GuateInvierte son:

- a) Fortalecer el acceso a créditos para los productores del área rural.
- b) Promover el desarrollo rural, a través de la ejecución de proyectos productivos.
- c) Reducir los riesgos de producción por medio del uso de seguros agropecuarios.
- d) Fortalecer la diversificación productiva en el área rural.
- e) Participación de la mujer en el proceso productivo.

El servicio se brinda mediante un subsidio en apoyo a (i) la formulación de estudios de preinversión, (ii) asistencia técnica, y (iii) seguro agropecuario y otros. El apoyo de subsidio a la prima de seguros se otorgaba por conducto del programa DaCrédito del Fideicomiso, a través de las entidades aseguradoras nacionales participantes, y se cubría una porción del valor total del seguro contratado. En los últimos nueve años se han pagado aproximadamente 7,8 millones de dólares en primas de seguros tanto agrícolas como pecuarios (Marroquín e Iraheta, 2017).

Entre los tipos de seguros operados figuran el seguro de inversión con ajuste al rendimiento, el seguro por planta, la garantía de producción, el seguro ganadero, el seguro avícola y el seguro acuícola. Entre los cultivos asegurados se hallan los granos básicos, las hortalizas, el banano, el plátano, los cítricos, el café, la papaya, el melón, la sandía y otros de ciclo corto. A continuación, se presenta un resumen del apoyo en subsidios a primas de seguro agropecuario para productos de seguros tradicionales, otorgados por el Fideicomiso GuateInvierte, según el informe presentado al MAGA (Marroquín e Iraheta, 2017) (véase el cuadro III.16).

CUADRO III.16
SUBSIDIOS OTORGADOS POR EL FIDEICOMISO GUATEINVIERTE 2006 A 2014

(En dólares)

Año	Total Pólizas	Monto de Prima	Cuota de prima	Suma asegurada	Pago del beneficiario	Pago de Guateinvierte	Subsidio GI (porcentaje)	Siniestros
2006	550	531 328,63	3,33%	15 960 883,02	159 398,59	371 930,04	70%	192 860,33
2007	972	1 039 408,56	7,33%	14 175 437,04	346 844,89	692 563,67	66,63%	168 303,27
2008	1,452	1 283 094,92	8,93%	14 361 623,31	494 845,54	788 249,38	61,43%	298 785,56
2009	612	602 381,98	9,21%	6 537 907,57	236 454,59	365 927,39	60,75%	50 397,07
2010	457	806 214,55	9,39%	8 582 042,42	257 113,79	549 100,76	68,11%	178 837,22
2011	506	959 636,31	11,48%	8 358 040,46	484 163,64	475 472,67	49,55%	287 196,32
2012	636	1 087 549,69	11,95%	9 102 772,83	557 020,00	530 529,69	48,78%	281 948,03
2013	739	626 767,24	6,26%	10 009 031,17	314 209,10	312 558,14	49,87%	487 169,88
2014*	779	870 561,86	10,18%	8 549 699,32	435 280,93	435 280,93	50,00%	
Total	6,703	7 806 943,73	8,80%	87 087 737,81	2 850 050,13	3 773 773,60	60,75%	1 945 497,69
Promedio anual	745	867 438,19	8,96%	9 676 415,31	316 672,24	419 308,18	48,34%	216 166,41

Fuente: Elaboración propia. Conversión a dólares con tipo de cambio de Q7,8 quetzales por un dólar.

* Datos preliminares para 2014.

El MAGA recibió el apoyo del Banco Mundial, a través de un proyecto realizado entre 2012 y 2013, para realizar un diagnóstico sobre la situación del mercado de los seguros agropecuarios. El proyecto incluyó el desarrollo de capacidades tanto del sector público como del privado, incluyendo aseguradoras, el inicio de diálogos entre públicos y privados como partes interesadas para desarrollar el mercado de seguro agropecuario y la propuesta de un seguro catastrófico paramétrico para el riesgo sequía (Marroquín e Iraheta, 2017). El Banco Mundial elaboró una propuesta de un seguro indexado contra sequías a nivel macro para la seguridad alimentaria de la población en extrema pobreza. El objetivo del seguro indexado contra sequías a nivel macro sería brindar pagos oportunos al Gobierno de Guatemala en caso de una sequía, para que este brinde asistencia a la población rural más vulnerable cuya seguridad alimentaria se vería afectada (BM, 2013).

Se elaboró un índice de precipitaciones estandarizadas (IPE) en cada mes y en cada estación, restando el promedio histórico del mes y dividiendo por la desviación estándar. Se definió un umbral disparador a partir del que se consideraba que existía un déficit severo de precipitaciones que incidiría sobre la seguridad alimentaria de la población más pobre y un umbral de salida a partir del que el déficit sería extremo. Los valores para el umbral disparador se definieron en -1,5 y el umbral de salida se determinó en -2.0 con base en el IPE. En el estudio se advertía que los umbrales disparadores y de salida habían sido determinados mediante el gobierno y las aseguradoras.

También se estableció la suma asegurada total anual (SATA), que ascendía a 637.000.000 de quetzales (equivalentes a 81.000.000 de dólares). Este valor surgió de cubrir los costos de alimentación de una familia tipo por un mes ante un evento de sequía. Se estimó un costo de 400 quetzales (50,9 dólares) por persona, con un promedio de cinco personas por familia, lo que daría un total de 2 000 quetzales (254,5 dólares). Considerando la población rural en situación de pobreza extrema de 1,59 millones de habitantes, daba una SATA de 637.000.000 de quetzales (81.000.000 de dólares). Si se ampliaba el período de cobertura a los cuatro meses que duraba la escasez de

alimentos, la SATA ascendía a 2.548 millones de quetzales (equivalentes a 324.000.000 de dólares) (BM, 2013). Se asignó una SATA a cada unidad asegurada (estación meteorológica) considerando el área de influencia de la estación en cada departamento con base en los polígonos y la población asignada a cada polígono. El pago total está en función de los pagos por unidades aseguradas.

De acuerdo con el documento del BM (2013), la tasa de prima pura se determinó como el promedio de los pagos históricos hipotéticos que se habrían dado en el pasado si la cobertura hubiese estado vigente. A su vez, la tasa de prima técnica se calculó adicionando a la tasa de prima pura un porcentaje de la desviación estándar de los pagos (porcentuales) históricos hipotéticos que se habrían dado en el pasado si la cobertura hubiese estado vigente. La tasa de la prima comercial es la tasa de prima técnica más los porcentajes de gastos administrativos y operativos y la rentabilidad esperada del asegurador.

Los resultados del seguro diseñado por el Banco Mundial requirieron la definición de la tasa de prima comercial indicativa estimada en 8,26%. La siniestralidad histórica promedio (ratio de pago de siniestros a prima comercial) para el caso analizado fue de 72,6%, con un máximo en 2001 de 276%. Por cada un dólar que el gobierno hubiese pagado por concepto de prima, habría recibido en promedio 0,726 dólares como pago de siniestros. La pérdida máxima probable del seguro de índice a nivel macro basado en el IPE habría sido de 35,43% de la SATA para un evento con una recurrencia de uno en 100 años. Los resultados del seguro se resumen en el cuadro III.17.

CUADRO III.17
GUATEMALA: RESULTADOS DEL SEGURO AGROPECUARIO DE ÍNDICE CONTRA SEQUÍAS, A NIVEL MACRO
(En número de habitantes, millones de dólares y porcentajes)

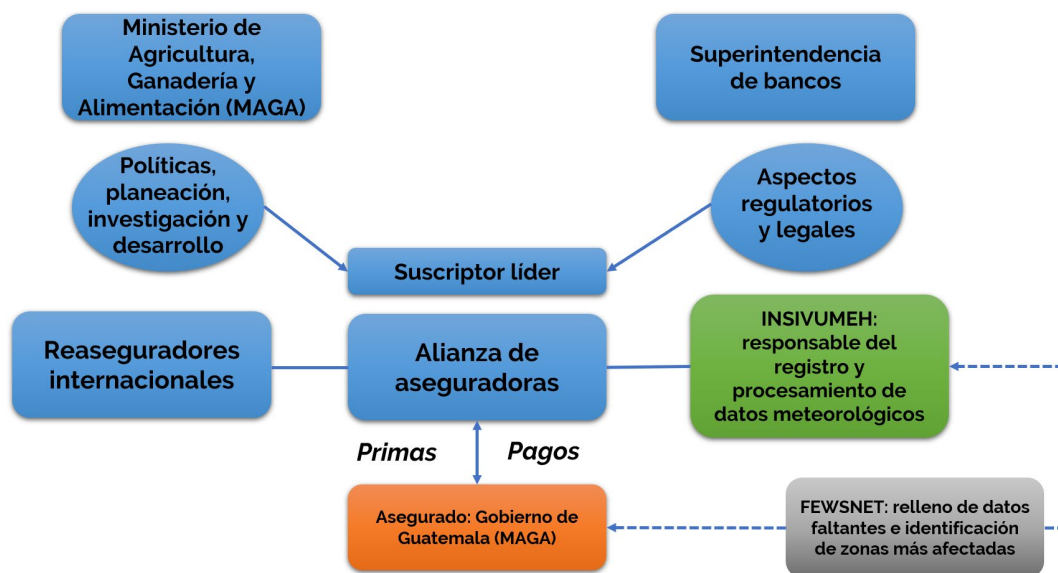
Área incluida	Potenciales beneficiarios (N° de habitantes)	Período de asistencia alimentaria	Suma asegurada total anual (en millones de dólares)	Prima comercial indicativa		Pérdida máxima probable	
				SATA (En porcentajes)	Millones dólares	SATA (Porcentajes)	(Millones de dólares)
Todo el país	1 592 288	1 mes	81,0	8,3	6,7	35,4	28,7
		4 meses	324,1		26,8		114,8
Piloto 1 (Alta Verapaz, Baja Verapaz, Chiquimula, Huehuetenango, Quiché, Totonicapán y Zacapa)	887 321	1 mes	45,2	8,3	3,7	38,1	17,2
		4 meses	180,6		15,0		68,9

Fuente: Banco Mundial (BM), *Guatemala: Estudio de factibilidad para el diseño e implementación de una cobertura indexada a nivel macro contra sequía para la seguridad alimentaria*, Guatemala, octubre de 2013.

Nota: Tipo de cambio (cuentas nacionales) 2013: Q 7.86 x 1 dólar.

Una de las consideraciones de este esquema de seguros es que tiene validez tanto para una compañía aseguradora como para un consorcio de compañías de seguro. En el diagrama III.7 se muestra el esquema ofrecido por un consorcio de aseguradoras. También pueden identificarse las instituciones involucradas como el MAGA, la Superintendencia de Bancos, las reaseguradoras internacionales, el INSIVUMEH y FEWS NET.

DIAGRAMA III.7
GUATEMALA: MARCO INSTITUCIONAL CON ALIANZA DE ASEGURADORAS



Distribución de pagos a beneficiarios

Fuente: Banco Mundial (BM), Guatemala: Estudio de factibilidad para el diseño e implementación de una cobertura indexada a nivel macro contra sequía para la seguridad alimentaria, Guatemala, octubre de 2013.

En el esquema de aseguramiento alimentario del Banco Mundial se recomendaba considerar el pago de la prima y la distribución de pagos compensatorios. En el documento se advertía que en el presupuesto autorizado al MAGA no existía una partida destinada al pago de la prima del seguro, y que tampoco estaba definido el mecanismo y los recursos necesarios para la distribución de las compensaciones monetarias entre los beneficiarios definitivos del seguro. De acuerdo con las recomendaciones del Banco Mundial, la modalidad de seguros basados en índices climáticos, como el seguro paramétrico contra el riesgo sequía que se propuso a través del proyecto, tiene que ser contratado por el Estado de Guatemala, sea por el MAGA o el MINFIN, con la finalidad de proteger su flujo de caja en caso de una sequía grave que afecte severamente a los productores y no productores de una región, acosados por la inseguridad alimentaria y nutricional (Marroquín e Iraheta, 2017).

En coordinación con el MAGA de Guatemala, la CEPAL desarrolló entre 2016 y 2017 un estudio para evaluar la viabilidad y factibilidad de lanzar una compañía de seguros agropecuarios bajo diversas modalidades. La principal limitación del mercado de seguros agropecuarios en Guatemala deriva de los múltiples y elevados riesgos que enfrenta la actividad por depender de variables climatológicas para su desempeño en términos de rendimiento y productividad, variables que han mostrado una marcada volatilidad. Lo anterior genera limitaciones desde la óptica de la oferta y la demanda (Marroquín e Iraheta, 2017). A continuación, se presenta el análisis FODA de las diversas alternativas consideradas. (Marroquín e Iraheta, 2017).

Alternativa I: Empresa de seguros de capital mixto, especializada en seguros agropecuarios

Fortalezas. Contar con una compañía de seguros que se especialice en el ramo es una condición para que se profesionalice el mercado del seguro agropecuario y se generen productos puntuales, al tiempo que se fomenta la investigación y el desarrollo de instrumentos adecuados al mercado

agropecuario y sus necesidades. Además, por ser empresa de capital mixto, se cuenta con que los expertos de las compañías de seguros participarán ampliamente de la dirección de la empresa.

Oportunidades. Existe un mercado potencial de agricultores de todas las escalas —micro, pequeños y medianos—, quienes carecen de productos y servicios diseñados para participar de una cobertura de seguro.

Debilidades. Como cualquier negocio, debe disponer de personal técnico y administrativo con el conocimiento suficiente del negocio para hacer un uso óptimo de los recursos financieros que le sean asignados a la empresa y lograr la rentabilidad en los tiempos establecidos.

Amenazas. El mercado está dominado actualmente por una compañía local, Compañía de Seguros GyT, apoyada por el reaseguro de una empresa mexicana, y ello determinará que la penetración al mercado de la nueva empresa demande un tiempo considerable. Recientemente se ha abierto el mercado a la participación de Aseguradora Rural, como parte del consorcio de BanRural.

Alternativa 2: Empresa de seguros del Estado, especializada en seguros agropecuarios

La alternativa 1 y 2 no presentan diferencia alguna desde la perspectiva técnica, ya que solo se distinguen por la composición del capital. Por ende, en la alternativa 2 se deben contemplar los mismos precondiciones y tipos de instrumentos de aseguramiento de la alternativa 1. Para ambas alternativas se requiere de recursos humanos idóneos con conocimientos sobre el ramo agropecuario y la materia aseguradora.

Fortalezas. Contar con una compañía de seguros pública que se especialice en el ramo es una condición para que se profesionalice el mercado del seguro agropecuario y se generen productos puntuales, al tiempo que se fomente la investigación y el desarrollo de instrumentos adecuados al mercado agropecuario y sus necesidades. Además, se contaría con el respaldo financiero del Estado. En la nueva empresa funcionaría un Comité Técnico Multidisciplinario, en alianza público-privada, en el que se concentrarían los conocimientos y las experiencias de las instituciones o entidades representadas en su conformación.

Oportunidades. Existe un mercado potencial de agricultores de todas las escalas —micro, pequeños y medianos—, quienes carecen de productos y servicios diseñados para participar de una cobertura de seguro. Es factible aprovechar la infraestructura del Estado y sus mecanismos para satisfacer la demanda de un mercado totalmente desatendido, conformado por los pequeños productores, las cooperativas productivas, las asociaciones de productores, entre otros. Además, el nuevo seguro formaría parte de los encadenamientos productivos que el Estado promueve como parte de su política de desarrollo del sector productivo agropecuario del país. Por ser empresa del Estado, se facilitarían los procesos de contratación de servicios de forma directa, ya que no se requiere de los largos y complicados trámites de la Ley de Compras y Contrataciones del Estado.

Debilidades. Como cualquier negocio debe disponer del personal técnico y administrativo con el conocimiento suficiente del negocio para hacer un uso óptimo de los recursos financieros que sean asignados a la empresa y lograr la rentabilidad en los tiempos establecidos.

Amenazas. La dominancia del mercado de la Compañía de Seguros GyT, y la incursión de Aseguradora Rural (BanRural).

Alternativa 3: Empresa intermediaria de reaseguro propiedad del Estado

Fortalezas. Introducción de una nueva institución del Estado que viene a llenar un vacío actual en el mercado del seguro agropecuario, factor que ha afectado su magro desarrollo. No se requiere de una gran inversión de capital por parte del Estado ni de una cuantiosa infraestructura y tampoco de excesivo personal. En la nueva empresa funcionaría un Comité Técnico Multidisciplinario, en alianza público-privada, en el que se concentrarían los conocimientos y las experiencias de las instituciones o entidades representadas en su conformación.

Oportunidades. Se orientaría al mercado según los productos de reaseguro internacionales disponibles más adecuados a la realidad nacional, a la vez que se introducirían nuevas técnicas, productos y servicios, de los que el mercado de seguro carece hoy día por falta de experiencia, investigación, desarrollo e inversión.

Debilidades. En un inicio no hay forma de conocer el nivel de aceptación que tendría este tipo de entidad en el mercado, dado que es un esquema nuevo en el país. Además, por ser una nueva entidad en el mercado local, debe generarse la credibilidad suficiente entre los reaseguradores internacionales acerca de la introducción y aceptación de nuevos productos en el mercado asegurador guatemalteco. Otra debilidad puede presentarse al contratar al personal, dada la poca o casi nula experiencia y conocimiento que puedan tener del mercado local, frente a las aseguradoras locales y reaseguradoras internacionales que llevan años participando en el mercado.

Amenazas. Las empresas de seguros locales se hallan en posibilidad de contratar sus propios reaseguros internacionales, como ya lo hacen, aunque no para el ramo agropecuario.

Alternativa 4: Empresa de reaseguro del Estado

Fortalezas. Introducción de una nueva institución del Estado que viene a llenar un vacío actual en el mercado del seguro agropecuario. Es factible aprovechar la infraestructura del Estado y sus mecanismos para satisfacer la demanda de un mercado totalmente desatendido, conformado por pequeños productores, cooperativas y asociaciones de productores, entre otros. Al igual que las anteriores alternativas, en la nueva empresa funcionaría un Comité Técnico Multidisciplinario.

Oportunidades. Se orientaría al mercado según los productos de reaseguro internacionales disponibles más adecuados a la realidad nacional, a la vez que se introducirían nuevas técnicas, productos y servicios, de los que el mercado de seguro carece hoy día por falta de experiencia, investigación, desarrollo e inversión. Además, el seguro formaría parte de los encadenamientos productivos que el Estado promueve como su política de desarrollo del sector productivo agropecuario del país. Con ese propósito se utilizaría la empresa de seguros nacional estatal ya existente, el Crédito Hipotecario Nacional (CHN), o fortalecer la iniciativa de seguros paramétricos de Aseguradora Rural de BanRural, en la que el Estado tiene participación de sociedad. Por tratarse de empresas del Estado, al igual que las iniciativas anteriores, se facilitarían los procesos de contratación de servicios de forma directa.

Debilidades. Se requiere de una gran inversión de capital por parte del Estado, de una amplia infraestructura y de recursos humanos especializados. La aceptación del mercado asegurador no puede medirse en este momento; además hay que generar la credibilidad suficiente en el mercado de reaseguradores internacionales y mercados financieros, ya que este tipo de empresa exige una alta especialización en finanzas internacionales. Por otra parte, no se contaría con la experiencia necesaria y por tanto sería necesaria una fuerte inversión en mejorar las capacidades de los recursos humanos, proceso que implicaría costos para el Estado.

Amenazas. Las empresas de seguros locales contratan sus propios reaseguros internacionales, aunque no se destinan al ramo agropecuario. Asimismo, la falta de experiencia del personal a contratar en la nueva institución afectaría las negociaciones con las empresas locales de seguros y de reaseguros internacionales, que acumulan amplia experiencia y conocimiento del mercado.

Con la finalidad de determinar la viabilidad legal de constituir una entidad de seguros agrícolas en Guatemala, se analizaron las cuatro alternativas de modelos de negocio anteriormente expuestas. Se determinó que la alternativa con mayores ventajas, beneficios, fortalezas y oportunidades en el mercado es la de constituir una nueva compañía de seguros del Estado, especializada y dedicada exclusivamente a atender el ramo de daños agropecuarios. En el estudio desarrollado por la CEPAL para el MAGA de Guatemala, se definieron las ventajas y desventajas de contar con una empresa pública responsable de los seguros agropecuarios, misma que se presentan a continuación (Marroquín e Iraheta, 2017).

Ventajas

- a) Presencia del Estado en el mercado de los seguros agropecuarios para incluir a productores en condición de pobreza y exclusión.
- b) Promoción en la profesionalización del mercado del seguro agropecuario.
- c) Respaldo financiero del Estado. Facilita los procesos de contratación de servicios de forma directa, ya que no se requiere de los largos y complicados procesos de la Ley de Compras y Contrataciones del Estado.
- d) Comité Técnico Multidisciplinario, en alianza público-privado, en el que confluirían los conocimientos y las experiencias de las instituciones o entidades representadas.
- e) Mayor penetración de los productos de seguro agropecuario en el interior del país, acorde con las necesidades de los productores y no por mera rentabilidad del producto.
- f) Abre la posibilidad de establecer alianzas con cooperativas y con el sector microfinanciero, de amplia experiencia, que está operando en el interior del país.
- g) Aprovechamiento de la infraestructura del Estado para ampliar las redes de servicios y descenso de los costos asociados a la cobertura de productos y asistencia técnica.

Desventajas

- a) Asimetría de la información de mercado, que conlleva un riesgo moral del seguro y la selección adversa.
- b) El riesgo moral consiste en que el productor de forma deliberada no realice todas las acciones que estén a su alcance para lograr una adecuada siembra y cosecha y, por tanto, es responsable de las pérdidas, que serían imputadas a una póliza de seguro.
- c) Incremento en los costos de logística o costos de transacción debido a la dispersión geográfica de clientes con diversidad de cultivos y expuestos sistemáticamente a amenazas, como las climáticas.
- d) El seguro agropecuario es técnicamente complejo debido a que intervienen factores de tipo biológico de los suelos y fenológicos (crecimiento del cultivo) y por tanto requiere de especialistas del ramo agropecuario.

Habiendo identificado las ventajas y desventajas del establecimiento de una compañía de seguros del Estado, se realizaron los análisis actuariales correspondientes para el seguro agropecuario. Existe una serie de supuestos anuales, tanto generales como específicos, que son los

que permiten hacer las proyecciones financieras de los 5 años iniciales de operación. Además de los supuestos se introduce un análisis de sensibilidad por medio de cuatro escenarios considerando las siguientes variables: porcentaje de participación de mercado en ventas y porcentaje de subsidio a productores. Las proyecciones para el presupuesto de ventas se basan en el total de ventas del ramo de seguros agropecuarios según informe de la SIB para 2014. La estimación y el supuesto de que habrá un subsidio del Estado al pago de la prima de seguro agropecuario determinan un alto impacto en las proyecciones financieras de los cinco años de operación, reflejado en el estado de resultados. (Marroquín e Iraheta, 2017).

Se contempla la venta de seguros de tipo catastrófico y paramétrico para el propio Estado, que no tendría subsidio alguno, tal como se ha proyectado. Aun así, esto representa un crecimiento importante en ventas para la nueva compañía de seguros. Al mismo tiempo, se generan repercusiones importantes sobre la gestión de riesgo, en el que se asume un nivel muy bajo de aversión al riesgo, detectado a partir del año 3 de ventas (Marroquín e Iraheta, 2017).

Se parte de un monto base de las ventas del 6% o 10% de participación de mercado, según el escenario desarrollado para el año 1 de ventas; luego se proyecta un incremento del monto de ventas anual en un 100% para el segundo año; del 200% para el tercer año sobre el monto base del año 1, y así sucesivamente para los siguientes ejercicios de proyecciones, hasta llegar al año 5. Además, se asume la venta de un seguro catastrófico paramétrico para el riesgo de sequía al Estado de Guatemala, que se estima en una póliza de 7,5 millones de dólares (equivalentes a 58,5 millones de quetzales), adicional a la proyección anual de crecimiento de ventas a partir del año 3 para todos los escenarios. (Marroquín e Iraheta, 2017).

Los estados de resultados de los cinco años muestran un crecimiento en ventas y en ingresos brutos, aunque el resultado es de pérdida anual, debido al descuento por el subsidio al pago de la prima del seguro. Se asume que habrá un aporte anual de 25 millones de quetzales a la nueva entidad por parte del Estado, como parte de una asignación anual del Presupuesto de Ingresos y Egresos para el subsidio al pago de la prima. Los montos remanentes formarían parte del Fondo de Reserva del seguro agropecuario, que podrían verse disminuidos ante la ocurrencia de déficit después del subsidio (Marroquín e Iraheta, 2017).

Desde 2014 Banrural y Aseguradora Rural en alianza con MiCRO, en el marco del “Programa de Expansión de Microseguros contra Catástrofes Naturales en Centroamérica” (Programa CADME), con el patrocinio de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), el Banco Interamericano de Desarrollo, como administrador del Fondo Multilateral de Inversiones (BID/FOMIN), KfW, Swiss Re y Mercy Corps, establecieron acuerdos para diseñar microseguros contra catástrofes para los sectores vulnerables de la población³⁵.

El interés asegurable es la interrupción comercial que causa daño indirecto por eventos severos de la naturaleza que afecten el área donde el asegurado realiza su actividad productiva. La interrupción puede ser total o parcial. El nombre comercial del producto es Esfuerzo Seguro, que paga una parte o el total del crédito dependiendo de la intensidad del desastre ocurrido. Los riesgos cubiertos son por terremoto, sequía y exceso de lluvia. Para terremoto y exceso de lluvia se cubre el 100% de la suma asegurada, y 50% en el caso de la sequía. Para el riesgo de terremoto se utiliza la escala de Mercalli y el detonador se establece para eventos arriba de 7,2 grados. Para la sequía se

³⁵ La información relevante al seguro de Aseguradora Rural fue proporcionada por Óscar Chamalé en la “Reunión de Expertos sobre Gestión Integral de Riesgos y Seguros Agropecuarios”, Santo Domingo, República Dominicana, 5 y 6 de junio de 2018.

utiliza el índice de vegetación (EVI) y el detonador ocurre a partir del EVI con una desviación estándar por debajo del promedio histórico. Y para exceso de lluvia se utilizan milímetros de precipitación pluvial siendo el detonador 150 mm acumulados en tres días consecutivos (véase el cuadro III.18).

CUADRO III.18
ASEGURADORA RURAL: PRODUCTO DE ASEGURAMIENTO ESFUERZO SEGURO

	Terremoto	Sequía	Exceso de lluvia
Suma asegurada	Monto del crédito		
Prima	5,6 del monto del crédito, incluyendo impuesto		
Límite de la cobertura	Hasta el 100% de la suma asegurada	Hasta el 50% de la suma asegurada / 4,16% mensual	Hasta el 100% de la suma asegurada
Medición de los detonadores	Escala de Mercalli	Índice de vegetación (EVI)	Milímetros de precipitación pluvial
Activación del detonador	Incremento gradual a partir de un evento MMI 7,2	Incremento gradual a partir del EVI con una desviación estándar por debajo del promedio histórico	Incremento gradual a partir de 150 mm acumulados en tres días consecutivos

Fuente: Ó. Chamalé, documento presentado en la Reunión de Expertos sobre Gestión Integral de Riesgos y Seguros Agropecuarios, Santo Domingo, República Dominicana, 5 y 6 de junio de 2018.

Los agentes que se pueden asegurar a Esfuerzo Seguro son clientes de Banrural interesados en obtener un crédito Microagro y Microseguro (a 12 meses), quienes posean un crédito destinado para la actividad productiva, personas con un crédito con un monto hasta Q50.000 (6.950 dólares) y personas que tengan su actividad productiva ubicada en el mismo municipio de la Agencia que otorga el crédito. Cuando se obtiene un nivel detonador del índice, Aseguradora Rural eliminará la totalidad o una parte de la deuda del Crédito Productivo. Si la cobertura de Esfuerzo Seguro es mayor a la deuda, entonces Aseguradora Rural abonará la indemnización a la cuenta del cliente (véase el diagrama III.8).

DIAGRAMA III.8
ASEGURADORA RURAL: SUJETOS DE ASEGURARSE CON ESFUERZO SEGURO



Clientes de Banrural interesados en obtener un crédito Microagro y Microseguro (12 meses)

Crédito destinado a la actividad productiva

Personas con un crédito con un monto hasta de Q.50 000 quetzales (alrededor de 950 dólares)

Personas que tengan su actividad productiva ubicada en el mismo municipio de la Agencia que otorga el crédito

Fuente: Ó. Chamalé, documento presentado en la Reunión de Expertos sobre Gestión Integral de Riesgos y Seguros Agropecuarios, Santo Domingo, República Dominicana, 5 y 6 de junio de 2018.

El mecanismo de pagos es bastante expedito y figura similar a los microseguros agropecuarios. Al registrarse un evento extremo por medio de una agencia científica, el agente de cálculo establecer el lugar y nivel de afectación. Aseguradora Rural identifica las pólizas, gestiona el pago a las líneas de crédito Microagro y Microseguro y envía notificación al Banrural para proceder con la indemnización a los clientes. El asegurado recibe la indemnización y la Aseguradora notifica al cliente mediante un mensaje de texto a su celular (véase el diagrama III.9).

DIAGRAMA III.9
ASEGURADORA RURAL: MECANISMO DE PAGO DE INDEMNIZACIONES

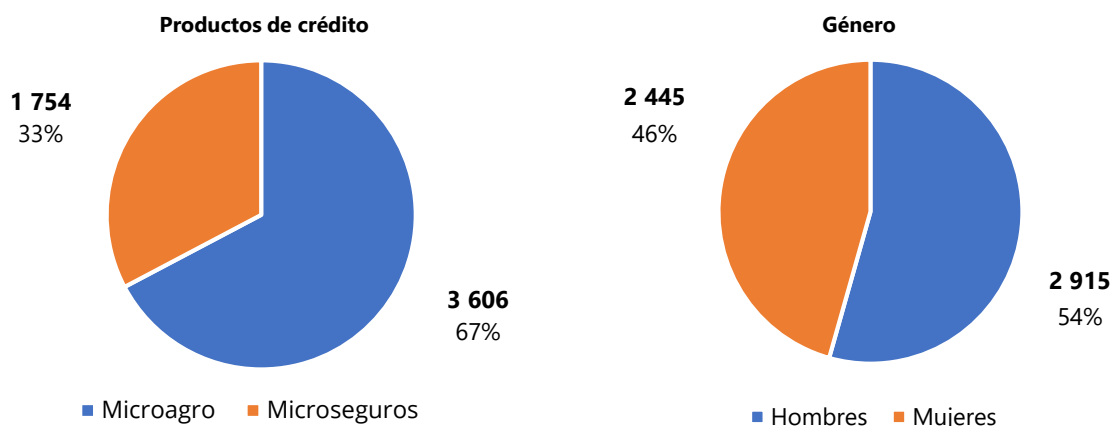


Fuente: Ó. Chamalé, documento presentado en la Reunión de Expertos sobre Gestión Integral de Riesgos y Seguros Agropecuarios, Santo Domingo, República Dominicana, 5 y 6 de junio de 2018.

Además, el producto de aseguramiento comprende un programa de gestión de riesgos y educación financiera que incluye un módulo de preparación y recuperación ante desastres mediante un convenio con CONRED para apalancar herramientas existentes de manera innovadora; el módulo de la Mochila de las 72 horas en alianza con CONRED para su implementación; y la ruta de prevención y mapa de riesgo, incluyendo juegos de educación financiera. Aseguradora Rural y Banrural han impulsado ferias de gestión de riesgo con módulos físicos de promoción del seguro Esfuerzo Seguro, créditos y seguros, promoción de planes de emergencias, y cambio climático, entre otros.

Como resultado del plan piloto con información a mediados de 2018, se emitieron 5,360 pólizas con primas por Q1,8 millones, una cartera asegurada por Q38,9 millones, pagos realizado por 5,868 con una indemnización por Q584,7 miles, habiéndose atendido principalmente sequía y exceso de lluvia. De las pólizas emitidas el 54% fueron otorgadas a mujeres y 46% a hombres. Con base en la experiencia de Aseguradora Rural se desprende que en la práctica, sí existe un mecanismo de distribución de los seguros agropecuarios a través de instituciones financieras cercanas a los productores rurales.

GRÁFICO III.1
ASEGURADORA RURAL: RESULTADOS DEL PILOTO DE ESFUERZO SEGURO



Pólizas	Prima	Cartera asegurada	Pagos realizados	Monto indemnizado	Riesgo que activo pagó
5 360	1 864 193,69	39 976 849,51	5 868	584 742,35	Sequía y exceso de lluvia

Fuente: Ó. Chamalé, documento presentado en la Reunión de Expertos sobre Gestión Integral de Riesgos y Seguros Agropecuarios, Santo Domingo, República Dominicana, 5 y 6 de junio de 2018.

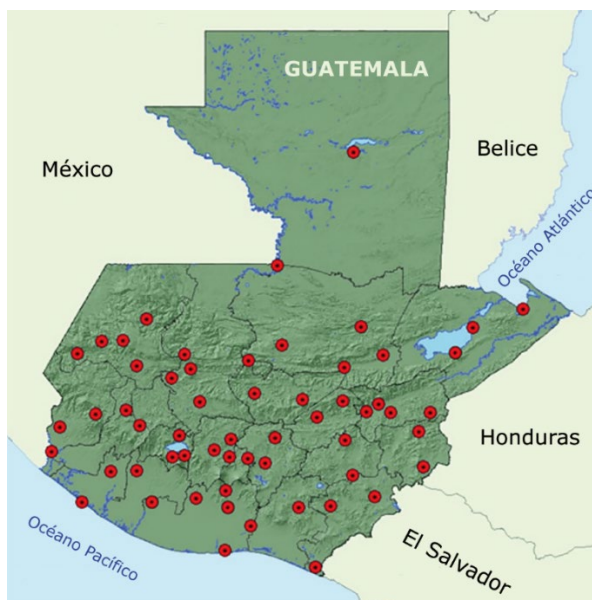
f) Sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos

El INSIVUMEH genera un análisis meteorológico mensual en donde hace una descripción de la precipitación por día durante el mes reportado. Asimismo, se presenta información sobre la variación de la presión atmosférica y mapas de lluvia acumulada por mes. El reporte finaliza con una perspectiva climática para el mes siguiente al reportado, adelantando información sobre períodos de lluvia, calor, viento y granizo. El instituto cuenta con una red de estaciones meteorológicas diseminadas en el territorio guatemalteco (véase el mapa III.8). En total se contabilizan 60 estaciones. Están disponibles en línea mapas para la medición de la lluvia, temperatura, humedad, insolación, evapotranspiración, relámpagos y vientos (CEPAL y SE-CAC, 2015). El Departamento de investigación y servicios hidrológicos del INSIVUMEH genera un mapa diario de humedad del suelo y se basa en el sistema para inundaciones repentinas en Centroamérica (véase el mapa III.9). Esta información es también relevante para el monitoreo del grado de humedad por zonas geográficas utilizado por los seguros agropecuarios basados en índices climáticos (CEPAL y SE-CAC, 2015).

De acuerdo con el INSIVUMEH, en el país funcionan aproximadamente 50 estaciones meteorológicas, aunque solo algunas de ellas operan con características apropiadas para proporcionar información de calidad, oportuna y exacta. Guatemala, al igual que el resto de los países centroamericanos, cuenta con una geografía de características físicas y geomorfológicas muy marcadas en la que coexisten zonas con microclimas muy variables. A raíz de las limitadas fuentes de información, se dificulta la generación de datos necesarios que permitan la implementación de seguros paramétricos o por índices climáticos (Marroquín e Iraheta, 2017). A partir de junio de 2019 el INSIVUMEH inició, a través de la Unidad de Agrometeorología del Departamento de Investigación y Servicios Climáticos, la publicación del Boletín Agroclimático orientado a los cultivos de maíz y frijol. El objetivo del Boletín es brindar a los productores agrícolas, profesionales y técnicos

en general, información climática básica para la buena planificación agrícola del maíz y frijol, buscando la adaptación a los fenómenos climáticos durante una ventana de tres meses, y a favor de la seguridad alimentaria de la población.

MAPA III.8
GUATEMALA: ESTACIONES METEOROLÓGICAS DISTRIBUIDAS EN EL TERRITORIO



Fuente: Ó. Chamalé, documento presentado en la Reunión de Expertos sobre Gestión Integral de Riesgos y Seguros Agropecuarios, Santo Domingo, República Dominicana, 5 y 6 de junio de 2018.

Con relación al sistema de información utilizado por Aseguradora Rural para la implementación de su producto de aseguramiento, la institución cuenta con equipos de medición que capturan la información de fuentes independientes llamadas Agencias de Reporte. Las fuentes de información utilizadas para el riesgo de terremoto es la USGS, para la sequía la NASA y para exceso de lluvia la TMPA (véase el diagrama III.10).

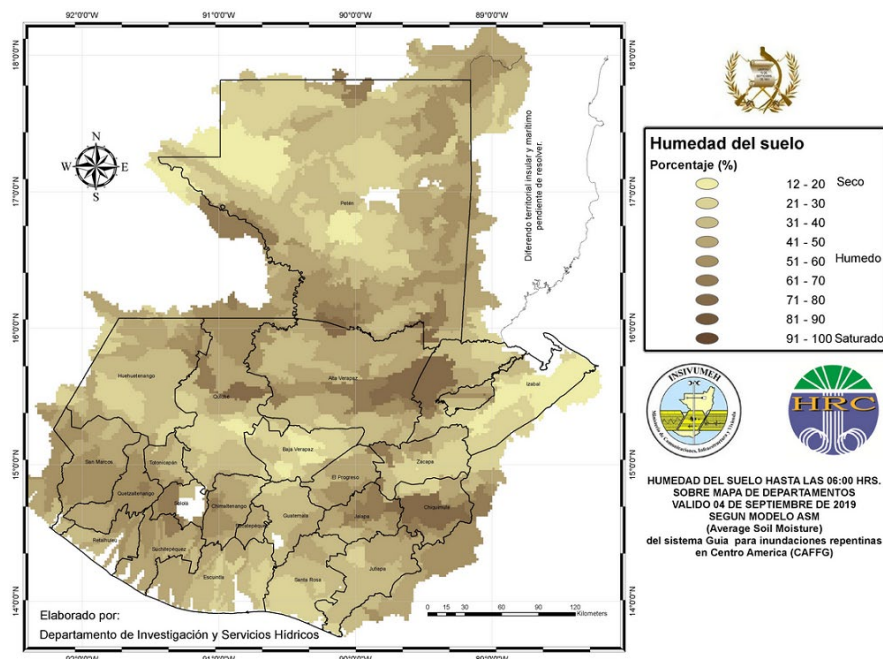
DIAGRAMA III.10
ASEGURADORA RURAL: FUENTES DE INFORMACIÓN PARA EL PRODUCTO DE ASEGURAMIENTO ESFUERZO SEGURO



Fuente: Ó. Chamalé, documento presentado en la Reunión de Expertos sobre Gestión Integral de Riesgos y Seguros Agropecuarios, Santo Domingo, República Dominicana, 5 y 6 de junio de 2018.

En el cuadro III.19 se presenta una síntesis de la evaluación de las condiciones en Guatemala, basada en el diagnóstico realizado en esta sección.

