



RECOMENDACIONES

Estudio de identificación de las oportunidades de mejora del seguro agropecuario frente a los riesgos climáticos a los que se exponen los cultivos de banano, caña de azúcar, maíz, plantación forestal, arroz, tabaco y algodón

BOGOTÁ, 2015

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

AURELIO IRRAGORI VALENCIA
Ministro de Agricultura y Desarrollo
Rural

PEDRO LARA FORERO
Profesional de la Dirección de
Financiamiento y Riesgos
Agropecuarios

Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario, FINAGRO

LUIS ENRIQUE DUSSÁN LÓPEZ
Presidente

JORGE EDUARDO SOTO MEJIA
Vicepresidente de Garantías

JULIAN CAMILO HERNANDEZ
GONZÁLEZ
Profesional Vicepresidencia de
Garantías

EDUARDO RUEDA PEÑA
Profesional Vicepresidencia de
Garantías

RICARDO MORRIS SARMIENTO
Profesional Vicepresidencia de
Garantías

Corporación Andina de Fomento CAF

MIGUEL ARANGO OSPINA
Ejecutivo Principal Sectores
Productivos y Financiero

JORGE GARTNER
Ejecutivo Oficina en Colombia

Equipo de Trabajo - Soluciones Financieras Agropecuarias SFA Cebor SAS

FABIO VELASQUEZ BOTERO
Director del Estudio

IVÁN DARIO GÓMEZ GUZMÁN
Experto en Riesgos

EDWIN ANDRÉS JIMENEZ
ECHEVERRY
Experto Financiero

GLORIA MARIA HERRERA
Experto en seguros agropecuarios

VIVIANA RODRÍGUEZ ALMONACID
Coordinadora Técnica e ingeniera
agrónoma cultivo de tabaco

MAYRA ALEJANDRA MELO BUSTOS
Ingeniera Agrónoma – seguros
agropecuarios

NATALIA SÁNCHEZ ARISTIZABAL
Ingeniero forestal

ALEFSI DAVID SANCHEZ REINOSO;
JUAN CARLOS HERRERA BARRERA;
LUIS FELIPE MARTINEZ RAMOS
Ingenieros Agrónomos – cultivos de
arroz y maíz

GUILLERMO ALVAREZ ALCARAZ
Ingeniero Agrónomo – cultivo de
algodón

ELIANA CRUZ MUÑOZ
Ingeniera agrónoma – cultivo de
banano

RODRIGO AZCARATE JIMENEZ
Ingeniero agrónomo – cultivo de caña
de azúcar

LUIS FERNANDO HOYOS OSORIO
Climatólogo

MAGNOLIA MORENO ROZO
Profesional en estadística

JORGE EDUARDO DÍAZ AVENDAÑO
DANIEL GARCIA NEME
Apoyo técnico

CONTENIDO

	Página
1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. RECOMENDACIONES GENERALES	4
2.1. Promoción del seguro agropecuario.....	4
2.2. Desarrollo, mejoramiento de productos y de condiciones de aseguramiento	5
2.3. Producción, gestión y uso de la información.....	6
2.4. Operación del seguro.....	7
2.5. Análisis financiero del ramo agrícola.....	8
2.6. Políticas públicas.....	9
3. RECOMENDACIONES POR CULTIVO Y POR REGIÓN	12
3.1. Recomendaciones para el cultivo de algodón	12
3.1.1. Condiciones.....	12
3.1.2. Riesgos	12
3.1.3. Rango tarifario.....	13
3.1.4. Valores asegurados a ser cubiertos	13
3.2. Recomendaciones para el cultivo de arroz	14
3.2.1. Condiciones.....	14
3.2.2. Riesgos	14
3.2.3. Rango Tarifario	15
3.2.4. Valores asegurados a ser cubiertos	16
3.3. Recomendaciones para el cultivo de banano	16
3.3.1. Condiciones.....	16
3.3.2. Riesgos	17
3.3.3. Rango tarifario.....	17
3.3.4. Valores asegurados a ser cubiertos	18
3.4. Recomendaciones para el cultivo de Caña de Azúcar.....	18
3.4.1. Condiciones.....	18
3.4.2. Riesgos	20
3.4.3. Rango Tarifario	20
3.4.4. Valores asegurados a ser cubiertos.....	21

3.5.	Recomendaciones para el cultivo de maíz.....	21
3.5.1.	Condiciones.....	21
3.5.2.	Riesgos	22
3.5.3.	Rango tarifario.....	22
3.5.4.	Valores asegurados a ser cubiertos	23
3.6.	Recomendaciones para el cultivo de tabaco	24
3.6.1.	Condiciones.....	24
3.6.2.	Riesgos	24
3.6.3.	Rango tarifario.....	25
3.6.4.	Valores asegurados a ser cubiertos	25
3.7.	Recomendaciones para plantaciones forestales.....	26
3.7.1.	Condiciones.....	26
3.7.2.	Riesgos	27
3.7.3.	Rango tarifario.....	28
3.7.4.	Valores asegurados a ser cubiertos	28

1. INTRODUCCIÓN

Este documento corresponde a la quinta fase: “ Recomendaciones”, del estudio para “La identificación de las oportunidades de mejora del seguro agropecuario frente a los riesgos climáticos, a los que se exponen los cultivos de banano, caña de azúcar, maíz, plantaciones forestales, arroz, tabaco y algodón”.

Se presentan las conclusiones y las recomendaciones más relevantes, como resultado del proceso de análisis y de correlación de los elementos fundamentales del estudio, correspondientes a: (1) Inventario de las pólizas de seguro agropecuario por cultivo y por región con la información de tarifas, amparos básicos y amparos adicionales que ofrece la industria del seguro y reaseguro en Colombia; (2) Análisis financiero del ramo agrícola en Colombia con la estructura de primas: prima pura según riesgos amparados, primas comerciales, primas cedidas, costos operativos e indemnizaciones; y (3) Análisis y evaluación por cultivo y por región de los supuestos establecidos para llevar a cabo el cálculo de las probabilidades de ocurrencia del riesgo cubierto, por amenazas climáticas y las bases actuariales para la estimación de la prima y, (4) El análisis de pertinencia, por cultivo y por región, de las condiciones del seguro agropecuario.

