



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL ENTORNO NECESARIO PARA LA
UTILIZACIÓN DE SEGUROS ENFOCADOS A LA AGRICULTURA FAMILIAR EN EL
MUNICIPIO DE PATZICÍA**

Alvaro Robles González

Asesorado por el Mtro. Jorge Salvador Samayoa Mencos

Guatemala, mayo de 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL ENTORNO NECESARIO PARA LA
UTILIZACIÓN DE SEGUROS ENFOCADOS A LA AGRICULTURA FAMILIAR EN EL
MUNICIPIO DE PATZICÍA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

ALVARO ROBLES GONZÁLEZ

ASESORADO POR EL MTRO. JORGE SALVADOR SAMAYOA MENCOS

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO MECÁNICO INDUSTRIAL

GUATEMALA, MAYO DE 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
VOCAL I	Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martínez
VOCAL III	Ing. José Milton De León Bran
VOCAL IV	Br. Kevin Vladimir Cruz Lorente
VOCAL V	Br. Fernando José Paz González
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
EXAMINADOR	Ing. Carlos Humberto Pérez Rodríguez
EXAMINADOR	Ing. Aldo Ozaeta Santiago
EXAMINADOR	Inga. Alba Maritza Guerrero Spinola
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL ENTORNO NECESARIO PARA LA
UTILIZACIÓN DE SEGUROS ENFOCADOS A LA AGRICULTURA FAMILIAR EN EL
MUNICIPIO DE PATZICÍA**

Tema que me fuera asignado por Dirección de Escuela de Estudios de Postgrado con fecha 12 de enero de 2022.



Alvaro Robles González



ESCUELA DE ESTUDIOS DE
POSTGRADO
FACULTAD DE INGENIERÍA

https://postgrado.usac.edu.gt

EEPFI-
Guatemala, 12 de enero de 2022

Director
César Ernesto Urquizú Rodas
Escuela Ingeniería Mecánica Industrial
Presente.

Estimado Ing. Urquizú

Reciba un cordial saludo de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería.

El propósito de la presente es para informarle que se ha revisado y aprobado el Diseño de Investigación titulado: **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL ENTORNO NECESARIO PARA LA UTILIZACIÓN DE SEGUROS ENFOCADOS A LA AGRICULTURA FAMILIAR EN EL MUNICIPIO DE PATZICIA**, el cual se enmarca en la línea de investigación: **Estudios o planes de desarrollo de algún sector o aspecto del desarrollo de los recursos naturales - Desarrollo económico local**, presentado por el estudiante **Alvaro Robles González** carné número **201403763**, quien optó por la modalidad del "PROCESO DE GRADUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA OPCIÓN ESTUDIOS DE POSTGRADO". Previo a culminar sus estudios en la Maestría en ARTES en Ingeniería Para El Desarrollo Municipal.

Y habiendo cumplido y aprobado con los requisitos establecidos en el normativo de este Proceso de Graduación en el Punto 6.2, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería en el Punto Décimo, Inciso 10.2 del Acta 28-2011 de fecha 19 de septiembre de 2011, firmo y sello la presente para el trámite correspondiente de graduación de Pregrado.

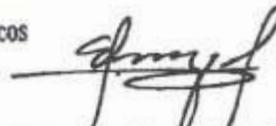
Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"


Mtro. Jorge Salvador Samayoa Mencos
Asesor(a)


Mtro. Juan Carlos Fuentes Montepeque
Coordinador(a) de Maestría

Jorge Salvador Samayoa Mencos
Economista
Colegiado No. 24510


Mtro. Edgar Darío Alvaréz Cotí
Director
Escuela de Estudios de Postgrado
Facultad de Ingeniería



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

EEP-EIMI-0092-2022

El Director de la Escuela Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el visto bueno del Coordinador y Director de la Escuela de Estudios de Postgrado, del Diseño de Investigación en la modalidad Estudios de Pregrado y Postgrado titulado: **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL ENTORNO NECESARIO PARA LA UTILIZACIÓN DE SEGUROS ENFOCADOS A LA AGRICULTURA FAMILIAR EN EL MUNICIPIO DE PATZICÍA**, presentado por el estudiante universitario **Alvaro Robles González**, procedo con el Aval del mismo, ya que cumple con los requisitos normados por la Facultad de Ingeniería en esta modalidad.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
Director
Escuela Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, enero de 2022

La Decana de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al Trabajo de Graduación titulado: **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL ENTORNO NECESARIO PARA LA UTILIZACIÓN DE SEGUROS ENFOCADOS A LA AGRICULTURA FAMILIAR EN EL MUNICIPIO DE PATZICÍA**, presentado por: **Alvaro Robles González**, después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:



Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada

Decana

Guatemala, mayo de 2022

AACE/gaoc

ACTO QUE DEDICO A:

Mis padres

Manuel Robles y Claudia González por haberme criado con amor y comprensión, mi eterno agradecimiento por su apoyo para hacer realidad este sueño.

Mi hermana

Claudia María Robles, por su apoyo y compañía durante mi vida.

Familia y amigos

Por las todas las experiencias compartidas a lo largo de los años y todo su apoyo.