**MAPA III.9
GUATEMALA: HUMEDAD DEL SUELO**



Fuente: Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda de Guatemala [en línea] <http://www.insivumeh.gob.gt/hidrologia/humedad.jpg>. Válido al 4 de septiembre de 2019.

**CUADRO III.19
GUATEMALA: ESTADO DE LAS CONDICIONES PARA DESARROLLAR LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS Y LOS SEGUROS AGROPECUARIOS**

Componentes y condiciones	Establecido	En proceso	Por realizar
I. Marco legal/reglamentario y de supervisión			
1.1 La ley del mercado de seguros y reaseguros regula los seguros agropecuarios.	X		
1.2 La superintendencia/intendencia supervisa a las sociedades que ofrecen seguros agropecuarios.	X		
1.3 La ley del mercado de seguros autoriza a aseguradoras privadas a ofrecer seguros agropecuarios y la participación de reaseguradoras nacionales e internacionales.	X		
1.4 La ley crea o faculta a una institución pública para ofrecer seguros agropecuarios.	X		
II. Gestión integral de riesgos e institucionalidad			
2.1 La institución de protección civil sigue un enfoque preventivo de gestión de riesgos.		X	
2.2 Las acciones de prevención de riesgos diferencian a los sectores productivos, incluyendo al agropecuario.		X	
2.3 Se cuenta con una institución responsable de realizar el análisis regular e integral de riesgos sobre amenazas y vulnerabilidad del sector agropecuario.		X	

Componentes y condiciones	Establecido	En proceso	Por realizar
2.4 Las acciones de prevención de riesgos agropecuarios diferencian a los micro, pequeños, medianos y grandes productores.			X
2.5 El ministerio de agricultura cuenta con estrategias de mediano y largo plazo para el desarrollo agropecuario.	X		
2.6 Los programas del Ministerio de Agricultura incluyen la gestión integral de riesgos.		X	
2.7 La inversión pública en infraestructura que incide en el sector agropecuario está blindada ante los riesgos de desastres.			X
2.8 Los fondos administrados por las instituciones de protección civil están orientados a reducir los factores de vulnerabilidad del sector agropecuario.		X	
2.9 Se cuenta con un fondo fiduciario u otros mecanismos financieros para el desarrollo del sector agropecuario basados en la gestión integral de riesgos.		X	
2.10 El país cuenta con una estrategia para el desarrollo de los seguros agropecuarios desde una perspectiva de gestión integral de riesgos y alianzas público-privadas.			X
2.11 El país cuenta con un Comité Interinstitucional de Seguros Agropecuarios y de gestión integral de riesgos.			X
2.12 El Ministerio de Hacienda cuenta con clasificadores presupuestarios para estimar costos de emergencias climáticas y recuperación del sector agropecuario.			X
2.13 El Ministerio de Hacienda cuenta con clasificadores presupuestarios para estimar los recursos destinados a la prevención de riesgos y la adaptación al riesgo climático en el sector agropecuario.		X	
III. Condiciones de oferta y demanda, inclusión financiera			
3.1 Existe una compañía de seguros pública responsable del mercado de seguros agropecuarios y de los seguros en general.		X	
3.2 Los fondos fiduciarios de desarrollo agropecuario están orientados a lograr la inclusión financiera de los pequeños y medianos productores mediante la apertura de depósitos y créditos bancarios y de programas de seguros y microseguros, entre otros.			X
3.3 Se desarrollan estudios de factibilidad operativa y viabilidad institucional sobre seguros y reaseguros agropecuarios tradicionales o indizados.	X		
3.4 Se desarrollan estudios actuariales para aportar información sobre primas de seguros, superficie y capital asegurados, siniestralidad, entre otros.	X		
3.5 Se desarrollan proyectos piloto de seguros agropecuarios basados en índices climáticos.	X		
3.6 Se contempla el papel subsidiario del estado en las primas de los seguros agropecuarios para los pequeños productores.	X		
3.7 La ley del mercado de seguros faculta a las cooperativas agropecuarias, sociedades mutualistas, instituciones de microfinanciamiento, y demás sociedades y organizaciones del sector agropecuario distribuir los seguros agropecuarios emitidos por las aseguradoras.		X	
IV. Sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos			
4.1 Se cuenta con un sistema público de información de producción, rendimientos, desarrollo rural, climática, financiera y gestión de riesgos en sector agropecuario.		X	
4.2 Existe una institución pública responsable de la generación de datos básicos sobre agrometeorología.		X	

Fuente: Elaboración propia con base en información oficial.

4. Honduras

a) Marco legal/reglamentario y de supervisión

Las instituciones aseguradoras y reaseguradoras de Honduras son reguladas por la Ley de Instituciones de Seguros y Reaseguros (Decreto N° 22-2001), que no menciona los seguros agropecuarios (CEPAL y SE-CAC, 2013). No obstante, la Comisión Nacional de Banca y Seguros (CNBS) de Honduras menciona los seguros agropecuarios en el temario de inscripción para instituciones aseguradoras. La Superintendencia de Seguros y Pensiones de la CNBS es responsable de la regulación de los seguros en Honduras, incluyendo, de facto, los seguros agropecuarios.

b) Gestión integral de riesgos e institucionalidad

La definición, planificación y ejecución de acciones relacionadas con la gestión de riesgos es parte del marco interinstitucional del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER). El SINAGER es un conjunto articulador de todas las instituciones del Estado, de la empresa privada y de las organizaciones de la sociedad civil del país en torno a las actividades relacionadas con la gestión de riesgos (Ley del SINAGER, Decreto 151-2009, artículo 3). La prevención y disminución de riesgos potenciales de desastres que puedan afectar al sector agropecuario directa o indirectamente están enmarcadas en el SINAGER. No obstante, esta ley no establece mecanismos de gestión de riesgos específicos del sector agropecuario. Las obras de infraestructura públicas vinculadas con el sector agropecuario no están blindadas ante eventos de desastres.

En caso de emergencia nacional o regional, la ejecución de fondos públicos por la Comisión Permanente de Contingencias de Honduras (COPECO) o cualquier otro miembro del SINAGER, puede llevarse a cabo en forma expedita sin cumplir los requisitos de la Ley de Presupuesto, la Ley de Contratación del Estado o cualquier otra ley relacionada. La ley establece, además, el Fondo Nacional para la Preparación y Respuesta a Emergencias (FONAPRE), que sirve exclusivamente para atender emergencias y apoyar la recuperación de las afectaciones inmediatamente después a la ocurrencia de los daños (CEPAL y SE-CAC, 2015). De acuerdo con la Ley del SINAGER, las acciones de articulación intersectorial a ejecutar, incluido las que inciden sobre el sector agroalimentario, son las siguientes:

- a) Aplicar las políticas públicas, elaborar, revisar y actualizar el Plan Nacional de Gestión de Riesgos y ejecutar coordinadamente los objetivos estratégicos del Sistema; promover junto con los miembros del SINAGER los cuerpos legales, recursos y capacidades técnicas necesarias para lograr la transversalización de la gestión de riesgos entre todos los miembros del Sistema, así como dentro de los procesos de desarrollo y cultura nacional de acuerdo con las orientaciones del Consejo Directivo y recomendaciones de los Comités de Consulta del SINAGER.
- b) Dar seguimiento a los mecanismos e indicadores creados dentro del Plan Nacional de Desarrollo, destinados a evaluar los avances institucionales en la gestión de riesgos en el país, y establecer coordinadamente las acciones correctivas que deben seguirse dentro del Sistema, para su efectiva aplicación. Apoyar y reforzar las capacidades de los miembros del SINAGER.
- c) Analizar, evaluar, prever y coordinar la atención de los riesgos derivados del cambio climático y proponer al Consejo Directivo del SINAGER.

- d) Coordinar las acciones necesarias para prevenir los desastres. Actuar en respuesta a las emergencias y calamidades que surjan en el país y procurar coordinadamente a la recuperación más segura de las personas y de los territorios afectados.

La COPECO ha hecho esfuerzos para prevenir desastres, por lo que cuenta con el Centro Nacional de Estudios Atmosféricos, Oceanográficos y Sísmicos (CENAOS-COPECO). Honduras es uno de los países de la región que ha sido más afectado por desastres, particularmente los de origen hidrometeorológico, como puede constatare en el cuadro III.20. De acuerdo con registros desde 1915 hasta 2014, el 65% de los desastres en Honduras fueron de origen hidrometeorológico, ocasionando el 89,6% de todas las muertes provocadas por todos los tipos, el 67,4% de los afectados totales y el 97,7% de los daños totales (CEPAL y SE-CAC, 2015).

CUADRO III.20
HONDURAS: DESASTRES OCURRIDOS, MUERTES OCASIONADAS,
AFECTADOS TOTALES Y DAÑOS TOTALES, 1915-2014
(En número)

Tipo de desastre	Frecuencia	Número de muertes	Afectados totales	Daños totales (en miles de dólares)
Deslave	1	2 800	0	0
Deslizamiento	1	10	0	0
Epidemia	9	138	96 049	0
Incendio forestal	1	0	0	0
Inundación	31	929	1 290 832	393 700
Sequía	11	0	1 917 180	17 000
Terremoto	5	9	52 519	100 000
Tormenta	21	24 621	2 981 901	4 673 179
TOTAL	80	28 507	6338 481	5 183 879

Fuente: EM-DAT, The International Disaster Database, CRED.

Adicionalmente, a través de la Secretaría de Finanzas (SEFIN) de Honduras se designa un fondo para la atención a las emergencias. Este Fondo se activa ante eventos climáticos extremos siendo responsabilidad de la SEFIN coordinar con las diferentes instituciones gubernamentales el destino de los fondos para la atención de emergencias. El sector agroalimentario apoya a los productores afectados con insumos, semillas y asistencia técnica³⁶.

La Política de Estado de Honduras para la Gestión Integral de Riesgos (PEHGIR), contempla al sector agrícola como uno de los principales sectores en el país en la generación de empleo, ingresos y sectores que garantizan la seguridad alimentaria y nutricional de la población. La actividad agropecuaria demanda especial atención debido a su alta vulnerabilidad y por estar sometida a la variabilidad y cambio climáticos, reportando importantes pérdidas para el país en las últimas décadas. Para atender esta problemática la SAG de Honduras creó la Unidad de Agroambiente, Cambio Climático y Gestión de Riesgos (UACCYGR), que atiende los temas relacionados a riesgos del sector y desarrolla el Plan Nacional de Gestión de Riesgos Climáticos (PNGRSA), orientado a los componentes climáticos, socio-naturales y tecnológicos del sector.

³⁶ Tomado de los aportes de José Miguel Del Cid, durante la "Reunión de Expertos sobre Gestión Integral de Riesgos y Seguros Agropecuarios", Santo Domingo, República Dominicana, 5 y 6 de junio de 2018.

En el cuadro III.21 puede observarse que el sector agropecuario ha sido el más afectado por los principales desastres ocurridos en Honduras. Más del 50% de las pérdidas de los desastres registrados corresponden a dicho sector. El 78% de las pérdidas económicas de los sectores productivos se concentraron en la agricultura. El segundo rubro que más pérdidas registra es el sector comunicaciones y transporte con un 14% del total de las pérdidas, seguido de vivienda con un 11% del total de las pérdidas económicas ocasionadas por los principales desastres que han afectado Honduras (CEPAL y SE-CAC, 2015).

CUADRO III.21
HONDURAS: PÉRDIDAS ECONÓMICAS CAUSADAS POR LOS PRINCIPALES DESASTRES OCURRIDOS
(En millones de dólares, a precios de 2008)

	1974	1998	2001	2011	Total nacional
Evento	Huracán Fifi	Huracán Mitch	Sequía	Depresión tropical 12E	
Total sectorial	523,1	5010,7	58,5	195,3	5 787,1
Sectores sociales	102,6	580,3	--	60,3	743,2
Vivienda	102,6	454,5	--	50,5	607,6
Educación	--	82,2	--	1,9	84,1
Salud	--	43,6	--	7,9	51,5
Cultura	16,6	911,5	12,6	34,4	975,1
Infraestructura	--	764,9	--	33,4	798,3
Comunicaciones y transportes	16,6	76,5	3,8	0,03	96,9
Electricidad	--	37,5	8,8	1,0	47,3
Agua y saneamiento	--	32,6	--	--	32,6
Riesgo, drenaje y otros	--	32,6	--	--	32,6
Sectores productivos	403,9	3 457,2	45,9	67,2	3 974,2
Agricultura	308,5	2 683,1	39,3	61,7	3 087,6
Industria	34,9	497,4	6,6	2,3	541,2
Comercio	--	276,7	--	3,2	279,9
Turismo	65,0	--	--	--	65,0
Medio ambiente	--	61,7	--	32,1	93,8
Impacto sobre la mujer	--	--	--	1,3	1,3

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), varios años.

Nota: Deflactado por el índice de precios al consumidor (IPC) de los Estados Unidos.

H. = Huracán; DT. = Depresión Tropical.

La COPECO cuenta con la infraestructura tecnológica para dar seguimiento a los eventos climáticos de tipo hidrometeorológico que podrían generar daños y pérdidas en el sector agropecuario, que ha sido uno de los más golpeados por dichos fenómenos. La infraestructura climatológica y de prevención de desastres cuenta con series de 50 años de diferentes variables climatológicas, mismas que pueden contribuir en gran medida al diseño de seguros agropecuarios basados en índices climáticos (CEPAL y SE-CAC, 2015). El sistema de protección civil de Honduras ha hecho avances significativos en la prevención de efectos de eventos catastróficos, particularmente la capacitación de técnicos especializados en la gestión de riesgos, sin descuidar la atención de emergencias. No obstante, la ley del SINAGER no especifica al sector agropecuario como uno de los más expuestos y vulnerables (CEPAL y SE-CAC, 2015).

La SEFIN ha asignado funcionarios al tema de riesgo y cambio climático implementando un programa de energía renovable del Fondo Estratégico del Clima y participando en el Comité Técnico Interinstitucional de Cambio Climático. La SEFIN aún no cuenta con un clasificador presupuestario para la prevención de riesgos. La ley establece que el Sistema estará constituido por todos los sectores de gobierno, sector privado y sociedad civil; en este sentido el sector agroalimentario forma parte del Sistema y debe trabajar de forma armónica y articulada con las diferentes instancias nacionales y territoriales. Además, debe incorporar en sus planes, programas y estrategias institucionales y territoriales, acciones concretas de gestión de riesgos³⁷.

En ese sentido, las instituciones líderes de cada sector están obligadas a atender las temáticas de gestión de riesgos asociadas a su sector, así como contar con una unidad u oficina que oriente la temática a nivel sectorial, y así contribuir con el desarrollo del Plan Nacional de Gestión Integral de Riesgos de Honduras. A pesar de que no se cuenta con una institución que realice los análisis de riesgos sobre amenazas y vulnerabilidad en el sector agropecuario, la SAG ha participado, a través de la UACCyGR en la elaboración del Plan Nacional de Gestión de Riesgos Climáticos. La SAG ha elaborado, además, un plan sectorial de gestión de riesgos, fundamentado en las consultas realizadas a la Mesa Técnica de Cambio Climático de la SAG y los avances del PNGIRH. A través del plan sectorial se pretende atender los desafíos que representan los riesgos climáticos en el sector agroalimentario, y su inclusión en planes, programas y estrategias.

Asimismo, la UACCyGR ha elaborado de manera participativa análisis de vulnerabilidad y planes de adaptación que son utilizados para la planificación de las mesas agroclimáticas participativas regionales u otras estructuras con incidencia territorial. Las mesas agroclimáticas participativas fueron institucionalizadas mediante Decreto Ministerial 297-2017. Se han realizado los análisis de vulnerabilidad y planes de adaptación para siete regiones en el país (EL Paraíso, Olancho, Golfo de Fonseca, Región de Occidente, Intibucá, Comayagua, Santa Bárbara). En dichos análisis se han identificado las principales amenazas climáticas y principales acciones orientadas a generar adaptación de los sistemas productivos y de los medios de vida. Tanto el Plan Nacional de Gestión de Riesgos Climáticos como la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático del Sector Agroalimentario están orientadas principalmente a pequeños y medianos productores, quienes representan más del 60% en el país. Tanto el Plan como la Estrategia rigen las acciones desarrolladas por la SAG para la atención a la adaptación y la mitigación al cambio climático y la gestión de riesgos del sector agroalimentario. Las acciones para la gestión de riesgos según la ley del SINAGER integra a los productores a todos los niveles.

La República de Honduras cuenta con la Visión de País 2010-2038 y el Plan de Nación 2010-2022 que se proponen como primer objetivo, tener una Honduras sin pobreza extrema, educada y sana; seguido de un país que se desarrolle en democracia, con seguridad y sin violencia; un desarrollo productivo, generador de oportunidades y empleo digno, que aproveche de manera sostenible sus recursos y reduzca la vulnerabilidad ambiental. Como meta en materia agropecuaria se ha propuesto alcanzar 400,000 hectáreas de tierras bajo riego, atendiendo el 100% de la demanda alimentaria nacional. Como parte del Plan de Nación se proponen medidas para la adaptación y mitigación al cambio climático (Gobierno de Honduras, 2010). El marco político de Honduras para la atención al sector Agroalimentario cuenta con los siguientes instrumentos:

³⁷ Tomado de los aportes de José Miguel del Cid José Miguel Del Cid en la Reunión de expertos sobre gestión integral de riesgos y seguros agropecuarios, Santo Domingo, República Dominicana, 5 y 6 de junio de 2018.

- a) Política de Estado para el Sector Agroalimentario y el Medio Rural
- b) Plan Estratégico del Sector Agroalimentario
- c) Estrategia de Adaptación Cambio Climático del Sector Agroalimentario
- d) Plan Nacional de Gestión de Riesgos Climáticos del Sector Agroalimentario

Honduras ha perfeccionado gradualmente la Guía Metodológica General para la Formulación y Evaluación de Programas y Proyectos de Inversión Pública³⁸ en el marco de la implementación del Sistema Nacional de Inversión Pública de Honduras (SNIPH) y el método de blindaje para reducir la vulnerabilidad en los proyectos de inversión en infraestructura pública, así como otras gestiones para acreditar a la SEFIN como Entidad Nacional Implementadora (ENI) ante el Fondo Verde para el Clima. La Dirección General de Inversiones Públicas (DGIP) requiere de las instituciones públicas, descentralizadas y gobiernos locales, el cumplimiento y aplicación de las metodologías de blindaje de proyectos a fin de aprobar la nota de prioridad a las instituciones y proyectos que requieran fondos del presupuesto nacional para su ejecución. Para dar cumplimiento al marco legal a través de la Estrategia Nacional de Cambio Climático, se está coordinando el apoyo para la creación y operación de una Unidad de Cambio Climático en la Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos (INSEP) (CEPAL, BID, FND y SE-COSEFIN, 2017).

En 2008 se conformó un fondo especial de aproximadamente 1,3 millones de dólares para subsidiar hasta por un 50% de la prima de los seguros agrícolas a los productores agropecuarios que recibieran préstamos del BANADESA³⁹. El monto restante lo paga el productor una vez formalizado el crédito. Dicho fondo está regulado por el artículo 7 de la Ley de Emergencia para Prevenir el Desabastecimiento de Granos Básicos (Decreto N° 39-2008) (CEPAL y SE-CAC, 2015). En 2009 se creó el Comité de Seguro Agrícola (CSA) (Decreto Ejecutivo N° PCM-25-2009), liderado y adscrito a la SAG. El decreto creó también la Unidad de Riesgos Agropecuarios (URA), bajo responsabilidad de la Secretaría Técnica de la CSA. La URA es responsable de integrar la información relacionada con los riesgos agropecuarios y determinar las mejores estrategias para reducirlos. El CSA cuenta con un Plan Operativo y un Plan Estratégico que orienta las acciones y lineamientos a desarrollar relacionados con los seguros agropecuarios. El CSA es el ente encargado de coordinar la Política Nacional de Desarrollo de los Seguros Agropecuarios. Como objetivos generales del CSA se identifican los siguientes:

- a) Asesorar al presidente de la República, así como a los demás miembros del Gabinete de Gobierno, en la formulación, seguimiento y evaluación de estrategias, programas, presupuesto y servicios relacionados con el desarrollo de seguro agrícola, en una visión a corto, mediano y largo plazo.
- b) Determinar la armonización en la asignación de recursos destinados a impulsar el seguro agrícola.

³⁸ Guía Metodológica General para la Formulación y Evaluación de Programas y Proyectos de Inversión Pública (SEFIN-DGIP, s/f); Guía Metodológica Sectorial para la Formulación y Evaluación de Programas y Proyectos de Agua Potable y Saneamiento (SEFIN, s/f); y Guía Metodológica Sectorial para la Formulación y Evaluación de Programas y Proyectos Agrícolas de Sistemas de Riego (SEFIN, s/f).

³⁹ Si bien no se cuenta con información estadística sobre los subsidios a los seguros agropecuarios para aquellos que reciben préstamos de BANADESA, en la página web de esta institución se informa que BANADESA recibió por concepto de pago de indemnizaciones del seguro agrícola 3.000.000 de lempiras el 3 de marzo de 2015 y 2.000.000 de lempiras el 16 de abril de 2015 (véase [en línea] <http://www.banadesa.hn/>).

- c) Actuar como órgano de coordinación y enlace entre las empresas aseguradoras, los productores individuales, asociaciones u organizaciones de productores y entidades gubernamentales y no gubernamentales que desarrollen actividades vinculadas a los seguros agrícolas.

c) Condiciones de oferta y demanda e inclusión financiera

Las instituciones públicas y privadas relacionadas con el desarrollo de los seguros y microseguros agropecuarios en Honduras son:

- a) Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG)
- b) Comité de Seguro Agrícola (CSA) de la SAG
- c) Unidad de Riesgos Agropecuarios (URA) de la CSA de la SAG
- d) Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER)
- e) Comisión Permanente de Contingencias (COPECO)
- f) Servicio Meteorológico Nacional (SMN)
- g) Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANADESA)
- h) Superintendencia de Seguros y Pensiones de la Comisión Nacional de Bancos y Seguros
- i) Cámara Hondureña de Aseguradores (CAHDA)
- j) Red de Microfinancieras de Honduras (REDMICROH)

En 2009 se fundó el CSA, adscrito a la SAG. El decreto creó también la Unidad de Riesgos Agropecuarios (URA), bajo responsabilidad de la Secretaría Técnica de la CSA. La URA es responsable de integrar la información relacionada con los riesgos agropecuarios y determinar las mejores estrategias para reducirlos. La función del CSA es coordinar la Política Nacional de Desarrollo de los Seguros Agrícolas (CEPAL y SE-CAC, 2015).

La oferta de microseguros es muy limitada a pesar de la relevante presencia de las cooperativas y de las instituciones microfinancieras aglutinadas en REDMICROH. Esta Red está compuesta por 26 asociados: dos bancos, dos sociedades financieras, cinco organizaciones privadas de desarrollo financiero, 16 organizaciones privadas de desarrollo y un banco de segundo piso (REDMICROH, 2015). Aunque las cooperativas serían proveedores ideales, ya que tienen una larga historia en Honduras y una fuerte red de más de 650.000 miembros, el único producto de seguro ofrecido no ha generado suficiente interés (McCord y otros, 2014). Las instituciones microfinancieras son numerosas y no han alcanzado la base de la pirámide, ni establecido una presencia significativa. Tienen menos de 200.000 clientes en total. Fuera de una pequeña cantidad de productos de vida-crédito, los microseguros, en general, no son usuales en las instituciones microfinancieras (McCord y otros, 2014). Dos aseguradoras privadas han ofrecido tradicionalmente seguros agropecuarios sin subsidio gubernamental en Honduras: Seguros Interamericana y Seguros Atlántida. Ambas estaban adscritas a la Cámara Hondureña de Aseguradoras (CAHDA).

En el caso de Seguros Atlántida, se constató que aseguraba los siguientes productos:

- a) Granos básicos (maíz, arroz, frijol, sorgo)
- b) Hortalizas (pepino, chile, tomate, papa, orientales, entre otros)
- c) Banano, plátano, cítricos
- d) Palma africana
- e) Melón y sandía

Los esquemas de aseguramiento ofrecidos son los siguientes:

- a) Seguro de inversión con ajuste a cosecha, que asegura la inversión efectuada por el productor desde el establecimiento del cultivo hasta la recolección de la producción. Estaba recomendado para aplicarse en hortalizas, melón, sandía y granos básicos.
- b) Seguro por planta, que aseguraba el valor por planta de una finca de cultivos perennes, como banano, plátano, palma africana y cítricos.

La póliza ofrecida tenía una cobertura multirriesgo que contemplaba inundaciones, sequía, exceso de lluvias, huracanes, vientos fuertes, bajas temperaturas, heladas y granizo (CEPAL y SE-CAC, 2015). Seguros Atlántida contaba con una unidad de seguro agrícola especializada, conformada por técnicos capacitados para dar atención inmediata a la inspección y al ajuste de siniestros (CEPAL y SE-CAC, 2015).

Los sistemas de información financiera, climatológica y agropecuaria no están actualizados ni disponibles al público, lo que limita los estudios actuariales. De acuerdo con un diagnóstico de funcionarios de la SAG⁴⁰, el escaso desarrollo del mercado de seguros agropecuarios está asociado a la escasa demanda y oferta. Por el lado de la demanda, la escasez surge de primas elevadas, desconocimiento y falta de cultura del seguro y experiencias negativas. Por el lado de la oferta, se reportan elevados costos operativos y grados de siniestralidad, escaso apoyo del gobierno, complejidad de la inspección y falta de información y asesoría. Las aseguradoras que ofrecen seguros agropecuarios lo hacen como parte de la estrategia de penetración de empresas conglomeradas que las incluyen. En el cuadro III.22 se muestran las estadísticas del escaso desarrollo del mercado de seguros agropecuarios en Honduras.

Entre 2005 y 2012 se llevó a cabo un proyecto para promover el desarrollo del mercado de seguros agropecuarios en Centroamérica, diseñado por el BID en colaboración con el BM y el BCIE. El proyecto fue ejecutado por una Junta Directiva conformada por la Federación Interamericana de Empresas de Seguros (FIDES) y las entidades socias del Consejo Agropecuario Centroamericano (CAC). Los componentes del proyecto fueron los siguientes (CEPAL y SE-CAC, 2015):

- a) Marco legal y político en colaboración con ministerios de finanzas y de agricultura, agencias gubernamentales, asociaciones de aseguradoras y ONG.
- b) Diseño y puesta en marcha de una plataforma de información.
- c) Diseño, promoción e implementación de instrumentos innovadores, incluyendo proyectos piloto con las compañías aseguradoras.

⁴⁰ Tomado de los aportes de José Miguel del Cid José Miguel Del Cid en la Reunión de expertos sobre gestión integral de riesgos y seguros agropecuarios (Santo Domingo, República Dominicana, 5 y 6 de junio de 2018).

CUADRO III.22
HONDURAS: ESTADÍSTICAS DEL MERCADO DE SEGUROS AGROPECUARIOS

(Dólares, hectáreas y unidades)

	2008	2010	2013	2014	2015	2016	2017
Número de compañías con seguros agropecuarios	3	2	2	2	2	2	2
Primas agropecuarias pagadas (en dólares)	1 621 874	1 275 601	2,209,813	1,655,781	1,449,870	1,095,157	1,007,888
Hectáreas aseguradas	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Capital asegurado (en dólares)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Número de pólizas emitidas	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Siniestros pagados (en dólares)	3 879 821	843 917	1841387	1336270	2016427	438607	657,943

Fuente: La información de 2008 y 2010 se obtuvo de Hatch, D.C. y otros, *Los seguros agropecuarios en las Américas: un instrumento para la gestión del riesgo*, IICA/ALASA, San José, C.R., 2012. A partir de 2013 la información se obtuvo de La Cámara Hondureña de Aseguradores (CAHDA).

De acuerdo con el IRI (2014), inicialmente el objetivo del proyecto era consolidar todos los esfuerzos de generación de información en una sola institución, propósito que no se logró. A esto debe agregarse que las condiciones financieras del gobierno no permitían subsidiar las primas de seguros (IRI, 2014). El IRI ha estado desarrollando un proyecto de seguros basados en índices climáticos desde 2014 con el apoyo del Programa de Investigación del Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR) sobre Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS) junto con socios hondureños como El Zamorano y la SAG (CGIAR/CCAFS, 2015).

Como parte de las actividades del proyecto se reunió en un primer taller a las potenciales partes interesadas, en el que participaron el sector financiero y asegurador, instituciones que trabajan en gestión del riesgo y organismos de cooperación. El proyecto tuvo objetivo identificar el nivel de conocimiento, interés y capacidad existente en el país para la eventual implementación de seguros basados en índices y construir una agenda con los pasos a seguir para su implementación (CEPAL y SE-CAC, 2015). A partir del trabajo desarrollado por el IRI se identificaron cuatro recomendaciones para implementar un seguro indizado con base en la experiencia del proyecto de 2005-2012 del BID/BM/BCIE y a las conclusiones de los participantes (IRI, 2014):

- a) Fortalecimiento institucional. Fortalecer la capacidad del gobierno en la gestión de riesgos agropecuarios y los seguros. A este respecto, la reinstauración del comité de seguros agrícolas posibilitaría la coordinación entre diferentes instituciones para abordar aspectos técnicos del seguro de índice climático.
- b) Fortalecimiento de la información climática. Fortalecer las plataformas de información climática para hacer más preciso el diseño de un seguro agropecuario.
- c) Educación técnica en seguros agropecuarios dirigida a los productores, con la participación del sector académico y la cooperación técnica de entidades locales.
- d) Generación de un seguro de índice climático adecuado. Sintonizar las experiencias de los agricultores con la información disponible del sector agropecuario, meteorológico y financiero.

También es importante tomar en cuenta cómo aumentar el volumen de pólizas de seguros agropecuarios para asegurar la participación de las reaseguradoras. En seguimiento a dichas recomendaciones el CGIAR/CCAFS organizaron talleres participativos en marzo de 2015 con la intención de que los productores conocieran cómo funcionaban los seguros indizados, además de involucrar directamente a productores de maíz y frijol en el diseño del seguro mediante un ejercicio en el que se les solicitaba a los agricultores recordar las pérdidas más importantes de las cosechas de los últimos 30 años por motivo de sequía, a fin de compararlas con los datos de satélite recolectados anteriormente. La información obtenida de más de cuarenta productores sería utilizada para mejorar un producto prototipo, que tomaría información de CHIRPS, satélite de medidas de precipitación que utiliza información de las estaciones meteorológicas de Honduras (CEPAL y SE-CAC, 2015).

En marzo de 2015 se discutió con actores del sector privado, entidades multilaterales y organismos de cooperación, los planes para desarrollar un simulacro con los agricultores a fin de identificar la demanda de los seguros indizados en comparación con otros productos disponibles. Con el simulacro se esperaba obtener un producto comercial que las aseguradoras ofrecerían a los pequeños agricultores y que fuese atractivo para ambas partes (CEPAL y SE-CAC, 2015). Con respecto a los microseguros, una de las primeras experiencias con este tipo de instrumentos se dio como requisito para el otorgamiento de créditos y microcréditos bajo el programa «El Monedero Agrícola» del BANADESA, que surgió por iniciativa de la SAG (CEPAL y SE-CAC, 2015).

La póliza de seguro agrícola continúa actualmente como un requisito para obtener créditos de la estatal BANADESA. En este caso la cobertura es para granos básicos de temporal. Asimismo, la ONG denominada Fundación para el Desarrollo Rural (FUNDER) ofrece a los productores pequeños de hortalizas de las zonas periféricas de las principales ciudades del país asistencia técnica, financiera y acceso al mercado, acompañando esto con una póliza de seguro agrícola (CEPAL y SE-CAC, 2015).

La penetración de los seguros y microseguros agropecuarios en Honduras aún sigue siendo incipiente, a pesar de los esfuerzos orquestados a través de los proyectos descritos anteriormente. Además de esto, la estructura institucional de apoyo al seguro agropecuario, instaurada por el gobierno, prácticamente nunca operó, por lo que se hace menester reactivar al Comité de Seguros Agrícolas y su Unidad de Riesgo, con la finalidad de promover el uso de los seguros y microseguros agropecuarios en sus diferentes modalidades (CEPAL y SE-CAC, 2015). Entre 2016 y 2017 la CGIAR/CCAFS desarrolló las siguientes actividades en torno a la viabilidad de instrumentar un seguro agropecuario en Honduras:

- a) Se impulsó el diseño de un seguro paramétrico para el riesgo de la sequía en la producción de maíz y frijol, con el Departamento El Paraíso como experiencia piloto no-comercial, permitiendo eliminar las barreras que presenta el seguro tradicional existente en Honduras.
- b) La Comisión Nacional de Bancos y Seguros se involucró en el proceso de diseño y estructuración comercial del producto.
- c) Seguros Equidad está en proceso de someter el seguro a aprobación para lanzar una campaña comercial, con base en un estudio actuarial.

Otras acciones del Gobierno de Honduras han consistido en la creación del Fideicomiso del Programa para Reactivación del Sector Agroalimentario de Honduras (FIRSA) en mayo de 2018, que es administrado por el Banco Hondureño de la Producción y Vivienda (BANHPROVI). El objetivo del Fideicomiso es brindar créditos a tasas de interés preferenciales a los pequeños y medianos productores agropecuarios en el desarrollo de sus actividades agrícolas o pecuarias.

d) *Sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos*

Honduras no cuenta con un sistema público de información relevante para el aseguramiento agropecuario parametrizado. Las últimas acciones del Instituto Nacional de Estadística (INE) datan de 2007-2008 cuando realizó la encuesta agrícola Nacional, proporcionando información por rubro, producto y explotaciones. Además, se investigó sobre cultivos anuales, permanentes, ganadería y otras especies, además de la tenencia, uso de la tierra, crédito y asistencia técnica. La elaboración de Censos y Encuestas agropecuarias es una de las mayores dolencias del sistema de información hondureño. El último Censo Nacional Agropecuario se publicó en 1993.

El SMN de Honduras cuenta con 14 estaciones meteorológicas automáticas en los siguientes ciudades (SMN, s/f): Ocotepeque, Santa Rosa de Copan, Tela, Trujillo, Puerto Lempira, Catacamas, Choluteca, Amapala, La Esperanza y los cuatro aeropuertos internacionales del país, esto es, Tegucigalpa, San Pedro Sula, Roatán y La Ceiba. Dichas estaciones miden parámetros de precipitación, temperatura, humedad relativa, radiación solar, temperatura del suelo, dirección y velocidad del viento, presión atmosférica y visibilidad en los aeropuertos internacionales (véase el mapa III.10) (CEPAL y SE-CAC, 2015).

MAPA III.10
HONDURAS: LOCALIZACIÓN DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS AUTOMÁTICAS



Fuente: <http://smnhonduras.blogspot.mx/2014/07/instalacion-estaciones-meteorologicas.html>.

Entre los objetivos del SMN se encuentra la elaboración de informes periódicos de las condiciones meteorológicas de los aeropuertos y otros, sitios representativos del clima de Honduras. Asimismo, realiza pronósticos de corto y mediano plazo sobre el comportamiento del tiempo y estimaciones del comportamiento de las estaciones seca y lluviosa mediante el análisis de datos de observación de los distintos parámetros meteorológicos, datos de radio sondeo, interpretación de imágenes satelitales y de los productos de los modelos numéricos. Esto incluye monitorear y prever condiciones del tiempo adversas en el Mar Caribe, en el Océano Pacífico y sobre el territorio de Honduras, que pueden ser causadas por fenómenos atmosféricos, meteorológicos, hidrológicos y oceanográficos (tormentas tropicales, huracanes, lluvias intensas, frentes fríos, vaguadas y ondas

tropicales), además de alertar a la población sobre dichas condiciones a través de la COPECO. Debido a la influencia del Fenómeno de El Niño Oscilación Sur en el clima de Honduras, y en Centroamérica en general, el SMN vigila el comportamiento de este fenómeno. El SMN también elabora y difunde mapas sobre la climatología de Honduras. Entre los productos que difunde en línea y que están relacionados con el cumplimiento de dichos objetivos se encuentran:

- a) Boletín climático
- b) Reporte agrometeorológico para granos
- c) Reporte de temperatura
- d) Reporte de fases de la luna
- e) Tabla de mareas
- f) Reporte de Puestas y Salidas de Sol
- g) Reporte sobre el fenómeno de El Niño/Oscilación Sur (ENOS)
- h) Sistema de modelos ambientales para la investigación y pronóstico del clima (WRF, por sus siglas en inglés)
- i) Estadísticas sobre pronósticos y climatología

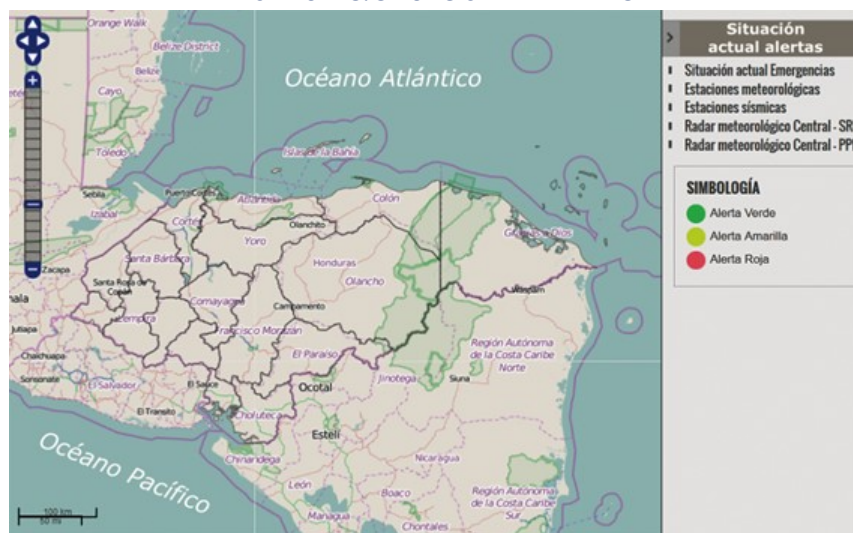
Con relación a las estadísticas, en 2011 se realizó la digitalización del archivo nacional de registros climáticos históricos del SMN, que da cuenta de más de 50 años datos de temperatura, precipitación, brillo solar y presión atmosférica, entre otros. Los registros fueron almacenados en un banco de datos. También en ese mismo año fueron introducidas estaciones telemétricas a fin de contribuir al servicio de la prevención de desastres. Las estaciones meteorológicas telemétricas fueron instaladas en Puerto Lempira, La Ceiba, Roatán, San Pedro Sula y tres en zonas de alta vulnerabilidad de Tegucigalpa (SMN, s/f). La COPECO (2015) cuenta con un sistema de emergencias y alertas, que puede ser consultado en tiempo real e incluye la siguiente información:

- a) Situación actual: alertas
- b) Situación actual: emergencias
- c) Estaciones meteorológicas
- d) Estaciones sísmicas
- e) Radar meteorológico central: intensidad de lluvia en superficie (SRI, por sus siglas en inglés)
- f) Radar meteorológico central: indicador de posición (PPI, por sus siglas en inglés)

El mapa de la situación actual de alertas (véase el mapa III.11) informa sobre los peligros que pudieran presentarse a través de tres colores: verde, amarillo y rojo. El significado de cada uno de los colores de las alertas es el siguiente (COPECO, 2015):

- a) Alerta verde. Se prevé la ocurrencia de un fenómeno de carácter peligroso. La población debe estar pendiente e informada de la evolución de los eventos que se suscitan en el área.
- b) Alerta amarilla. La tendencia ascendente del desarrollo del evento implica situaciones inminentes de riesgo y emergencia. La población tiene que estar pendiente de la información que se genere y estar atentos a los llamados para una posible evacuación.
- c) Alerta roja. Se confirma el impacto del evento en una zona determinada. Todas las personas en situación de riesgo deben evacuar y trasladarse a sitios seguros o refugios temporales previamente identificados.