Este documento está compuesto por unas recomendaciones generales sobre: promoción del seguro agropecuario; el desarrollo, mejoramiento de productos y de condiciones de aseguramiento; disponibilidad y uso de la información para la toma de decisiones; operación del seguro; análisis financiero del ramo agrícola, la política pública y por último recomendaciones por cultivo y por región de condiciones de aseguramiento, riesgos, rango tarifario y valores asegurados.

2. RECOMENDACIONES GENERALES

2.1. Promoción del seguro agropecuario

- Promover el ingreso de más compañías aseguradoras y reaseguradoras en el país, con el fin de fortalecer y aumentar, la competencia y la oferta de productos.
- Promover el seguro agropecuario a través de la vinculación de nuevos tomadores del seguro, en particular:
 - Empresas agroindustriales o comerciales, que integren productores (Ingenios, extractoras, comercializadoras, industrias lácteas, agroindustrias, etc.).
 - Gremios de la producción agropecuaria.
 - Bancos y otras entidades financieras (fondos, empresas de leasing, fiduciarias, cooperativas financieras).
 - Entidades públicas, nacionales y territoriales (departamentales, municipales, asociaciones de municipios y de departamentos, entre otras).
- Desarrollar y ejecutar campañas de formación y capacitación, dirigidas al personal de venta de las aseguradoras y de los intermediarios de seguro¹, para garantizar la idoneidad en la promoción y divulgación y, de esta forma, transmitir una mejor información a tomadores y asegurados, y una mayor claridad en garantías y coberturas. Esto favorecerá el incremento de la cobertura en área asegurada y el número de productores protegidos con seguro.
- Promover la asociación entre crédito y seguro agropecuario, para lo cual se requerirá estructurar productos de seguro asociados a crédito, mediante el trabajo conjunto y concertado de entidades financieras, compañías de seguro y FINAGRO. Esto se logrará a través de una adecuada gestión y sincronización de toda la operación entre los bancos y las aseguradoras.
- Incrementar la oferta del seguro agropecuario en las zonas donde actualmente hay presencia de éste, en el país. Con esto se logrará una

¹ Agencias de seguros, asesores, corredores.

menor anti selección, mayor cobertura y negocios más atractivos para las partes interesadas.

- Ajustar la oferta actual del seguro a las realidades de las zonas y necesidades particulares de los productores, en términos de modalidades de aseguramiento, tasas, coberturas, valores asegurados, rendimientos y deducibles.
- Desarrollar una propuesta de educación financiera e información acertada sobre el seguro agropecuario, dirigida a productores, para fomentar la cultura del seguro en Colombia.
- Fomentar la realización de eventos y foros de intercambio de experiencias, discusión y actualización de las tendencias del seguro agropecuario en Colombia y el mundo, con el fin de mantener una experiencia y aprendizaje continuo entre los actores.

2.2. Desarrollo, mejoramiento de productos y de condiciones de aseguramiento²

- Construir mapas de riesgo por regiones y por cultivos, que complementen los resultados del presente estudio y que puedan utilizarse para la toma de decisiones, asociadas a la gestión del riesgo agropecuario y que permitan el diseño de nuevos productos de seguro.
- Promover la oferta de diferentes esquemas y modalidades de aseguramiento (por ingresos, paramétricos, por índices), adaptados a las necesidades de los productores de cada cultivo y región.
- Involucrar a los gremios, tomadores y asegurados en la definición de parámetros de rendimientos y de costos, por cultivo, por región, tecnologías y materiales de siembra. Esto para tener una adecuada evaluación del riesgo y así agilizar los trámites de emisión de pólizas.
- Promover el fortalecimiento de coberturas actuales y otorgamiento de nuevas coberturas para riesgos que actualmente no están amparados,

² Cultivos, coberturas, valores asegurados, primas, rendimientos y densidades garantizadas, concentración y dispersión del riesgo, etc.

como: Altas o bajas temperaturas, brillo solar y algunos riesgos biológicos cuando estos últimos deriven de eventos climáticos.

- Diversificar el seguro agropecuario en más cultivos, en animales y zonas, para reducir el riesgo de concentración y a su vez, de selección adversa.
- Promover el ordenamiento productivo, a través de la definición y desarrollo de políticas de crédito, incentivos públicos y aseguramiento, de tal manera que se incentiven los cultivos en las zonas adecuadas y se desincentiven los cultivos en zonas donde no es competitiva su producción.

2.3. Producción, gestión y uso de la información

Para el desarrollo de productos de seguro agropecuario y la toma de decisiones asociadas a la gestión del riesgo agropecuario, se requiere la construcción de análisis e indicadores, para lo cual se necesita:

- Mejorar y fortalecer la red climatológica nacional, para lo cual se requerirá de una mayor inversión de recursos en estaciones automatizadas y en la integración de estaciones públicas y privadas. Para ello se debe localizar y ampliar la cobertura de las estaciones climatológicas, para atender los requerimientos del sector agropecuario.
- Garantizar un mecanismo ágil y oportuno de producción, suministro, disponibilidad y acceso a la información agroclimática de calidad.
- Crear un “Sistema de Información de Riesgos Agropecuarios”, que contenga información agroclimática, agronómica y económica, de origen público y privado³. El sistema administrará información básica y temática, construirá variables e indicadores, para la toma de decisiones en diferentes niveles y usuarios. El “Sistema” debe ser impulsado por convenios entre: MINAGRICULTURA, FINAGRO, la UPRA, el IDEAM, entidades adscritas y vinculadas al sector agropecuario y ambiental, FASECOLDA y la institucionalidad gremial del sector.

³ Costos de producción, características de variedades, rendimientos por zona, cultivo y tecnología, precipitación, temperatura media, máxima y mínima, velocidad de los vientos, humedad relativa, brillo solar, demanda agronómica de los cultivos, etc.

- Realizar estudios e investigaciones en temas como: la evaluación de efectos de los eventos climáticos sobre la producción de cultivos, análisis económicos de las estructuras de costos de producción y de los rendimientos. Esto con el objetivo de que el “Sistema de Información de Riesgos” contenga información estandarizada, validada y homogeneizada (metadatos estadísticos y geográficos), que sirva como referente para la evaluación de riesgos y la definición de valores asegurados y de rendimientos históricos.
- Promover el uso del “Sistema de Información de Riesgos Agropecuarios” entre aseguradoras, reaseguradores, bancos, inversionistas, entidades públicas y productores.

2.4. Operación del seguro

- Desarrollar herramientas tecnológicas que contribuyan al mejoramiento de la operación del seguro, en todas sus fases y actores (públicos y privados). Esto puede realizarse a través de la integración de todos los procesos, por medio de una plataforma parametrizada con las condiciones de aseguramiento y que mantenga la trazabilidad de la operación, en la solicitud del seguro, el monitoreo del riesgo, la atención de siniestros y la indemnización. Esto permitirá que haya una comunicación en línea entre todas las áreas y actores involucrados en el seguro agropecuario.
- Desarrollar un plan de capacitación de profesionales en Ciencias Agropecuarias, junto con entidades como el SENA y las universidades, en temas de identificación y evaluación de riesgos agropecuarios, estimación y peritaje de daños, e inspección de asegurabilidad. Lo anterior permitirá contar con una red de profesionales idóneos y certificados, que evalúen correctamente los riesgos, para reducir de esta manera las inconsistencias dentro de los procesos de aseguramiento y atención de siniestros.
- Fomentar la incorporación de temas del estudio de riesgos agropecuarios dentro de las cátedras de extensión y de la formación de profesionales en ciencias agropecuarias.
- Promover que los integradores construyan y suministren información estadística de sus asociados, en cuanto a costos de producción, rendimientos y pérdidas por cultivo y zona. Esto facilitará la evaluación del

riesgo, la definición de parámetros de aseguramiento, y la agilidad y precisión en la operación.

- Preparación de manuales técnicos para asegurabilidad y ajustes.
- Uso de la información aportada por el “Sistema de Información de Riesgos Agropecuarios”, para evaluación y monitoreo del riesgo.

2.5. Análisis financiero del ramo agrícola

- Para garantizar el fraccionamiento del riesgo en el ramo del seguro agrícola, es conveniente aumentar la cobertura a un mayor número de usuarios. Para esto es necesario combinar los esfuerzos comerciales con los operacionales y de segmentación del valor de las primas, de acuerdo con el riesgo.
- Se hace necesaria la construcción de experiencia e información relacionada con el seguro agropecuario, para la toma de decisiones. En ésta medida las aseguradoras analizarán mejor los riesgos y los asumirán en mayor porcentaje, con respecto a lo que asume el reaseguro, tal y como ocurre en otros ramos.
- Debido a que el ramo agrícola tiene un gran número de pólizas discriminadas por tipo de cultivo y riesgo asegurado, para profundizar en futuros análisis financieros, al nivel de cultivos y riesgos, se recomienda que la información solicitada por FINAGRO, a las compañías aseguradoras, se complemente con un reporte detallado de los siniestros, con la siguiente información por cada póliza afectada:
 - Producto agropecuario o cultivo
 - Semestre de siembra
 - Tipo de cultivo (secano o con riego)
 - Hectáreas siniestradas
 - Fecha de ocurrencia del siniestro (dd/mm/aaaa)
 - Valor indemnizado
 - Concepto de indemnización (objetado, pagado)
 - Amparo afectado o causa del siniestro
 - Valor del deducible

- Georeferenciación de las áreas aseguradas y de las afectadas
- Rendimientos o número de plantas afectados

2.6. Políticas públicas

El Estado ha tenido, tiene y tendrá un papel protagónico en la creación, consolidación y crecimiento del seguro agropecuario en Colombia. Como parte de ese esfuerzo creó y administra, a través de FINAGRO el Incentivo al Seguro Agropecuario ISA y ha promovido la vinculación de nuevos actores al seguro agropecuario, aseguradores, reaseguradores, tomadores y asegurados. Hacia el futuro, será importante la vinculación del Incentivo al Seguro Agropecuario ISA, con otros instrumentos de política pública agropecuaria como: el crédito agropecuario, el Incentivo a la Capitalización Rural ICR, el Certificado de Incentivo Forestal CIF, el Fondo Agropecuario de Garantías FAG y el Incentivo a la Asistencia Técnica IAS, de igual manera le corresponderá al Estado la generación de bienes públicos que contribuyan a la mitigación del riesgo y que por esta vía, ayuden a mejorar la competitividad de las cadenas de valor agropecuarias. En esta dirección proponemos las siguientes recomendaciones de política:

- Creación y gerenciamiento del “Sistema de Información de Riesgos Agropecuarios”. Este sistema proveerá información para:
 - Evaluación de riesgo para tarificación y cálculos actuariales en seguro agropecuario.
 - Monitoreo de riesgo en operaciones en curso de seguro agrícola.
 - Evaluación de riesgo en operaciones de crédito.
 - Evaluación de riesgo en inversiones agropecuarias.
 - Definición de políticas de ordenamiento productivo agropecuario.
- Diseñar y ejecutar una política que promueva y facilite la asociación entre crédito y seguro, agropecuarios. Esta política podría tener herramientas como:
 - El seguro agrícola como garantía en operaciones de crédito agropecuario.
 - Tasas de redescuentos diferenciadas cuando la operación de crédito está respaldada por seguro agropecuario.

- El seguro agrícola como contra garantía en operaciones de crédito respaldadas por el Fondo Agropecuario de Garantías –FAG-, y del Fondo Nacional de Garantías. Se puede evaluar la posibilidad de un cobro inferior de comisión del FAG, en las operaciones que tengan seguro agropecuario y de las cuales FINAGRO sea beneficiario.
- Establecer porcentajes diferenciales del Incentivo del Seguro Agrícola –ISA-, en función de los propósitos de ordenamiento productivo agropecuario. Se otorgaría un mayor porcentaje de incentivo en las zonas con mayor potencial productivo y prioritario en la conformación de cadenas de valor agropecuarias.
- Dado que el mayor limitante a la producción agropecuaria en Colombia es el comportamiento errático de las lluvias y su déficit, en la mayoría de las regiones agropecuarias en el país, urge el diseño y aplicación de una política que fomente la creación y operación de sistemas de riego, de drenaje y de protección contra inundaciones. En este sentido será necesario revisar la orientación que se le ha dado a incentivos, tales como el Incentivo a la Capitalización Rural ICR y al Incentivo al Seguro Agropecuario ISA, en la dirección de otorgar apoyos públicos, de forma prioritaria, a aquellas inversiones como riego y drenaje, que tienen un impacto determinante en la disminución de los riesgos y en la competitividad del sector agropecuario.
- Promover la investigación en adaptación al cambio climático, en cuanto a materiales genéticos, estrategias de mitigación de riesgos y sistemas de producción agropecuaria con tecnologías apropiadas y sostenibles.
- Promover y financiar la elaboración de estudios que permitan la creación de nuevas modalidades del seguro y amplíen el ámbito subsectorial del seguro agropecuario.
- Construir un plan coherente de estudios e investigaciones del seguro agropecuario, en el que se identifiquen e integren conjuntamente las necesidades de los diferentes actores.
- Promover y facilitar la entrada de nuevos actores al seguro agropecuario en particular aseguradores y reaseguradores.
- Vincular el seguro agropecuario a la estrategia de seguridad alimentaria y sustitución de importaciones de materias primas y alimentos.