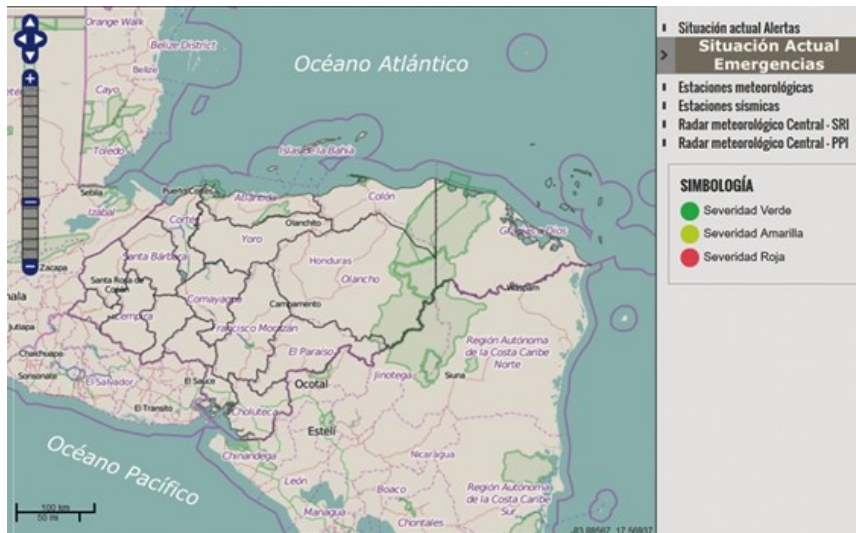
MAPA III.11
HONDURAS: SITUACIÓN DE ALERTAS



Fuente: Comisión Permanente de Contingencias (COPECO) [en línea] <http://copeco.gob.hn/3>.

A partir del mapa de la situación actual de emergencias (véase el mapa III.12) se obtiene información sobre los acontecimientos en curso de acuerdo con su severidad. El color indica menor severidad, el amarillo severidad media y el rojo alta severidad (CEPAL y SE-CAC, 2015).

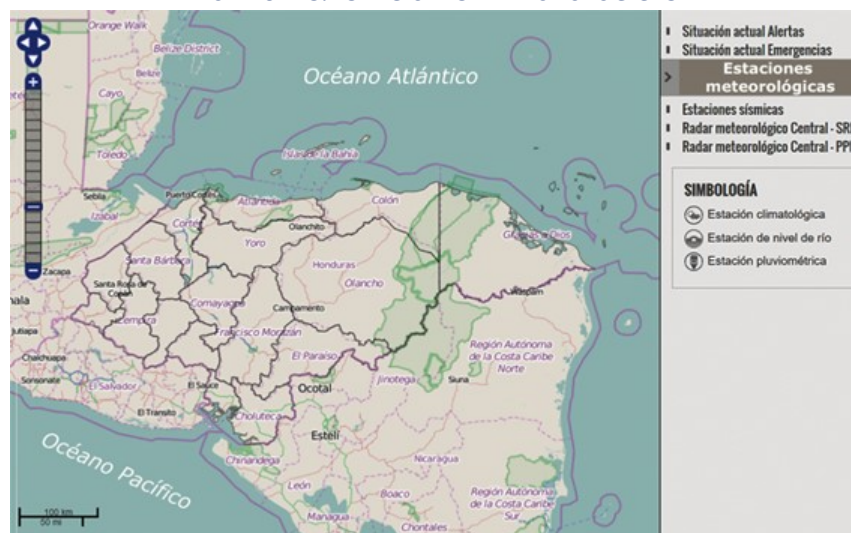
MAPA III.12
HONDURAS: SITUACIÓN DE EMERGENCIAS



Fuente: Comisión Permanente de Contingencias (COPECO) [en línea] <http://copeco.gob.hn/3>.

Contando con la información del mapa de las estaciones meteorológicas (véase el mapa III.13) se obtiene información sobre la localización de las estaciones climatológicas, de las estaciones de nivel de río y de las estaciones pluviométricas (CEPAL y SE-CAC, 2015).

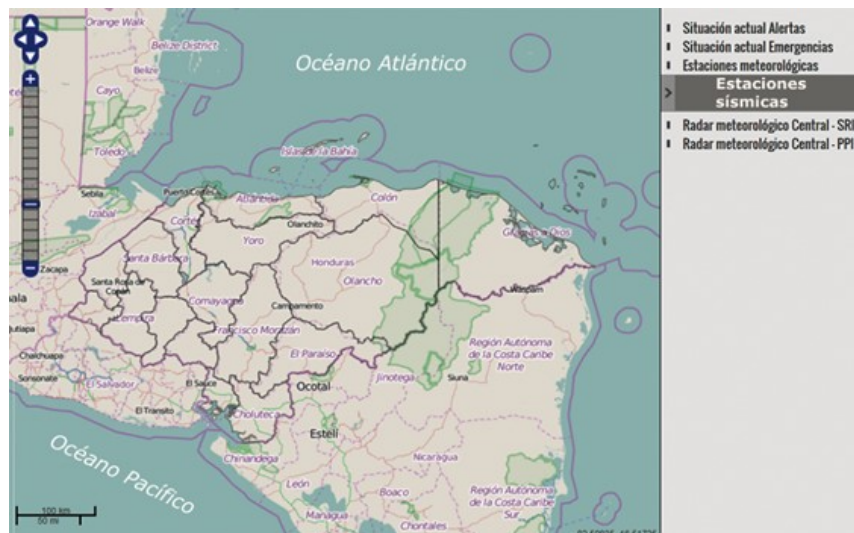
MAPA III.13
HONDURAS: ESTACIONES METEOROLÓGICAS



Fuente: Comisión Permanente de Contingencias (COPECO) [en línea] <http://copeco.gob.hn/3>.

Por otra parte, a partir del mapa de las estaciones sísmicas (véase el mapa III.14) se obtiene la localización de dichas estaciones con la fecha, hora, coordenadas, profundidad y magnitud del último sismo registrado (CEPAL y SE-CAC, 2015).

MAPA III.14
HONDURAS: ESTACIONES SÍSMICAS

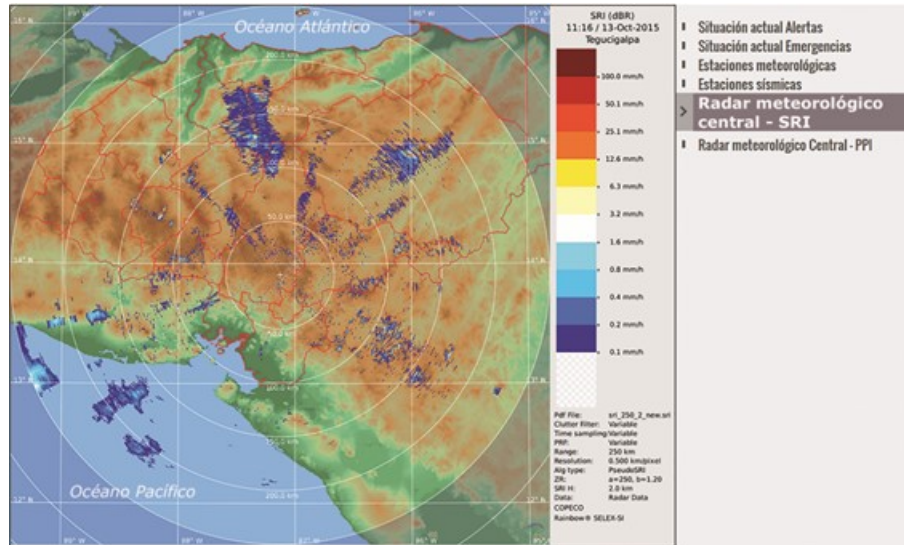


Fuente: Comisión Permanente de Contingencias (COPECO) [en línea] <http://copeco.gob.hn/3>.

El mapa del radar meteorológico central (véase el mapa III.15) mide la cantidad media de precipitación por hora en superficie. Los colores azules y claros indican lluvias débiles, los amarillos indican lluvias moderadas, los colores naranjas indican lluvias fuertes y los colores rojos se refieren a lluvias torrenciales. En el caso del mapa del radar meteorológico central, de acuerdo con el indicador de posición (véase el mapa III.16), señala los niveles de precipitación medida en decibelios (dBZ). Los retornos azules y verdes indican ligera precipitación pasando por precipitaciones medias

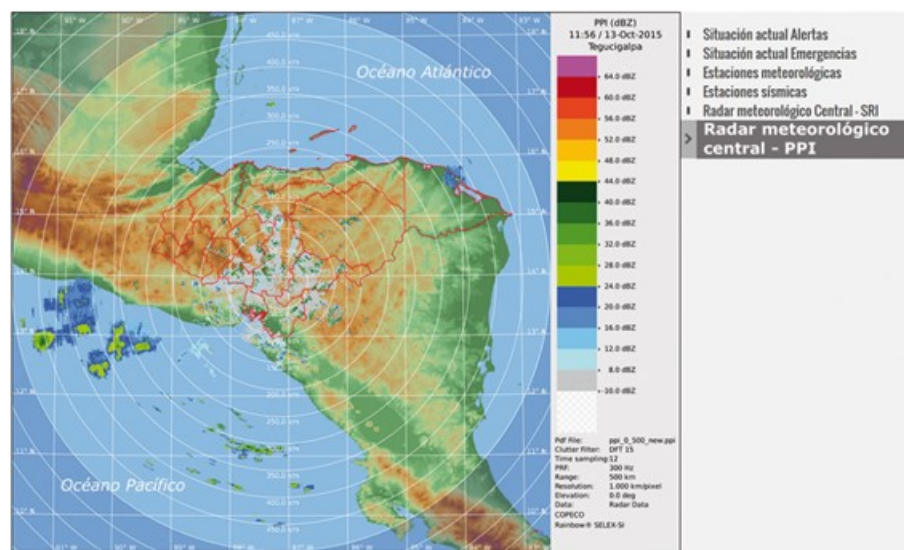
en el caso de los colores blancos y amarillos, hasta llegar a los rojos y magentas que indican precipitaciones fuertes y muy pesadas, respectivamente (CEPAL y SE-CAC, 2015).

MAPA III.15
HONDURAS: RADAR METEOROLÓGICO CENTRAL - INTENSIDAD DE LLUVIA EN SUPERFICIE



Fuente: Comisión Permanente de Contingencias (COPECO) [en línea] <http://copeco.gob.hn/3>.

MAPA III.16
HONDURAS: RADAR METEOROLÓGICO CENTRAL - INDICADOR DE POSICIÓN



Fuente: Comisión Permanente de Contingencias (COPECO) [en línea] <http://copeco.gob.hn/3>.

Además de la información del SMN y COPECO existen otras instituciones que generan información hidrometeorológica con fines agroclimáticos, entre las que destacan la de MiAmbiente, la del Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA) y la de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE). Se cuenta con una buena oferta de datos pero sin metodologías o protocolos unificados para su almacenamiento y administración, y sin una institución que procese, analice y difunda los datos de manera integrada (Boshell, 2016).

CUADRO III.23
HONDURAS. ESTADO DE LAS CONDICIONES PARA DESARROLLAR LA GESTIÓN INTEGRAL
DE RIESGOS Y LOS SEGUROS AGROPECUARIOS

Componentes y condiciones	Establecido	En proceso	Por realizar
I. Marco legal/reglamentario y de supervisión			
1.1 La ley del mercado de seguros y reaseguros regula los seguros agropecuarios.	X		
1.2 La superintendencia/intendencia supervisa a las sociedades que ofrecen seguros agropecuarios.	X		
1.3 La ley del mercado de seguros autoriza a aseguradoras privadas a ofrecer seguros agropecuarios y la participación de reaseguradoras nacionales e internacionales.	X		
1.4 La ley crea o faculta a una institución pública para ofrecer seguros agropecuarios.			X
II. Gestión integral de riesgos e institucionalidad			
2.1 La institución de protección civil sigue un enfoque preventivo de gestión de riesgos.		X	
2.2 Las acciones de prevención de riesgos diferencian a los sectores productivos, incluyendo al agropecuario.		X	
2.3 Se cuenta con una institución responsable de realizar el análisis regular e integral de riesgos sobre amenazas y vulnerabilidad del sector agropecuario.		X	
2.4 Las acciones de prevención de riesgos agropecuarios diferencian a los micro, pequeños, medianos y grandes productores.		X	
2.5 El ministerio de agricultura cuenta con estrategias de mediano y largo plazo para el desarrollo agropecuario.	X		
2.6 Los programas del Ministerio de Agricultura incluyen la gestión integral de riesgos.			X
2.7 La inversión pública en infraestructura que incide en el sector agropecuario está blindada ante los riesgos de desastres.		X	
2.8 Los fondos administrados por las instituciones de protección civil están orientados a reducir los factores de vulnerabilidad del sector agropecuario.			X
2.9 Se cuenta con un fondo fiduciario u otros mecanismos financieros para el desarrollo del sector agropecuario basados en la gestión integral de riesgos.		X	
2.10 El país cuenta con una estrategia para el desarrollo de los seguros agropecuarios desde una perspectiva de gestión integral de riesgos y alianzas público-privadas.		X	
2.11 El país cuenta con un Comité Interinstitucional de Seguros Agropecuarios y de gestión integral de riesgos.		X	
2.12 El Ministerio de Hacienda cuenta con clasificadores presupuestarios para estimar costos de emergencias climáticas y recuperación del sector agropecuario.			X
2.13 El Ministerio de Hacienda cuenta con clasificadores presupuestarios para estimar los recursos destinados a la prevención de riesgos y la adaptación al riesgo climático en el sector agropecuario.			X
III. Condiciones de oferta y demanda, inclusión financiera			
3.1 Existe una compañía de seguros pública responsable del mercado de seguros agropecuarios y de los seguros en general.		X	
3.2 Los fondos fiduciarios de desarrollo agropecuario están orientados a lograr la inclusión financiera de los pequeños y medianos productores mediante la			X

Componentes y condiciones	Establecido	En proceso	Por realizar
apertura de depósitos y créditos bancarios y de programas de seguros y microseguros, entre otros.			
3.3 Se desarrollan estudios de factibilidad operativa y viabilidad institucional sobre seguros y reaseguros agropecuarios tradicionales o indizados.		X	
3.4 Se desarrollan estudios actuariales para aportar información sobre primas de seguros, superficie y capital asegurados, siniestralidad, entre otros.		X	
3.5 Se desarrollan proyectos piloto de seguros agropecuarios basados en índices climáticos.		X	
3.6 Se contempla el papel subsidiario del estado en las primas de los seguros agropecuarios para los pequeños productores.			X
3.7 La ley del mercado de seguros faculta a las cooperativas agropecuarias, sociedades mutualistas, instituciones de microfinanciamiento, y demás sociedades y organizaciones del sector agropecuario distribuir los seguros agropecuarios emitidos por las aseguradoras.			X
IV. Sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos			
4.1 Se cuenta con un sistema público de información de producción, rendimientos, desarrollo rural, climática, financiera y gestión de riesgos en sector agropecuario.			X
4.2 Existe una institución pública responsable de la generación de datos básicos sobre agrometeorología.		X	

Fuente: Elaboración propia con base en información oficial.

5. Nicaragua

a) Marco legal/reglamentario y de supervisión

La actividad aseguradora en Nicaragua, incluyendo la de seguros agropecuarios, está regulada por la SIBOIF y la Ley General de Seguros, Reaseguros y Fianzas (Ley N° 733, agosto de 2010). La actividad aseguradora en Nicaragua, incluyendo la de seguros agropecuarios, está regulada por la Superintendencia de Bancos y de Otras Instituciones Financieras (SIBOIF) (CEPAL y SE-CAC, 2013). El decreto presidencial N° 41-2009 estableció el CSA, adscrito al Ministerio de Agricultura y Ganadería. El CSA actuaría como órgano coordinador y de enlace entre aseguradoras, productores agrícolas y ganaderos (individuales y asociaciones) y entidades gubernamentales y no gubernamentales vinculadas con la producción agropecuaria. Sin embargo, que el CSA no está operando actualmente.

b) Gestión integral de riesgos e institucionalidad

La reducción de riesgos, prevención, mitigación y atención de desastres está normada por la Ley del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (Ley N° 337). Nicaragua cuenta con un Fondo Nacional de Desastres con presupuesto anual, instituido por la misma Ley N° 337, que podrá incrementarse con aportes, donaciones, legados o subvenciones y contribuciones de personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras (Art. 12) (CEPAL y SE-CAC, 2013). El Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED) es el organismo rector para la prevención de desastres y la gestión de riesgos en Nicaragua. La misión del SINAPRED es reducir la vulnerabilidad de las personas en riesgo de sufrir

desastres causados por fenómenos naturales o generados por el quehacer humano. Entre los objetivos del SINAPRED se encuentran los siguientes (SINAPRED, 2015):

- a) Promover la adopción de una cultura de prevención ante posibles desastres.
- b) Impulsar la incorporación de la gestión del riesgo, con enfoque de ordenamiento territorial, en los planes de desarrollo regional, nacional, institucional y territorial.
- c) Implementar programas de capacitación y fortalecimiento de las capacidades de respuesta local y de la nación ante posibles eventos adversos, con énfasis en la protección civil.
- d) Desarrollar acciones de carácter interinstitucional para realizar obras de mitigación ante las diferentes amenazas, fortalecer los sistemas de alerta temprana e impulsar programas de sensibilización de todos los actores de la sociedad.

La gestión integral del riesgo se rige por la Ley del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED) (Ley N° 337). Las entidades que componen el SINAPRED son: el Comité Nacional de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres; los órganos de la administración pública en sus diferentes sectores y niveles de organización territorial; los comités departamentales, municipales y de las regiones autónomas. Las instancias del SINAPRED deben contar con presupuestos anuales para tareas relacionadas con la prevención, mitigación y preparación de desastres (Art. 8). Las instancias del SINAPRED deben contar con presupuestos anuales para tareas relacionadas con la prevención, mitigación y preparación de desastres (Art. 8). (CEPAL y SE-CAC, 2013).

El SINAPRED contaba hasta 2015 un Plan Nacional de Gestión del Riesgo, cuyo objetivo era contribuir a la reducción de los riesgos por desastres mediante políticas de gestión integral del riesgo, articuladas con los procesos de desarrollo sostenible y reducción de la pobreza desde un enfoque de derechos, equidad de género, etnicidad y multiculturalidad (CEPAL y SE-CAC, 2013). El CSA actúa como órgano coordinador y de enlace entre aseguradoras, productores agrícolas y ganaderos (individuales y asociaciones) y entidades gubernamentales y no gubernamentales vinculadas a la producción agropecuaria. Sus objetivos específicos son los siguientes (CEPAL y SE-CAC, 2013):

- a) Asesorar al Ministerio Agropecuario y Forestal en la formulación, seguimiento y evaluación de estrategias, políticas, programas, proyectos y servicios vinculados al seguro agropecuario.
- b) Armonizar los recursos destinados a impulsar el seguro agropecuario.
- c) Velar por el acceso igualitario de los productores agrícolas, pecuarios, pesqueros y apícolas a los seguros agropecuarios.

El Ministerio de Hacienda y Crédito Público de Nicaragua, a través de la Dirección General de Inversión Pública (DGIP) ha venido realizando avances importantes en la actualización de la normativa del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP). Se cuenta con una Metodología General para la Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública⁴¹ así como con metodologías sectoriales para actividades relacionadas con agua, educación, energía, salud e infraestructura vial. La metodología incorpora, desde la etapa de identificación, el análisis de riesgos y respuesta al cambio climático, identificando amenazas, exposición, fragilidad, resiliencia y medidas para reducir el riesgo de desastres. El análisis de riesgo de desastres y respuesta al cambio climático continúa incorporándose en las etapas de formulación y evaluación de los proyectos desde la etapa de perfil.

⁴¹ Ministerio de Hacienda y Crédito Público de Nicaragua (s/f).

Otras actividades realizadas por la DGIP consisten en cursos, seminarios y diplomados para certificar a los formuladores de proyectos en las instituciones públicas y entes bajo la supervisión del SNIP (CEPAL, BID, FND y SE-COSEFIN, 2017).

Nicaragua cuenta con un Fondo Nacional de Desastres con presupuesto anual, instituido por la Ley N° 337. La partida asignada a este Fondo podrá incrementarse con aportes, legados o subvenciones y contribuciones de personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras. El Fondo, que es acumulativo, funciona de acuerdo con el Reglamento Específico que establece el Ministerio de Hacienda y Crédito Público. En 2014, el gobierno nicaragüense recibió un préstamo del BID de 186 millones de dólares para dicho fondo (Carranza, 2014). El Ministerio de Hacienda y Crédito Público coordina con el SINAPRED la asignación de presupuestos para la atención de desastres. Ha habido esfuerzos para la implementación de clasificadores presupuestarios para diferenciar los recursos destinados a la prevención de desastres y los destinados a la atención de emergencias en el Ministerio de Hacienda.

c) Condiciones de oferta y demanda e inclusión financiera

El mercado de seguros agropecuarios es atendido por instituciones públicas y privadas. La empresa pública es el Instituto Nicaragüense de Seguros y Reaseguros (INISER) que ofreció seguros por índices climáticos de 2007 a 2012. Lafise, aseguradora privada, ofreció seguros por índice climático contra sequía y exceso de lluvia en cultivos de arroz y maíz entre 2007 y 2011. Según la información disponible, en 2013 no hubo oferta de este tipo de seguros. El MAGFOR realizó, en ese entonces, un estudio para desarrollar seguros agrícolas para la producción de semillas en el país (Programa PPSAN) (CEPAL y SE-CAC, 2013). Las instituciones públicas y privadas relacionadas con el desarrollo de los seguros y microseguros agropecuarios en Nicaragua son (CEPAL y SE-CAC, 2015):

- a) Instituto Nicaragüense de Seguros y Reaseguros (INISER)
- b) Ministerio de Agricultura y Ganadería
- c) Comité de Seguro Agropecuario (CSA), que no está en operación
- d) Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED)
- e) Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER)
- f) Superintendencia de Bancos y de Otras Instituciones Financieras (SIBOIF)
- g) Asociación Nicaragüense de Instituciones de Microfinanzas (ASOMIF)

El INISER es un ente autónomo del Estado, autorizado por la SIBOIF para emitir pólizas en todos los ramos de seguros patrimoniales y de personas. Además, tiene potestad legal para actuar como reasegurador. Los recursos monetarios captados por el INISER a través de las primas que pagan los asegurados son canalizados de dos formas:

- a) A través de créditos a la industria y comercio.
- b) En inversiones en depósitos a plazo en instituciones del sistema financiero nacional.

Los microseguros en Nicaragua son relativamente nuevos. Los productos para personas de bajos ingresos se han concentrado en productos de vida-crédito ligados con el sector de microfinanzas de Nicaragua, en las pólizas de grupo (incluyendo los sindicatos) y en productos de seguros de vida a bajo costo (McCord y otros, 2014). Entre las instituciones microfinancieras que ofrecen microseguros

se cuentan los miembros de la Asociación Nicaragüense de Instituciones de Microfinanzas (ASOMIF), incluyendo (ASOMIF, 2015):

- a) Fondo de Desarrollo Local (FDL), institución que presta servicios crediticios, mayoritariamente en el sector rural de Nicaragua, atendiendo a micro y pequeños productores.
- b) Fundación para el Desarrollo Socioeconómico Rural (FUNDESER), organización voluntaria focalizada en el desarrollo de las áreas rurales nicaragüenses.
- c) Fundación para el Desarrollo de la Microempresa (FUDEMI), institución que presta servicios a microempresarios, principalmente microcréditos.
- d) Fundación para el Desarrollo de Nueva Segovia (FUNDENUSE), entidad que apoya a los segmentos menos favorecidos a través de microcréditos, tanto en el sector urbano como en el rural del país, particularmente a quienes no han tenido acceso al sistema financiero tradicional.
- e) Fundación León 2000, fundación civil sin fines de lucro que cuenta con diferentes programas de atención a la micro y pequeña empresa, incluyendo el sector ganadero.
- f) Asociación para el Desarrollo de la Costa Atlántica (Pana-Pana), organización autóctona que presta servicios a las comunidades de las Regiones Autónomas de la Costa Atlántica, tales como microfinanzas y proyectos de desarrollo integral.
- g) Asociación para el Fomento al Desarrollo de Nicaragua (AFODENIC). Organismo no gubernamental que realiza proyectos de inversión y que provee servicios financieros a los sectores de la sociedad que no tienen acceso a ellos.

En el cuadro III.24 se presenta la evolución de los seguros agropecuarios en Nicaragua.

CUADRO III.24
NICARAGUA: ESTADÍSTICAS DEL MERCADO DE SEGUROS AGROPECUARIOS
(En dólares, hectáreas y unidades)

	2008	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Número de compañías con seguros agropecuarios	1	2	1	1	1	1	1	1
Primas agropecuarias pagadas (en dólares)	88 972	20 589	67 869	47 531	94 468	98 144	250 655	346 188
Hectáreas aseguradas	2 066	276	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Capital asegurado (en dólares)	1 550 000	500 000	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Número de pólizas emitidas	16	23	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Siniestros pagados (en dólares)	104 564	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Fuente: La información de 2008 y 2010 se obtuvo de Hatch, D.C. y otros, *Los seguros agropecuarios en las Américas: un instrumento para la gestión del riesgo*, IICA/ALASA, San José, C.R., 2012. A partir de 2012 la información se actualizó con datos del Banco Central de Nicaragua y la Superintendencia de Bancos.

Entre 2005 y 2012 se llevó a cabo un proyecto para promover el desarrollo del mercado de seguros agropecuarios en Centroamérica, diseñado por el BID en colaboración con el BM y el BCIE. El proyecto fue ejecutado por una Junta Directiva conformada por FIDES y las entidades socias del Consejo Agropecuario Centroamericano (CAC), que en el caso de Nicaragua fue la Asociación Nicaragüense de Aseguradoras Privadas (ANAPRI). Los componentes del proyecto fueron los siguientes:

- a) Marco legal y político en colaboración con ministerios de finanzas y de agricultura, agencias gubernamentales, asociaciones de aseguradoras y ONG.
- b) Diseño y puesta en marcha de una plataforma de información.
- c) Diseño, promoción e implementación de instrumentos innovadores, incluyendo proyectos piloto con las compañías aseguradoras.

El piloto más exitoso del proyecto fue el de Nicaragua, donde se logró implementar el seguro por índice climático, gracias a la colaboración del gobierno y dos compañías aseguradoras. Este seguro se basó en la medición de los niveles de las variables sequía y exceso de lluvia y temperatura. La indemnización se otorgaría cuando los niveles de lluvia o temperatura resultaran inferiores o superiores al rango estipulado en la póliza. La medición de las variables se realizó por medio de estaciones meteorológicas y satelitales, buscando establecer una fuerte correlación entre la información meteorológica y el rendimiento de los cultivos, lo que implicó investigaciones cuantitativas por cultivo y zona (CEPAL y SE-CAC, 2015).

El relativo éxito en Nicaragua se debió en cierta medida al involucramiento del Ministerio de Agricultura, que logró la colaboración de compañías aseguradoras, instituciones financieras y asociaciones de crédito. El socio implementador fue el INISER, basado en los contratos de pólizas diseñados por el Grupo de Gestión de Riesgos de Commodities (CRMG) del Banco Mundial y el IRI de la Universidad de Columbia. El proyecto incluyó los seguros indizados climáticos para tres tipos de riesgos de los productores de maní: a) exceso de lluvia durante la siembra; b) sequía durante el crecimiento; c) exceso de lluvia durante la cosecha. En 2008 se agregó la cobertura por exceso de lluvia durante toda la temporada, además de que la oferta se extendió a los productores de arroz de secano (CEPAL y SE-CAC, 2015).

El proyecto original de Nicaragua estaba dirigido a pequeños y medianos productores, pero luego se amplió a grandes productores, al menos en sus primeros años de operación. Las actividades de diseño inicial no fueron conscientemente focalizadas a grandes productores, pero estos demandaron los productos y proveyeron suficiente información para adaptarlos a sus necesidades. A raíz de la escala de los productores, la información disponible era sustancialmente diferente a la de un piloto enfocado solamente en pequeños productores (CEPAL y SE-CAC, 2015). A pesar del relativo éxito en Nicaragua, no se logró un aumento significativo de la superficie asegurada (Banegas, 2012). Como argumentan Arce y Arias (2012), los proyectos de seguros indizados dirigidos a pequeños productores han requerido de un gran apoyo financiero de los gobiernos o donantes, lo que hizo difícil su sostenibilidad no solo en Nicaragua, sino en otros países donde se han implementado dichos instrumentos. Además del proyecto mencionado, destacan dos estudios que se han hecho para promover el uso de los seguros agropecuarios, a saber:

- a) El Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Agencia de Cooperación Internacional Alemana (GIZ antes GTZ, por sus siglas en alemán) y Servicios de Ayuda Católicos (CRS, por sus siglas en inglés), que diseñaron un seguro indizado contra sequía para proteger a los pequeños productores de frijoles.
- b) Microinsurance Catastrophe Risk Organisation (MiCRO) y Swiss Re. Diseño de un seguro paramétrico contra sequía y exceso de lluvia.

El primer estudio (Díaz Nieto y otros, 2006), sobre un seguro indizado contra sequía para proteger a los pequeños productores de frijoles, se basó en la trayectoria de CRS, organismo que apoya a varias instituciones microfinancieras prestándoles a bajos intereses, y proveyéndoles de infraestructura para el mercadeo de cosechas, además de experiencia. Típicamente, las instituciones microfinancieras prestan a grupos de productores de vegetación de riego y muy poco a agricultores de frijoles que clasifican como productores dependientes del clima, con riesgos inaceptables, además de que no obtienen cosechas para la comercialización (CEPAL y SE-CAC, 2015). Los agricultores de frijoles fueron consultados en un taller en 2005 para listar los riesgos que acarreaban las mayores pérdidas de cosechas. Los resultados dependieron del clima que experimentaba cada grupo de agricultores: en climas húmedos, el exceso de lluvias y la erosión fueron los problemas; en climas secos, la sequía y ocasionalmente el exceso de lluvias. Los agricultores capean los riesgos limitando la inversión y los insumos de trabajo, pero si un clima bueno fuera asegurado, ellos podrían ampliar el área de producción (CEPAL y SE-CAC, 2015).

Para establecer la relación entre el clima real y la información de producción necesarios para construir el seguro indizado, se procedió primeramente a generar la información mediante el simulador de climas MarkSim, que interpola una superficie climática multidimensional con una resolución de 10 arc minutos (cerca de 18 km en el ecuador). La superficie está basada en información observada de 9.200 estaciones en el trópico y subtropico. Para un sitio particular interpola sobre la superficie para obtener estimaciones de temperatura media mensual y rangos de precipitación mensual. Alternativamente, uno puede suministrar información real cuando esta exista, u obtener información de otras bases de datos como la información de WorldClim, con una resolución de 30 arc segundos (cerca de 1 km en el ecuador). Cualquiera de estos insumos puede ser usado con el MarkSim. La rutina aplica esta información a un modelo de Markov de tercer orden para generar información diaria de temperaturas máximas y mínimas, la precipitación y la radiación solar para todos los años que el usuario requiera, hasta un límite de casi 500 000 años (CEPAL y SE-CAC, 2015).

Se generó información para 99 años, con una cobertura de 153 pixeles, y se abarcó el área de cultivo de frijol de Nicaragua para un total de 15 147 datos anuales. Se usa la información generada como un insumo para el Sistema de Apoyo para la Toma de Decisiones en la Transferencia Agrotecnológica (DSSAT por sus siglas en inglés) para el modelo de frijol. En términos sencillos, la serie de modelos DSSAT CROPGRO usa el conocimiento detallado sobre la bioquímica del cultivo, fisiología y agronomía para simular el balance de agua de la cosecha, la fotosíntesis, el crecimiento y desarrollo de la planta sobre una base diaria. Ello requiere insumos de las características del agua de los suelos y los coeficientes genéticos del crecimiento del cultivo, más cualquier insumo agronómico relevante tal como fertilizantes e irrigación, que se considera junto con la temperatura diaria, la precipitación y la radiación solar (CEPAL y SE-CAC, 2015).

Para cada pixel se usan cuatro combinaciones de textura de suelos (arenoso, franco arenoso, franco y arcilla limosos) sobre cualquier sitio o pendiente topográfica para el cultivo de frijol entre 70

y 80 días de maduración. Para cada una de las 16 combinaciones se tiene un conjunto de información para 99 años de generación de precipitación y cultivos, que comprende una “corrida” (CEPAL y SE-CAC, 2015). En cada simulación se dividió el crecimiento de la planta en bloques de 10 días cada uno, *dekad*. Dentro de cada combinación de variedad de suelo y topografía, se estableció el requerimiento de agua mínimo (RAM, como precipitación) para cada *dekad*, debajo del que habría una reducción de la producción. Inicialmente se estimaron valores plausibles para el RAM para cada *dekad* y se sustrajeron de las precipitaciones «observadas» para calcular déficit, esto es, se ignoraron valores positivos. El total del déficit de precipitación para el período de crecimiento es por tanto la suma de los déficits para cada *dekad*. Se seleccionó el cuartil menor para cada corrida y se calculó el déficit de precipitación total desde el día -10 hasta el día +70 para cada simulación dentro de este subconjunto, y se calculó el coeficiente de correlación para la regresión del déficit total con la producción del cultivo. Así se optimizó la estimación del RAM para cada *dekad* para maximizar el coeficiente de correlación (CEPAL y SE-CAC, 2015).

Se aplicó este método para el estudio de cada celda y dentro para cada combinación de suelo y topografía. En cada celda el procedimiento dio solo valores ligeramente diferentes. Estos resultados para cada combinación de suelo por topografía fueron por tanto promediados para todas las celdas. Se consultó a los agricultores sobre cuánta lluvia calculaban ellos que sería necesaria para el crecimiento de la cosecha de frijoles. La opinión de los agricultores fue congruente con los resultados. Se propuso un contrato de seguros climáticos basado en un índice de déficit de precipitación que se desarrolló basado en los requerimientos mínimos de precipitación para los *dekads* a lo largo del crecimiento de la planta. Las fechas de inicio y fin reflejarían con precisión la fecha de siembra y debieran finalizar en la madurez de la cosecha (CEPAL y SE-CAC, 2015).

A pesar de los esfuerzos para diseñarlo, el estudio parece no haber conducido a un piloto, aunque sí se describen los pasos a seguir que, además del piloto, incluían la aceptación de la metodología propuesta por parte de las reaseguradoras, un estudio de factibilidad para la oferta de seguros agropecuarios dirigidos a pequeños productores y mejoras técnicas para la generación de la información climática, el cálculo de los rendimientos y otros, factores que afectan el riesgo de base (Díaz Nieto y otros, 2006). En cuanto al segundo estudio, MiCRO, una compañía reaseguradora, trabajó con socios nicaragüenses para diseñar productos de microseguros para productores agrícolas de bajos ingresos. Entre los objetivos del proyecto se mencionaban el de coordinar esfuerzos con los organismos encargados de la política pública para garantizar un ambiente regulatorio favorable, información confiable y la capacidad técnica para apoyar el proyecto. Si bien no se llegó a implementar el microseguro agropecuario, la intención era que MiCRO operara en el mercado a través de una aseguradora local, que sería reasegurada por MiCRO. A su vez, la aseguradora local vendería pólizas grupales a distribuidores de seguros (denominados agregadores), quienes serían responsables de proveer los seguros a sus clientes y de administrar y analizar el pago de los reclamos. Los distribuidores de los seguros serían instituciones microfinancieras, cooperativas, asociaciones, instituciones financieras y ONG (FOMIN, 2014).

La implementación del seguro que se derivaría de este estudio no fue posible debido a los requerimientos de información de estadísticas generadas por el gobierno por parte de un ente privado (que debería generarlas por su propia cuenta en opinión de las autoridades gubernamentales) y a un levantamiento de información para un producto no tan demandado como el café, cuando se solicitó pilotos para maíz y frijol, de acuerdo con información dada en entrevista con Mauricio Chávez, Gerente de Ventas y Mercadeo de INISER el 12 de junio de 2015. Después de

2012 prácticamente han dejado de existir seguros agropecuarios en Nicaragua. Antes de esa fecha, INISER disponía de seguros tradicionales y climáticos, mientras que la filial de seguros de Lafise, banco privado, ofreció seguros indizados climáticos contra sequía y exceso de lluvia en cultivos de arroz y maíz entre 2007 y 2011, en el marco del Proyecto descrito anteriormente (CEPAL y SE-CAC, 2015).

El INISER llegó a contratar seguros por índices climáticos para el arroz, el maní y, en alguna medida, el ajonjolí. En el caso del maíz se diseñó un producto, pero nunca se emitieron pólizas. Entre los obstáculos que quizá llevaron al declive en la demanda de los seguros indizados se cuentan las condiciones que se pretendía imponer a los productores para el aseguramiento de sus cultivos, de hecho prohibitivas para la mayoría de los productores nicaragüenses, que trabajan en terrenos de entre 1,5 y tres manzanas de extensión y que practican agricultura de subsistencia: a) la cantidad mínima de área de siembra de 100 hectáreas y b) una prima mínima de 10.000 dólares (CEPAL y SE-CAC, 2015).

La negativa de las reaseguradoras para participar en el mercado de seguros agropecuarios dificultó a las aseguradoras privadas ofrecer este tipo de productos, y ello se refleja en el bajo nivel de penetración de los seguros agropecuarios de Nicaragua, de apenas 1,3% del PIB agropecuario. Además, falta un mayor compromiso con la parte social en el caso de las reaseguradoras. Al respecto, el gobierno nicaragüense ha optado por programas de asistencialismo y desarrollo que protegen a los pequeños productores: el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) aporta asistencia técnica y educación; el Ministerio de Agricultura suministra paquetes tecnológicos y semillas; y el Ministerio de Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa (MEFCCA) organiza ferias productivas para la comercialización de productos (CEPAL y SE-CAC, 2015).

También se observa una dificultad para desarrollar esquemas de seguros agropecuarios con subsidios por la elevada carga financiera que enfrenta Nicaragua, que en las últimas décadas ha sido uno de los países más endeudados de América Latina; además de retos tales como hacer bancables a los micro y pequeños productores. Los esfuerzos de comercialización de los seguros agropecuarios primero deberían dirigirse hacia aquellos que puedan pagar los seguros, porque pensar en seguros subsidiados desde un inicio no hace sostenible ningún proyecto de seguros agropecuarios. Además deben buscarse socios en la provisión de seguros que compartan el criterio de responsabilidad social y que no solo tengan como finalidad el lucro. Finalmente, el entrevistado agregó que los seguros no solo deberían de enfocarse a la producción, sino también a la exportación y a la protección de la semilla, entre otras cosas (CEPAL y SE-CAC, 2015). A pesar del relativo éxito en el pasado de los seguros indizados en Nicaragua, las pólizas contratadas actualmente con este tipo de seguros son prácticamente cero. Se deben retomar las lecciones aprendidas de los diferentes proyectos llevados a cabo en este país y crear instrumentos adecuados para proteger de posibles eventos extremos a la vulnerable población rural de este país, por lo general los pequeños agricultores de subsistencia (CEPAL y SE-CAC, 2015).

d) Sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos

El Ministerio de Agricultura cuenta con un sistema de alerta temprana y SINAPRED coordina el Sistema de Información para la Gestión de Riesgo, que integra información demográfica, diferentes tipos de amenazas y riesgos y planes de prevención, mitigación y atención para cada departamento, región, municipio y localidad, en coordinación con el Instituto Nicaragüense de Estudios

Territoriales, responsable de la información estadística, meteorológica e hidrológica. Hasta ahora no se ha practicado el análisis de gestión integral de riesgos. (CEPAL y SE-CAC, 2015).

El Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER) es el organismo que genera la información cartográfica, catastral, meteorológica, hidrológica y geológica, y los estudios del medio físico que contribuyen a la disminución de la vulnerabilidad ante desastres, además de vigilar permanentemente los fenómenos que pueden constituirse en desastres (INETER, 2015). El INETER es el responsable de la información estadística, meteorológica e hidrológica. La Dirección Meteorológica Nacional lleva a cabo la operación y el mantenimiento de la Red de Estaciones Meteorológicas, mientras que la Dirección General de Recursos Hídricos se encarga de la vigilancia de la hidrósfera del país y el INETER mide y monitorea los fenómenos hidrometeorológicos que inciden en la geografía de Nicaragua (CEPAL y SE-CAC, 2015). La Dirección Meteorológica Nacional es parte del INETER y lleva a cabo la operación y mantenimiento de la Red de Estaciones Meteorológicas en Nicaragua. Cuenta con estaciones en el Aeropuerto Internacional de Managua, Corinto, León, Masaya y Rivas. Entre los productos derivados de la red tenemos los siguientes (INETER, 2015):

- a) Boletines meteorológicos
- b) Perspectivas de los períodos lluviosos
- c) Pronóstico nacional

A través de la Dirección General de Recursos Hídricos del INETER se estudia la hidrósfera del país, enfocándose en la fase terrestre del ciclo hidrológico. Mediante redes de monitoreo hidrométrico, piezométrico ⁴² y mareográfico se captan y generan datos hidrológicos, hidrogeológicos e hidrográficos para los estudios que permiten evaluar la disponibilidad y situación de los recursos hídricos (INETER, 2015). La red de vigilancia hidrológica de la Dirección General de Recursos Hídricos del INETER incluye:

- a) La Red Hidrométrica Nacional, que es un conjunto de estaciones de medición del sistema hidrológico nicaragüense, incluyendo hidrografía, riego y agua potable
- b) Estaciones mareográficas
- c) Catálogo de cuencas hidrológicas del país
- d) Pronóstico de mareas para la planificación de las jornadas de pesca, entre otras cosas
- e) Estaciones de la Cuenca Sur, estaciones de monitoreo ubicadas en la cuenca sur del lago Managua

En el mapa III.17 se presenta la localización de las estaciones mareográficas del INETER, que miden el nivel del mar en metros sobre el nivel del mar, mientras que en el mapa III.18 se presentan las estaciones Cuenca Sur, que monitorean la cuenca sur del lago Managua, donde se encuentran los cauces que conforman la red de drenaje pluvial primaria de la ciudad capital (CEPAL y SE-CAC, 2015).

⁴² Se refiere a la altura que alcanza el agua en un acuífero.

MAPA III.17
NICARAGUA: ESTACIONES MAREOGRÁFICAS



Fuente: Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER) [en línea] <http://www.ineter.gob.ni/>.

MAPA III.18
NICARAGUA: ESTACIONES DE LA CUENCA SUR DEL LAGO MANAGUA



Fuente: Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER) [en línea] <http://www.ineter.gob.ni/>.

Además de contar con un sistema de monitoreo de sismos en tiempo real, el SINAPRED cuenta con los siguientes sistemas administrados con el INETER:

- a) Pronóstico del tiempo del área continental de Nicaragua por divisiones territoriales
- b) Pronóstico marítimo del área continental de Nicaragua por divisiones territoriales

En el mapa III.19 se presenta un ejemplo del pronóstico del tiempo para siete divisiones territoriales agrupadas de acuerdo con determinadas características climáticas. A su vez, el mapa III.20 muestra un ejemplo del pronóstico marítimo para el territorio nicaragüense.



Fuente: Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER) [en línea] <http://servmet.ineter.gob.ni/Pronostico/>



Fuente: Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER) [en línea] <http://servmet.ineter.gob.ni/Maritimo/>

El INETER y el SINAPRED cuentan con la infraestructura tecnológica para dar seguimiento a los eventos climáticos de tipo hidrometeorológico que podrían generar daños y pérdidas en el sector agropecuario. Si bien aparentemente no cuentan con el nivel de sofisticación de otros países de la región, sí cuentan con una capacidad institucional y organizacional importante para llevar a cabo dicha tarea (CEPAL y SE-CAC, 2015). En el cuadro III.25 se presenta una evaluación de las condiciones analizadas.

**CUADRO III.25
NICARAGUA. ESTADO DE LAS CONDICIONES PARA DESARROLLAR LA GESTIÓN INTEGRAL
DE RIESGOS Y LOS SEGUROS AGROPECUARIOS**

Componentes y condiciones	Establecido	En proceso	Por realizar
I. Marco legal/reglamentario y de supervisión			
1.1 La ley del mercado de seguros y reaseguros regula los seguros agropecuarios.	X		
1.2 La superintendencia/intendencia supervisa a las sociedades que ofrecen seguros agropecuarios.	X		
1.3 La ley del mercado de seguros autoriza a aseguradoras privadas a ofrecer seguros agropecuarios y la participación de reaseguradoras nacionales e internacionales.			X
1.4 La ley crea o faculta a una institución pública para ofrecer seguros agropecuarios.		X	
II. Gestión integral de riesgos e institucionalidad			
2.1 La institución de protección civil sigue un enfoque preventivo de gestión de riesgos.		X	
2.2 Las acciones de prevención de riesgos diferencian a los sectores productivos, incluyendo al agropecuario.			X
2.3 Se cuenta con una institución responsable de realizar el análisis regular e integral de riesgos sobre amenazas y vulnerabilidad del sector agropecuario.			X
2.4 Las acciones de prevención de riesgos agropecuarios diferencian a los micro, pequeños, medianos y grandes productores.			X
2.5 El ministerio de agricultura cuenta con estrategias de mediano y largo plazo para el desarrollo agropecuario.		X	
2.6 Los programas del Ministerio de Agricultura incluyen la gestión integral de riesgos.			X
2.7 La inversión pública en infraestructura que incide en el sector agropecuario está blindada ante los riesgos de desastres.		X	
2.8 Los fondos administrados por las instituciones de protección civil están orientados a reducir los factores de vulnerabilidad del sector agropecuario.		X	
2.9 Se cuenta con un fondo fiduciario u otros mecanismos financieros para el desarrollo del sector agropecuario basados en la gestión integral de riesgos.			X
2.10 El país cuenta con una estrategia para el desarrollo de los seguros agropecuarios desde una perspectiva de gestión integral de riesgos y alianzas público-privadas.			X
2.11 El país cuenta con un Comité Interinstitucional de Seguros Agropecuarios y de gestión integral de riesgos.		X	
2.12 El Ministerio de Hacienda cuenta con clasificadores presupuestarios para estimar costos de emergencias climáticas y recuperación del sector agropecuario.			X

Componentes y condiciones	Establecido	En proceso	Por realizar
2.13 El Ministerio de Hacienda cuenta con clasificadores presupuestarios para estimar los recursos destinados a la prevención de riesgos y la adaptación al riesgo climático en el sector agropecuario.		X	
III. Condiciones de oferta y demanda, inclusión financiera			
3.1 Existe una compañía de seguros pública responsable del mercado de seguros agropecuarios y de los seguros en general.	X		
3.2 Los fondos fiduciarios de desarrollo agropecuario están orientados a lograr la inclusión financiera de los pequeños y medianos productores mediante la apertura de depósitos y créditos bancarios y de programas de seguros y microseguros, entre otros.			X
3.3 Se desarrollan estudios de factibilidad operativa y viabilidad institucional sobre seguros y reaseguros agropecuarios tradicionales o indizados.		X	
3.4 Se desarrollan estudios actuariales para aportar información sobre primas de seguros, superficie y capital asegurados, siniestralidad, entre otros.			X
3.5 Se desarrollan proyectos piloto de seguros agropecuarios basados en índices climáticos.			X
3.6 Se contempla el papel subsidiario del estado en las primas de los seguros agropecuarios para los pequeños productores.			X
3.7 La ley del mercado de seguros faculta a las cooperativas agropecuarias, sociedades mutualistas, instituciones de microfinanciamiento, y demás sociedades y organizaciones del sector agropecuario distribuir los seguros agropecuarios emitidos por las aseguradoras.			X
IV. Sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos			
4.1 Se cuenta con un sistema público de información de producción, rendimientos, desarrollo rural, climática, financiera y gestión de riesgos en sector agropecuario.			X
4.2 Existe una institución pública responsable de la generación de datos básicos sobre agrometeorología.		X	

Fuente: Elaboración propia con base en información oficial.

6. Panamá

a) Marco legal/reglamentario y de supervisión.

La industria de seguros generales en Panamá se remonta a principios de siglo XX, cuando empresas de seguros estadounidenses comenzaron a operar en el Istmo. En 1910 se fundó la primera empresa de seguros de capital panameño. Durante aproximadamente medio siglo, la actividad aseguradora se enmarcó en los parámetros del Código de Comercio. No fue sino hasta el 22 de agosto de 1956 que Panamá contó con la primera ley que específicamente, reglamentó el negocio de seguros y capitalización. En esa fecha, la Comisión Legislativa Permanente aprobó el Decreto-Ley N° 17. Con la reglamentación de este Decreto-Ley se reguló el negocio de los seguros y se inició la regulación de la profesión del corredor de seguros, con la expedición de las primeras licencias, tanto de compañías de seguros en 1956, como de corredor de seguros en 1957 (Marroquín e Iraheta, 2017).

El Instituto de Seguro Agropecuario (ISA) de Panamá fue creado con base en la Ley N° 34 del 29 de abril de 1996, que aboga la Ley N° 68 del 15 de diciembre de 1975, que había instituido el Seguro Agropecuario. Se estableció que el ISA sería la entidad encargada de administrar en todo el territorio

nacional los seguros que ofreciera el sector público a la actividad agropecuaria. El objetivo general del ISA sería brindar la cobertura mediante el seguro a los cultivos de los diferentes rubros en zonas asegurables establecidas, basándose en los costos directos de producción, ante los riesgos que puedan afectarlos. El seguro agropecuario se justifica por tratarse de una actividad que depende de los factores de la naturaleza, no predecibles por el productor. Además, su competencia abarca también el aseguramiento forestal, como los maderables (Marroquín e Iraheta, 2017). La supervisión está a cargo de la Superintendencia de Seguros y Reaseguros. La regulación corresponde a la Comisión de Seguros del Estado, integrada por un representante del Ministerio de Hacienda y Tesoro, un representante de la Superintendencia de Seguros y Reaseguros del Ministerio de Comercio e Industrias y un representante de la Contraloría General de la República (Decreto Ejecutivo 32, artículo 1). Esta Comisión revisa y recomienda las tarifas aplicables para las pólizas contratadas por el sector público (artículo 2) (CEPAL y SE-CAC, 2015).

La actividad aseguradora quedó así sujeta a la supervisión del Órgano Ejecutivo a través de una Superintendencia de Seguros, que funcionaría en el Ministerio de Agricultura, Comercio e Industrias. El 3 de junio de 1969, mediante el Decreto de Gabinete N° 145, la Junta Provisional de Gobierno creó el Ministerio de Comercio e Industrias y el Ministerio de Agricultura y Ganadería, con lo que se dividió el antiguo Ministerio de Agricultura, Comercio e Industrias (Marroquín e Iraheta, 2017). El Decreto N° 17 fue derogado en 1984 por la Ley N° 55 del 20 de diciembre, que en su artículo 9 crea la Superintendencia de Seguros y Reaseguros como entidad adscrita al Ministerio de Comercio e Industrias. Posteriormente, la mencionada Ley 55 fue derogada por la Ley N° 59 del 29 de julio de 1996. Esta ley, actualmente en vigencia, ha abierto un nuevo capítulo en la historia aseguradora. En ella se provee de autonomía a la Superintendencia de Seguros y Reaseguros para realizar una adecuada supervisión y vigilancia del sector seguros (Marroquín e Iraheta, 2017).

Panamá destaca entre los países latinoamericanos por poseer una legislación actualizada y moderna en materia de seguros, en la que se exige transparencia a las empresas, al tiempo que se regula y se dinamiza dicha actividad⁴³. La norma legal vigente proporciona a la Superintendencia de Seguros y Reaseguros las herramientas adecuadas para una correcta fiscalización, de tal forma que se convierta en la base de un sostenido crecimiento y desarrollo de la actividad aseguradora en Panamá (Marroquín e Iraheta, 2017). La ley prevé que los seguros agropecuarios sean ofrecidos por aseguradoras privadas, pero en la práctica la mayoría son expedidos por el ISA. Recientemente, una aseguradora privada ofrece seguros para especies bovinas⁴⁴. La oferta actual cubre seguros tradicionales de riesgo para el transporte ganadero, agrícola, de maquinaria y equipo agropecuario, seguro de vida rural, seguro forestal, seguros multirriesgo para maquinaria y equipo agropecuario, botes, motores fuera de borda, equipos de uso pesquero, de gestación y postparto, de trasplante de embriones de genética mejorada, de productos almacenados en bodegas, silos y frigoríficos, seguro de infraestructuras agropecuarias, de inversiones, de arroz y ganadero (CEPAL y SE-CAC, 2015).

La Ley 5 del 25 de julio de 2005 establece el Programa de Garantías para la Actividad Agropecuaria, “administrado por el Instituto de Seguro Agropecuarios, con el fin de fomentar el

⁴³ El Acuerdo 01-2015 de la Superintendencia de Bancos de Panamá (SPB) constituye un paso adecuado en dirección a implementar los acuerdos de Basilea III. Por medio de “este se establecen las normas de adecuación de capital aplicables a los bancos y a los grupos bancarios, con el fin de robustecer la capacidad de absorción de pérdidas de la banca panameña a futuro. El nuevo acuerdo entró en vigor a partir de enero de 2016 con varias etapas que finalizan en 2019.

⁴⁴ Información proporcionada por el Sr. Irving Santos, Gerente General de ISA, en la “Reunión de expertos sobre gestión integral de riesgos y seguros agropecuarios” (Santo Domingo, República Dominicana, 5 y 6 de junio de 2018).

acceso de los agroempresarios al financiamiento bancario y cooperativo” (Art. 3) y la competitividad agroempresarial a través del acceso al financiamiento. Entre los requisitos de los agroempresarios para acceder al sistema de garantías destaca la adquisición oportuna de las pólizas que cubran los riesgos inherentes a la actividad afianzada (Art. 5) (CEPAL y SE-CAC, 2013). El ISA ofrece una amplia gama de seguros y fianzas al sector agropecuario, compensando a los beneficiarios con hasta un 90% de las pérdidas fortuitas. El ISA además de seguros ofrece fianzas y micro fianzas para que los productores puedan recibir los préstamos tanto de la banca estatal como privada. Se cuenta con una cobertura aproximada del 4% del total de productores, previéndose llegar al 8% del total⁴⁵.

b) *Gestión integral de riesgos e institucionalidad*

La gestión integral del riesgo es responsabilidad del Sistema Nacional de Protección Civil de Panamá (SINAPROC), “institución encargada de ejecutar medidas, disposiciones y órdenes tendientes a evitar, anular o disminuir los efectos que la acción de la naturaleza o la antropogénica pueda provocar sobre la vida y bienes del conglomerado social” (Ley 7, artículo 3). Las funciones del SINAPROC son la generación de información y la definición de planes nacionales de prevención de los efectos no deseados de los desastres. La primera función busca “obtener y ofrecer las informaciones necesarias para la planificación de estrategias y medidas sobre gestión de riesgo y protección civil”; la segunda es incorporar “el tema como eje transversal en los procesos y planes de desarrollo del país, con el objetivo de reducir las vulnerabilidades existentes y el impacto de los desastres en todo el territorio nacional” (Ley 7, artículo 5).

Los planes no incluyen una definición explícita de la gestión de riesgos de desastres en el sector agropecuario (CEPAL y SE-CAC, 2015). Con base en el marco legal establecido, estas instituciones deben aportar y contribuir desde sus competencias en la elaboración de planes y programas que sirvan de asesoramiento a la Dirección General del Sistema Nacional de Protección Civil, que funge como ente coordinador del sistema (Marroquín e Iraheta, 2017). Como autoridad rectora en la gestión de riesgos en el país, el SINAPROC tiene la responsabilidad del desarrollo y la ejecución del Plan Nacional de Emergencias y del Plan Nacional de Gestión del Riesgo (Marroquín e Iraheta, 2017). En el plan nacional se identifican dos funciones principales para el SINAPROC, como a continuación se detalla (Marroquín e Iraheta, 2017):

- a) Definir las funciones, responsabilidades y procedimientos generales para los preparativos y respuesta frente a riesgos; asimismo se establece un inventario de recursos, se coordinan las actividades operativas y las evaluaciones para salvaguardar la vida, las propiedades y restablecer la normalidad tan pronto como sea posible después de la ocurrencia de un evento desastroso.
- b) Establecer una guía de las actividades de atenuación de riesgos y los esfuerzos de reconstrucción posdesastre, dirigidos a amortiguar los impactos económicos y las consecuencias sociales de los desastres.

La planificación, investigación, dirección, supervisión y organización de las políticas y acciones tendientes a prevenir los riesgos materiales y psicosociales es también una competencia de SINAPROC. El Centro de Operaciones de Emergencias (COE) es un organismo adscrito a SINAPROC y se responsabiliza de la coordinación de las actividades de respuesta en los diferentes niveles operativos (nacional, provincial-comarca y municipal), y de igual manera opera respecto de las

⁴⁵ Información proporcionada por el Sr. Irving Santos, Gerente General del ISA de Panamá.

diferentes agencias gubernamentales y no gubernamentales involucradas en la respuesta a emergencias (Marroquín e Iraheta, 2017).

La gestión de riesgos en Panamá se encuentra en transición de una atención exclusiva a emergencias a un enfoque integral preventivo. Si el énfasis recayera en la atención de emergencias, las externalidades provocadas por eventos extremos serían compensadas, al menos parcialmente, aunque las vulnerabilidades no se atenuarían. Este enfoque podría desalentar las medidas de los productores para mitigar sus propios riesgos, incluyendo la contratación de seguros, si tienen la certeza de recibir compensaciones después de las emergencias (Marroquín e Iraheta, 2017). El Ministerio de Economía y Finanzas, en coordinación con el Banco Mundial han desarrollado el Marco Estratégico de Gestión Financiera de Riesgos de Desastres definiendo los siguiente cinco ejes estratégicos:

- a) Identificar, dimensionar y entender el riesgo fiscal de los desastres, previendo mejorar la información, emplear información completa y cierta y realizar estudios probabilísticos de evaluación del riesgo de desastres.
- b) Incorporar el análisis de riesgo de desastres en los procesos de planificación de la inversión pública; incluir el análisis de riesgo en la etapa de preinversión, hacer obligatorio el análisis de riesgo en el proceso de inversión pública, evaluar la modificación de la Ley General de Presupuesto de Panamá, emitir la Ley de Inversiones Públicas y Capacitación en herramientas para incluir el riesgo de desastres en el proceso de inversión pública.
- c) Formular los componentes para el desarrollo e implementación de herramientas de retención y transferencia del riesgo; ejecutar acciones en torno a las reasignaciones presupuestales o créditos extraordinarios, el Fondo de Ahorro de Panamá, créditos posdesastre, esquemas de coaseguro, líneas de crédito contingente, contratar el aseguramiento catastrófico con el CCRIF⁴⁶, fortalecer el esquema de coaseguro, evaluar la creación del fondo de emergencia y evaluar el establecimiento de estándares para el aseguramiento de las concesiones.
- d) Desarrollar el mercado doméstico de seguros previendo la ejecución de acciones para el fortalecimiento de la regulación del sector asegurador, modernizar el seguro agropecuario y la promoción de nuevos productos de microseguros.
- e) Fortalecer la Dirección de Inversiones, Concesiones y Riesgos del Estado (DICRE) en relación con su función para diseñar e implementar estrategias de protección financiera.

El Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA) es el órgano rector del sector público agropecuario relacionado directamente con la producción agropecuaria y el desarrollo rural, de conformidad con la Ley N° 12 del 25 de enero de 1973, junto con las otras instituciones del Sistema Público Agrícola de Panamá (SPAP): el Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Panamá (IDIAP), el Instituto de Mercadeo Agropecuario (IMA), el Banco de Desarrollo Agropecuario (BDA) y el ISA. Estas entidades interactúan para encargarse de desarrollar los programas y servicios que durante años se han establecido como parte de las políticas, planes y estrategias del sector. El MIDA preside además órganos gubernamentales de coordinación interinstitucional que guardan relación estrecha con el sector, como el Instituto Panameño Autónomo Cooperativo (IPACOOOP), el Ministerio de Ambiente (anteriormente Autoridad Nacional del Ambiente, ANAM) y la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) (Marroquín e Iraheta, 2017).

⁴⁶ Panamá se adhirió al CCRIF en febrero de 2019.

El MIDA elaboró junto con MiAmbiente y un conjunto de instituciones internacionales, el Plan Nacional de cambio climático para el sector agropecuario de Panamá (PNCCSA). El objetivo del Plan es contar con un sector agropecuario resiliente, participativo, competitivo, con una economía baja en carbono, mediante la adopción e implementación de acciones que estimulen la producción y consumo responsable, sostenible, en un ambiente incluyente y equitativo que contribuya a la seguridad alimentaria y nutricional. Se pretende que a 2030 se puedan reducir las emisiones de GEI al menos en un 5%. El plan cuenta con cinco ejes estratégicos:

- a) Producción y competitividad agropecuaria
- b) Manejo sostenible de tierras y recursos naturales
- c) Investigación, desarrollo, innovación y transferencia
- d) Desarrollo de capacidades técnicas y extensión
- e) Institucionalidad, mecanismos económicos y financieros

Los beneficiarios del plan son los productores agropecuarios y sus familias quienes tendrán acceso a la información del clima, acceso a tecnologías, información y recursos que faciliten la adaptación al cambio climático y la reducción de las emisiones de GEI, generados por el sector. Así también se perfilan como beneficiarios los profesionales del sector agropecuario, la academia y los consumidores finales. Los territorios priorizados como importantes se encuentran el Arco Seco (Los Santos, Herrera y Coclé), Panamá Este y Darién, Comarca Ngäbe Buglé, Veraguas, Chiriquí y Bocas del Toro. El MIDA ejecutó entre 2015 y 2017 un Proyecto de fortalecimiento de la gestión de riesgo de desastres en 26 fincas piloto, brindando capacitación en gestión de riesgo, planes de manejo y elaborando mapas de riesgo ante las principales amenazas, sequía e inundación.

Panamá avanzó en septiembre de 2015 en la revisión y actualización del protocolo para la incorporación de criterios de análisis de riesgo en la planificación de la inversión pública definiendo el marco conceptual, jurídico, financiero y metodológico para la inclusión de los riesgos de desastres en los PIP (MEF, CEPREDENAC, COSUDE, SINAPROC, 2015). Asimismo, avanzó con una primera versión de la *Guía Metodológica General para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública*, proponiendo las etapas de identificación, formulación y evaluación de proyectos y su relación con medidas de reducción de riesgos (MEF, 2016). Adicionalmente, el Plan Estratégico de Gobierno 2015-2019 propone en su sexto eje el respeto, defensa y protección del medio ambiente, con énfasis en el desarrollo de políticas públicas para la gestión de desastres, la mitigación y adaptación al cambio climático y la protección y rescate de la biodiversidad (Gobierno de Panamá, 2014).

Anteriormente, Panamá había diseñado la Política Nacional de Gestión Integral de Riesgo de Desastres (Decreto Ejecutivo 1101, 2010), cuyo primer eje articulador es la reducción del riesgo de desastres en la inversión para el desarrollo económico sostenible. En particular, se definió en dicha Política que las actividades económicas deben considerar la exposición al riesgo de desastres, estableciendo mecanismos para reducirlo, controlarlo y evitar la creación de nuevos riesgos. Asimismo, se mandató la protección financiera de la inversión, asignándole al MEF la adopción de inversiones de protección mediante seguros, así como la provisión de recursos financieros para garantizar la reposición de activos después de eventos desastrosos.

Concomitantemente, el Marco Estratégico de Gestión Financiera de Riesgos de Desastres (MEF, BM, GFDRR, 2014) estableció en el eje estratégico II la incorporación del análisis de riesgo de desastre en los procesos de planificación de la inversión pública. Se determinaron, además, las etapas

para impulsar dicho eje estratégico consistente en la inclusión del análisis de riesgo en la etapa de preinversión, la obligatoriedad del análisis de riesgo en el proceso de inversión pública, la modificación de la Ley General de Presupuesto, la emisión de la Ley de Inversiones Públicas y la capacitación en herramientas para incluir el riesgo de desastres en la inversión pública. Adicionalmente, en el eje estratégico III quedó establecida la estrategia de financiamiento mediante diversos instrumentos según los grados de frecuencia y severidad de las amenazas, y en el eje estratégico IV el desarrollo del mercado doméstico de seguros, dentro de los que se encuentran el seguro agropecuario y los microseguros.

En Panamá existe un Fondo de Ahorro de Panamá (FAP), creado mediante la Ley 38, de junio de 2012, cuyo objetivo es generar un mecanismo de estabilización para casos de estado de emergencia y desaceleración económica, cuyas fuentes de financiamiento son “toda contribución de la Autoridad del Canal de Panamá al Tesoro Nacional, superior al 3,5% del PIB nominal del año en curso, a partir del año fiscal 2015; las herencias, legados y donaciones que se le hagan y los recursos que por ley se destinen al FAP” (artículo 3). Su uso está condicionado a la declaración de estado de emergencia por el Consejo de Gabinete, y su monto puede ser igual o superior al 0,5% del PIB (artículo 5). Estas reglas entraron en vigor a partir del año fiscal 2015. Se excluirá del costo asociado a la emergencia el monto de la cobertura del seguro, en caso de haber contratado un seguro catastrófico, o de haber accedido a una línea de crédito contingente que exceda un 0,5% del PIB. Los retiros del FAP se podrán hacer siempre y cuando los activos del fondo no sean inferiores al 2% del PIB nominal del año anterior. También se podrá disponer de hasta un 0,5% del PIB anualmente para prepagar y retirar deuda soberana emitida por el Estado a través del gobierno central, siempre que los activos del FAP sean superiores al 5% del PIB nominal del año anterior (CEPAL y SE-CAC, 2015).

El MEF ha incorporado dentro de la versión actual del *Manual de Clasificaciones Presupuestarias del Gasto Público* un objeto de gasto para la gestión de riesgos. Este objeto de gasto contribuirá a identificar, canalizar y monitorear los recursos asignados por el Estado a las actividades de reducción de riesgo de desastres. Además, el Gobierno de Panamá tiene acceso a financiamiento con el Banco Mundial para reducir el riesgo de desastres. En particular cuenta con una línea de Crédito de Política de Desarrollo de Gestión de Riesgo de Desastres a través de la Opción de Desembolso Diferido por Catástrofe (CAT DDO⁴⁷) del Banco Mundial. La opción de desembolso es evaluada secuencialmente utilizando criterios como la situación política y gobernanza, condiciones macroeconómicas y de estrategias sectoriales, diseño técnico de proyectos y programas, capacidad institucional, ambiente y condiciones sociales, entre otras. En la evaluación de enero de 2017 la mayoría de los criterios contaban con una calificación baja en términos de riesgo y el gobierno panameño había desembolsado el 39% de la línea, equivalentes a 25 millones de dólares (CEPAL y SE-CAC, 2015).

c) Condiciones de oferta y demanda e inclusión financiera

Las instituciones públicas y privadas relacionadas con el desarrollo de los seguros y microseguros agropecuarios en Panamá son:

- a) Instituto del Seguro Agropecuario (ISA)
- b) Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)
- c) Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)

⁴⁷ *Catastrophe Deferred Drawdown Option* (opción de reducción diferida de catástrofe).

- d) Gerencia de Hidrometeorología de la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA)
- e) Superintendencia de Seguros y Reaseguros
- f) Comisión de Seguros del Estado
- g) Red Panameña de Microfinanzas (REDPAMIF)

Los seguros y reaseguros agropecuarios pueden ser ofrecidos por el ISA y en asociación con aseguradoras privada (Ley 34, Art. 4). El ISA es presidido por un Comité Ejecutivo con facultades para definir los riesgos asegurables por ciclo productivo anual, los procedimientos para establecer coberturas, las primas por rubro, zona y riesgo, las reglas de operación y el pago de indemnizaciones.

De acuerdo con el Reglamento de Operaciones de Seguros rige un sistema de descuentos e incrementos a las primas según ciertas condiciones. Los descuentos son del 10% cuando hubieren transcurrido dos años sin que el asegurado reciba la indemnización, del 15% si el retraso fuese de tres años y del 20% por cuatro años o más (artículo 26). Cuando el asegurado hubiese sido indemnizado por dos años consecutivos, el deducible será aumentado sobre el límite del 10%; de 15% adicional al deducible y de 0,5% a la prima si el asegurado hubiese sido indemnizado por tres años consecutivos; y de 20% adicional al deducible y de 1% adicional en la prima si el asegurado hubiese sido indemnizado por cuatro años consecutivos o más (artículo 27) (CEPAL y SE-CAC, 2015).

Entre los ciclos agrícolas transcurridos de 2000-2001 hasta 2013-2014, el ISA había asegurado un promedio de 917 productores agrícolas por ciclo, con un mínimo de 328 en el ciclo 2003-2004 y un máximo de 1.598 productores en el ciclo 2008-2009. El promedio de pólizas expedidas es de 1.636 pólizas en esos 14 ciclos, con un mínimo de 554 pólizas en 2001-2002 y un máximo de 2.845 en 2008-2009. Como se observa en el cuadro III.26, las primas y las sumas aseguradas han ido creciendo en proporción del número de pólizas expedidas (CEPAL y SE-CAC, 2015).

CUADRO III.26
PANAMÁ: ESTADÍSTICAS DEL SEGURO AGRÍCOLA DEL INSTITUTO DEL SEGURO AGROPECUARIO (ISA),
CICLOS AGRÍCOLAS 2000-2001 A 2013-2014

Ciclo agrícola	Número de productores	Número de pólizas	Prima (en balboas)	Suma asegurada (en balboas)	Monto indemnizado (en balboas)
2000-2001	676	964	481 742,19	7 134 686,90	402 257,32
2001-2002	370	554	294 067,13	5 175 381,31	128 810,43
2002-2003	520	959	367 495,46	7 403 695,99	219 785,16
2003-2004	328	587	234 338,02	5 324 808,93	33 438,16
2004-2005	393	597	244 602,05	5 316 698,01	469 962,20
2005-2006	824	1 728	645 615,45	13 330 751,95	775 238,02
2006-2007	806	1 540	715 476,46	14 450 130,10	770 752,65
2007-2008	932	1 641	1 151 719,21	23 190 933,14	1 706 756,40
2008-2009	1 598	2 845	2 451 460,64	48 866 933,36	4 478 416,40
2009-2010	1 253	2 162	2 109 389,46	39 196 765,29	4 884 948,41
2010-2011	1 363	2 408	2 314 933,96	41 010 106,71	2 595 315,97
2011-2012	1 437	2 526	2 477 210,76	42 177 899,84	2 391 796,58
2012-2013	1 407	2 651	2 904 361,59	49 557 497,53	6 267 902,65
2013-2014	934	1 743	1 801 915,72	31 216 978,22	409 284,49

Fuente: Instituto de Seguros Agropecuarios de Panamá (2015).

El ISA ha asegurado a un promedio de 1.246 productores ganaderos en los ciclos agrícolas que van de 2000-2001 a 2013-2014, con un mínimo de 707 productores en 2000-2001 y un máximo de 1.965 productores en 2010-2011. El número de pólizas expedidas en promedio para el período 2000-2001 y 2013-2014 fue de 1.897, con un mínimo de 1.014 al inicio del período y un máximo de 3.015 en 2010-2011. Las primas y las sumas aseguradas han ido creciendo en proporción del número de pólizas expedidas (véase el cuadro III.27) (CEPAL y SE-CAC, 2015).

El seguro agrícola cubre la inversión, es decir, el costo directo de producción desde la preparación del suelo hasta la cosecha. La unidad asegurable es toda la superficie incluida y la vigencia de las pólizas va desde la fecha de terminación de siembra hasta la fecha que se determine en el contrato o en que finalice la cosecha, dependiendo del ciclo vegetativo del cultivo del que se trate. La prima, por su parte, es un porcentaje de la suma asegurada y dependerá del grado de riesgo de cada cultivo en una zona dada. Los riesgos cubiertos por el seguro agrícola son sequía, exceso de lluvias, inundación, vientos, incendios, plagas y enfermedades. Entre los productos asegurados están arroz comercial, arroz para semilla, maíz, sorgo, melón, ñame, otoo, sandía, zapallo, tomate industrial, piña, piña para semilla, tomate de mesa, plátano, poroto, frijol, cebolla, ají pimentón, ají picante, yuca, papa, caña de azúcar, café, palma aceitera, camarón, achiote, papaya, cítricos, pepino, banano y pasto mejorado (CEPAL y SE-CAC, 2015).

CUADRO III.27
PANAMÁ: ESTADÍSTICAS DEL SEGURO GANADERO DEL INSTITUTO DEL SEGURO AGROPECUARIO (ISA),
CICLOS AGRÍCOLAS 2000-2001 AL 2013-2014

Ciclo agrícola	Número de productores	Número de pólizas	Prima (en balboas)	Suma asegurada (en balboas)	Monto indemnizado (en balboas)
2000-2001	707	1 014	185 163,39	4 755 310,00	90 600,30
2001-2002	757	1 042	230 783,60	4 652 028,00	73 380,70
2002-2003	1 087	1 498	314 240,58	7 173 166,00	99 697,45
2003-2004	836	1 173	260 179,89	5 978 736,00	84 044,90
2004-2005	749	1 080	235 947,18	5 072 001,00	76 945,50
2005-2006	1 147	1 921	313 441,52	8 307 166,00	151 516,10
2006-2007	1 267	2 119	433 924,97	11 449 870,05	181 820,90
2007-2008	1 325	2 097	500 861,38	13 650 633,00	248 629,24
2008-2009	1 500	2 442	1 056 845,84	17 892 529,42	678 733,76
2009-2010	1 611	2 668	1 442 165,87	19 515 661,07	673 908,13
2010-2011	1 965	3 015	1 474 756,99	19 864 360,00	829 853,49
2011-2012	1 943	2 934	1 473 328,69	20 102 725,82	568 694,51
2012-2013	1 564	2 263	973 412,56	14 292 997,91	321 357,22
2013-2014	984	1 294	498 132,73	8 665 866,06	38 467,27

Fuente: Instituto de Seguros Agropecuarios de Panamá (2015).

El seguro ganadero compensa a los asegurados en caso de que sus animales mueran por causa de accidentes. Existe cobertura para ganado bovino, porcino, caprino, ovino, bufalinos y equinos. La cobertura se aplica a los animales en campo, ferias y en transporte nacional. Los riesgos cubiertos para bovinos son desbarrancamiento, fractura, parto distócico, mordedura de serpiente, atascamiento, ahorcamiento, descarga eléctrica por rayo o electrocutamiento, asfixia por obstrucción esofágica o inmersión (ahogado), incapacidad reproductora en sementales y vientres de leche debido a accidentes y picadura de abejas. En el caso de los porcinos cubre muerte o sacrificio por accidente o fractura, daño en la ubre (mordedura de murciélago), parto distócico, incapacidad reproductora por accidente y picadura de abejas (CEPAL y SE-CAC, 2015). Existen también seguros complementarios para ampliar las garantías o para cubrir nuevas circunstancias del seguro principal. Los complementarios cubren transporte (maquinaria y equipo, pecuario y para productos agrícolas), almacenamiento, maquinaria y equipo, productos almacenados, infraestructura y fianzas de cumplimiento en la entrega/compra, de garantía de pago para crédito agropecuario y seguro de vida rural (CEPAL y SE-CAC, 2015).

El ISA ejecutó entre 2009 y 2014 el denominado Plan Estratégico, con el fin de fortalecer sus programas de seguros y reducir las indemnizaciones. Las medidas incluían zonificación y exclusión de áreas consideradas no asegurables, la revisión de los manuales de aseguramiento por rubro, las giras e inspecciones de parcelas aseguradas, el nombramiento de personal técnico y su capacitación. El principal banco estatal panameño, el Banco Nacional de Panamá (BNP), reforzó esta tendencia ya que para 2015 se tiene como meta crecer en un 8% la cartera de préstamos productivos, luego de que sus activos se expandieron un 10,1% entre 2013 y 2014. Para 2015 se pretende reforzar los apoyos al sector agropecuario, que representó el 11,1% de los financiamientos otorgados en 2014 (El Economista, 2015). Es importante señalar que los seguros agropecuarios están subsidiados, pero al otorgarse solo como garantía de préstamos, aún no alcanzan al segmento de agricultores más pobres (CEPAL y SE-CAC, 2015).

Hasta la fecha, el mercado de seguros de Panamá se ha centrado principalmente en los nichos medios y altos, y hay muy pocos productos disponibles para las microempresas y hogares de bajos ingresos, aparte de los seguros de vida-crédito a través de las instituciones microfinancieras (McCord y otros, 2014). El principal organismo dedicado a la promoción de las microfinanzas es REDPAMIF, que agrupa a instituciones que ofrecen créditos principalmente a micro, pequeñas y medianas empresas: dos bancos privados (Banco Delta y Banco GyT), tres instituciones financieras privadas (Centro Financiero Empresarial, MiFinanciera y Procaja) y una cooperativa (Juan XXIII). De estas, solo Procaja intermedia recursos financieros exclusivamente para la población rural.

Una razón que explica, al menos en parte, la limitación del mercado se refiere a que existió hasta 2012 una regulación de seguros muy restrictiva que exigía que todos los seguros se vendieran a través de corredores. Esto otorgó a los corredores un mercado en el que cobraban de 20% a 30% de comisión, por lo que los productos eran poco accesibles para los clientes de bajos ingresos. Tampoco se permitían canales alternativos como las instituciones microfinancieras, por lo que era imposible ofrecer microseguros con primas pequeñas para las personas de bajos ingresos (McCord y otros, 2014). En marzo de 2012 se promulgó la legislación que vino a eliminar el requisito respecto de los intermediarios y definió los canales alternativos permitidos con categorías de productos estándar para que las aseguradoras pudieran venderlos a través de ellos. Hacia 2014 los microseguros alcanzaban aproximadamente el 1,8% de la población panameña, es decir, unas 64.000 personas (McCord y otros, 2014).