- Remover restricciones con respecto a valores máximos asegurados por hectárea, dado que esto puede impedir el ingreso de nuevos cultivos y tecnologías al seguro agropecuario y no se justifica ya que las aseguradoras se autocontrolan en la determinación de éstos valores.

3. RECOMENDACIONES POR CULTIVO Y POR REGIÓN

3.1. Recomendaciones para el seguro de algodón

3.1.1. Condiciones

Generalmente, los rendimientos garantizados han sido inferiores a los rendimientos promedio, con excepción del año 2013 en la zona de Sabanas del Caribe, donde el rendimiento promedio fue de 1.730 Kg/Ha y se garantizó, en promedio 2.009 Kg/Ha. Dadas las variaciones en rendimientos entre zonas, se recomienda:

- Crear series de rendimientos por agricultor, lo cual puede construirse con ayuda de cooperativas, integradores, desmotadoras y el gremio. Lo anterior debido a que existe una gran dispersión en los rendimientos garantizados de algodón. Esto significa que no hay rendimientos únicos. Esta situación dificulta la posibilidad de establecer unos rendimientos de referencia por zona.

3.1.2. Riesgos

- La participación del área asegurada es baja con respecto al área total sembrada (6,8%), para el año 2014. Este hecho aumenta el riesgo de anti selección y puede incrementar la tasa. Por lo tanto se recomienda incentivar el aseguramiento, a través de la búsqueda de nuevos tomadores. Las compañías aseguradoras hacen presencia en las principales zonas productoras, por lo tanto, existen grandes oportunidades para aumentar la cobertura de áreas aseguradas, al potencializar el seguro en las zonas donde ya hay presencia.
- Ofrecer el seguro en zonas productoras donde aún no hay presencia. Tal es el caso del Valle del Cauca, donde la amenaza por eventos climáticos es baja. Esto aumentará el índice de aseguramiento. Es importante ajustar el seguro a las necesidades de los productores de la zona, en particular en lo referente a valores asegurados, rendimientos garantizados y aplicación de tasas, en función del riesgo.

3.1.3. Rango tarifario

La amenaza de ocurrencia de déficit de lluvias es alta en las zonas productoras de algodón, entre el 30% y el 56% de probabilidad de ocurrencia en municipios que conforman la zona de Cundinamarca – Tolima, del 25% al 57%, en los municipios de la zona de Sabanas del Caribe y del 64% al 68% en la zona del Huila.

En la zona de Sabanas del Caribe, la probabilidad de un exceso de lluvias durante la etapa de maduración, varía entre el 28% y el 53%; en la zona de Cundinamarca- Tolima, la probabilidad está entre el 28% y el 42%; en el Valle del Cauca entre el 32% y 36% de probabilidad y en la zona Huila es del 17%. Por lo anterior la amenaza de exceso de lluvias es de media a alta. Dada la amenaza a estos eventos, se realizan las siguientes recomendaciones:

- Definir tasas diferenciales por agricultor, utilizando información histórica de rendimientos y costos, junto con un análisis del riesgo de cada predio.
- Disminuir la volatilidad interanual de las tasas, con una mejor evaluación de riesgo y un aumento del aseguramiento.
- Establecer tasas diferenciales entre zonas, que reflejen de manera adecuada la diferencia de riesgo, particularmente por déficit y exceso de agua, factores climáticos que impactan en mayor medida, la productividad del cultivo en varias de sus etapas fenológicas.

3.1.4. Valores asegurados a ser cubiertos

El valor asegurado por hectarea para todas las zonas de cultivo de algodón, está alrededor de \$6 millones. Los valores son diferenciales por zona.

Al comparar los valores asegurados por hectárea con respecto a los costos de producción, reportados por CONALGODÓN, se encuentra que los costos de producción en las diferentes zonas son en algunos casos superiores y en otros inferiores, con respecto a los valores asegurados por hectárea. Se recomienda:

- Ajustar los valores asegurados por hectárea a los costos de producción.

- Igualmente se propone que el Estado valide y defina costos de producción de referencia por zona y tecnología, que le sirvan a las compañías de seguro para establecer los valores asegurados. Para ello, puede consultar, entre otras fuentes, las estadísticas de CONALGODÓN, de las desmotadoras y de algodóneros individuales, que cuenten con información de costos y rendimientos históricos, por zona y tecnología, que podrían ser base para la definición de estos parámetros.

3.2. Recomendaciones para el seguro de arroz

3.2.1. Condiciones

- Desarrollar coberturas multiriesgos climáticos que involucren amparos por brillo solar y variaciones extremas de temperaturas, dado que estos parámetros climáticos y sus oscilaciones afectan procesos fisiológicos, etapas fenológicas y rendimientos en el cultivo de arroz, especialmente en el Tolima, el Piedemonte y la Altillanura. Puede ocurrir que las afectaciones en los cultivos ocasionadas por dichos eventos climáticos sean enmascaradas por el amparo de déficit de lluvias.

3.2.2. Riesgos

Arroz, es uno de los cultivos que ha presentado la mayor siniestralidad en los años 2013 y 2014, con índices de siniestralidad superiores al 300%. El factor que más pesa en la siniestralidad es el déficit de lluvias. Por esta razón, se recomienda:

- Incrementar los esfuerzos del gobierno y el gremio arrocero, para aumentar el área cultivada bajo riego.
- Ajustar las tasas los rendimientos y los deducibles, a niveles que reflejen la situación de riesgo del arroz cultivado bajo condiciones de secano.
- Promover e incentivar en los asegurados, la aplicación de estrategias de mitigación de riesgos climáticos. Algunas de estas, consisten en la construcción de reservorios de agua, siembras en fechas de siembra autorizadas, uso de semilla certificada y cuyas características sean las adecuadas para la oferta ambiental de las

zonas, fertilización oportuna y definida a partir de análisis de suelos y de las necesidades del cultivo y manejo integrado de plagas, enfermedades y malezas.

- Utilizar modelos de predicción climáticos que permitan definir fechas de siembra adecuadas, el CIAT ha adelantado una serie de desarrollos en el tema que podrían ser base para establecer fechas de siembra, lo cual serviría para disminuir los riesgos, a través del establecimiento de límites de fechas de siembra para la suscripción de pólizas.

3.2.3. Rango Tarifario

Entre zonas, las tasas son altamente variables entre aseguradoras y años. Las tasas más altas se aplican a los cultivos asegurados que se encuentran en las zonas, donde hay mayor probabilidad de ocurrencia de eventos climáticos que afectan el rendimiento del cultivo. El riesgo por déficit de agua, es mayor en la zona de Cundinamarca - Tolima, un riesgo intermedio en las Sabanas del Caribe y un riesgo menor en el Piedemonte Llanero. Teniendo en cuenta lo anterior se recomienda:

- Definir tasas diferenciales por agricultor, utilizando información histórica de rendimientos y de costos, junto con un análisis del riesgo de cada predio.
- Disminuir la volatilidad interanual de las tasas, con una mejor evaluación de riesgo y un aumento del aseguramiento.
- Establecer tasas diferenciales entre zonas, que reflejen de manera adecuada la diferencia de riesgo, particularmente por déficit de agua, factor climático que impacta en mayor medida, la productividad del cultivo.
- Al incluir la cobertura de altas temperaturas, de acuerdo con la probabilidad de ocurrencia de dicho evento, las tasas para arroz seco deberían aplicarse de la siguiente manera: las más altas a la zona de Cundinamarca Tolima, seguida de Sabanas del Caribe y Bajo Cauca, lo que coincide con la probabilidad de ocurrencia de temperaturas altas (>35°C).

3.2.4. Valores asegurados a ser cubiertos

Hay una variación importante entre aseguradoras, en una misma zona en los valores asegurados por hectárea. En algunos casos la diferencia supera los \$2 millones. Tal es el caso de Piedemonte, Altillanura, Cundinamarca - Tolima y Huila. Se encontró, además, que valores asegurados máximos en todas las zonas son cercanos a los costos de producción. Los valores asegurados mínimos están por debajo de los costos de producción, incluso los de arroz seco. Como recomendaciones se determina que:

Por lo tanto se recomienda:

- Los valores asegurados por hectárea deben reflejar los costos de producción.
- El Estado debe definir unos costos de producción de referencia por zona y tecnología que le sirvan a las compañías de seguro para establecer los valores asegurados. Para ello puede consultar las estadísticas de FEDEARROZ, gremio que cuenta con estadísticas de costos y rendimientos históricos, por zona y tecnología, que podrían ser la base para la definición de éstos parámetros.

3.3. Recomendaciones para el seguro de banano

3.3.1. Condiciones

Las coberturas ofrecidas para banano son adecuadas, dado que se cubren déficit y exceso de agua y vientos fuertes, eventos éstos, de mayor incidencia en daños en las plantaciones.

- Se recomienda incluir la modalidad de aseguramiento por rendimientos adicionalmente a la de planta, ya que hay eventos climáticos que afectan los rendimientos sin destruir las plantas. Vientos relativamente moderados (<10Km/hora) causan rompimiento en las hojas, lo que afecta la productividad.

3.3.2. Riesgos

El aseguramiento en banano, representó, en el periodo 2010 - 2014, el 55% del total del valor asegurado de los cultivos del presente análisis. Esta alta concentración es inconveniente, ya que un evento catastrófico en banano, como el ocurrido en el 2014, golpea de forma severa los resultados financieros de aseguradores y reaseguradores, con presencia en este cultivo. La reducción de la alta concentración del aseguramiento agrícola en Colombia, se lograría a través del incremento en el área asegurada en otros cultivos y de la entrada de otras aseguradoras al ramo agrícola con nuevos asegurados.

El banano para exportación tiene el mayor índice de aseguramiento (45%), entre los siete cultivos analizados. No obstante, este valor es superior en Urabá (42%) que en Magdalena - Guajira (26%). El incremento en el área asegurada, en ambas regiones, permitiría reducir el riesgo de anti selección y, eventualmente, por esta vía, disminuir el valor de las primas. El incremento en el área asegurada en el departamento de Magdalena - Guajira requerirá, muy probablemente, la entrada de nuevos tomadores, en particular, asociaciones de pequeños productores.

Ofrecer un seguro para plátano en estas dos regiones, debido a que por una parte es una actividad importante de pequeños productores en estas zonas, y por otra, hay coincidencia en los comercializadores de banano y plátano, lo cual facilitaría la negociación de condiciones de aseguramiento.

3.3.3. Rango tarifario

El déficit de lluvia puede afectar los rendimientos hasta en un 70%. La probabilidad de ocurrencia de este evento es mayor en la zona de Magdalena – Guajira (76%) que en la zona de Urabá (53%).

El exceso de lluvia tiene un impacto menor sobre los rendimientos (40%) en comparación con el déficit hídrico. La probabilidad de exceso de agua, es mayor en Urabá (74%) que en Magdalena – Guajira (23%)

Los vientos fuertes son otro factor que afecta las plantaciones de banano, dada la estructura física de la planta. La ocurrencia de vientos fuertes puede ocasionar pérdidas altas en las plantaciones.

Las tarifas para el aseguramiento en banano han variado, en Urabá, entre 5% y 7,1%, para vientos fuertes más inundaciones. En Magdalena – Guajira estos valores han fluctuado entre 9% y 12%, para las mismas coberturas.

La mayor tasa en la zona norte, refleja de forma adecuada, el mayor riesgo que corresponde a déficit hídrico y vientos fuertes, presentes en Magdalena – Guajira.

El deducible, en el período de estudio, varió entre el 4% y el 20% del valor asegurado. No se observa una relación inversa (como se esperaría) entre el valor del deducible y las tasas.

Dada la volatilidad interanual en tasa se recomienda, a partir de un análisis individual del riesgo, establecer tasas con mayor permanencia en el tiempo.