A través de la ley 24 de junio de 2001 se creó un fondo especial para crédito de contingencia, cuyo propósito es brindar asistencia financiera a los productores agropecuarios afectados por condiciones climatológicas adversas y que es manejado por el MIDA. De esa forma ha sido posible apoyar a productores agropecuarios afectados por el fenómeno de El Niño en 2014, que causó pérdidas por 11.000.000 de balboas, contabilizándose en total 28.000.000 de balboas en pérdidas en los últimos años.

El ISA solicitó a la CEPAL evaluar los principales cultivos en cereales y granos básicos, y también tres frutas de la familia de las cucurbitáceas. Entre los primeros, se examinaron el arroz, el maíz y el frijol; en cuanto a las frutas, se estudiaron el melón, la sandía y el zapallo. Estos cultivos están bien distribuidos a nivel nacional con productores ubicados en dos o más provincias del país, características calificadas como requisito indispensable para el aseguramiento. El elemento importante para determinar la prefactibilidad de un contrato de seguro paramétrico es la cantidad de área sembrada por provincia o división política del país. En este caso, solo los cultivos de arroz y maíz cumplen con la condición de superar las 6.000 hectáreas de siembra por provincia. De lo anterior se concluye preliminarmente, que solo es factible continuar el estudio enfocado en los cultivos de maíz y arroz. En los subsiguientes capítulos se definirán los riesgos analizados y los índices utilizados, tanto para el cultivo del maíz como del arroz (Marroquín e Iraheta, 2017).

En el marco de la asistencia técnica de la CEPAL brindada al ISA de Panamá entre 2016 y 2017 se levantó un diagnóstico sobre amenazas de carácter hidrometeorológico y geotectónico y de vulnerabilidades. Las estadísticas y las bases de datos sobre ocurrencia de desastres muestran que Panamá ha resentido al respecto un nivel de impactos relativamente menores en comparación con el resto de Centroamérica. Si bien el país no está exento de ellos, el ritmo acelerado de desarrollo e intervención sobre el territorio que se ha operado recientemente tiende a incrementar la exposición física y la vulnerabilidad de las comunidades frente a la eventualidad de las amenazas naturales, en particular de las hidrometeorológicas (Marroquín e Iraheta, 2017).

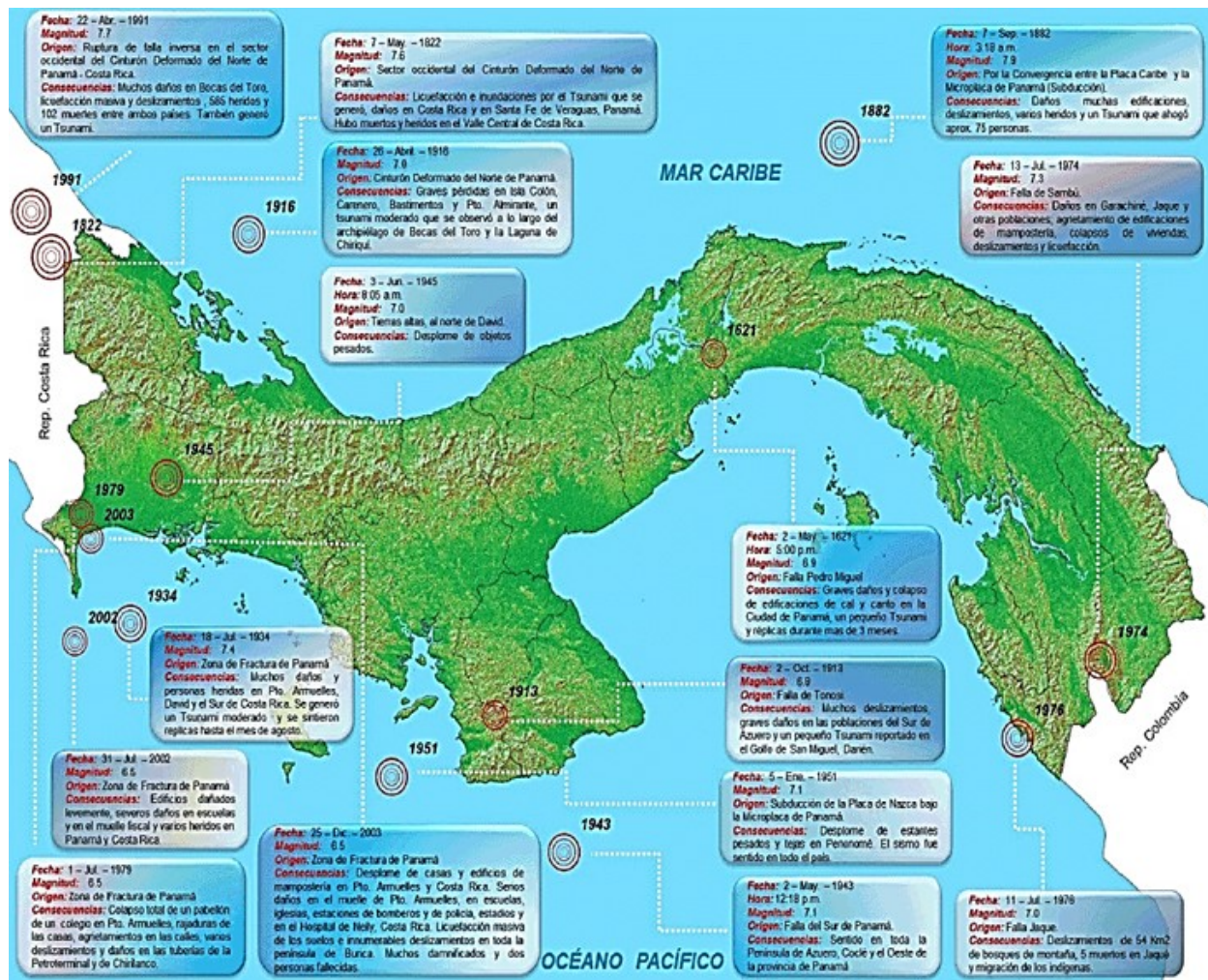
De acuerdo con su posición geográfica y características, el país está expuesto a una variedad de amenazas (fenómenos naturales y climáticos) hidrometeorológicas y geofísicas. Existen cuatro regiones o zonas de amenazas que registran la presencia y la intensidad de sismos, vientos huracanados, inundaciones y deslizamientos. Se está haciendo referencia a la región de Azuero (sequías, inundaciones, sismos y vientos huracanados); región occidental (inundaciones, sismos y vientos huracanados); región metropolitana (inundaciones, vientos huracanados y sismos); y región oriental (sismos e inundaciones)⁴⁸. Se entiende por fenómenos geológicos los asociados a sismos, deslizamientos de tierra, derrumbes, avalanchas, actividad volcánica, entre otros (Marroquín e Iraheta, 2017). En el mapa III.21 se muestran los epicentros de los sismos ocurridos en Panamá y el año de ocurrencia; se incluyen los ocurridos en sus litorales pacífico y atlántico.

La zona costera de Panamá, que se extiende a ambos lados de su territorio, por sus características físicas y por las actividades de su población es altamente vulnerable a los impactos de los fenómenos climáticos. En primer lugar, por el ascenso acelerado del nivel del mar (derivado del calentamiento global) que acarrea como resultado la ocurrencia de inundaciones, debido al desplazamiento de humedales y costas bajas, así como la erosión de la línea costera. Y en segundo término, por los impactos sobre los recursos hídricos, que influye sobre las actividades agropecuarias, ecoturísticas y

⁴⁸ Plan Nacional de Gestión del Riesgo (2011—2015) del Gobierno Nacional de la República de Panamá.

los asentamientos humanos⁴⁹ (véase el mapa III.22). Entre 2016 y 2017 la CEPAL brindó asistencia técnica al ISA para llevar a cabo un estudio para identificar los niveles del índice estandarizado de precipitación (SPI) que activarían la indemnización de un seguro agropecuario. Se utilizó un programa de software de uso libre que hace referencia a la OMM en la Guía al usuario del SPI (OMM, 2012) denominado SPI_SL_6.exe para MS-Windows⁵⁰.

**MAPA III.21
PANAMÁ: SISMICIDAD HISTÓRICA**

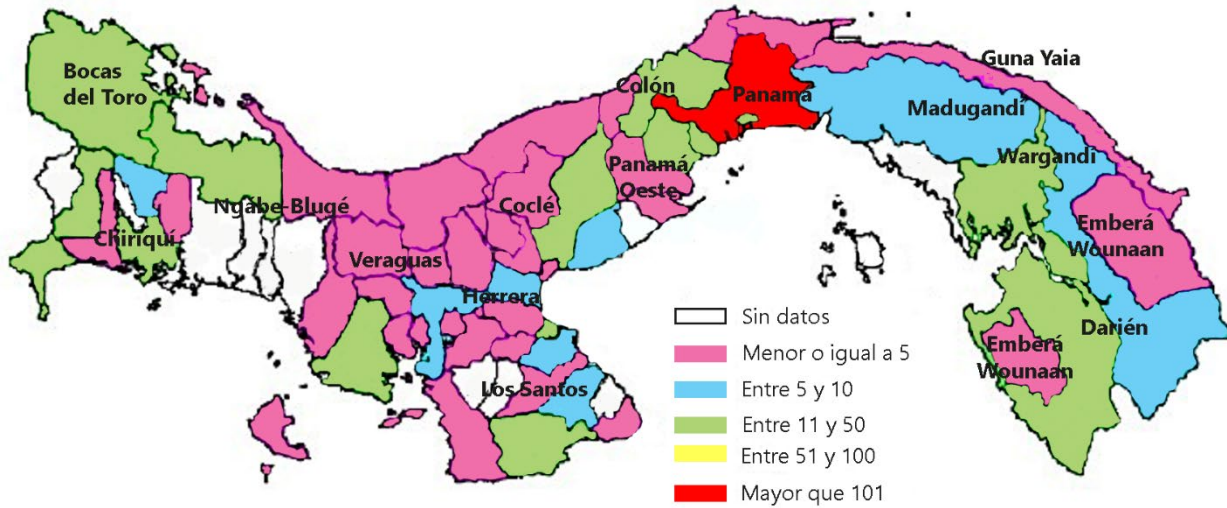


Fuente: H. Marroquín y J.M. Iraheta, *Factibilidad legal, regulatoria e institucional de la participación del Banco de Fomento Agropecuario de El Salvador en los seguros agropecuarios, incluyendo la sostenibilidad financiera y marco operativo*, Proyecto CEPAL-FIDA (M042). Sede subregional de la CEPAL en México, enero de 2017.

⁴⁹ Autoridad Nacional del Ambiente (en la actualidad, Ministerio de Ambiente) (2011), *Atlas Ambiental de la República de Panamá*.

⁵⁰ Una nueva versión del programa fue probada y lanzada el 12 de julio de 2018 [en línea] <https://drought.unl.edu/droughtmonitoring/SPI/SPIProgram.aspx>.

MAPA III.22
PANAMÁ: INUNDACIONES RECURRENTES POR DISTRITO



Fuente: Sistema Nacional de Protección Civil de Panamá.

La evaluación de la información climatológica disponible en Panamá es proporcionada en su mayor parte por ETESA. Se utilizaron criterios estadísticos (información faltante como máximo del 5% del total de la serie de tiempo) para seleccionar las estaciones meteorológicas. Se obtuvo información de aproximadamente 80 estaciones meteorológicas para 33 años iniciando en 1983 y finalizando en 2015. La información disponible es de mapas que forman parte del SIG de ETESA y de mapas de capacidad agroecológica de suelos del SIG del MIDA. Aún con las debilidades en la dotación de información geográfica para llevar a cabo la asociación de variables como cultivos, productores, rendimientos, amenazas, estaciones climatológicas y pérdidas por eventos hidrometeorológicos en el ámbito nacional y local, se adoptó la metodología para la estimación de la pérdida máxima probable que hubiese ocurrido de haberse contado con un seguro paramétrico para cubrir el riesgo de sequía en los cultivos de arroz y maíz (Marroquín e Iraheta, 2017).

Se diseñó y elaboró un estudio sobre la viabilidad de implementar un seguro agropecuario basado en variables climáticas, habiendo evidenciado su factibilidad técnica. La variable climática considerada es la precipitación, misma que ha sido utilizada por varias decenas de países en desarrollo que han experimentado con seguros agropecuarios indizados. A partir de dicha variable se construyó el SPI para tres meses, definiendo los valores a partir de los que se asocia con la existencia de déficit o superávit de humedad. Para el análisis de sequía, se considera extremadamente seco un valor del índice menor a -2, y para el análisis de excesos de lluvia, se asocia a extremadamente húmedo un valor del índice mayor a 2 (Marroquín e Iraheta, 2017).

El análisis se orientó al riesgo de sequía para los cultivos de maíz y arroz. Ambos bienes son estratégicos por ser cultivos básicos para la seguridad alimentaria y nutricional de las familias productoras de subsistencia y susceptibles, además, a la variabilidad y los impactos negativos del cambio climático. El umbral disparador se determinó en -1,5, valor que a medida se hace más negativo incrementa la pérdida y por tanto los valores de la indemnización. Cuando alcanza un valor de -2, considerado como umbral de salida, se genera una pérdida e indemnización del 100% del valor asegurado. Los montos de la indemnización se determinan a partir de una fórmula que calcula la

distancia del SPI respecto del umbral disparador. Cuando se alcanza el umbral de salida, el monto de la indemnización es del 100% (Marroquín e Iraheta, 2017).

La suma asegurada total anual (SATA) es el monto máximo total que podría llegar a pagar el asegurador en caso de un siniestro. La SATA fue calculada con base en el costo de producción de una hectárea de arroz y el costo de producción de una hectárea de maíz. Se obtuvo el total de hectáreas de producción de arroz y maíz por separado, por cada provincia y se multiplicó por el costo de producción de cada hectárea por producto, obteniendo así la cantidad máxima asegurable. (Marroquín e Iraheta, 2017). A partir de los umbrales disparadores del SPI y la SATA se determinó el monto de los pagos históricos hipotéticos, equivalentes a los que habría tenido que pagar el ISA si hubiese existido el seguro. El promedio de los pagos históricos hipotéticos se conoce como prima pura del seguro. La tasa de prima pura se define como la prima pura respecto de la SATA. La tasa de prima técnica se calcula adicionando a la tasa de prima pura un porcentaje del desvío estándar de los pagos históricos hipotéticos. La tasa de prima comercial indicativa se obtiene agregando a la prima técnica, los porcentajes de gastos administrativos y operativos, así como la rentabilidad esperada del asegurador (Marroquín e Iraheta, 2017).

El máximo pago estimado como porcentaje de la SATA para cubrir el riesgo de sequía para el cultivo del arroz habría ocurrido en 2015 con un 45%, seguido de 1977 con un 33% y de 2014 con 23%. De manera similar, el máximo pago estimado como porcentaje de la SATA para el maíz se habría registrado en 2015 con un 62%, seguido igualmente de 1997 con 35% y de 2014 con 33%. En particular para el arroz, la prima pura más baja se habría registrado en la provincia de Coclé, en la estación Ola, con una tasa de 3,94%, y la máxima en la provincia de Los Santos, en la estación La Llana, con una tasa de 15,39% (Marroquín e Iraheta, 2017). Algunos elementos críticos que deben considerarse para el buen funcionamiento de la póliza son la existencia de un mecanismo de distribución de los pagos compensatorios a los productores, y la formulación de los mecanismos de medición y transmisión de datos de lluvia, así como el cálculo del SPI por un tercero independiente. Se recomienda fuertemente, la asignación de esta última tarea a ETESA (Marroquín e Iraheta, 2017).

Durante 2018 la CEPAL brindó asistencia técnica al ISA, MIDA y ETESA en coordinación con la FAO Mesoamérica para impulsar un piloto de seguro agropecuario paramétrico para los cultivos de arroz y maíz en las provincias de Herrera y Los Santos en Panamá. El objetivo del piloto fue comparar la correlación entre los rendimientos de dichos granos con las condiciones meteorológicas y los índices apropiados, por un lado el SPI y por otro el ASI. Una vez comprobada la mejor correlación del ASI con los rendimientos de los granos básico, se diseñó un piloto de seguro agropecuario para los productores de las zonas caracterizadas por períodos severos de sequía agrícola.

d) Sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos

El MIDA es la fuente primaria de información sobre cultivos, rendimientos de producción y otras variables significativas del sector. La información pública relevante del sector se ubica en su portal electrónico. Además el ISA cuenta con información de las pérdidas e indemnizaciones anuales pagadas por tipo de cultivo desde el año 1977, aunque no es completa, sin detalles y no tiene carácter público (Marroquín e Iraheta, 2017). La Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA) es una sociedad anónima con capital 100% estatal, constituida con las disposiciones establecidas en las siguientes leyes: la Ley N° 6 de 1997, la Ley N° 32 de 1927 sobre sociedades anónimas, el Código de Comercio y de conformidad con las normas del Código de Trabajo. ETESA centra sus principales actividades en el transporte de energía eléctrica en alta tensión, desde el punto de entrega de esta

energía por el generador, hasta el punto de recepción por la empresa distribuidora o gran cliente. Surgió a raíz de la aprobación de la Ley N° 6 del 3 de febrero de 1997, en la que se detalla el marco regulatorio e institucional para la prestación del servicio público de electricidad.

Además de la función principal de prestar servicios de transmisión de energía eléctrica en alta tensión, debe expandir, operar, mantener y prestar los servicios relacionados con la red nacional de hidrometeorología (Marroquín e Iraheta, 2017). Con relación a este último punto, la Gerencia de Hidrometeorología, que forma parte de ETESA y tiene a cargo dichas funciones, lleva a cabo las siguientes actividades como parte del monitoreo y mantenimiento de la red nacional de hidrometeorología (ETESA, 2015):

- a) Operar y mantener la red nacional de estaciones de observación meteorológica e hidrológica y de calidad del agua.
- b) La gestión del Banco Nacional de Datos Meteorológicos e Hidrológicos.
- c) La elaboración de pronósticos trimestrales de lluvia.
- d) El monitoreo de los fenómenos de El Niño y La Niña.
- e) Los estudios de variabilidad climática y de cambio climático.
- f) Elaboración de productos derivados de las variables meteorológicas: mapas de isoyetas, isotermas y evapotranspiración.
- g) Mantener y operar la red de estaciones sinópticas básicas.
- h) Preparar pronósticos del estado del tiempo para todo el país y emitir los avisos correspondientes en caso de situaciones meteorológicas adversas.
- i) Recopilar, procesar y archivar la información procedente de las estaciones sinópticas.
- j) Mantener y operar el sistema de telecomunicaciones meteorológicas nacionales.
- k) Elaborar la climatología sinóptica de Panamá.
- l) Mantener y operar el sistema de telemedida para pronósticos en la operación de embalses.
- m) Mantener y actualizar un inventario de las aguas subterráneas.
- n) Realizar estudios limnológicos en embalses de interés nacional.
- o) Instalar el sistema de alerta temprana en cuencas hidrográficas propensas a inundaciones en coordinación con el Sistema Nacional de Protección Civil.
- p) Instalar, operar y mantener la red de estaciones para la medición de tormentas eléctricas atmosféricas.

El 23 de marzo de 2016 la ETESA lanzó la Plataforma Open Data, que promueve la difusión de los datos hidrometeorológicos del país con objeto de fomentar y favorecer el análisis y estudios de carácter científico en la comunidad estudiantil y universitaria, administradores de proyectos, empresas privadas, instituciones del Estado, organizaciones y ciudadanos en general (Marroquín e Iraheta, 2017). La información diaria y mensual de las variables meteorológicas e hidrológicas está disponible a través del sitio web www.hidromet.com.pa. La plataforma de información pública incluye información de sensores sobre:

- a) Temperatura
- b) Lluvia
- c) Brillo solar

- d) Humedad relativa
- e) Evaporación
- f) Viento

Algunas de las estaciones meteorológicas tienen información histórica desde la década de 1940, otras de la década de 1950, y así sucesivamente, de acuerdo con la fecha en que fueron instaladas. Se cuenta con 95 estaciones meteorológicas convencionales climatológicas (mecánicas) atendidas diariamente por observadores capacitados para realizar las lecturas de los diferentes instrumentos que miden la lluvia, temperatura y humedad relativa del aire, así como la evaporación; además se grafican los datos concernientes a la velocidad, dirección del viento y brillo solar (Marroquín e Iraheta, 2017). Además, la red dispone de 43 estaciones meteorológicas automáticas (21 estaciones multisensor y 22 pluviómetros) del tipo A con búsqueda de información en sitio, con capacidad para comunicarse en tiempo real a futuro. Miden la precipitación, temperatura, humedad relativa, radiación solar, presión atmosférica, ráfagas, velocidad del viento con su respectiva dirección (Marroquín e Iraheta, 2017).

Finalmente, hay otras 13 estaciones meteorológicas automáticas tipo A con transmisión satelital en tiempo real provistas de sensores digitales, con posibilidad de modificar la comunicación. De las estaciones hidrológicas se obtienen datos del agua, en los ríos, lagos y embalses, de uno o varios de los elementos siguientes: niveles, flujo de las corrientes, transporte y depósito de sedimentos y propiedades físicas, químicas y bacteriológicas del agua. A continuación, se detalla la red de estaciones hidrológicas establecidas por la ETESA:

- a) 34 estaciones hidrográficas convencionales (mecánicas)
- b) 22 estaciones hidrológicas automáticas que cuentan con registradores digitales de búsqueda de información en sitio
- c) 8 estaciones hidrológicas automáticas con transmisión satelital, dos de estas operan dentro del sistema de alerta temprana río Cabra y río Pacora

La red nacional⁵¹ cuenta con un total de 215 estaciones entre meteorológicas e hidrológicas, de las que el 70% corresponde a estaciones meteorológicas (151). Las estaciones hidrológicas miden niveles y caudales de agua; en ambos tipos de estaciones se cuenta con estaciones convencionales y estaciones de transmisión automática de datos, tal como se detalla en el cuadro III.28).

Del total de las 184 estaciones activas, se descartó del estudio la información de 103 estaciones meteorológicas (*weather stations*, ws), y solo fue útil la información de 81 estaciones. El descarte de las series de datos mensuales obedeció a la cantidad de datos no disponibles que presentaban. En otros casos, la serie de datos de la estación (ws), fue desechada porque hacía falta información de 2014 y 2015, aunque se contara con información de los años anteriores⁵². Finalmente, se incluyó la información de 81 estaciones para el período de 1983 a 2015, lo que dio un total de 33 años (396 datos por año) de información de precipitación mensual para el estudio actuarial (Marroquín e Iraheta, 2017).

⁵¹ La lista completa de estaciones con su ubicación fue elaborada con base en información del sitio web de ETESA, adjunta en el Anexo II.1.

⁵² Un resumen del análisis efectuado a la información de las estaciones meteorológica activas del estudio se adjunta en el anexo II.2.

CUADRO III.28
RESUMEN DE LA RED DE ESTACIONES DE ETESA

Estaciones meteorológicas	Número	Estaciones hidrológicas	Número
Tipo A	5	Limnigráficas	34
Tipo B	20	Automáticas	22
Tipo A automáticas	21	Automáticas satelitales	8
Tipo A automáticas satelitales	13		
Pluviógrafos	3		
Pluviómetros	67		
Pluviómetros automáticos	22		
Total	151	Total	64
Convencionales	95	Convencionales	34
Automáticas	56	Automáticas	30

Fuente: Elaboración propia con base en información de Gerencia de Hidrometeorología de la Empresa de Transmisión Eléctrica de Panamá (ETESA).

La Ley N° 6 de Acceso a la Información (2002) de Panamá dicta las normas para la transparencia en la gestión pública y establece la acción de *habeas data*, junto con otras disposiciones. Esta ley indica en su artículo 2 que toda persona tiene derecho a solicitar, sin necesidad de sustentar justificación o motivación alguna, la información de acceso público en poder o en conocimiento de las instituciones indicadas en dicha ley. Esto incluye a las empresas privadas que suministren servicios públicos con carácter de exclusividad, que están obligadas a proporcionar la información que les sea solicitada por los usuarios del servicio (Marroquín e Iraheta, 2017). También se estipula en el artículo 4 que el acceso público a la información será gratuito en tanto no se requiera su reproducción cuyos costos en este caso correrán a cargo del solicitante. La información será suministrada en copia simple, o en su reproducción digital, sonora, fotográfica, cinematográfica o videográfica, según se peticione y sea técnicamente factible (Marroquín e Iraheta, 2017). A partir del diagnóstico elaborado en el marco de la asistencia técnica de la CEPAL al ISA se concluyó que:

- La información proporcionada por ETESA sobre la precipitación de lluvia en promedio mensual (mm) es incompleta en sus series de datos, con estaciones inactivas que ya no presentan información, otras son estaciones activas pero acusan datos faltantes que superan el 5% del total o no cuentan con la información de 2014 y 2015, que es vital para el estudio actuarial.
- Con base en lo anterior, se descartó el uso de información de varias estaciones, por lo que permaneció para el estudio un mínimo aceptable de datos de los últimos 33 años de registro (1983 a 2015) para 81 estaciones meteorológicas (ws).
- Hay acceso a los datos de variables climáticas y sus mapas que forman parte del SIG de ETESA y los mapas de capacidad agroecológica de los suelos del SIG del MIDA.
- Hay información limitada a nivel de provincia con la que se pueden asociar los cultivos de la zona, productores, amenazas, estaciones climáticas y las pérdidas por eventos climáticos.

Aún con las limitaciones de información, se consideró factible en un primer momento elaborar un modelo actuarial por cada amenaza propuesta para el estudio (sequía e inundación) basado en un índice climático. No obstante, se aconsejó profundizar en el análisis con más detalle a fin de

concluir en un producto de seguro agropecuario paramétrico (Marroquín e Iraheta, 2017). De esa forma, la CEPAL brindó asistencia al ISA para correlacionar las variables de rendimientos con las del SPI) y del ASIS. En el cuadro III.29 se presenta un resumen de la evaluación y potenciales áreas de desarrollo sobre la gestión integral de riesgos y los seguros agropecuarios en Panamá.

CUADRO III.29
PANAMÁ: ESTADO DE LAS CONDICIONES PARA DESARROLLAR LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS Y LOS SEGUROS AGROPECUARIOS

Componentes y condiciones	Establecido	En proceso	Por realizar
<i>I. Marco legalreglamentario y de supervisión</i>			
1.1 La ley del mercado de seguros y reaseguros regula los seguros agropecuarios.	X		
1.2 La superintendencia/intendencia supervisa a las sociedades que ofrecen seguros agropecuarios.	X		
1.3 La ley del mercado de seguros autoriza a aseguradoras privadas a ofrecer seguros agropecuarios y la participación de reaseguradoras nacionales e internacionales.	X		
1.4 La ley crea o faculta a una institución pública para ofrecer seguros agropecuarios.	X		
<i>II. Gestión integral de riesgos e institucionalidad</i>			
2.1 La institución de protección civil sigue un enfoque preventivo de gestión de riesgos.		X	
2.2 Las acciones de prevención de riesgos diferencian a los sectores productivos, incluyendo al agropecuario.		X	
2.3 Se cuenta con una institución responsable de realizar el análisis regular e integral de riesgos sobre amenazas y vulnerabilidad del sector agropecuario.			X
2.4 Las acciones de prevención de riesgos agropecuarios diferencian a los micro, pequeños, medianos y grandes productores.			X
2.5 El ministerio de agricultura cuenta con estrategias de mediano y largo plazo para el desarrollo agropecuario.	X		
2.6 Los programas del Ministerio de Agricultura incluyen la gestión integral de riesgos.		X	
2.7 La inversión pública en infraestructura que incide en el sector agropecuario está blindada ante los riesgos de desastres.		X	
2.8 Los fondos administrados por las instituciones de protección civil están orientados a reducir los factores de vulnerabilidad del sector agropecuario.		X	
2.9 Se cuenta con un fondo fiduciario u otros mecanismos financieros para el desarrollo del sector agropecuario basados en la gestión integral de riesgos.			X
2.10 El país cuenta con una estrategia para el desarrollo de los seguros agropecuarios desde una perspectiva de gestión integral de riesgos y alianzas público-privadas.			X
2.11 El país cuenta con un Comité Interinstitucional de Seguros Agropecuarios y de gestión integral de riesgos.		X	
2.12 El Ministerio de Hacienda cuenta con clasificadores presupuestarios para estimar costos de emergencias climáticas y recuperación del sector agropecuario.			X
2.13 El Ministerio de Hacienda cuenta con clasificadores presupuestarios para estimar los recursos destinados a la prevención de riesgos y la adaptación al riesgo climático en el sector agropecuario.		X	
<i>III. Condiciones de oferta y demanda, inclusión financiera</i>			
3.1 Existe una compañía de seguros pública responsable del mercado de seguros agropecuarios y de los seguros en general.	X		

Componentes y condiciones	Establecido	En proceso	Por realizar
3.2 Los fondos fiduciarios de desarrollo agropecuario están orientados a lograr la inclusión financiera de los pequeños y medianos productores mediante la apertura de depósitos y créditos bancarios y de programas de seguros y microseguros, entre otros.		X	
3.3 Se desarrollan estudios de factibilidad operativa y viabilidad institucional sobre seguros y reaseguros agropecuarios tradicionales o indizados.	X		
3.4 Se desarrollan estudios actuariales para aportar información sobre primas de seguros, superficie y capital asegurados, siniestralidad, entre otros.	X		
3.5 Se desarrollan proyectos piloto de seguros agropecuarios basados en índices climáticos.	X		
3.6 Se contempla el papel subsidiario del estado en las primas de los seguros agropecuarios para los pequeños productores.	X		
3.7 La ley del mercado de seguros faculta a las cooperativas agropecuarias, sociedades mutualistas, instituciones de microfinanciamiento, y demás sociedades y organizaciones del sector agropecuario distribuir los seguros agropecuarios emitidos por las aseguradoras.			X
IV. Sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos			
4.1 Se cuenta con un sistema público de información de producción, rendimientos, desarrollo rural, climática, financiera y gestión de riesgos en sector agropecuario.		X	
4.2 Existe una institución pública responsable de la generación de datos básicos sobre agrometeorología.	X		

Fuente: Elaboración propia con base en información oficial.

7. República Dominicana

a) Marco legal/reglamentario y de supervisión

Las operaciones de seguros y reaseguros están reguladas por la Ley de Seguros y Fianzas en la República Dominicana (Ley N° 146-02, septiembre 2002) y la Ley de Seguro Agropecuario en la República Dominicana (Ley 157-09, abril 2009), que crea una plataforma para garantizar la inversión agropecuaria, tipificando las características de los seguros, los riesgos asegurables y los apoyos del Estado, entre otras previsiones. (CEPAL y SE-CAC, 2013). La Superintendencia de Seguros es la institución que vela por la estabilidad, solvencia, eficiencia y protección a los bienes y propiedades de los asegurados, mediante la creación de las garantías necesarias para que las partes contratantes tengan la seguridad de que lo pactado reciba el fiel cumplimiento por medio de la inspección, fiscalización, comprobación e investigación de las operaciones y prácticas de los aseguradores, reaseguradores e intermediarios. (CEPAL y SE-CAC, 2015). En la actualidad la única compañía pública que comercializa seguros agropecuarios es la Aseguradora Agropecuaria Dominicana S.A. (AGRODOS), creada en 2001 por la Ley 479-08, una legislación especial impulsada desde el sector público y el privado. AGRODOS es supervisada por la Superintendencia de Seguros.

b) Gestión integral de riesgos e institucionalidad

Los instrumentos de la política de gestión de riesgos están normados por la Ley N° 147-02 y son:

- a) Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres
- b) Plan Nacional de Gestión de Riesgos
- c) Plan Nacional de Emergencia

- d) Sistema Integrado Nacional de Información
- e) Fondo Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres

Después de las tormentas Noel y Olga en 2007 y del huracán George en 1998 se instauró la gestión integral del riesgo en las instituciones de gobierno sobre la base de iniciativas del Buró de Prevención de Crisis y Recuperación (BCPR), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). Por otra parte, el Ministerio de Agricultura de la República Dominicana es el responsable de la política agropecuaria mediante el Plan Estratégico Sectorial de Desarrollo Agropecuario 2010-2020 y de la ejecución de la Ley de Seguro Agropecuario (Ley N° 157-09, año 2009) (CEPAL y SE-CAC, 2013).

La instancia directamente responsable del seguro agropecuario al interior del Ministerio de Agricultura es la Dirección General de Riesgos Agropecuarios (DIGERA, Ley N° 157-09), órgano colegiado del Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Hacienda, la Superintendencia de Seguros, la Junta Agroempresarial Dominicana, Inc. (JAD), el Consejo Nacional de Productores de la Reforma Agraria, la Cámara Dominicana de Aseguradores y Reaseguradores, la Asociación Dominicana de Hacendados y Agricultores, Inc. (ADHA) y el Banco Agrícola de la República Dominicana. La DIGERA coordina a las instituciones públicas relacionadas con el desarrollo y aplicación del seguro agropecuario y apoya a las organizaciones privadas interesadas. Es la entidad encargada de regular y promover el subsidio agropecuario que otorga el gobierno dominicano a pequeños y medianos productores del país para asegurar sus cultivos. De acuerdo con la ley cualquier aseguradora puede tener el aporte del Estado. La DIGERA está supervisada por la Superintendencia de Seguros en lo referente a la expedición, control, extensión de las pólizas y contratos de seguros. Cada año la DIGERA emite una resolución indicando los cultivos que serán apoyados con subsidios a los seguros adquiridos por los productores. AGRODOSA absorbe el subsidio una vez que ha sido emitida la póliza del seguro (CEPAL y SE-CAC, 2015).

La DIGERA otorga un subsidio del 50% del costo de la póliza, con el objetivo de que los productores aseguren sus cosechas, infraestructuras o existencias de ganado, y así minimicen las pérdidas ante daños ocasionados por variaciones anormales de la naturaleza y por el cambio climático. Las asignaciones presupuestarias anuales sobrepasan los 165 millones de pesos dominicanos (3,6 millones de dólares). La herramienta está diseñada para que el productor pueda enfrentar los riesgos climáticos y otros, eventos de daños y pérdidas (CEPAL y SE-CAC, 2015). El aporte del Estado hasta 2017 era de 11 millones de dólares, que constituye el aporte a las primas. En 2018 se solicitó un aporte extraordinario de 6 millones de dólares para consignarlo en el presupuesto 2019⁵³. El sistema de aseguramiento administrado por AGRODOSA recibe apoyo estatal para cubrir entre 25% y 50% de la prima, así, el productor agropecuario asegurado paga entre 50% y 75% de la prima.

El Ministerio de Agricultura, a través del Viceministerio de Planificación Sectorial Agropecuaria y su Departamento de Gestión de Riesgo y Cambio Climático (creado mediante resolución N° 34-2011 del 13 de junio de 2011), ha identificado las aéreas más vulnerables a fenómenos hidrometeorológicos, a nivel de zona, subzonas y áreas agropecuarias con la ayuda de técnicos agropecuarios y las asociaciones de productores. Igualmente, ha preparado un programa de capacitación en gestión de riesgo y cambio climático para técnicos y productores y un formulario

⁵³ Información proporcionada por el Sr. Luis Yangüela, Gerente General de AGRODOSA en la Reunión de expertos sobre gestión integral de riesgos y seguros agropecuarios. Santo Domingo, República Dominicana, 5 y 6 de junio de 2018.

para que los productores cuantifiquen los daños causados por eventos climáticos (CEPAL y SE-CAC, 2013).

El Ministerio de Agricultura trabaja con la Dirección de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD) para crear un sistema georeferenciado (GEO) de gestión del riesgo. Las principales amenazas a la actividad agropecuaria son los ciclones tropicales e inundaciones y la sequía. Las zonas agropecuarias expuestas a inundaciones y huracanes y tormentas están identificadas. Las necesidades para avanzar con esta agenda son la formación de recursos humanos, la capacitación de los asegurados, la creación de un banco de datos agropecuarios, climáticos y de riesgos, el establecimiento de un sistema de alerta temprana y la extensión del aseguramiento agropecuario en todas sus modalidades a todo el país (CEPAL y SE-CAC, 2013).

La rectoría del Sistema Nacional de Inversión Pública se encuentra en el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD). Algunas acciones desarrolladas son el fortalecimiento de la plataforma informática de SNIP y la aprobación de reglamentos para el análisis sísmico de estructuras. Las áreas de mejora identificadas consisten en la actualización de normas y la incorporación de la gestión de riesgo de desastres en la Guía metodológica general y del Sistema de recopilación y evaluación de daños de la República Dominicana (SIREN-RD) del MEPyD. Asimismo, se contempla la elaboración de guías sectoriales en áreas claves de inversión pública como infraestructura, energía, educación, salud y aguas, así como la capacitación en gestión de riesgos a funcionarios y técnicos ligados a la formulación y evaluación de proyectos de inversión pública (Burgos, 2016).

La República Dominicana cuenta con una Estrategia Nacional de Desarrollo a 2030 donde se incluye la gestión de riesgos como objetivo general con objetivos específicos y líneas de acción. Así, cuando se analiza la situación de un proyecto particular utilizando árbol de problemas, se analizan las variables relacionadas con el riesgo de desastres (Burgos, 2016). La Ley N° 147-02 sobre gestión de riesgos y su reglamento norman la política de gestión de riesgos de bienes públicos, materiales y ambientales. El Reglamento de la Operación del Fondo Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres establece las reglas del fondo, se precisan los procedimientos de la Junta Administrativa, se incluyen los requisitos técnicos y administrativos y los criterios de priorización, evaluación y calificación de proyectos de prevención, mitigación y respuesta.

El Fondo Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres tiene por objeto propiciar la rehabilitación de los servicios vitales post-desastres, incluyendo la reconstrucción y recuperación del sector agropecuario. El Gobierno ha contratado un préstamo con el BID por 24 millones de dólares para atender emergencias por desastres catastróficos (Ley N° 147-02, Art. 20) (CEPAL y SE-CAC, 2013). En 2011 se promulgó la Ley N° 197-11, que modifica la Ley N° 157-09, incluyendo el cambio de nombre del Fondo Dominicano de Contingencias Agropecuarias por Fondo Dominicano de Apoyo al Seguro Agropecuario. El Ministerio de Hacienda consigna en el presupuesto general anual los recursos asignados a dicho fondo (CEPAL y SE-CAC, 2013).

La República Dominicana cuenta con una línea de crédito contingente con el BID por un monto de 100 millones de dólares con un plazo original de cinco años para atender eventos extremos derivados de terremotos y huracanes. La misma fue suscrita en febrero de 2010 y aprobada por el Congreso Nacional bajo el N° 10598 en diciembre de 2010 y renovada en 2015 hasta diciembre de 2020. En ese sentido, los recursos podrán ser nuevos o se redireccionarán los préstamos aprobados por el BID para otros proyectos en el país, atendiendo a la disponibilidad de los mismos; siempre y

cuando se haya indicado en el contrato de préstamo que el mismo sería considerado en la lista de redireccionamiento automático (LRA). Dichos recursos no podrán exceder el 0,75% anual sobre el monto de cada desembolso efectuado por el BID, cuando los recursos no provengan de los préstamos identificados en la LRA. (CEPAL, BID, FND y SE-COSEFIN, 2017).