3.3.4. Valores asegurados a ser cubiertos

Valores asegurados han sido crecientes, más en Urabá (29%) que en Magdalena (20%). Los costos de producción son similares a los cubiertos por el seguro, lo cual es adecuado, no obstante se hace necesario que al igual que en otros cultivos, el Estado defina unos costos de producción de referencia por zona y tecnología que le sirvan a las compañías de seguro para establecer los valores asegurados. Para ello puede consultar las estadísticas de AUGURA y de las comercializadoras, las cuales cuentan con estadísticas de costos y rendimientos históricos, por zona y tecnología, que podrían ser base para la definición de éstos parámetros.

3.4. Recomendaciones para el seguro de caña de azúcar

3.4.1. Condiciones

El seguro agropecuario ofertado cubre los principales riesgos a los que están expuestos los cultivos. Sin embargo, no representa un producto atractivo para los productores de caña del Valle Geográfico del Río Cauca, dado que sólo se cubren los costos de producción. Existe estadística, que sirve de base para el diseño de éste esquema de seguro y de ésta manera

poder ofrecer un seguro ajustado a las necesidades de los cañeros y que a su vez permita incrementar el área asegurada en el país, que al 2014 fue de 6,8% con respecto al área sembrada. Dado lo anterior se recomienda;

- Ajustar el seguro para caña, de tal forma que refleje las diferencias en oferta ambiental, productividad y riesgo entre subzonas agroecológicas, teniendo en cuenta la zonificación realizada por CENICAÑA. Esto permitiría tener una oferta diferenciada del seguro en función de las particularidades del riesgo, la producción y la tecnología. Eventualmente, esto dará lugar a aumentar la cobertura del seguro para caña, en la medida en que se adecue a las necesidades del subsector cañero.
- Las aseguradoras deben emplear estrategias de mercado dirigidas a los demás ingenios, para que incentiven el seguro agropecuario colectivo entre sus proveedores, dado que actualmente sólo un ingenio es tomador del seguro, de 13 ingenios que procesan caña en la zona.
- Actualmente, el indicador de rendimiento asegurado en el cultivo de caña de azúcar, es la producción de caña en toneladas por hectárea (TCH). Se sugiere la modificación de este criterio, por la medición de la producción de azúcar neta, valor que podría verificarse, mediante el uso de herramientas técnicas en campo como el muestreo con refractómetro para la determinación de grados °Brix o por los reportes de producción de los ingenios.

La anterior sugerencia, se hace, porque al cambiar el patrón de producción para el aseguramiento de caña de azúcar, de toneladas de caña al de azúcar neta, podría hacer más atractivo el seguro agropecuario, tanto para ingenios como para proveedores, en la medida en que la producción final está dada en azúcar neta y está directamente afectada por la ocurrencia de eventos hidrológicos, entre ellos, brillo solar, variaciones de temperatura y exceso de lluvias en la etapa fenológica de maduración.

- Se recomienda realizar un piloto de seguro por ingresos en este cultivo, debido a que es un sistema de producción tecnificado, organizado y que cuenta con información histórica de rendimientos y

de costos, por productor y de precios en el mercado del azúcar, con lo cual se pueden determinar los ingresos esperados, información que es fundamental para este esquema de aseguramiento.

- A iguales coberturas mantener una mayor estabilidad, en las condiciones de aseguramiento, en lo que se refiere a tasas y deducibles.

3.4.2. Riesgos

- En el cultivo de caña de azúcar se presenta un bajo aseguramiento (6,8%), por consiguiente, se debe aumentar el área asegurada en varios municipios de la zona, para disminuir el riesgo de selección adversa. El aseguramiento no está presente en todos los municipios cañicultores.
- La mayor producción de caña azucarera se encuentra concentrada en el Valle Geográfico del Río Cauca, sin embargo, en algunas zonas como el Piedemonte, se están sembrando grandes extensiones del cultivo para obtención de etanol. Esto representa una oportunidad de mercado para el seguro agropecuario, para lo cual se recomienda el diseño de un producto adaptado a las necesidades de este tipo de productores.
- A través de instrumentos de política pública por parte de FINAGRO y de MINAGRICULTURA, y de beneficios, como descuentos en la prima, por parte de las aseguradoras, se debe promover e incentivar en los asegurados, la adopción del seguro. Esto podría incentivar el aseguramiento dado que algunos productores prefieren asumir el riesgo que pagar un seguro agropecuario. Esto se debe a la seguridad que les genera la aplicación de cada una de las estrategias establecidas por la producción cañera.

3.4.3. Rango Tarifario

La tasa aplicada para caña de azúcar es de las más bajas, en comparación con los demás cultivos del estudio. Esto resulta adecuado con los riesgos que enfrenta el cultivo, a pesar de que el riesgo de sequía es alto, la estrategia de mitigación es efectiva, ya que se realiza a través del balance hídrico, el cual permite establecer las fechas de riego, en eventos donde no

se presentan lluvias y con un uso eficiente del recurso hídrico, en especial cuando hay reducción de los caudales de los ríos y de los pozos profundos. No obstante existen zonas con amenaza de inundación y de incendios que en casos extremos pueden afectar considerablemente los cultivos.

Por lo anterior se recomienda establecer tasas de acuerdo con las condiciones individuales de cada predio y los riesgos a los que se exponen.

3.4.4. Valores asegurados a ser cubiertos

Los costos de producción por hectárea año para caña de azúcar desde la siembra son aproximadamente de \$7.000.000⁴, cuando es zoca los costos anuales por hectárea son alrededor de \$4.000.000. Al comparar estos costos con respecto a los valores asegurados por hectárea, se observa que son altamente variables y que las aseguradoras están cubriendo montos inferiores a las inversiones de los cañicultores. Estos dos valores deberían ser cercanos.

- Por lo anterior se recomienda definir unos valores de referencia, basados en los datos y estudio de instituciones públicas y privadas (Asocaña, Tecnicaña y Cenicaña), que garantice información oportuna y precisa, ya que la información existente de la estructura de costos de producción es altamente variable y dispersa.

3.5. Recomendaciones para el seguro de maíz

3.5.1. Condiciones

- Se recomienda establecer una oferta de amparos específicos por piso térmico. De acuerdo con la amenaza climática a la que están expuestos los cultivos de maíz en las zonas de producción, no todas las coberturas otorgadas (exceso de lluvias, déficit de lluvias, vientos fuertes, inundaciones, granizo, heladas) son adecuadas, dado que el maíz mecanizado está ubicado en diferentes pisos térmicos. Esto hace que las condiciones climáticas y por ende las amenazas sean diferenciales.