Además, la República Dominicana tiene la opción de contratar un crédito contingente para desastres con opción de desembolso diferido ante catástrofes (CAT-DDO, por sus siglas en inglés) con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF). Mediante este crédito la República Dominicana obtendría liquidez inmediata después de un desastre con condiciones financieras acordadas previamente. El crédito abarcaría dos objetivos principales: a) incrementar la capacidad financiera de respuesta del Gobierno en caso de emergencia con el objetivo de reducir la vulnerabilidad fiscal ante desastres, y b) promover la implementación de políticas en gestión del riesgo de desastres que se enfoquen en fortalecer el sistema institucional y de coordinación, así como mejorar el manejo integral de los riesgos por desastres. A diferencia de otros instrumentos financieros disponibles en el mercado, este se activaría mediante una declaratoria oficial de emergencia o desastre de origen natural (*soft trigger*) en el marco del sistema legal del país (CEPAL, BID, FND y SE-COSEFIN, 2017). De acuerdo con la información disponible, el Ministerio de Hacienda no cuenta con clasificadores presupuestarios para identificar los recursos destinados a la cartera de agricultura por concepto de gestión de riesgos (CEPAL y SE-CAC, 2013).

c) Condiciones de oferta y demanda e inclusión financiera

Entre 1983 y 1988, el aseguramiento estuvo a cargo de la Aseguradora Dominicana Agropecuaria C x A (ADACA). En la actualidad la única compañía pública de seguros agropecuarios es la Aseguradora Agropecuaria Dominicana S.A. (AGRODOSA), creada en 2001 por la Ley N° 479-08, una legislación especial impulsada desde el sector público y el privado. AGRODOSA pertenece en un 90% al Estado y 10% al sector privado⁵⁴. La compañía ofrece seguros multirriesgos para cultivos anuales (arroz, arvejas, cebollas) y perennes (banano y plátano, aguacate, pimienta y yuca), además de seguros forestales. Se define el seguro agropecuario como un mecanismo de protección de riesgos para garantizar la inversión ante eventos impredecibles como ciclones, tornados, inundaciones y sequías. (CEPAL y SE-CAC, 2015).

Desde 2010, AGRODOSA ha incrementado su campo de acción, entrando a ofrecer microseguros a productores agropecuarios: seguro de vida, microcréditos y maquinaria, cosecha, producción animal y condiciones de invierno con subsidio gubernamental de entre el 25% y el 50% de la prima. Las coberturas incluyen sequía, inundación, lluvias en exceso, viento, granizo, ciclón, huracán, tornado, plagas, enfermedades desconocidas y accidentes (Hatch y otros, 2012). Otro importante avance es que el Banco Agrícola y AGRODOSA han suscrito un acuerdo de colaboración para que todos los créditos otorgados por el banco para actividades agropecuarias tengan un seguro (CEPAL y SE-CAC, 2013).

AGRODOSA ofrece seguros para todos los cultivos, en particular para los tecnificados, que se ubican en plantaciones de arroz, plátanos, bananos, habichuelas, frutales, vegetales en ambientes protegidos y en campo abierto. Las plantaciones aseguradas cambian con el tiempo y son definidas por resoluciones ministeriales. También se aseguran maquinarias y equipos agrícolas como tractores,

⁵⁴ Información proporcionada por Luis Yangüela Canaán, Gerente General de AGRODOSA en la Reunión de expertos sobre gestión integral de riesgos y seguros agropecuarios. Santo Domingo, República Dominicana, 5 y 6 de junio de 2018.

cortadoras de arroz, motocultores y equipos de riego. Ofrece seguros para infraestructura agropecuaria como factorías de arroz, almacenes de granos, secaderos de cacao y café y plantas procesadoras de leche, entre otras. También cubre a invernaderos. En cuanto a los seguros pecuarios, abarcan ganado vacuno, crianza de pollos, gallinas ponedoras y crianza de cerdos. En materia de seguros de vida, se ofrecen para los beneficiarios del Banco Agrícola, institución pública (CEPAL y SE-CAC, 2015).

AGRODOSA tiene contratos con reaseguradoras internacionales como la Swiss Reinsurance America Corporation (Suiza) y Hannover Rückerversicherung A-G (Alemania) bajo la modalidad de cuota parte, mediante la que estas compañías son responsables del 75% de la suma asegurada. (CEPAL y SE-CAC, 2015). En el cuadro III.30 se muestran algunas estadísticas del mercado de seguros agropecuarios en la República Dominicana. Se evidencia un marcado aumento en las coberturas desde 2008. La iniciativa actual fue puesta a prueba en noviembre de 2012 cuando la tormenta Sandy generó serios daños económicos al sector y se pudo compensar a un mayor número de productores por haber sido asegurados.

CUADRO III.30
REPÚBLICA DOMINICANA: ESTADÍSTICAS DEL MERCADO DE SEGUROS AGROPECUARIOS

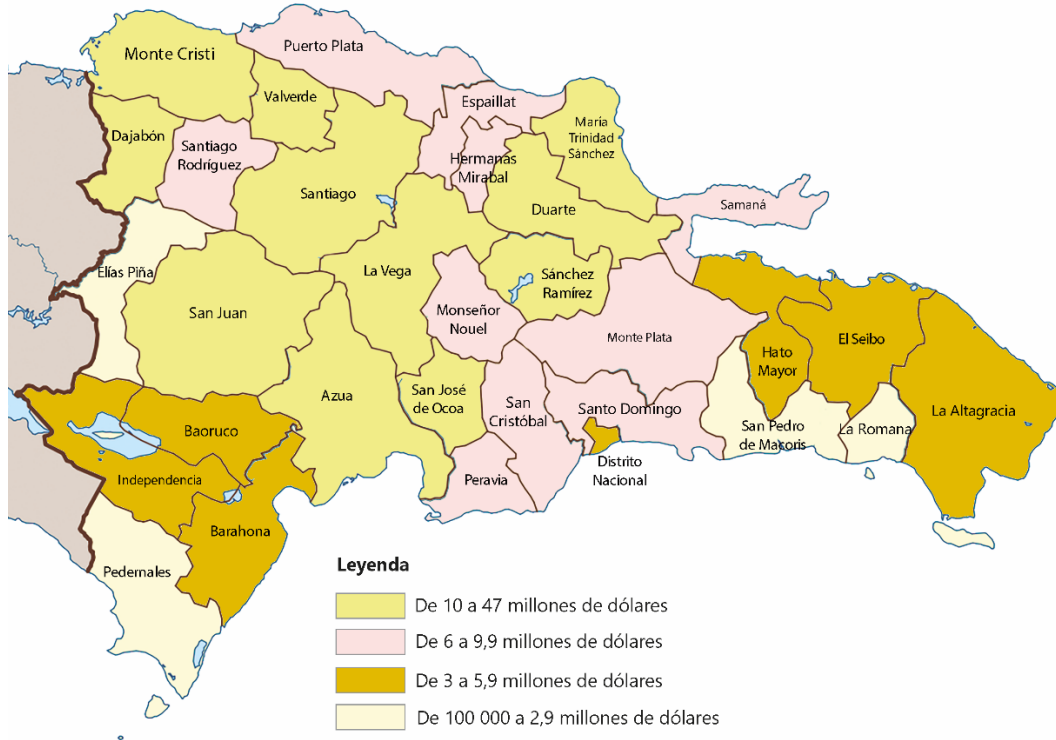
(En dólares, hectáreas y unidades)

	2008	2010	2013	2014	2015	2016	2017
Número de compañías con seguros agropecuarios	1	1	1	1	1	1	1
Primas agropecuarias pagadas (en dólares)	2 524 834	3 481 902	2 213 520	3 609 551	6 870 266	5 961 388	n.d.
Hectáreas aseguradas	24 409	25 733	30 893	n.d.	n.d.	39 926	79 028
Capital asegurado (en dólares)	40 623 447	122 060 190	211 971 598	n.d.	n.d.	214 125 403	352 204 449
Número de pólizas emitidas	5 894	18 482	24 335	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Siniestros incurridos (en dólares)	429 033	352 172	445 365	349 892	260 026	2 426 162	18 512 417

Fuente: Información proporcionada por el MAG de la República Dominicana, con excepción de los siniestros pagados en 2008 y 2010 en Hatch, D.C. y otros, *Los Seguros Agropecuarios en las Américas: un instrumento para la gestión del riesgo*, IICA/ALASA, San José, C.R., 2012. Para 2013 la información fue actualizada a octubre con base en datos del Ministerio de Agricultura de la República Dominicana. A partir de 2014 la información fue actualizada con datos de la Superintendencia de Seguros República Dominicana y el Banco Mundial.

En 2017 había alrededor de 3.600 productores atendidos por AGRODOSA. El monto de las indemnizaciones pagadas a los productores por AGRODOSA entre 2016-2018 ascendió a 28,3 millones de dólares, de los que el 93% correspondió al sector agrícola. El 85% de las primas se ceden a Munich Re, Swiss RE y Partner Re. El monto asegurado se estima en 405 millones de dólares para 2018, luego de registrarse 352,2 millones de dólares en 2017. La distribución geográfica de los seguros en el territorio dominicano se presenta en el mapa III.23. Se estiman 91.000 hectáreas para 2018 viniendo de 79.000 hectáreas en 2017 (Yangüela, 2018).

MAPA III.23
REPÚBLICA DOMINICANA: MONTO ASEGURADO POR AGRODOSA PARA CADA PROVINCIA, 2017



Fuente: L. Yangüela, documento presentado en la Reunión de Expertos sobre Gestión Integral de Riesgos y Seguros Agropecuarios en Centroamérica y la República Dominicana, Santo Domingo, República Dominicana, 5 y 6 de junio de 2018.

A partir de 2018, el Banco Agrícola ha sido considerado como una de las pocas instituciones dominicanas que imponen como condición la adopción de un seguro para obtener un crédito, deduciéndose la importancia de que las instituciones financieras impongan dicha condición (Yangüela, 2018). En 2012 el gobierno dominicano solicitó al Banco Mundial la elaboración de un estudio de factibilidad de seguros agropecuarios basados en índices climáticos. El Banco Mundial respondió a la solicitud y diseñó un seguro de índice para brindar protección financiera a los agricultores contra dos de los riesgos climáticos que causan severas pérdidas en el sector agropecuario: los ciclones tropicales y las sequías.

Se partió de la concepción de que el seguro de índices es un instrumento versátil de transferencia de riesgo, que puede ser diseñado para proteger agricultores individuales (producto a nivel micro), instituciones financieras como los bancos, instituciones microfinancieras o proveedores de insumos (producto a nivel meso), y los riesgos financieros gubernamentales asociados con un evento catastrófico (producto a nivel macro). El objetivo del estudio fue determinar la viabilidad operativa, técnica y financiera para el desarrollo de un seguro de índice de trayectoria de huracanes (HTI, por sus siglas en inglés) y el seguro de índice ENSO a nivel macro (BM, 2012). Las principales conclusiones del informe indicaron que frente a las limitantes encontradas en las series climáticas analizadas no es posible determinar la viabilidad o no del desarrollo de un producto de Índice ENSO en la República Dominicana. Además, se afirma que un seguro basado en el HTI propiciaría riesgo de base por las siguientes razones (BM, 2012):

- a) Las pérdidas reales sufridas pueden ser causadas por eventos menores, tales como tormentas o depresiones tropicales, y no necesariamente por fuertes huracanes.
- b) La magnitud del daño a causa de fuertes vientos que pueden ser generados por ciclones tropicales depende de la trayectoria, fuerza y condiciones previas a, y posteriores al evento.
- c) En la República Dominicana los daños causados por eventos hidrometeorológicos surgen del exceso de lluvia e inundaciones asociadas, las que no están correlacionadas con la fuerza de ciclones específicos.
- d) La vulnerabilidad y pérdidas financieras incurridas no son iguales entre los distintos cultivos.

El estudio de factibilidad realizado por el Banco Mundial identificó los desafíos organizacionales en torno al seguro agrícola basado en índices. El primero es que bajo un esquema de aseguramiento de índices a nivel macro, el portador de la póliza es el gobierno, por lo que el esquema debería de ser administrado por el Ministerio de Agricultura. Cuando se activen los pagos, es importante que el Ministerio cuente con las reglas de pago a los agricultores. El Banco Mundial advierte de dos reglas específicas: i) una cifra fija para distribuir una cantidad acordada por hectárea, por agricultor, cuando la póliza active un pago; y ii) un pago focalizado basado en un proceso de evaluación de daños que cuantifique pérdidas. Esta última regla reconoce el riesgo de base que, como se indicó, tiene el seguro basado en el HTI, por lo que es importante desarrollar un mecanismo de verificación *in situ*. (CEPAL y SE-CAC, 2015).

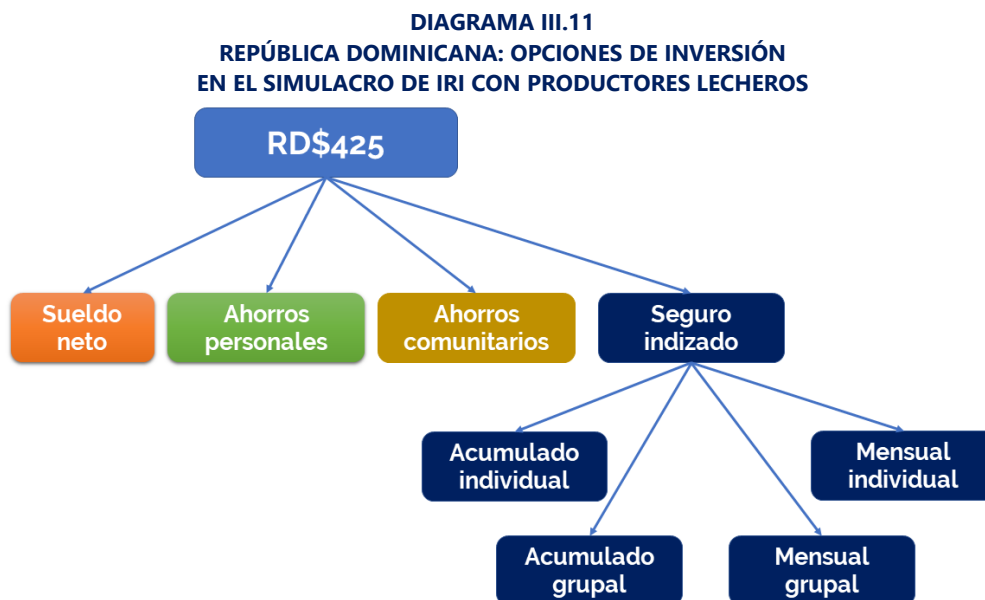
Asimismo, el Banco Mundial estimó los desafíos financieros. Al respecto advirtió que bajo un esquema de aseguramiento macro, la prima es pagada por el gobierno. Se considera que la industria del seguro puede experimentar pérdidas por encima del 70% por un evento, cuyo período de recurrencia es de uno en 100 años. Ante la exposición catastrófica del sector se sugiere la formación de un *pool* de compañías aseguradoras para que logren la retención de pérdidas severas. En virtud de la exposición financiera del sector agrícola en la República Dominicana, se plantea la necesidad de transferir las pérdidas severas al mercado internacional de reaseguradoras (CEPAL y SE-CAC, 2015). Adicionalmente, el Banco Mundial apoyó un proyecto piloto de un sistema de seguro paramétrico o por índice para el cultivo de cacao. La Fundación REDDOM diseñó un seguro por índice para el cultivo de banana y ganadería en la región noroeste del país con apoyo de USAID. Con ENESA de España se trabajó en el diseño de un sistema de micro seguro agropecuario (CEPAL y SE-CAC, 2013).

De forma complementaria, el IRI llevó a cabo un simulacro con productores de leche en el noroeste de la República Dominicana, a fin de calibrar la demanda del seguro por índice entre los productores de leche y ajustar el producto a las preferencias de los campesinos, mediante modificaciones particulares en el seguro. El IRI, en coordinación con la USAID, ha mostrado potencial en el uso de los satélites para detectar la sequía y el diseño de productos de seguro para productores de leche en la República Dominicana. Las proyecciones de cambio climático del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC) para la República Dominicana indican que es muy probable la ocurrencia de amplias y más frecuentes sequías en el futuro, que dejarían a los productores más vulnerables (CEPAL y SE-CAC, 2015).

En el marco del ensayo, las modificaciones o variantes en el esquema de seguros utilizados en el simulacro perseguían el objetivo de ofrecer a los productores asegurarse en meses particulares así como en períodos estacionales durante el año; además, se planteaba a los productores la opción de

comprar el seguro en grupo, en lugar de hacerlo en forma individual. El experimento económico fue diseñado para evaluar las preferencias de gestión de riesgo de los agricultores, incluyendo las de carácter temporal por adquirir un seguro. A los productores se les proporcionó una asignación de 10 dólares, y se les dio la opción de colocar sus asignaciones entre varias alternativas, con lo que fue posible comprender las preferencias por el seguro indizado. El objetivo último fue acomodar el seguro a las necesidades de los productores (CEPAL y SE-CAC, 2015).

El simulacro se hizo en la región noroeste de la República Dominicana con 13 asociaciones de lecheros en 11 sesiones de trabajo. Las asociaciones representan a los productores de la costa y fueron elegidos aleatoriamente. Las alternativas brindadas a los productores para proceder con sus asignaciones fueron: ahorro personal, ahorro comunitario o seguro indizado. De manera adicional, el simulacro probó la selección de los participantes a través del tiempo, esto es, comprar el seguro por meses o por estaciones, así como adquirirlo en forma individual o grupal (véase el diagrama III.11) (CEPAL y SE-CAC, 2015).



Fuente: International Research Institute for Climate and Society (IRI), "Reporte del taller Seguro de índice para el desarrollo económico-agrícola en Honduras: 11 al 12 de marzo del 2014", borrador, Tegucigalpa, 2014.

Los resultados indican que los agricultores asignaron mayoritariamente su dotación de 10 dólares al seguro indizado. La demanda del seguro en la República Dominicana fue mayor a la observada en otros ejercicios realizados por IRI en Etiopía y Senegal. Los agricultores hicieron las siguientes asignaciones: 73% de la asignación al seguro, 16% a los ahorros personales, 6% prefirió llevarlo a casa y 5% a los ahorros comunitarios. Los productores colocaron el dinero del seguro para cubrirse en meses particulares con esta distribución: 50% prefirió asegurarse en febrero y marzo; 25% en abril, mayo y junio, y 25% en julio, agosto y septiembre. Cuando se dio la opción de elegirlo por estaciones, el 75% escogió de julio a septiembre, por las variaciones estacionales de las precipitaciones. Ambas selecciones fueron desarrolladas en ensayos excluyentes. La distribución del seguro en meses se caracterizó por esparcir el seguro a lo largo de más meses durante el año; esto, en referencia a que la opción del seguro en estaciones lo hace en períodos fijos del año (CEPAL y SE-CAC, 2015).

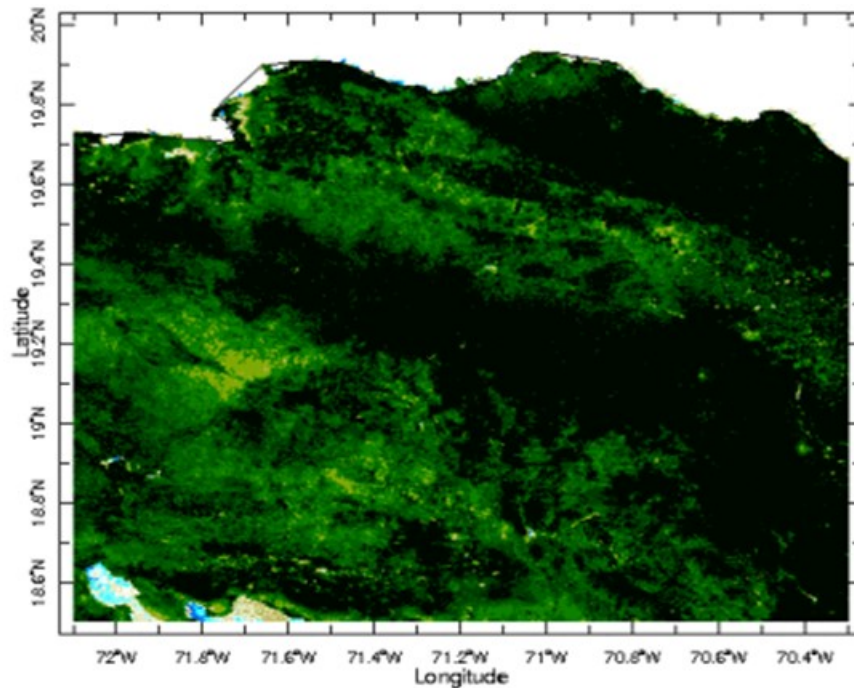
Los seguros colectivos fueron seleccionados siempre que estuvieron disponibles. Aunque cuando estuvieron disponibles los individuales y al ser excluyentes, más participantes eligieron los individuales. El 64% de los productores compraron seguros colectivos cuando estos fueron ofrecidos. Las compras de seguros colectivos fueron del 60% de la asignación, mientras que las compras de los seguros individuales fueron del 72% de la asignación (CEPAL y SE-CAC, 2015). El ensayo con los productores de leche se hizo a través del Programa de Cooperación en la República Dominicana sobre Seguros de Índices y Cambio Climático entre la USAID y la Fundación Dominicana para el Desarrollo Rural y Económico (REDDOM), que es una organización no gubernamental interesada en promover medidas de adaptación ante el cambio climático. Además de apoyar el seguro, abarcan medidas de mitigación de riesgos, particularmente respaldando a los ganaderos para afrontar las sequías mediante técnicas mejoradas de irrigación, producción de agua y manejo de pasto mejorado, entre otras operaciones⁵⁵ (CEPAL y SE-CAC, 2015).

En el simulacro, REDDOM estuvo acompañada de sus socios internacionales, la reaseguradora internacional Swiss Re e IRI. Los productores han declarado que en períodos de sequía en el pasado, su producción ha caído de entre 60% a 70%, comparado con los niveles normales. Aun cuando los lecheros han puesto en práctica acciones preventivas en años recientes, no han logrado eliminar completamente el riesgo de la sequía. Todo lo anterior justifica la realización del ensayo y la implementación del seguro agropecuario con base en índices climáticos. No se tiene información de si estos ganaderos son pequeños o medianos productores (CEPAL y SE-CAC, 2015). El programa persigue ayudar a las comunidades de agricultores a tener acceso y usar un producto de seguros indizados adaptados al clima como una herramienta para transferir riesgos con otras medidas para proteger sus medios de vida. Los pagos del seguro indizado se basan en medidas objetivas, en este caso información satelital que provee una indicación de la salud vegetativa (verdor) en un momento determinado. Para esto se utiliza el índice de vegetación de diferencia normalizada (véase el mapa III.24) (CEPAL y SE-CAC, 2015).

Si la medida de verdor del pasto está por debajo de un umbral preespecificado, entonces el seguro se activa y surgen las indemnizaciones. Esta innovación reduce significativamente los costos de transacción de las compañías y los riesgos. Los pagos se harían en los meses más críticos. Por eso el seguro será más barato, ya que si se paga todos los meses, sería más costoso para el productor. Los pagos, una vez alcanzado el nivel del índice, debe llegar en menos de dos semanas. La compañía que ofrecería los seguros sería Swiss Re, compañía reaseguradora que tiene experiencia en el uso de la tecnología satelital en el Brasil, México, Kenia y Etiopía (CEPAL y SE-CAC, 2015).

⁵⁵ Información aportada en entrevista del 22 de mayo de 2015 por Luis Tolentino, especialista en cambio climático y medio ambiente de REDDOM.

MAPA III.24
REDDOM: IMAGEN SATELITAL PARA LA VISUALIZACIÓN DEL VERDOR



Fuente: International Research Institute for Climate and Society (IRI), "Reporte del taller Seguro de índice para el desarrollo económico-agrícola en Honduras: 11 al 12 de marzo del 2014", borrador, Tegucigalpa, 2014.

La Fundación REDDOM ha impulsado, a partir de las experiencias antes de 2016, el diseño de un seguro basado en el Índice Normalizado de Diferencia en Vegetación (NDVI, por sus siglas en inglés) para la ganadería de leche para la región noroeste de la República Dominicana⁵⁶. La República Dominicana produce 1,6 millones de litros de leche al año. El 54,1% de esta producción se utiliza en la fabricación artesanal de quesos, del 16% al 20% se destina al consumo industrial de grandes procesadoras, 19,9% para el autoconsumo (en finca), el 5,5% para el consumo fresco, y un 4,4% en fábricas de yogurt y dulces. La producción nacional es realizada por 59.000 productores con aproximadamente, 1,2 millones de cabezas de ganado distribuido en todo el país. De estos productores, 17.000 están especializados en la producción de leche con un total de 276.000 animales. En el área piloto se encuentra la Federación de Ganaderos del Noroeste (FEDEGANO) con 42 asociaciones y aproximadamente 2.000 productores (véase el mapa III.25).

En la zona del piloto se registran dos temporadas secas al año. La región posee una superficie de 4,8 miles de kilómetros cuadrados y representa el 5% del área total del país. Las lluvias alcanzan los 700 mm anuales con dos períodos secos, uno corto de febrero a marzo y otro más prolongado en el verano, de junio a septiembre. Las temperaturas son altas durante todo el año, acentuándose en verano. Las máximas diarias son de 31 a 33 grados. Los meses más frescos son entre 29 y 30 grados. Los promedios de humedad relativa se sitúan entre 73% y 80%. La insolación varía entre 240 a 300 horas de sol al mes.

⁵⁶ Información proporcionada por Luis Tolentino, Fundación REDDOM, en la "Reunión de expertos sobre gestión integral de riesgos y seguros agropecuarios en Centroamérica y la República Dominicana", (Santo Domingo, República Dominicana, 5 y 6 de junio de 2018).

MAPA III.25
REDDOM: ÁREA DEL SEGURO AGROPECUARIO PILOTO

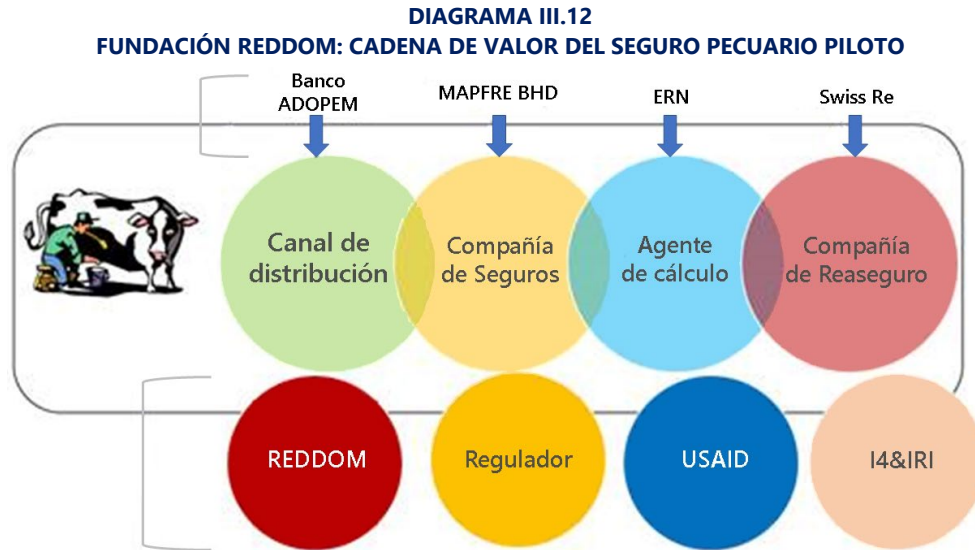


Fuente: L. Tolentino, documento presentado en la Reunión de Expertos sobre Gestión Integral de Riesgos y Seguros Agropecuarios en Centroamérica y la República Dominicana, Santo Domingo, República Dominicana, 5 y 6 de junio de 2018.

El índice paramétrico fue aprobado por parte de la Superintendencia de Seguros. Los satélites toman la imagen de las condiciones del pasto en el terreno que se traduce en el NDVI. El satélite mide la reflectancia de la vegetación, se transforma en valores y se convierten en valores de salud de la vegetación en la zona. La resolución de los píxeles es de 250 x 250 metros. El índice se utiliza para estimar la cantidad, calidad y desarrollo de la vegetación con base en la medición de la actividad fotosintética expresada en el verdor de la vegetación. Este índice mide exclusivamente la cantidad y vigor de la vegetación presente en la superficie y es medida por sensores satélites. A mayor valor del índice más actividad fotosintética, por lo que los valores menores representan falta de precipitación o períodos secos. Se compara para cada período de 10 días con su media en la misma zona homogénea de pastoreo (municipio/sección de la región Noroeste), determinando así la magnitud y duración de la sequía.

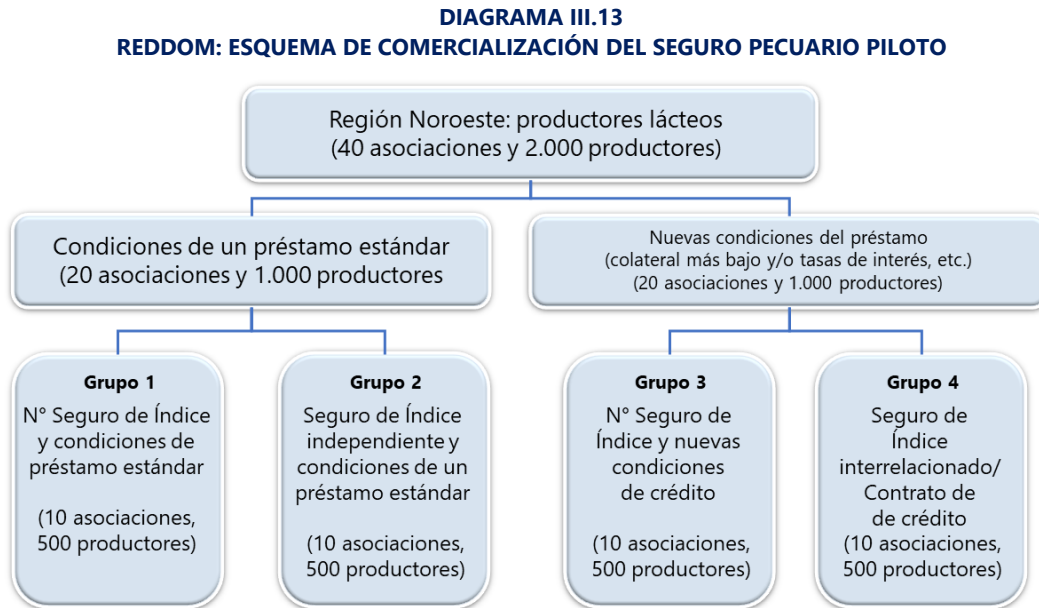
Para el diseño del producto, cada índice se normaliza tomando como base las condiciones históricas normales para cada *dekad* (período de 10 días) El índice paramétrico se calcula como el valor acumulativo de la desviación respecto al índice de la condición considerada como normal durante el período de cobertura. Se determina un nivel del índice para un pago mínimo y otro para un pago máximo. Luego se elaboró la tarificación, mediante el uso del capital asegurado y la prima del productor. Esto se hizo para cada zona estimándose la brecha respecto de la media, el monto asegurable y la prima. Se estima el costo de reposición del ganado en caso de mortalidad. La indemnización depende del nivel de sequía reflejado en el color del pasto y el monto asegurado. Por debajo de cierto nivel de verdor el pago es máximo y entre dos niveles preestablecidos existe un pago parcial de acuerdo con el monto asegurado por cada productor. A partir del seguro ganadero piloto impulsado por un conjunto de instituciones lideradas por REDDOM, se cuenta con una cadena de valor del seguro agropecuario que inicia con el Banco ADOPEM como institución responsable de la distribución del seguro, la compañía de seguros Mapfre BHD, un agente de cálculo y la compañía de

reaseguros Swiss Re. Adicionalmente, se identifica al ente regulador del seguro, USAID e IRI brindando apoyo técnico (véase el diagrama III.12).



Fuente: L. Tolentino, documento presentado en la Reunión de Expertos sobre Gestión Integral de Riesgos y Seguros Agropecuarios en Centroamérica y la República Dominicana, Santo Domingo, República Dominicana, 5 y 6 de junio de 2018.

Adicionalmente, REDDOM ha ideado un esquema de comercialización del seguro pecuario piloto, consistente en su distribución a través de una institución financiera, brindando la opción a los productores de escoger entre un seguro agropecuario tradicional y otro basado en índices, situación que depende además, de las condiciones del crédito, esto es, si es bajo condiciones estándar, o si se acoge a nuevas condiciones con menor colateral y bajas tasas de interés (véase el diagrama III.13).

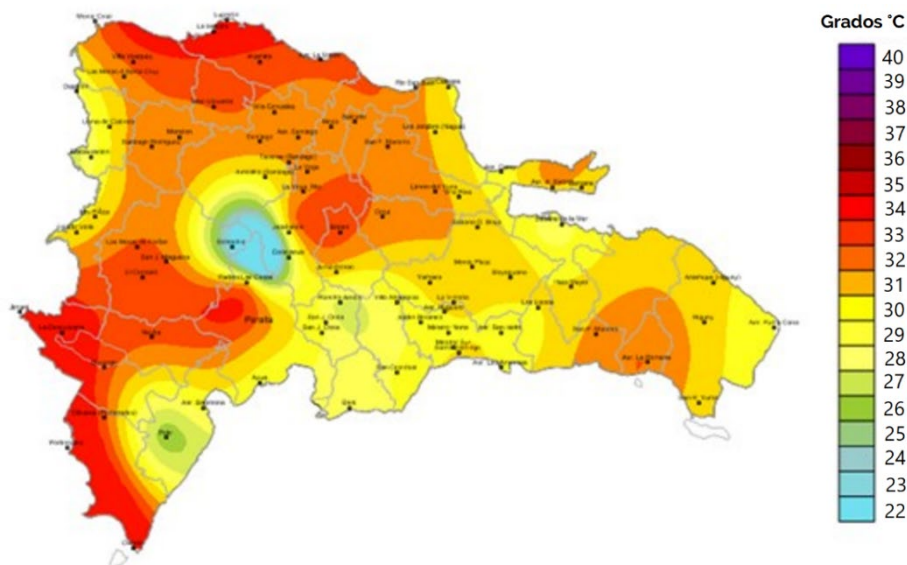


Fuente: L. Tolentino, documento presentado en la Reunión de Expertos sobre Gestión Integral de Riesgos y Seguros Agropecuarios en Centroamérica y la República Dominicana, Santo Domingo, República Dominicana, 5 y 6 de junio de 2018.

d) Sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos

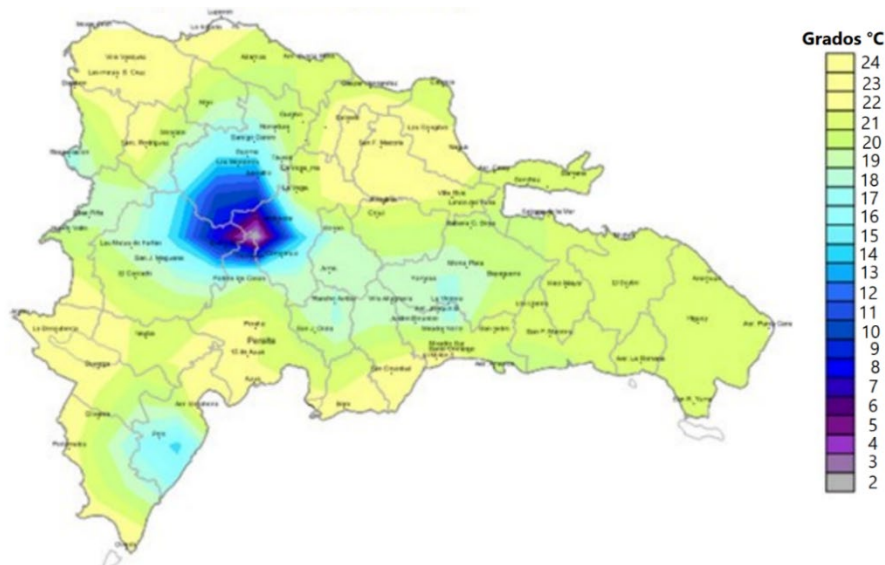
La Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) en la República Dominicana es el organismo técnico especializado de brindar servicios meteorológicos a todo el país y cumplir con los compromisos internacionales. La ONAMET cuenta con un sistema de vigilancia del fenómeno de El Niño. Asimismo, en el Departamento de Meteorología Operativa de la División de Hidrometeorología de la ONAMET se compila y divulga diariamente un informe sobre las lluvias y temperaturas máximas y mínimas registradas por las estaciones meteorológicas diseminadas a lo largo y ancho del territorio dominicano (CEPAL y SE-CAC, 2015).

MAPA III.26
REPÚBLICA DOMINICANA: TEMPERATURAS MÁXIMAS (24 HORAS), 11 DE MAYO DE 2018



Fuente: Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) de la República Dominicana, División de Hidrometeorología, 2018.

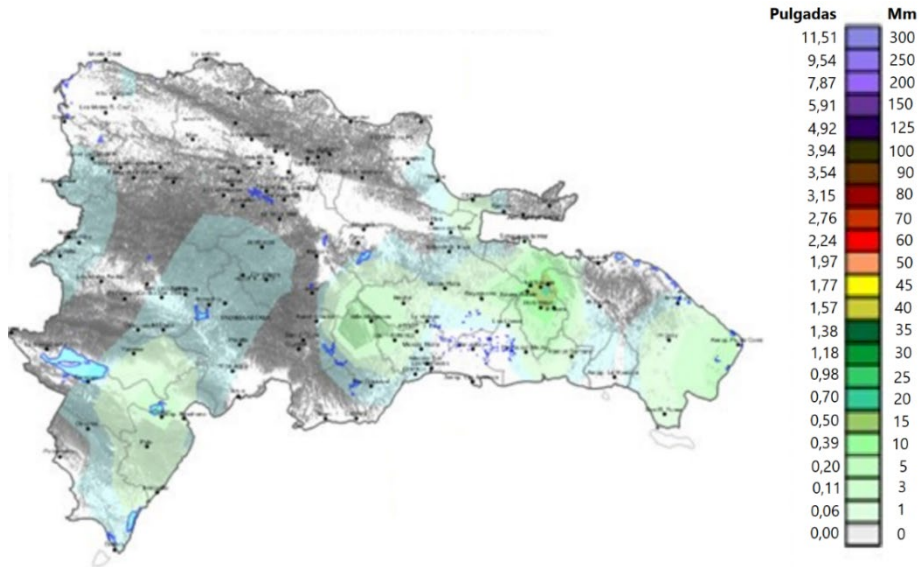
MAPA III.27
REPÚBLICA DOMINICANA, TEMPERATURAS MÍNIMAS (24 HORAS), 2018



Fuente: Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) de la República Dominicana, División de Hidrometeorología, 2018.

La ONAMET produce diariamente el Boletín Hidrometeorológico, que es un informe sobre las lluvias acumuladas en las últimas 24 horas, se divulga y consulta en línea. Utilizando herramientas de georreferenciación, la ONAMET presenta la precipitación registrada por las 60 estaciones meteorológicas disponibles (CEPAL y SE-CAC, 2015).