⁴ Cálculos de costos de producción tomados de Reyes, 2015.

- Incluir la cobertura por altas temperaturas, ya que actualmente en las zonas de trópico bajo, los efectos sobre los cultivos ocasionados por este evento, no están cubiertos.
- Crear series de rendimientos por agricultor, lo cual puede construirse con ayuda de cooperativas, integradores, fábricas de concentrados y el gremio. Lo anterior debido a que existe una gran dispersión en los rendimientos garantizados de maíz tecnificado, esto significa que no hay rendimientos únicos. Esta situación dificulta la posibilidad de establecer unos rendimientos de referencia por zona y tecnología.
- Diseñar productos de seguro para maíz tradicional, destinado a consumo humano y animal. Una modalidad adecuada podría ser el seguro catastrófico, dado que la producción de maíz se encuentra dispersa en alrededor de 900 municipios del país, de economía campesina y con rendimientos muy variables, entre zonas. Usualmente, los tomadores de este tipo de seguros, deberían ser entidades públicas nacionales o territoriales, cooperativas y asociaciones de productores, por ende, la estrategia comercial para este seguro debería enfocarse en estas entidades.

3.5.2. Riesgos

- La participación del área asegurada es baja con respecto al área total sembrada (3,2%). Este hecho aumenta el riesgo de anti selección y puede incrementar la tasa, por lo tanto se recomienda incentivar el aseguramiento, a través de la búsqueda de nuevos tomadores y la adecuación de coberturas y condiciones a las necesidades de los agricultores. Esto se convierte en una oportunidad de mercado, ya que el aseguramiento se encuentra en las principales zonas de producción de maíz tecnificado.

3.5.3. Rango tarifario

La amenaza de sequía (déficit de lluvia) en las zonas productoras de maíz es alta, principalmente en las etapas fenológicas de crecimiento y floración. Las zonas con mayor amenaza de déficit de lluvias son: Cundinamarca - Tolima, con probabilidades de ocurrencia que oscilan entre el 68,6% y el 77,9%, durante los dos semestres del año; la zona de Sabana de Bogotá,

presenta una probabilidad de ocurrencia de 78,1% a 83,4%; y la zona de Sabanas del Caribe entre el 45,9% y el 51,4%.

El exceso de lluvias, en la zona de Altillanura, presenta una amenaza alta, con una probabilidad de ocurrencia, entre 75% al 78%, para la etapa de emergencia en los dos semestres del año. Le sigue la zona de Piedemonte con probabilidades entre el 60% y el 85%, y la zona de Sabanas del Caribe, cuyas probabilidades oscilan entre 45% y 66%.

En cuanto a las altas temperaturas, las cuales afectan especialmente las etapas de floración y maduración, la amenaza es de baja a media en las diferentes zonas de producción, estando en un rango entre 10% y el 21,6%.

Evaluada y analizada la información se recomienda:

- Aplicar tasas diferenciales entre zonas, que reflejen de manera adecuada la diferencia de riesgo, particularmente por déficit de agua, factor climático que impacta en mayor medida, la productividad del cultivo.
- Definir tasas diferenciales por agricultor, utilizando información histórica de rendimientos y costos, junto con un análisis del riesgo de cada predio.
- Disminuir la volatilidad interanual de las tasas, con una mejor evaluación de riesgo y un aumento del aseguramiento.
- Al incluir la cobertura de altas temperaturas, los valores de tasa deberían aplicarse de acuerdo con el nivel de amenaza por altas temperaturas. La mayor amenaza está en la zona de Cundinamarca – Tolima (con probabilidad de ocurrencia entre el 17% al 22%), seguida de Huila (entre 15% y 20%), de Bajo Cauca y de la Altillanura (entre 10% y 16%).

3.5.4. Valores asegurados a ser cubiertos

Hay una variación importante al comparar los costos de producción de FENALCE, para el año 2014, con los valores asegurados por hectárea de cada una de las aseguradoras por zona. Hay zonas como Cundinamarca – Tolima y Valle del Cauca, donde los valores asegurados por hectárea son inferiores a los costos de producción, hasta en \$2 millones. En las Sabanas del Caribe, los valores asegurados por hectárea, son superiores hasta en

\$800.000 con respecto a los costos de producción reportados por FENALCE.

Se recomienda:

- Ajustar los valores asegurados por hectárea a los costos de producción.
- Igualmente se propone que el Estado consulte y defina unos costos de producción de referencia por zona y tecnología que le sirvan a las compañías de seguro para establecer los valores asegurados. Para ello, puede consultar, entre otras fuentes, las estadísticas de FENALCE, gremio que cuenta con información de costos y rendimientos históricos, por zona y tecnología, que podrían ser base para la definición de éstos parámetros.

3.6. Recomendaciones para el seguro de tabaco

3.6.1. Condiciones

Los riesgos a los que están expuestos los cultivos de tabaco en las diferentes zonas están cubiertos. No obstante, hay riesgos como los geológicos (avalancha y deslizamiento) en zonas pendientes como la de Santanderes – Boyacá. Las zonas donde se presentan los cultivos en la actualidad tienen pendientes moderadas, que son susceptibles a este tipo de fenómenos, que tienen probabilidades de ocurrencia bajas. Por ello, podrían cubrirse como un amparo adicional, lo cual haría más completa la oferta del seguro para el cultivo.

En la medida en que se incremente el porcentaje de área sembrada las tasas y los deducibles podrían ajustarse, dado que habría menor probabilidad de anti selección.

Se recomienda también, seguir en la consolidación de estadísticas de rendimientos por asegurado, dado que esto ha generado una estabilidad en los rendimientos garantizados, y se ha logrado establecer una base de datos, que ha favorecido la evaluación del riesgo y la eficiencia en la operación del seguro.

3.6.2. Riesgos

- Se recomienda, ofrecer descuentos o beneficios en las tasas y deducibles a los asegurados que apliquen estrategias de mitigación

como riego y construcción de reservorios con capacidad suficiente para atender las necesidades hídricas de los cultivos.

- Incentivar el aseguramiento por parte del gremio y de las tabacaleras, ya que el índice de aseguramiento es del 26%, el cual es bajo teniendo en cuenta la importancia de los integradores. En particular, en la zona de Sabanas del Caribe donde es inferior el porcentaje de aseguramiento, con respecto a las demás zonas.