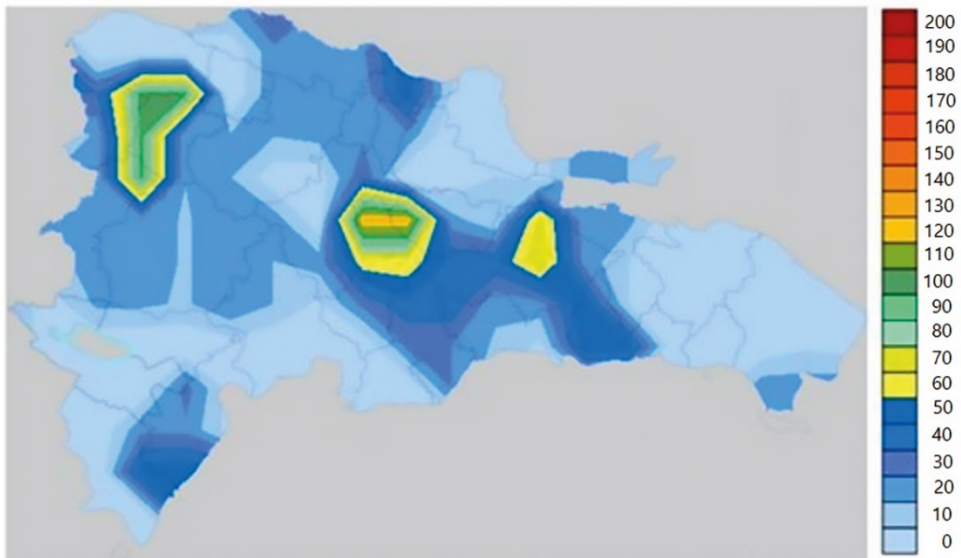
MAPA III.28
REPÚBLICA DOMINICANA: ACUMULADOS TOTALES DE LLUVIAS, 11 DE MAYO DE 2018



Fuente: Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) de la República Dominicana, División de Hidrometeorología, 2018.

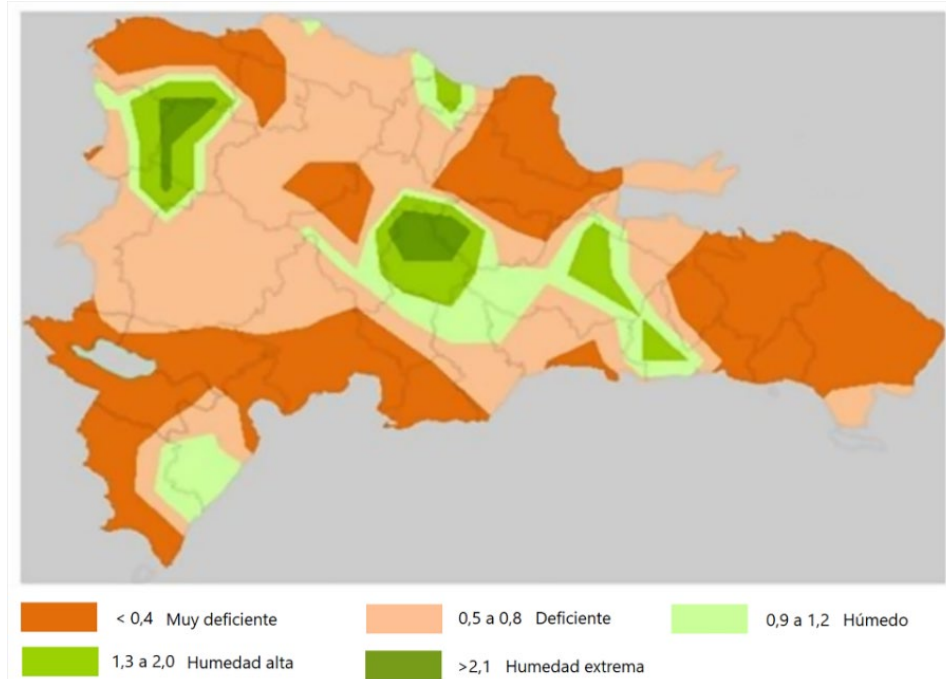
La ONAMET analiza y divulga información de la precipitación acumulada y condiciones de humedad por decadas utilizando sistemas de información geográfica. (Mapas III.29 y III.30)

MAPA III.29
REPÚBLICA DOMINICANA: PRECIPITACIÓN ACUMULADA (MM), 21-30 DE ABRIL DE 2018



Fuente: Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) de la República Dominicana, Departamento de Meteorología Operativa, División de Agrometeorología, División de Hidrometeorología, 2018.

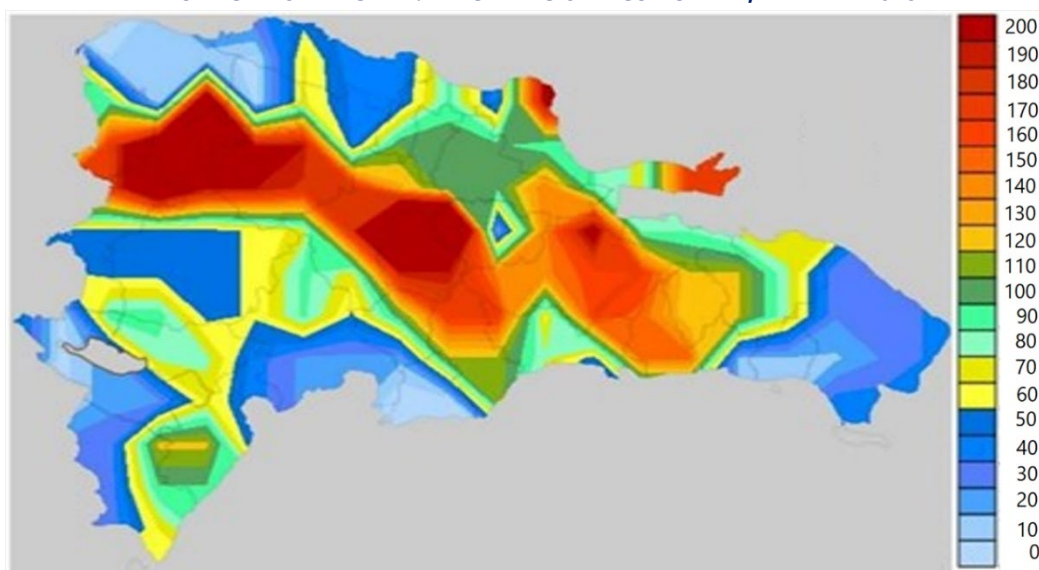
MAPA III.30
REPÚBLICA DOMINICANA: ÍNDICE DE HUMEDAD, PRECIPITACIÓN ACUMULADA, ABRIL DE 2018



Fuente: Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) de la República Dominicana, Departamento de Meteorología Operativa, División de Agrometeorología, División de Hidrometeorología, 2018.

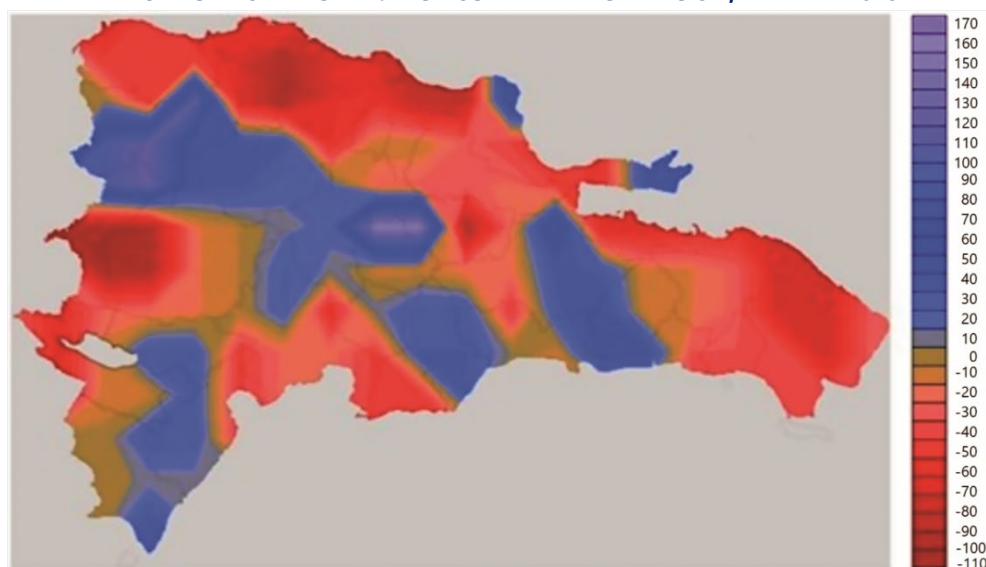
Asimismo, ONAMET analiza y divulga información de la precipitación acumulada mensual y las anomalías respecto de la precipitación normal durante un mes particular (Mapa 3.31 y 3.32).

MAPA III.31
REPÚBLICA DOMINICANA: PRECIPITACIÓN ACUMULADA, ABRIL DE 2018



Fuente: Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) de la República Dominicana, Departamento de Meteorología Operativa, División de Agrometeorología, División de Hidrometeorología, 2018.

MAPA III.32
REPÚBLICA DOMINICANA: DESVÍOS DE LA PRECIPITACIÓN, ABRIL DE 2018



Fuente: Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) de la República Dominicana, Departamento de Meteorología Operativa, División de Agrometeorología, División de Hidrometeorología, 2018.

La ONAMET genera, a través de la División de Agrometeorología del Departamento de Meteorología Operativa, un informe mensual llamado Agroclima en el que relaciona las necesidades de humedad de los cultivos por zonas geográficas (este, central, suroeste, sur, norcentral, noreste, noroeste, norte,) de la República Dominicana, con las condiciones de precipitación que estarán presentes durante las fases fenológicas de cultivos particulares. En el cuadro III.31 se presenta un resumen del estado actual de las condiciones para desarrollar la gestión integral de riesgos y los seguros agropecuarios en República Dominicana.

CUADRO III.31
REPÚBLICA DOMINICANA: ESTADO DE LAS CONDICIONES PARA DESARROLLAR LA GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS Y LOS SEGUROS AGROPECUARIOS

Componentes y condiciones	Establecido	En proceso	Por realizar
I. Marco legal/reglamentario y de supervisión			
1.1 La ley del mercado de seguros y reaseguros regula los seguros agropecuarios.	X		
1.2 La superintendencia/intendencia supervisa a las sociedades que ofrecen seguros agropecuarios.	X		
1.3 La ley del mercado de seguros autoriza a aseguradoras privadas a ofrecer seguros agropecuarios y la participación de reaseguradoras nacionales e internacionales.			X
1.4 La ley crea o faculta a una institución pública para ofrecer seguros agropecuarios.	X		
II. Gestión integral de riesgos e institucionalidad			
2.1 La institución de protección civil sigue un enfoque preventivo de gestión de riesgos.		X	
2.2 Las acciones de prevención de riesgos diferencian a los sectores productivos, incluyendo al agropecuario.			X
2.3 Se cuenta con una institución responsable de realizar el análisis regular e integral de riesgos sobre amenazas y vulnerabilidad del sector agropecuario.			X

Componentes y condiciones	Establecido	En proceso	Por realizar
2.4 Las acciones de prevención de riesgos agropecuarios diferencian a los micro, pequeños, medianos y grandes productores.			X
2.5 El ministerio de agricultura cuenta con estrategias de mediano y largo plazo para el desarrollo agropecuario.	X		
2.6 Los programas del Ministerio de Agricultura incluyen la gestión integral de riesgos.	X		
2.7 La inversión pública en infraestructura que incide en el sector agropecuario está blindada ante los riesgos de desastres.		X	
2.8 Los fondos administrados por las instituciones de protección civil están orientados a reducir los factores de vulnerabilidad del sector agropecuario.		X	
2.9 Se cuenta con un fondo fiduciario u otros mecanismos financieros para el desarrollo del sector agropecuario basados en la gestión integral de riesgos.		X	
2.10 El país cuenta con una estrategia para el desarrollo de los seguros agropecuarios desde una perspectiva de gestión integral de riesgos y alianzas público-privadas.	X		
2.11 El país cuenta con un Comité Interinstitucional de Seguros Agropecuarios y de gestión integral de riesgos.			X
2.12 El Ministerio de Hacienda cuenta con clasificadores presupuestarios para estimar costos de emergencias climáticas y recuperación del sector agropecuario.			X
2.13 El Ministerio de Hacienda cuenta con clasificadores presupuestarios para estimar los recursos destinados a la prevención de riesgos y la adaptación al riesgo climático en el sector agropecuario.			X
III. Condiciones de oferta y demanda, inclusión financiera			
3.1 Existe una compañía de seguros pública responsable del mercado de seguros agropecuarios y de los seguros en general.	X		
3.2 Los fondos fiduciarios de desarrollo agropecuario están orientados a lograr la inclusión financiera de los pequeños y medianos productores mediante la apertura de depósitos y créditos bancarios y de programas de seguros y microseguros, entre otros.		X	
3.3 Se desarrollan estudios de factibilidad operativa y viabilidad institucional sobre seguros y reaseguros agropecuarios tradicionales o indizados.	X		
3.4 Se desarrollan estudios actuariales para aportar información sobre primas de seguros, superficie y capital asegurados, siniestralidad, entre otros.	X		
3.5 Se desarrollan proyectos piloto de seguros agropecuarios basados en índices climáticos.	X		
3.6 Se contempla el papel subsidiario del estado en las primas de los seguros agropecuarios para los pequeños productores.	X		
3.7 La ley del mercado de seguros faculta a las cooperativas agropecuarias, sociedades mutualistas, instituciones de microfinanciamiento y demás sociedades y organizaciones del sector agropecuario distribuir los seguros agropecuarios emitidos por las aseguradoras.	X		
IV. Sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos			
4.1 Se cuenta con un sistema público de información de producción, rendimientos, desarrollo rural, climática, financiera y gestión de riesgos en sector agropecuario.			X
4.2 Existe una institución pública responsable de la generación de datos básicos sobre agrometeorología.	X		

Fuente: Elaboración propia con base en información oficial.

8. Belice

a) Marco legal/reglamentario y de supervisión

A pesar de que Belice cuenta con una industria de seguros establecida que cubre los rubros de vida y no vida, no se han identificado aún seguros dirigidos específicamente al sector agropecuario⁵⁷. En febrero de 2019, el Gobierno de Belice mantuvo diálogos con el Banco Mundial relacionado con el Seguro agropecuario y un fondo de recuperación ante desastres. No obstante, el Ministerio de Agricultura está aún en diálogo con el Banco Mundial para obtener asistencia técnica para la preparación de un análisis de prefactibilidad sobre un esquema de seguro agregador de riesgos.

b) Gestión integral de riesgos e institucionalidad

Pese al lento avance en el Financiamiento del Riesgo de Desastre, existen varios marcos de políticas y proyectos que orientan a Belice hacia la Resiliencia Climática. El Marco Nacional de Desarrollo para Belice: Horizonte 2030, prioriza la integración de la sostenibilidad ambiental en la planificación del desarrollo, incluida la planificación de los impactos del cambio climático. La Política, estrategia y plan de acción nacional para abordar el cambio climático en Belice proporciona orientación normativa para el desarrollo de un marco administrativo y legislativo para aumentar la resiliencia ante el cambio climático. Una recomendación clave es la adopción de estándares y mejores prácticas para la extracción, producción y distribución de agua a fin de desarrollar la resiliencia de los recursos de agua dulce.

La Estrategia Nacional de Adaptación y el Plan de Acción priorizan el fortalecimiento de las capacidades institucionales y de recursos humanos existentes en el sector del agua para mejorar las prácticas de gestión. El Gobierno de Belice ha desarrollado el Plan Nacional de Inversión Resiliente al Clima (NCRIP, por sus siglas en inglés) para abordar los impactos del cambio climático en el desarrollo social y económico. Este plan fue elaborado con el apoyo del Banco Mundial y el apoyo financiero del Programa de Reducción de Riesgo de Desastres Naturales de la Unión Europea (EU) de África Caribe Pacífico (ACP), recibido a través del Fondo Mundial para la Recuperación y Reconstrucción de Desastres (GFDRR). Adoptado en octubre de 2013, este plan multisectorial establece inversiones prioritarias por sector, integrando intervenciones físicas con actividades de desarrollo de capacidades y políticas. Además, ha identificado aproximadamente 430 millones de dólares en necesidades de inversión física, de los que hay un déficit de financiamiento de 125 millones de dólares.

Existe un proyecto del Banco Mundial sobre infraestructura resiliente al clima en Belice, 2014- 2019. Los objetivos del proyecto de 30 millones de dólares son mejorar la resiliencia de la infraestructura vial contra el riesgo de inundaciones y los impactos del cambio climático y mejorar la capacidad del gobierno para responder de manera rápida y efectiva en una crisis o emergencia elegible, según sea necesario. Existe otro proyecto del Banco Mundial sobre Resiliencia energética para la adaptación climática, 2016-2020. El objetivo de este proyecto de 11,82 millones de dólares es mejorar la resiliencia del sistema de energía frente a los efectos adversos del clima y el cambio climático en Belice. Y otro proyecto sobre Resiliencia Rural en Belice 2018-2024 (FIDA, GOB, GCF)

⁵⁷ Información proporcionada por Victoriano Pascual en la Reunión de expertos sobre gestión integral de riesgos y seguros agropecuarios en Centroamérica y la República Dominicana, realizada en Santo Domingo, República Dominicana, los días 5 y 6 de junio de 2018.

por 20 millones de dólares para aumentar la resiliencia general frente al cambio climático mediante el aumento y la diversificación de la producción agrícola de los pequeños agricultores, y facilitando su acceso a las cadenas de comercialización para la adquisición de su producción sobrante.

Las negociaciones relacionadas con la gestión financiera del riesgo de desastres y seguros comenzaron en 2009 pero no se llevaron a cabo de forma agresiva, el gobierno revivió recientemente las discusiones con el Banco Mundial y con el FMI se tiene la expectativa de encontrar fondos para financiamiento de desastres y seguros de riesgo. En 2017, el Grupo del Banco Mundial, en consulta con el Gobierno de Belice, desarrolló un documento titulado “Promoción de una estrategia nacional de financiamiento del riesgo de desastres en Belice: Recomendaciones para Consideraciones”. El informe propuso posibles consideraciones para la formulación de la estrategia integral de financiamiento del riesgo de desastres basada en la evaluación del mercado legislativo, financiero y de seguros en Belice. En general, se desarrollaron y presentaron catorce recomendaciones (de corto a mediano plazo) para una estrategia integral de financiamiento del riesgo de desastre. Los fondos públicos asignados a la atención de eventos extremos se dan en el marco de un paradigma de atención de emergencias. El monto de las pérdidas derivadas de las tormentas que han impactado negativamente a Belice entre 2000 y 2016 se estiman en 737 millones de dólares, habiendo sido erogados 10 millones de dólares en la atención de dichas emergencias.

c) Condiciones de oferta y demanda e inclusión financiera

Además de las recomendaciones formuladas en la estrategia de financiamiento de riesgos de desastre, se han programado estudios a través del Resilient Rural Belize (proyecto con FIDA) para explorar las opciones de seguros adecuadas para los agricultores. El mercado de seguros ha evolucionado lentamente con primas brutas entre 60 y 65 millones de dólares en los últimos cinco años. Actualmente hay nueve compañías de seguros operando en Belice, de las que cuatro se concentran en seguros no de vida y tres en seguros de vida, con dos aseguradoras compuestas. El Ministerio de Finanzas no proporciona guías de suscripción, pero sí revisa las guías de las compañías de seguros, al realizar revisiones de escritorio e inspecciones *in situ*. Las compañías aseguradoras han respondido ante la ocurrencia de huracanes, con una penetración respecto de las pérdidas económicas que van desde 5% hasta el 60% (relación pérdida asegurada sobre pérdida económica). Cuando se produce un desastre, la Organización Nacional para la Gestión de Emergencias (NEMO, por sus siglas en inglés), que es la agencia responsable para emergencia, evalúa el daño y envía una solicitud de fondos al Ministerio de Finanzas.

Belice ha sido miembro de la OECS Commission and the Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility (CCRIF SPC) desde 2007, con pólizas para huracanes, exceso de lluvia y eventos de terremotos, pero optó por no renovar sus pólizas en el período de cobertura 2017-2018. El CCRIF permite a los países participantes agrupar los riesgos específicos de su país en una cartera única y mejor diversificada. Los países participantes pagan una prima anual proporcional a su propia exposición específica al riesgo. Los pagos de reclamaciones dependen de desencadenantes paramétricos (instrumentos de seguro basados en índices) que pagan reclamos basados en la ocurrencia de un evento predefinido en lugar de una evaluación de las pérdidas reales. El CCRIF proporciona cobertura limitada para pérdidas agrícolas. Solo proporciona apoyo directo a los gobiernos en caso de terremotos y huracanes. Como resultado, los pagos por pérdidas agrícolas pueden ser provistos solo indirectamente a través del apoyo de emergencia.

En el caso de CCRIF SPC, los pagos son proporcionales al impacto estimado de un evento en el presupuesto de cada país. El impacto estimado se deriva de un modelo probabilístico de riesgo de catástrofe desarrollado específicamente para la instalación. Belice realizó un pago por concepto de prima anual de aproximadamente 650.000 dólares al CCRIF SPC con fondos propios. CCRIF SPC realizó un pago de 261,073 dólares (BZ \$322.146) al Gobierno de Belice como resultado de las fuertes lluvias del huracán Earl del 4 al 5 de agosto de 2016.

d) Sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos

En cuanto a sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos en Belice, existe una institución pública responsable de la generación de datos básicos sobre agrometeorología que es el Servicio Meteorológico Nacional. Actualmente hay 21 estaciones meteorológicas manuales y 23 automáticas. No obstante, las estaciones generalmente no se ubican cerca de comunidades agrícolas remotas, lo que crea un desafío para obtener los datos requeridos y proporcionar el pronóstico correspondiente. La industria bananera está equipada adecuadamente con estaciones meteorológicas que también se utilizan para controlar la incidencia de la enfermedad de la Sigatoka. Asimismo, el sector Azucarero (Instituto de Investigación y Desarrollo de la Industria del Azúcar) instalará estaciones meteorológicas adicionales que ayudarán inmensamente en el control de plagas y enfermedades.

En cuanto a las lecciones aprendidas en Belice se destaca que los instrumentos financieros de gestión del riesgo agrícola basados en el mercado (seguros en particular) son difíciles de implementar en Belice y también en varias regiones del Caribe a nivel de finca. Esto se debe a las características particulares de las unidades regionales de producción agrícola y las dificultades en la gestión de eventos de riesgo extremo. El hecho de que un gran segmento de pequeños agricultores podría no tener la capacidad de cubrir pérdidas agrícolas extremas (y pagar primas de seguro) ha sido el motor de las intervenciones públicas en eventos climáticos catastróficos del pasado. Si bien se reconoce que estas intervenciones públicas son cruciales, sigue siendo necesario mejorarlas para hacerlas más eficaces y eficientes. La falta de conciencia del sector público y privado sobre los beneficios potenciales de los productos de seguros agrícolas requiere amplios programas de sensibilización y capacitación de los gobiernos y los donantes.

C. Marco estratégico regional

I. Marco de política, gestión integral de riesgos e institucionalidad

El Consejo Agropecuario Centroamericano (CAC), foro regional de los ministros de agricultura, incluyó el tema de los seguros agropecuarios en sus resoluciones desde principios de la década de 2000. El CAC ha aprobado y puesto en marcha importantes instrumentos de planificación estratégica —como la Política Agrícola Centroamericana (PACA)—, en los que incluye los temas de gestión del riesgo y seguros agrícolas. Así, en los años de vigencia de la PACA declaraba que “el establecimiento de seguros agrícolas eficientes e instrumentos de cobertura proporcionaría mayores opciones para reducir los riesgos inherentes al sector y hacerlo más atractivo para que el sector privado realice inversiones en él” (CAC, 2007).

En la XXII Reunión Ordinaria de Jefes de Estado y de Gobierno de Centroamérica realizada en diciembre de 2002 (SG-SICA, 2002), se adoptó el “Marco Estratégico para enfrentar la situación de

inseguridad alimentaria y nutricional asociada a las condiciones de sequía y cambio climático". Este incluye el Plan de Acción Agropecuaria para hacer frente a Cambios Climáticos, que solicita al Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), otros organismos financieros y al CAC promover el fortalecimiento, desarrollo y uso del seguro agrícola que premie las buenas prácticas a fin de reducir el riesgo ante las alteraciones climáticas recurrentes (CEPAL y SE-CAC, 2013).

Posteriormente, en el marco de la decimotercera Reunión Ordinaria de la Junta Interamericana de Agricultura (JIA), realizada en septiembre de 2005, el CAC acordó una propuesta para promover y facilitar la cooperación horizontal en sistematización y difusión de experiencias exitosas en seguros agropecuarios. La propuesta solicita "al Director General del IICA promover y facilitar la cooperación horizontal entre los Estados Miembros y la sistematización y difusión de experiencias exitosas en materia de seguros agropecuarios y fondos de garantía; insta a los Estados Miembros a contribuir en el intercambio de información y de expertos; solicita a la Dirección General que establezca alianzas con instituciones financieras públicas y privadas y organismos financieros para la coordinación y complementación de esfuerzos en el desarrollo y fortalecimiento de los mercados de seguros agropecuarios" (Resolución 411) (CEPAL y SE-CAC, 2013). El CAC confirmó su interés en el desarrollo del mercado de seguros mediante el acuerdo de la Reunión Extraordinaria del Consejo de Ministros del CAC llevada a cabo en septiembre de 2012, que se transcribe a continuación:

Instruir al Grupo Técnico de Cambio Climático, Gestión del Riesgo y Seguros para que dedique una sesión de trabajo al tema de seguros con miras a establecer cursos de acción para el fortalecimiento de esta actividad en los países miembros del CAC, considerando las diversas iniciativas y acciones claves con interés en el tema entre ellos IICA, FAO, PMA, CEPAL y Banco Mundial.

El CAC aprobó en 2017 la Estrategia de agricultura sostenible adaptada al clima para la región del SICA (EASAC 2018-2030) cuyo eje 2 propone la Gestión integral de riesgos y adaptación al clima. En la línea estratégica 7 sobre promoción de mecanismos de transferencia, distribución y retención de riesgos, y protección financiera para las inversiones, propone desarrollar y promover el uso de seguros e instrumentos innovadores de transferencia de riesgos para la ASAC, así como promover el diseño y acompañar la implementación de instrumentos de planificación para la gestión del riesgo y planes de adaptación al cambio climático del sector agrícola. Además, la FAO ha impulsado a partir de 2017 una iniciativa de gestión de riesgo de desastres, seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe, incluyendo una línea de trabajo sobre transferencia de riesgos, mecanismos financieros y seguros agropecuarios.

En la XXXV Reunión Ordinaria de Jefes de Estado y de Gobierno de los países del SICA, de junio de 2010, se aprueba la Política Centroamericana de Gestión Integral de Riesgo de Desastres (PCGIR), que establece los siguientes ejes articuladores: reducción del riesgo de desastres en la inversión para el desarrollo económico sostenible; desarrollo y compensación social para reducir la vulnerabilidad; ambiente y cambio climático; gestión de los desastres y recuperación. Posteriormente fue creado el Fondo Centroamericano de la Gestión de Riesgo de Desastres (FOCEGIR), aprobado en la XXXVIII Reunión Ordinaria de Jefes de Estado y de Gobierno de los Países del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), en diciembre de 2011. Con el FOCEGIR, los sistemas nacionales de protección civil de Centroamérica podrán acceder a financiamiento para proyectos enmarcados en la PCGIR (CEPAL y SE-CAC, 2013).

El Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres Naturales en América Central (CEPRENAC), foro regional de las comisiones nacionales de emergencia, fue creado para promover actividades, proyectos y programas que conduzcan a la reducción de riesgos por desastres naturales y sociales que provoquen pérdidas humanas y económicas. Promueve el enfoque integral de reducción de la vulnerabilidad, la participación social y el fortalecimiento de la capacidad de respuesta local, nacional y regional, además de coordinar la cooperación internacional y el intercambio, la sistematización y el registro de información, experiencias y asesoría técnica y científica en materia de prevención, mitigación, atención, respuesta, impacto y recuperación de desastres (CEPAL y SE-CAC, 2013).

La Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), foro regional de las autoridades de ambiente, tiene por objetivo “contribuir al desarrollo sostenible de la región centroamericana, fortaleciendo el régimen de cooperación e integración para la gestión ambiental”, apoyado en el Plan Ambiental de la Región Centroamericana (PARCA) 2010-2014, que incluye la gestión de la calidad ambiental, el cambio climático y la gestión del riesgo (CEPAL y SE-CAC, 2013).

El Consejo de Ministros de Hacienda o Finanzas de Centroamérica y la República Dominicana (COSEFIN), foro regional permanente, tiene el objetivo de acordar asuntos de información, armonización, convergencia, desarrollo y coordinación de políticas fiscales. En la XXXI Reunión de febrero de 2013, el COSEFIN analizó la posibilidad de estructurar una operación de Seguro Regional ante Desastres con la participación de especialistas del BID, Banco Mundial y Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) (CEPAL y SE-CAC, 2013). El Plan Estratégico 2010-2014 del Consejo Centroamericano de Superintendentes de Bancos, de Seguros y de Otras Instituciones Financieras (CCSBSO) persigue el objetivo de adaptar y fortalecer la supervisión basada en riesgos, entendida como proceso de evaluación de las distintas áreas de negocios, de los sistemas de administración y los controles internos (CEPAL y SE-CAC, 2013).

El CAC, la CCAD y el COMISCA aprobaron la Estrategia Regional Agroambiental y de Salud (ERAS) en 2008, que subraya la necesidad de contar con un mercado amplio para facilitar la aplicación de instrumentos de gestión de riesgo como los seguros agropecuarios, incluyendo la armonización y sinergia de las gestiones agroambiental y de reducción del riesgo. (CAC,CCAD,COMISCA, 2009). La Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial (ECADERT), aprobada por el CAC en 2010, establece que promoverá acciones colectivas para la organización de las poblaciones afectadas, empleando los instrumentos técnicos para la gestión integral del riesgo, la adaptación al cambio climático, la protección, rehabilitación, conservación, diversificación productiva y el uso sustentable de la tierra (CAC, 2010).

La Estrategia Regional de Cambio Climático (ERCC) de la CCAD tiene el objetivo de reducir la vulnerabilidad de la agricultura a la variabilidad del clima e incorporar la adaptación a las políticas regionales. Sus políticas principales son fortalecer la investigación de las relaciones entre clima y agricultura, formar un compendio de metodologías para evaluación de la vulnerabilidad actual y futura de la agricultura y la seguridad alimentaria, impartir cursos de capacitación para el personal técnico-científico, promover marcos legislativos e institucionales y generar la información necesaria para el desarrollo de los seguros agrícolas (CEPAL y SE-CAC, 2013).

La Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Centroamérica y la República Dominicana recomienda la promoción de instrumentos financieros y servicios no financieros novedosos, opciones para transferir riesgos agrícolas y mecanismos para enfrentar la

incertidumbre asociada a los precios y al acceso a mercados con las siguientes medidas específicas: promoción de instrumentos y buenas prácticas de gestión integral de riesgos e intercambio de buenas prácticas de planes de contingencia para la compensación de ingresos de la población vulnerable, tales como canje de alimentos por trabajo, generación de empleo, transferencias y seguros de desempleo (CEPAL y SE-CAC, 2013).

En años recientes han sido lanzadas varias iniciativas de sistemas de información regional. El Sistema Integrado de Información Regional en Seguridad Alimentaria y Nutricional (SIRSAN) del Programa Regional de Sistemas de Información en Seguridad Alimentaria y Nutricional (PRESISAN), fue implementado por la Secretaría General del SICA con apoyo de la Unión Europea y ejecutado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). El objetivo del SIRSAN es incidir en la toma de decisiones sobre seguridad alimentaria y nutricional de la población más pobre y vulnerable de Centroamérica (CEPAL y SE-CAC, 2013).

2. Condiciones de oferta y demanda e inclusión financiera

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID/Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) apoyó un proyecto de desarrollo del mercado de seguros agropecuarios en Centroamérica, en colaboración con los ministerios de agricultura, el Banco Mundial y el BCIE, con apoyo del Programa Canadiense de Asistencia Técnica y la Federación Interamericana de Empresas de Seguros (FIDES) (CEPAL y SE-CAC, 2013). La FIDES es una organización sin fines de lucro que representa a 22 países de América Latina, los Estados Unidos, España y Portugal. La FIDES apoya a las asociaciones afiliadas con soluciones para el sector asegurador, así como capacitación e información en temas de globalización e integración multilateral. Su contraparte latinoamericana es la Asociación de Supervisores de Seguros de América Latina (ASSAL), que agrupa a las autoridades supervisoras de seguros de dicha región. En ella participan 19 países latinoamericanos como miembros de pleno derecho, y España y Portugal como miembros adherentes (CEPAL y SE-CAC, 2013). Por su parte, el BCIE ha sido acreditado ante el Fondo Verde del Clima para canalizar recursos orientados al financiamiento de proyectos orientados a la mitigación o adaptación al cambio climático, y es de las pocas instituciones de la integración centroamericana que han alcanzado este estatus.

Entre los sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos. El Comité Regional de Recursos Hídricos (CRRH), organismo técnico del SICA, tiene entre sus objetivos fomentar acciones en los campos de recursos atmosféricos, hídricos y de manejo de cuencas orientados a la protección del medio ambiente y a la prevención y mitigación de desastres naturales. El CRRH realiza evaluaciones de riesgo climático tres veces al año y emite una alerta temprana para el sector agropecuario con la SE-CAC. El Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental (PREVDA) se desarrolló hasta 2011 como instancia de cooperación y coordinación entre el CEPREDENAC, la CCAD, el CRRH y la Unión Europea. Dicho programa buscó crear condiciones políticas e institucionales para impulsar cambios en la gestión integral de los riesgos relacionados con el agua. El proyecto de asistencia técnica del BID al CRRH sobre bases de datos climáticos tiene como objetivo crear una plataforma tecnológica para el desarrollo de instrumentos y programas públicos o privados de prevención, mitigación y respuesta a fenómenos ambientales en los siete países de Centroamérica (CEPAL y SE-CAC, 2013).

El Sistema de Alerta Temprana para Centroamérica (SATCA) es un proyecto de gestión de riesgo y alerta temprana impulsado por el Programa Mundial de Alimentos (PMA) de Naciones Unidas en colaboración con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador, la Dirección

General de Protección Civil de El Salvador, la Comisión Permanente de Contingencias (COPECO) de Honduras, el Sistema Meteorológico Nacional (SMN) de Honduras y el CEPREDENAC del SICA. Tiene el propósito de fortalecer la capacidad de prever amenazas naturales para mejorar la preparación, mitigación y respuesta humanitaria (CEPAL y SE-CAC, 2013). El CAC tiene la prioridad de fortalecer la colección de estadísticas agropecuarias con apoyo de la FAO y la CEPAL. Para este fin se diseñan módulos de información agropecuaria para el análisis del sector, la formulación de políticas públicas nacionales y regionales, y la implementación de acciones específicas contra riesgos, como los seguros agropecuarios (CEPAL y SE-CAC, 2013).

D. Avance regional de las condiciones de GIR y seguros

La región de los países SICA ha mostrado importantes avances en la implementación de las condiciones requeridas para el desarrollo o fortalecimiento de la gestión integral de riesgos y los seguros agropecuarios, sean estos tradicionales o indizados. El componente que más avances ha registrado es el del Marco legal, regulatorio y de supervisión. Al menos cuatro países han logrado completar los requerimientos legales para que los seguros agropecuarios estén debidamente regulados y supervisados, y con ello minimizar los riesgos tanto para las compañías aseguradoras como para los pequeños productores sobre la legalidad de los instrumentos financieros de aseguramiento.

En el caso particular de los seguros agropecuarios parametrizados resulta clave que el regulador de por válido la generación y utilización de los índices, así como la institución que estará registrándolos y haciéndolos públicos, esto, con el objetivo de que tenga validez el seguro, y principalmente, que cuando se registren eventos potencialmente dañinos registrados por el índice, pueda activarse la indemnización y que el productor pueda recibir el resarcimiento correspondiente. La situación de los seguros agropecuarios parametrizados en El Salvador a través del BFA y en Guatemala a través de Aseguradora Rural es un claro ejemplo de la importancia de contar con un marco regulatorio y de supervisión consistente con la característica de los seguros parametrizados.

En los países en los que aún está en proceso o por realizar las acciones para contar con un marco regulatorio y normativo acorde con los requerimientos para el funcionamiento de los seguros agropecuarios, adolecen de una clara especificación en la normativa para autorizar a las aseguradoras privadas y a reaseguradoras nacionales e internacionales a participar en el mercado del aseguramiento agropecuario. También es posible que no se cuente con una normativa que impulse la creación de una compañía de seguros pública que pueda liderar el proceso de formación y funcionamiento de este tipo de instrumento de transferencia de riesgos.

Uno de los componentes que requerirá mayor atención y programación de acciones es el de la Gestión integral de riesgos e institucionalidad. La CEPAL ha insistido, a través de las reuniones de expertos de la comunidad de práctica con los países SICA, en la necesidad de minimizar la fragilidad económica, social y ambiental en la que se desenvuelven los pequeños productores agropecuarios en los países SICA como una precondition para que instrumentos de transferencia de riesgos, como los seguros agropecuarios, incrementen las probabilidades de éxito en su implementación. Asimismo, la CEPAL ha insistido en la necesidad de incrementar la resiliencia de los pequeños productores mediante la institucionalización de acciones que mejoren sus condiciones para el acceso a tecnología, dotación de infraestructura, compra de semillas mejoradas adaptadas al clima e insumos

ambientalmente sostenibles, otorgamiento de créditos, uso de almacenamiento y mecanismos de transferencia de riesgos como los seguros agropecuarios.

En general, se percibe que los países de la región aún no cuentan con una estrategia gubernamental para el desarrollo o fortalecimiento de los seguros agropecuarios desde una perspectiva de gestión integral de riesgos, incluyendo alianzas público-privadas. Si bien es cierto existen en varios países instituciones públicas responsables de los seguros agropecuarios, los esfuerzos siguen siendo focalizados en dichas instituciones, sin que exista una completa y real coordinación con los entes rectores del desarrollo agropecuario, ni con las instituciones dedicadas al desarrollo, la prevención de riesgos y la inclusión financiera. En este sentido, sigue siendo válida la preocupación por la inexistencia de un Comité Interinstitucional de Seguros Agropecuarios y de gestión integral de riesgos al interno de los países.

A partir de la evaluación de las condiciones sobre la gestión integral de riesgos e institucionalidad realizada a lo largo de este documento, se pudo detectar que los países conservan brechas en la gestión de sus riesgos para que esta pueda ser considerada y orientada, mayoritariamente, a la prevención, sin soslayar la reacción ante emergencias. Resulta importante y trascendente que la gestión de riesgos pueda orientarse a corregir fragilidades identificadas en las poblaciones rurales en condición de pobreza y exclusión social, y principalmente, adelantarse a mitigar factores de riesgo que pudieran presentarse a futuro desde una óptica prospectiva. Asimismo, no ha sido posible detectar que las acciones de prevención diferencien los sectores productivos, y en particular, el agropecuario. Tampoco se ha percibido que, en general, se cuente con una institución responsable —del sector agropecuario, planificación o de gestión de riesgo— que realice un análisis regular e integral de las amenazas y vulnerabilidad en el sector agropecuario.

La mayoría de los países SICA cuentan con una estrategia de mediano y largo plazo para el desarrollo agropecuario —algunos amparados bajo los marcos regionales como la EASAC— pero no se ha logrado que los programas de los Ministerios de Agricultura incluyan la visión de gestión integral de riesgos. Asimismo, pese a los avances en materia de blindaje de proyectos de inversión pública, aún restan esfuerzos por realizar para que la formación de capital del sector público se encuentre efectivamente protegida contra amenazas climáticas y de la naturaleza. Igualmente, a pesar de las acciones desarrolladas en algunos Ministerios de Hacienda o Finanzas para ordenar sus presupuestos públicos, resta que los clasificadores de gasto del sector público puedan implementarse y que los etiquetadores del gasto puedan reflejar los esfuerzos gubernamentales a favor de la gestión de riesgos de desastres y la respuesta al cambio climático. En materia de fondos estatales y fiduciarios, aún hace falta que las instituciones públicas orienten dichos fondos a reducir los factores de vulnerabilidad en el sector agropecuario, y que los mecanismos financieros de desarrollo de los entes rectores del agro se fundamenten en principios de gestión integral de riesgos.

En cuanto a las condiciones de oferta, demanda e inclusión financiera a favor de los seguros agropecuarios, es con seguridad el componente evaluado que ha reportado los mayores avances en la región SICA en el último quinquenio. Existe un grupo de países que ya había conformado compañías de seguros públicas responsables del mercado de los seguros en general, y de los agropecuarios en particular. A pesar de que restan otros países por constituir dicha institucionalidad, se han realizado estudios de factibilidad que exploran los requerimientos legales, institucionales, operativos y administrativos para la constitución y sostenibilidad de una compañía pública o un fideicomiso responsable de los seguros agropecuarios.

También se han desarrollado una diversidad de estudios de factibilidad operativa y viabilidad institucional sobre seguros y reaseguros agropecuarios tradicionales o indizados en los ámbitos nacionales. Lo mismo aplica para los estudios actuariales para el cálculo de primas, superficie y capital asegurados y siniestralidad, así como para los seguros paramétricos. Al respecto, ha habido diversidad de instituciones nacionales, regionales e internacionales que han aportado recursos humanos y financieros para lanzar al mercado junto con instituciones nacionales, instrumentos de seguros indizados, situación que ha sido facilitada o sistematizada en las reuniones de la Comunidad de Práctica en el marco del CAC.

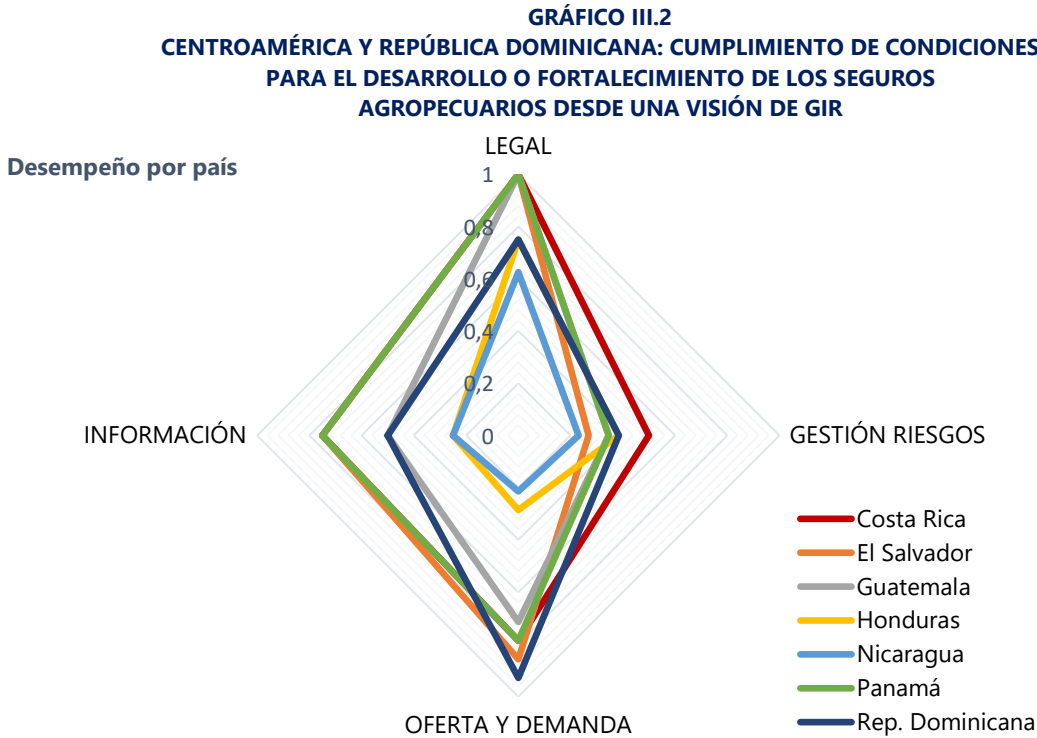
Al respecto, la MiCRO filial de Swiss Re ha establecido alianzas estratégicas con el BFA de El Salvador y Aseguradora Rural de Guatemala para lanzar seguros paramétricos que tengan por objetivo proteger a los clientes de dichas instituciones a proteger el capital invertido cuando este se ha obtenido mediante la adquisición de créditos. Los riesgos asegurados con sequía, exceso de lluvia y terremoto. Esfuerzos de más largo alcance han sido desarrollados por IRI, CCAFS y Zamorano desde una óptica de participación de los pequeños productores en la comprensión de sus riesgos, del análisis agroclimático en forma participativa y de la conformación de los instrumentos de aseguramiento. Asimismo, la CEPAL ha venido acompañando a las instituciones públicas nacionales en la conformación de bases institucionales de compañías o instituciones responsables del seguro agropecuario, así como para la constitución de pilotos de seguros agropecuarios indizados en alianza con FAO y empleando y comparando los índices de estrés agrícola y los estandarizados de precipitación.

Una de las áreas que requerirá mayor atención es la integración de los seguros agropecuarios desde una perspectiva amplia de inclusión financiera. Aún no se ha logrado que los instrumentos de transferencia de riesgo sean incluidos dentro de un paquete amplio de servicios financieros, y estos a su vez en un paquete integral de servicios al pequeño agricultor. Al respecto, la organización de las comunidades y de los pequeños productores en cooperativas, asociaciones de ahorro y préstamo y en mutuales será fundamental no solo para canalizar los seguros sino para lograr beneficios de la acción compartida y comunitaria en el sector rural.

En materia de sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos los países del SICA requieren de la inversión de recursos humanos, tecnológicos y financieros a fin de garantizar que se cuente tanto con sistemas de información de producción, rendimiento y de gestión de riesgos en el sector agropecuario, como para asegurar la consolidación de una institución pública que genere datos en forma sistemática y oportuna sobre agrometeorología. Dada la diversidad de usos de la información climática, se percibe más factible la consolidación de los esfuerzos para generar datos agroclimáticos, analizarlos y apoyar en la toma de decisiones, además de la información sobre rendimientos georreferenciada. A pesar de que la información de producción y rendimientos también tiene múltiples usos como para la formulación de proyectos de desarrollo productivo, se otorga menos recursos y tiempo a su compilación y consolidación. En vista de los elevados costos que implicará contar con información de base a través de encuestas y censos, se percibe como necesaria la adopción de tecnologías de compilación, procesamiento y uso de datos mediante fuentes satelitales que sean debidamente validadas in situ.

Habiendo compilado toda la información disponible y posible de los países del SICA a través de datos en reuniones de expertos de la comunidad de práctica y consultas directas a los responsables de la gestión de riesgos y seguros agropecuarios en las instituciones rectoras del desarrollo rural y de transferencia de riesgos, se procedió a diseñar un indicador de cumplimiento por componente

que se presenta por país en el gráfico III.2. De dicho gráfico se desprende que el componente de mejor desempeño es del Marco legal, reglamentario y de supervisión, seguido del componente de Condiciones de oferta, demanda e inclusión financiera. Los componentes a las que deberá dedicarse mayor atención son los relacionados con Gestión integral de riesgos e institucionalidad y Sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos.

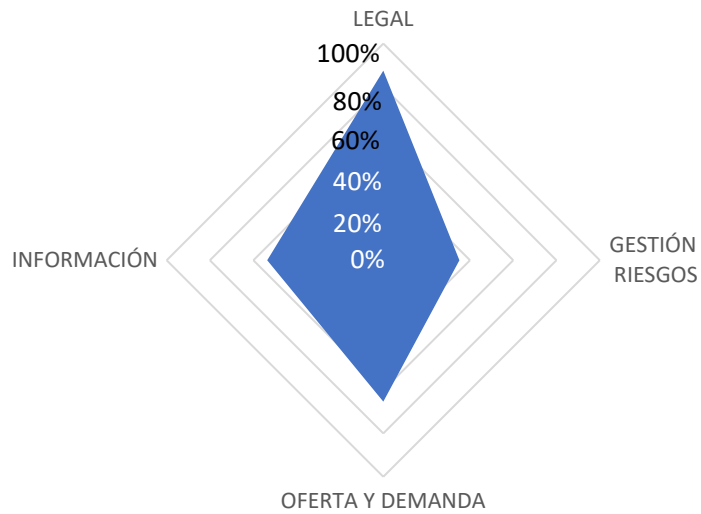


Resultado de las evaluaciones nacionales se obtuvo el promedio regional a fin de consolidar el análisis en torno a las áreas para enfocar la asistencia técnica. Como se presenta en el gráfico III.3, el componente de legalidad, normatividad e institucional tendría un cumplimiento arriba del 80%, seguido de las condiciones de oferta, demanda e inclusión financiera por arriba del 60%. En los rangos más bajos de cumplimiento se encontrarían los componentes de datos sobre rendimientos y sistemas de información agroclimáticos, así como el de gestión integral de riesgos e institucionalidad.

Como reflexión conclusiva, a partir de la evaluación de las condiciones para el desarrollo o fortalecimiento de los seguros agropecuarios desde una perspectiva de gestión integral de riesgos en los países SICA, se han podido identificar los componentes y áreas de trabajo que requerirán una mayor dedicación de recursos financieros, tecnológicos y humanos. La CEPAL ha promovido e incentivado la conformación de una comunidad de práctica en seguros agropecuarios anteponiendo la necesidad de apuntalar las condiciones económicas, sociales y ambientales que garanticen un desarrollo sostenido de las actividades productivas en la zona rural, principalmente de los pequeños productores. Este diagnóstico ha generado la definición de líneas de trabajo en los ámbitos nacionales y regionales, y que buscan a su vez, coordinar la cooperación sur-sur, así como la cooperación de organismos multilaterales, institutos de investigación y organismos internacionales no gubernamentales.

GRÁFICO III.3
REGION SICA: CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES PARA EL DESARROLLO O FORTALECIMIENTO
DE LOS SEGUROS AGROPECUARIOS DESDE UNA VISIÓN DE GIR

Desempeño por país



Fuente: Elaboración propia con base en información de los países SICA.

Conclusiones

La CEPAL ha venido impulsando, junto con la SE-CAC, los Ministerios de Agricultura de la región SICA y otras organizaciones internacionales que forman parte del Grupo Interagencial de Apoyo del GTCCGIR del CAC, la discusión en torno a la reducción de las vulnerabilidades económicas, sociales y ambientales en la zona rural para enfrentar las amenazas climáticas que han venido impactando consecutivamente a Centroamérica y la República Dominicana en las últimas décadas. Instituciones reconocidas en el ámbito internacional dan cuenta, a través de sus registros históricos de daños y pérdidas, sobre la frecuencia y magnitud de eventos de origen hidrometeorológico que han azotado a la región. Los registros muestran los escenarios de incremento en la temperatura, fenómenos climatológicos como el ciclo Niño-Niña y su incidencia en la severidad de eventos de excesos de lluvia manifestados como huracanes, tormentas tropicales y lluvias intensas, así como de eventos de menor precipitación que tendrán efectos adversos que se traducirán en sequías.

La reducción de las vulnerabilidades económicas, sociales y ambientales de las poblaciones en la zona rural tiene por objetivo que las comunidades humanas y biológicas puedan volverse más resistentes ante las amenazas, principalmente de origen hidrometeorológico, ya previstas a futuro con mayor frecuencia y severidad. Dada la elevada probabilidad de ocurrencia de amenazas climáticas en la región establecida en los escenarios de cambio climático, la reducción de los riesgos de desastres en la actividad agropecuaria deberá provenir de la reducción de las vulnerabilidades que incremente la resiliencia de las comunidades en la zona rural. La reducción de las vulnerabilidades y por tanto de la probabilidad de riesgo de desastres en la actividad agropecuaria, son un factor clave para el diseño, implementación y éxito de los instrumentos de transferencias de riesgos como los seguros agropecuarios.

El incremento de la resiliencia de los productores agropecuarios pasa por la participación de una gama importante de actores públicos y privados y acciones de política pública. El sector público participa a través del diseño e implementación de políticas de inclusión financiera, tomando en cuenta instrumentos financieros como depósitos, créditos, garantías, fianzas, almacenamiento y seguros agropecuarios, así como la regulación y supervisión del sistema financiero en general, y de la actividad aseguradora en particular. Además, la participación del ente rector del sector agropecuario resulta clave para accionar políticas de desarrollo rural y de seguridad alimentaria y nutricional, así como para el montaje y funcionamiento de sistemas de información para el monitoreo de variables climáticas y de rendimientos. Las instituciones de protección civil y el sistema nacional de gestión de riesgos deberán orientar sus medidas hacia la prevención de los riesgos climáticos, incluyendo la respuesta al cambio climático, en interacción con la visión de atención de emergencias. Las instituciones de asistencia técnica y fortalecimiento de capacidades participarán orientando sus programas hacia la educación financiera, el extensionismo, servicios integrales de atención al productor, cadenas de valor, asociatividad y desarrollo productivo.

En materia de inclusión financiera se requiere la participación de actores públicos y privados, como el sistema de banca de desarrollo público, instituciones microfinancieras públicas y privadas, cooperativas, mutuales y asociaciones de productores. Lo anterior tanto para gozar de los beneficios de economías de escala en la compra de maquinaria, insumos, fertilizantes y productos financieros, así como para la disseminación eficiente de seguros de vida y activos tradicionales, agropecuarios y paramétricos. Las asociaciones de productores agropecuarios y agroindustriales pueden ejercer también la función de recolectores de primas de seguros y de pago de indemnizaciones, en lo que se ha catalogado en la industria financiera como retenedores en fuente.

El negocio del aseguramiento propiamente está en manos de las compañías aseguradoras, sean públicas o privadas. Sería deseable que en cada país de la región SICA hubiese una institución pública responsable del diseño, desarrollo, disseminación y comercialización de los seguros agropecuarios tradicionales o paramétricos. Además, sería deseable que las leyes y reglamentos que regulan la actividad de aseguramiento autoricen a las compañías privadas de seguros a distribuir los seguros agropecuarios tradicionales o paramétricos, definiendo el concepto del instrumento, el interés asegurable y demás reglamentación asociada a las primas y la indemnización. Al minimizar el riesgo de que un instrumento de transferencia de riesgo como los seguros paramétricos no sea reconocido como un instrumento de seguros, se alienta a las compañías aseguradoras y reaseguradoras a ingresar a los mercados domésticos.

La modernización del sistema de regulación y supervisión del mercado asegurador con base en principios internacionalmente aceptados es pieza fundamental para la ampliación de cobertura y la sostenibilidad del negocio de aseguramiento. Se requiere, además, apoyo gubernamental para otorgar subsidios a las primas de los seguros dirigidos a los micros y pequeños productores agropecuarios. Es importante que el Estado defina y diferencie claramente las condiciones en las que brindará apoyo financiero y pecuniario después de eventos desastrosos a los hogares, para no crear un desincentivo a los productores que han comprado pólizas. Igualmente, es recomendable incluir incentivos en las pólizas y en la ayuda para motivar los productores a tomar medidas de reducción de riesgos y adaptación a las condiciones climáticas cambiantes.

Los seguros agropecuarios indizados tienen la virtud de eliminar la selección adversa y el riesgo moral, aunque deben batallar con el riesgo de base. Para la cobertura de riesgos de sequía se han ideado novedosas alternativas como establecer dos medidas de indicadores asociadas a la falta de lluvias, como la cantidad de milímetros de lluvia acumulada junto con el número de días sin precipitación. Otra alternativa viable para minimizar el riesgo de base sería a través de la utilización de índices de estrés agrícola que minimizarían el riesgo de incongruencias entre un índice de precipitación y los rendimientos de producción.

El Estado puede participar de múltiples formas incentivando el mercado de seguros. Una de ellas es, como se indicó arriba, modernizando la estructura legal, regulatoria y de supervisión del mercado asegurador, así como participando a través de los subsidios a las primas de los pequeños productores. Debido a que la elevada incertidumbre en la que se desenvuelven los pequeños productores agropecuarios se traduce en incremento en las primas, otra vía en la que el Estado puede contribuir con los seguros agropecuarios, es apoyando la reducción de las vulnerabilidades a través de procesos de extensionismo participativo y productor a productor, fomentando la organización para ejecutar inversiones apropiadas a fin de aumentar la capacidad productiva de este sector, y generando información agroclimática para la toma de decisiones. Además, el Estado tiene la facultad de contribuir con el mercado de seguros fortaleciendo las instituciones productoras de información

y generando bases de datos de clima y rendimientos con la frecuencia, periodicidad y resolución espacial suficiente y apropiada para los ejercicios de modelación con indicadores climáticos. El Estado puede participar como respaldo de última instancia o como reasegurador. Estos elementos tenderán a reducir la incertidumbre, atraerán capitales nacionales e internacionales al negocio, y por tanto reducirán las primas de los seguros para que sean accesibles a los micros y pequeños productores agropecuarios.

Las condiciones de demanda potencial en el mercado asegurador pueden ser identificadas por medio de análisis de los factores de riesgo y consultas participativa-educativas con los pequeños productores y sus organizaciones, por ejemplo, por medio de “mesas locales agroclimáticas” y dinámicas de juegos con los productores a fin de conocer las preferencias respecto de cuándo, cuánto y cómo asegurar. Al respecto, se requiere un enfoque de fortalecimiento de capacidades y conocimiento técnico-práctico con los productores, así como con los asesores de crédito que los atienden directamente, a fin de desarrollar alternativas de oferta realistas para que sepan responder a las consultas de los posibles asegurados. Se necesita la inclusión de los instrumentos de aseguramiento en un esquema amplio no solo de gestión de riesgos, sino de servicios integrales y de inclusión financiera del pequeño productor. Un canal adecuado para ampliar la cobertura del aseguramiento y proteger a los productores es un seguro incluido en los créditos que solicitan incorporando parcial o totalmente las primas en el financiamiento, bajo un esquema de reaseguramiento por parte de la compañía aseguradora. A nivel meso resulta crucial la participación de las organizaciones de productores, así como de empresas agroindustrias o financieras actuando como agregadores. Y a nivel macro, los Estados demandarán instrumentos de carácter catastrófico para la gestión y transferencia de riesgos que sean eficientes y expeditos para contar con liquidez inmediata ante la ocurrencia de eventos desastrosos.

El índice de precipitación estandarizado es ampliamente utilizado en el diseño de los seguros paramétricos. El índice resulta muy intuitivo y fácil de explicar a los productores. No obstante, tiene la desventaja de no incluir un indicador de temperatura, con lo que no es posible contar con una medida que refleje las condiciones probables de evapotranspiración y su incidencia en el crecimiento de los cultivos. Alternativamente, se cuenta con el índice de estrés agrícola de la FAO que incluye el índice de diferencias normalizadas de vegetación, así como un índice de temperatura. Este índice tiene la virtud de ser parte de una plataforma que proporciona información cada diez días con una resolución de un kilómetro cuadrado. No obstante, es menos intuitivo y difícil de explicar a los productores. La introducción del índice de estrés agrícola apenas ha sido utilizada en etapas experimentales en los cultivos de maíz y arroz en zonas del arco seco panameño, mediante una asistencia técnica de la CEPAL al ISA de Panamá, con el acompañamiento de la FAO, el MIDA y la ETESA.

Los componentes básicos y condiciones requeridas para la implementación o fortalecimiento de los seguros agropecuarios en los países SICA fueron: a) el marco legal, reglamentario y de supervisión; b) la gestión integral de riesgos e institucionalidad; c) condiciones de oferta y demanda, e inclusión financiera, y d) los sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos. A partir de un meticuloso y profundo análisis de las condiciones en cada país con los delegados al GTCCGIR del CAC, se ha logrado identificar, en términos generales, que los países han logrado importantes avances en el marco legal, reglamentario y de supervisión. Las instituciones que han impulsado seguros agropecuarios paramétricos en sus países han logrado

la aprobación por parte de las instituciones de supervisión, de que los instrumentos sometidos a su consideración califiquen como seguros.

El componente que ha mostrado la mayor brecha y retraso es el de gestión integral de riesgos actuales y futuros e institucionalidad. Aún hacen falta acciones para que los sistemas de protección civil y las estrategias nacionales de gestión de riesgos, apliquen medidas efectivas para hacer una gestión prospectiva y preventiva de riesgos, incluyendo las instituciones que estiman los escenarios del cambio climático, sin soslayar las labores para responder a los efectos de eventos desastrosos. Aún con la existencia de planes de desarrollo del sector agropecuario, estos presentan debilidades en la efectiva integración y operacionalización de la gestión de riesgos en sus programas y proyectos. Es recomendable intensificar la coordinación con las instituciones responsables de la inversión pública, de los proyectos en la zona rural en apoyo a las cadenas agroalimentarias y de las que brindan servicios productivos y sociales para reducir la vulnerabilidad económica, social y ambiental en la que se desenvuelven los pequeños productores agropecuarios. No existen proyectos de amplia cobertura para fortalecer la organización y la productividad integral de las fincas que sean viables económica y socialmente. En esa misma línea, algunos gobiernos aun no identifican los montos presupuestados y gastados dirigidos a la gestión de riesgos y la respuesta al cambio climático, lo que requerirá ampliar esfuerzos en el etiquetado de los presupuestos de gastos.

Con relación a las condiciones de oferta, demanda e inclusión financiera, se ha podido identificar interesantes experiencias recientes en los países SICA. Se cuenta con instituciones públicas dedicadas al negocio de aseguramiento cada vez más interesadas en los productos paramétricos que se realizan en el marco de experiencias de cooperación entre organismos internacionales como la CEPAL, FAO, CIAT / CGIAR e IRI. Además, al menos dos instituciones financieras, una pública y otra en asocio público – privado, han logrado incorporar el seguro paramétrico vinculado a su cartera crediticia, con apoyo de MiCRO de Swiss Re. Los Ministerios de Agricultura conservan interés por contar con o modernizar las leyes de seguros agropecuarios, así como el impulso de mesas agroclimáticas mediante las que los productores puedan identificar y conocer las condiciones climatológicas y tomar decisiones más informadas sobre el momento de la siembra y las prácticas y tecnologías disponibles para mejorar su productividad.

Uno de los componentes que requerirá de creciente atención serán los sistemas de información agropecuaria, de desarrollo rural, cambio climático y gestión de riesgos. En los países SICA se requiere una importante inversión en recursos humanos, tecnológicos y financieros a fin de garantizar la generación de información sobre producción, rendimientos, gestión de riesgos en el sector agropecuario e información climática accesible a todos. Los elevados costos de los censos y las encuestas, hará más necesaria la formación y adopción de tecnologías de uso de datos de fuentes satelitales con su debida validación en los ámbitos nacionales y locales, así como el uso de aplicaciones para celulares para el intercambio de información con los pequeños productores agropecuarios.

Bibliografía

- African Risk Capacity (2017), "African Risk Capacity: Insurance is vital, but no magic bullet to fight drought in Africa", [en línea] <https://www.africanriskcapacity.org/2017/03/07/article-african-risk-capacity-insurance-is-vital-but-no-magic-bullet-to-fight-drought-in-africa/>.
- Agnew, C.T. (2000), "Using the SPI to identify drought", *Drought Network News*, vol. 12, N° 1, National Drought Mitigation Center. University of Nebraska–Lincoln, mayo.
- Arce, C. y D. Arias (2012), "¿Es posible ofrecer seguros agropecuarios para pequeños productores centroamericanos en forma sostenible? Un enfoque de políticas públicas", en prensa, *Banco Mundial–LAC*, N° 174, marzo.
- M. Arias (2018), documento presentado en la IV Reunión de Expertos de la Comunidad de Práctica sobre Seguros Agropecuarios y Gestión Integral de Riesgos en los Países de la Región SICA, Santo Domingo, República Dominicana, 5 y 6 de junio de 2018.
- Arias, P. y otros (2013), *Estudio de factibilidad para el diseño e implementación de una cobertura indexada a nivel macro contra sequía para la seguridad alimentaria*, documento preparado por el Banco Mundial para el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) de Guatemala. Ciudad de Guatemala, octubre.
- ASOMIF (Asociación Nicaragüense de Instituciones de Microfinanzas) (s/f) "Oferta de microseguros" [en línea] <http://asomif.org/redcamif/oferta-de-microseguros/>.
- Banco Mundial (2013), *Guatemala Estudio de factibilidad para el diseño e implementación de una cobertura indexada a nivel macro contra sequía para la seguridad alimentaria*, Guatemala, octubre.
- _____ (2012), "República Dominicana. Estudio de factibilidad de seguro agrícola por índices", *Informe de avance: seguro de índices a nivel macro*, Santo Domingo, julio.
- _____ (2011), *Vulnerability, Risk Reduction and Adaptation to Climate Change, Guatemala*, Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR) y Climate Change Team. Washington, D.C.
- _____ (2005), *Managing Agricultural Production Risk. Innovations in Developing Countries*, Banco Mundial, Washington, DC.
- Banegas, N. (2012), "Seguros Agropecuarios en C.A. ¿Dónde estamos?", presentación en el Taller Regional "Hacia un Manejo de Riesgos Integral en el Sector Agropecuario de Centroamérica", Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) de Honduras, Consejo Agropecuario Centroamericanos (CAC), Banco Mundial, Cooperación Suiza, Gobierno de Holanda, Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), Provincia China de Taiwán y RUTA, Tegucigalpa, Honduras, 7 y 8 de junio [en línea] http://www.ruta.org/Taller_Regional_Manejo_Riesgos.php.
- Boshell, F. (2016), *Informe de la Consultoría para el Programa de Adaptación al Cambio Climático en el Sector Forestal en Honduras (CLIFOR)*, Honduras.
- Carranza, M. (2014), "Aprueban préstamo para enfrentar desastres naturales", *El Nuevo Diario*, 12 de marzo [en línea] <http://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/314057-aprueban-prestamo-enfrentar-desastres-naturales/>.

- CEPAL/SE-CAC (Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Secretaría Ejecutiva del Consejo Agropecuario Centroamericano) (2015), *Microseguros agropecuarios y gestión integral de riesgos en Centroamérica y la República Dominicana: Lineamientos estratégicos para su desarrollo y fortalecimiento* (LC/MEX/L.1194), México, D.F., noviembre.
- _____ (2013), *Gestión integral de riesgos y seguros agropecuarios en Centroamérica y la República Dominicana: situación actual y líneas de acción potenciales* (LC/MEX/L.1122), México, D.F., noviembre.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) y otros (2012), *La economía del cambio climático en Centroamérica. Impactos potenciales en la aridez y los meses secos* (LC/MEX/L.1074), México, D.F.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) y otros, (2011), *La economía del cambio climático en Centroamérica, Reporte Técnico 2011* (LC/MEX/L.1016), México, D.F.
- CEPAL/FIDA/CAC (Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola/Consejo Agropecuario Centroamericano) (2016), *Objetivos de desarrollo sostenible y retos del desarrollo rural en Centroamérica y la República Dominicana* (LC/MEX/L.1205), Ciudad de México, febrero.
- CEPAL/FAO/IICA (Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura/Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura) (2017), *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe*, publicación del IICA, San José, Costa Rica.
- CEPAL/BID/FND/SE-COSEFIN (Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Banco Interamericano de Desarrollo/Fondo Nórdico de Desarrollo/Consejo de Ministros de Hacienda o Finanzas de Centroamérica, Panamá y República Dominicana) (2017), *Inversión pública e instrumentos fiscales verdes en Centroamérica y la República Dominicana*, Ciudad de México, inédito.
- Churchill Craig, F. y otros (2003), *Making Insurance Work for Microfinance Institutions. A Technical Guide to Developing and Delivering Microinsurance*, Italia, Organización Internacional del Trabajo (OIT).
- CGIAR/CCAFS (Consultative Group for International Agricultural Research/CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security) (2015), "Decisiones más seguras para enfrentar la sequía" [en línea] <https://ccafs.cgiar.org/es/decisiones-mas-seguras-para-enfrentar-sequia#.VblfFrOqpBf>.
- Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (2015), *Política Nacional de Gestión del Riesgo 2016-2030*, San José, Costa Rica.
- COPECO (Comisión Permanente de Contingencias) (2015), "Emergencias y Alertas".
- Dias, D. y K. McKee (2010), "Protecting branchless banking consumers: Policy objectives and regulatory options", Consultative Group to Assist the Poor, CGAP, *Focus Note N° 64*, septiembre.
- Diaz Nieto, J. y otros (2006), *A System of Drought Insurance for Poverty Alleviation in Rural Areas*, Centro Internacional de Agricultura Tropical, Colombia.
- Dick, W. y otros (2011), *Weather Index-based Insurance in Agricultural Development. A Technical Guide*, World Food Programme (WFP) e International Fund for Agricultural Development (IFAD), Roma, noviembre.
- Dror, I., D. Aparna y M. Michal (2010), "Emerging practices in consumer education on risk management and insurance", *Microinsurance Innovation Facility*, briefing note 3, International Labor Organization.
- ETESA (Empresa de Transmisión Eléctrica) (2015) [en línea] <http://www.hidromet.com.pa/>.

- FOMIN (Fondo Multilateral de Inversiones) (2014), "Low-income producers in Nicaragua, Guatemala, Honduras and El Salvador will prevent catastrophes through microinsurance", Washington, D. C., octubre.
- Gobierno de Costa Rica (2019), *Plan Nacional de Descarbonización, Gobierno de Costa Rica 2018-2050*. San José.
- Gobierno de Honduras (2010), República de Honduras, *Visión de País 2010-2038 y Plan de Nación 2010-2022*, presentado para consideración del Soberano Congreso Nacional, enero.
- Gobierno de Panamá (2014), *Plan Estratégico de Gobierno 2015-2019, Un Solo País*, Panamá, diciembre.
- Hatch, D.C. y otros (2012), *Los seguros agropecuarios en las Américas: un instrumento para la gestión del riesgo*, IICA/ALASA, San José, C.R.
- Hellmuth M.E. y otros (eds.) (2010), "Seguros en base a índices climáticos y riesgo climático: Perspectivas para el desarrollo y la gestión de desastres". *Clima y Sociedad N° 2*, Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad (IRI), The Earth Institute at Columbia University, Nueva York.
- Hess, U. y P. Hazell (2009), "Sustainability and scalability of index-based insurance for agriculture and rural livelihoods. Innovations in insuring the poor", International Food Policy Research Institute, Focus 17, Brief 5, December.
- Ibarra Turcios, A.M. (2005), "Centroamérica: una región de múltiples amenazas y alta vulnerabilidad", *Comarcas vulnerables: Riesgos y desastres naturales en Centroamérica y el Caribe*.
- IMN/MINAET (Instituto Meteorológico Nacional/Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones) (2015), *Boletín meteorológico mensual*, abril.
- INETER (Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales) (2015) [en línea] <http://www.ineter.gob.ni/>.
- Iturrioz, R. (2009), "Agricultural Insurance", *Primer Series on Insurance Issue 12*, Banco Mundial, noviembre.
- IRI (International Research Institute for Climate and Society) (2014), "Reporte del taller Seguro de índice para el desarrollo económico-agrícola en Honduras: 11 al 12 de marzo del 2014", borrador, Tegucigalpa.
- _____(2014), Earth Institute, Columbia University, *USAID DR CRII: Dry-Run Results Report Release 2.0.0*, febrero.
- Kámiche Zagarra, J. (2007), *Pautas metodológicas para la incorporación del análisis del riesgo de desastres en los proyectos de inversión pública*, Dirección General de Programación Multianual del Sector Público, Ministerio de Economía y Finanzas, Lima, Perú.
- Keyantash, J. y National Center for Atmospheric Research Staff (eds.) (2016), *The Climate Data Guide: Standardized Precipitation Index (SPI)* [en línea] <https://climatedataguide.ucar.edu/climate-data/standardized-precipitation-index-spi>.
- Kogan, F. (1995), "Droughts of the late 1980s in the United States as derived from NOAA polar-orbiting satellite data", *Bulletin of the American Meteorological Society*, vol. 76, N° 5.
- Komuscu, A. U. (1999), "Using the SPI to analyze spatial and temporal patterns of drought in Turkey", *Drought Network News*, vol. 11, N° 1, Universidad de Nebraska.
- Leftley, R. y S. Mapfumo (2006), *Effective Microinsurance Programs to Reduce Vulnerability*, Opportunity International.
- Levin, T. y D. Reinhard (2007), "Microinsurance aspects in agriculture. Munich Re Foundation. From Knowledge to Action", Discussion paper. Octubre.

- MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería) (2015), *Políticas para el Sector Agropecuario y el Desarrollo de los Territorios Rurales 2015-2018*, San José, SEPSA, Sector Agro, enero.
- Mahul, O. y C. J. Stutley (2010), *Government support to agricultural insurance. Challenges and options for developing countries*, The International Bank for Reconstruction and Development, Banco Mundial, abril.
- Mapfumo, S., H. Groenendaal y C. Dugger (2017), "Risk modeling for appraising named peril index insurance products: A guide for practitioners", *Directions in development, Agriculture and rural Development*. Banco Mundial. Washington.
- Marroquín, H. y J.M. Iraheta (2017). *Factibilidad legal, regulatoria e institucional de la participación del Banco de Fomento Agropecuario de El Salvador en los seguros agropecuarios, incluyendo la sostenibilidad financiera y marco operativo*, Proyecto CEPAL-FIDA (M042). Sede subregional de la CEPAL en México, enero.
- Marroquín Osorio, H.R. y J.M. Iraheta Bonilla (2017), *Análisis de factibilidad técnica para la implementación de seguros indexados contra las amenazas de sequía e inundación para los cultivos de arroz y maíz en Panamá (LC/MEX/TS.2017/4)*, CEPAL, ISA, FIDA, Ciudad de México, marzo.
- _____ (2017), *Análisis de viabilidad legal, sostenibilidad financiera y operativa de una institución público-privada rectora de los seguros agropecuarios en Guatemala*. Ciudad de México.
- McCord, M.J., M. Ingram y C. Tatin-Jaleran (2014), *El Panorama de los Microseguros en América Latina y el Caribe*, Citi Foundation/MicroInsurance Centre/Munich Re/BID/FOMIN.
- McKee, T.B., N.J. Doesken y J. Kleist. (1995). Drought monitoring with multiple time scales. *Proceedings of the Ninth Conference on Applied Climatology*, American Meteorological Society, Boston.
- _____ (1993), *The relationship of drought frequency and duration to time scale*. American Meteorological Society, Anaheim, California, enero.
- MEF (Ministerio de Economía y Finanzas) (2006), *Conceptos asociados a la gestión del riesgo de desastres en la planificación e inversión para el desarrollo*, Dirección General de Programación Multianual del Sector Público, Ministerio de Economía y Finanzas de Perú, Lima, junio.
- Miranda, M. y J. Glauber (1997), "Systemic risk, reinsurance, and the failure of crop insurance markets", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 79,1.
- Moserd, C. (1998), "The asset vulnerability framework: Reassessing urban poverty reduction strategies", *World Development*, vol. 26, Issue 1, enero.
- Oficina Nacional de Meteorología (2018), página oficial de ONAMET [en línea] <http://onamet.gov.do/m/>.
- OMM (2005), *World Weather Watch. Twenty-Second Status Report on Implementation*, Secretariat of the World Meteorological Organization, Ginebra, Suiza, WMO, N° 986.
- Rojas, Ó. (2017), Información satelital en los seguros agrícolas indexados: herramienta ASIS/GIEWS, FAO Mesoamérica, Reunión de Expertos sobre Seguros Agropecuarios y Gestión Integral de Riesgos en Centroamérica y la República Dominicana, San José, Costa Rica, abril.
- Sabino, C. (1991), *Diccionario de Economía y Finanzas*, Caracas, Editorial Panapo.
- Sánchez, L., M. Juárez y J.M. Iraheta (2017), *Análisis de viabilidad y estudios de oferta y demanda para el fortalecimiento de un seguro agropecuario sostenible e incluyente para los medianos y pequeños productores rurales en Costa Rica*, INS, FIDA y Sede subregional de la CEPAL en México (LC/MEX/L.1226/Rev.1), enero.
- SEPSA (Secretaría de Planificación Sectorial Agropecuaria de Costa Rica) (2019), *Resultados alcanzados según metas de objetivos sectoriales y de programas/proyectos, comprometidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018 "Alberto Cañas Escalante"*, Sector de Desarrollo Agropecuario y Rural, San José, enero.

- Skees, J. y B. Barnett (1999), "Conceptual and practical considerations for sharing catastrophic/systemic risks", *Review of Agricultural Economics*, vol. 21, 2.
- Skees, J., A. Goes y C. Sullivan (2006), *Index Insurance for Weather Risk in Lower-Income Countries*. US-AID, GlobalAgRisk, Inc. Lexington, Kentucky, noviembre.
- Skees, J. y otros (2011), *State of knowledge report-Market development for weather index insurance key considerations for sustainability and scale up*, GlobalAgRisk Inc., Lexington, Kentucky, noviembre.
- SMN (Servicio Meteorológico Nacional), "Blog del Servicio Meteorológico de Honduras [en línea] <http://smnhonduras.blogspot.mx/> [fecha de consulta: abril de 2019].
- Summer, D.A. y C. Zulauf (2012), *Economic and Environmental Effects of Agricultural Insurance Programs*, The Council on Food Agricultural and Resource Economics, C-FARE, Washington, D.C., julio.
- Svoboda, M., M. Hayes y D.A. Wood (2012), *Índice normalizado de precipitación, Guía del usuario*, Ginebra, Suiza, Organización Meteorológica Mundial (OMM), N° 1090.
- The Economist, (2016), "Drought insurance in Africa ARC's covenant. A worth insurance scheme goes awry", *The Economist*, Unidad de Inteligencia de El Economista, agosto 25.
- Von Hesse, Milton y C. De La Torre (2009), *Incorporando la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública, proyecto apoyo a la prevención de desastres en la comunidad andina*, PREDECAN, Secretaría General de la Comunidad Andina, Lima, Perú.
- Wenner, M. y D. Arias (2003), *Agricultural Insurance in Latin America*, Inter-American Development Bank, Washington, DC.
- Zapata, N. (2016), *Curso nacional sobre proyectos de inversión pública incluyendo gestión integral del riesgo de desastres y cambio climático, sostenibilidad ambiental y financiamiento climático*, Tegucigalpa, Honduras, agosto.

Esta publicación es producto de la Comunidad de práctica sobre seguros agropecuarios y gestión integral de riesgos en el marco del programa de trabajo conjunto entre los Ministerios de Agricultura de los países miembros del Consejo Agropecuario Centroamericano (CAC) del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en coordinación con la Secretaría Ejecutiva del CAC y su Grupo técnico de cambio climático y gestión integral de riesgos.



CEPAL

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC)
www.cepal.org