3.6.3. Rango tarifario

El déficit de lluvia es limitante de la producción de tabaco. En las zonas productoras del cultivo, la amenaza por éste evento es alta, principalmente en la etapa de crecimiento rápido a floración. La probabilidad de ocurrencia es superior al 43%, en especial en Santanderes - Boyacá donde la probabilidad es del 97%, Tolima Huila del 65% al 88% y Sabanas del Caribe con 83%. Dichas condiciones de déficit hídrico han obligado, en algunas zonas, a la construcción de reservorios, para sistemas de riego.

La amenaza por el exceso de lluvias, en las zonas de producción es baja a media, con una probabilidad que no supera el 47%. La Zona Cafetera, es la de mayor probabilidad con el 35% al 47%, le sigue la zona de Tolima Huila en municipios aledaños a Campoalegre, entre el 13% al 24%, en el primer semestre del año y del 18% al 30%, en el segundo semestre. A partir de lo anterior se recomienda:

Realizar un análisis individual del riesgo, que permita establecer tasas adecuadas y diferenciadas, en función de la probabilidad de ocurrencia de los eventos y de la administración y gestión del riesgo de cada agricultor.

3.6.4. Valores asegurados a ser cubiertos

El valor asegurado por hectárea promedio ha tenido variaciones en el tiempo, que están asociadas al cambio de aseguradora y al esquema de aseguramiento que cada compañía ha ofrecido.

Hay diferencias en los valores asegurados, de acuerdo con el tipo de tabaco. Las zonas de tabaco Virginia tienen valores asegurados mayores, con respecto a las demás zonas productoras de otros tipos de tabaco. Se

encuentran valores asegurados que están por encima o por debajo de los costos de producción, por lo tanto se recomienda:

Ajustar los valores asegurados por hectárea a los costos de producción.

Igualmente, se propone que el Estado consulte y defina unos costos de producción de referencia por zona, tipo de tabaco y tecnología, que le sirvan a las compañías de seguro para establecer los valores asegurados. Para ello, se puede consultar, entre otras fuentes, las estadísticas de las tabacaleras y de FEDETABACO, que cuentan con información histórica, que podrían ser base para la definición de estos parámetros.

3.7. Recomendaciones para el seguro de plantaciones forestales

Las plantaciones forestales comerciales, se desarrollan con diferentes especies⁵, de acuerdo con la demanda del producto y la localización geográfica⁶. En el período de análisis dos compañías han ofrecido el seguro para plantaciones forestales, MAPFRE en el período 2010 - 2014 y LA PREVISORA en el 2012 - 2014.

Los mayores riesgos a los que se enfrenta la producción forestal son los vientos fuertes y los incendios forestales.

3.7.1. Condiciones

Las coberturas son adecuadas, no obstante, se propone complementar el seguro por planta con el seguro por rendimiento (volumen de producción), en especial en etapas avanzadas del cultivo, cuando las plantaciones se han desarrollado y alcanzan valores comerciales mayores, dado que el clima impacta directamente sobre el volumen y la calidad de la madera. Al implementar esta iniciativa se presentaría una dificultad operativa, ya que sería necesario estimar, anualmente el inventario de madera en la plantación.

La aplicación del deducible es adecuada, debido a que se establece a partir del área de los rodales, los cuales se consideran como unidades de riesgo para el seguro. Cada rodal se caracteriza por ser un lote separado de los

⁵ *Acacia mangium*, *Cupressus lusitánica*, *Eucalyptus grandis*, *Eucalyptus pellita*, *Gmelina arborea*, *Pinus oocarpa*, *Pinus patula*, *Tabebuia rosea*, *Tectona grandis*.

⁶ Altitud, cercanía a los centros de consumo, calidad de los suelos, topografía, clima, entre otros.

demás por vías, ríos, líneas cortafuegos o barreras naturales, que hacen que se mitigue la propagación de los eventos, como por ejemplo, el de incendio, ya que a mayor área del rodal hay una mayor pérdida y por ende el deducible es más alto.

La densidad garantizada, es particular según la especie. El aseguramiento se ha otorgado entre 1.100 y 1.350 árboles por hectárea, lo cual es adecuado en plantaciones jóvenes. En la medida en que las plantaciones son maduras y que se han realizado entresacas, la densidad de árboles disminuye y el volumen de madera aumenta, por lo cual en las renovaciones de pólizas se deberían realizar estos ajustes.

3.7.2. Riesgos

Ofrecer el seguro en zonas donde hay plantaciones forestales y donde éste no tiene presencia. El 69,4% del área sembrada en plantaciones forestales comerciales, se encuentra concentrada en los departamentos de Antioquia, Valle del Cauca, Cauca y Boyacá. De estos departamentos sólo en Antioquia hay presencia del seguro para plantaciones forestales. Dado lo anterior se recomienda:

- Aumentar el índice de aseguramiento en todas las zonas donde actualmente se encuentra el seguro. El área asegurada con respecto al área sembrada en plantaciones forestales, es baja. Departamentos con áreas reforestadas no tienen seguro o tienen una cobertura muy baja. Hay un potencial importante para el crecimiento del seguro de plantaciones forestales. Una mayor cobertura del seguro, permitiría dispersar el riesgo, dado que actualmente el aseguramiento se encuentra concentrado en pocas zonas del país.
- Se recomienda establecer estaciones climáticas que midan parámetros como: vientos (magnitud y dirección), temperaturas y precipitación, en zonas donde existen plantaciones forestales y con potencial forestal. Actualmente, hay capacidad técnica para interpretar y procesar información agroclimática, pero no hay información climática suficiente para la toma de decisiones.

3.7.3. Rango tarifario

- Hacer un mejor análisis de riesgos por zona, que permita mayor estabilidad en las tasas, en especial, en las zonas de los Llanos Orientales y la Región Andina, donde la volatilidad de las tasas ha sido mayor.

3.7.4. Valores asegurados a ser cubiertos

- Se recomienda que FINAGRO no fije valores máximos asegurados para acceso al Incentivo al Seguro Agropecuario– ISA -. Esto dificulta la adopción del seguro en algunos cultivos, como es el caso de flores y plantaciones forestales. Para este último en algunos proyectos el valor fijado es insuficiente para cubrir los costos acumulados.