AGRADECIMIENTOS A:

Universidad de San Carlos de Guatemala	Por ser el <i>alma mater</i> que me permitió nutrirme de conocimientos.
Facultad de Ingeniería	Por proporcionarme los conocimientos que me han permitido realizar este trabajo de graduación.
Mis amigos	Por haberme acompañado durante la carrera.
Mi asesor	Mtro. Jorge Salvador Samayoa Mencos por haberme guiado durante el trabajo de graduación.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
LISTA DE SÍMBOLOS	VII
GLOSARIO	IX
RESUMEN.....	XIII
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	3
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
4. JUSTIFICACIÓN	11
5. OBJETIVOS	13
5.1. General.....	13
5.2. Específicos	13
6. NECESIDADES A CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN.....	15
7. MARCO TEÓRICO.....	17
7.1. Agricultura familiar.....	17
7.1.1. Tipos de agricultura familiar.....	17
7.1.1.1. Subsistencia	17
7.1.1.2. Intermedia.....	18
7.1.1.3. Capitalización	18

7.1.2.	Seguridad alimentaria	18
7.1.3.	Soberanía alimentaria	19
7.1.4.	En Guatemala	19
7.2.	Cambio climático	20
7.2.1.	Índice de vulnerabilidad al cambio climático (IVCC)	20
7.2.1.1.	Índice de exposición	21
7.2.1.2.	Índice de sensibilidad	21
7.2.1.3.	Índice de capacidad adaptativa	22
7.2.2.	En Guatemala	22
7.3.	Gestión del riesgo	23
7.3.1.	Riesgo de desastres.....	23
7.3.2.	Vulnerabilidad.....	24
7.3.3.	Resiliencia	24
7.3.4.	Medidas.....	24
7.3.4.1.	Prevención	25
7.3.4.2.	Mitigación	25
7.3.5.	Marco de Sendai	25
7.4.	Seguros agrícolas	26
7.4.1.	Contrato de seguro.....	27
7.4.2.	Elementos materiales.....	27
7.4.2.1.	Riesgo	27
7.4.2.2.	Prima	28
7.4.2.3.	Siniestro	28
7.4.2.4.	Indemnización	29
7.4.3.	Técnicas de distribución del riesgo	29
7.4.3.1.	Coaseguro.....	29
7.4.3.2.	Reaseguro.....	30
7.4.4.	Índice de siniestralidad.....	30

7.4.5.	Tipos de seguros	31
7.4.5.1.	Por evento	31
7.4.5.1.1.	No correlacionados.....	31
7.4.5.1.2.	Catastróficos.....	32
7.4.5.2.	Por quien contrata	32
7.4.5.2.1.	Individuales.....	32
7.4.5.2.2.	Colectivos	33
7.4.5.2.3.	Adquiridos por el Estado	33
7.4.5.3.	Por pago de indemnización	33
7.4.5.3.1.	Tradicionales	33
7.4.5.3.2.	Indexados.....	34
7.4.5.4.	Modelos de seguros agrícolas.....	35
7.4.5.4.1.	Casos de éxito.....	36
7.5.	Institucionalidad.....	36
7.5.1.	Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación (MAGA).....	36
7.5.2.	Ministerio de ambiente y recursos naturales (MARN).....	37
7.5.3.	Instituto nacional de sismología, vulcanología, meteorología e hidrología (INSIVUMEH)	37
7.5.4.	Superintendencia de bancos de Guatemala (SIB)..	38
7.5.5.	Legislación aplicable.....	38
7.5.5.1.	Código de Comercio	38
7.5.5.2.	Ley de la actividad aseguradora	39
7.5.5.3.	Ley marco Decreto 7-2013	40
8.	PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS	41

9.	METODOLOGÍA	45
9.1.	Tipo de estudio.....	45
9.2.	Fases del estudio	45
9.2.1.	Fase 1: exploración bibliográfica	45
9.2.2.	Fase 2: recolección de información.....	46
9.2.2.1.	Etapa 1: identificación de características	46
9.2.2.2.	Etapa 2: diagramación de funcionamiento	47
9.2.2.3.	Etapa 3: verificación de información....	49
9.2.2.4.	Etapa 4: matriz comparativa institucional.....	49
9.2.3.	Fase 3: interpretación de información	50
10.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	51
11.	FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO.....	53
12.	REFERENCIAS	55
13.	APÉNDICES	63

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1. Diagrama de flujo base de un seguro agrícola 48

TABLAS

- I. Características de caso de estudio 47
- II. Información requerida para diseñar 49
- III. Matriz institucional..... 50
- IV. Recursos necesarios para la investigación 53

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
ha	Hectárea
=	Igual que
%	Porcentaje
Q	Quetzales

GLOSARIO

Agricultura familiar	Una forma de organizar la agricultura que es administrada y operada por una familia y, sobre todo, que depende preponderantemente del trabajo familiar.
ALC	América Latina y el Caribe.
CAF	Banco de desarrollo de América Latina.
Cambio climático	Cambio de clima atribuido a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima.
CEPAL	Comisión económica para América Latina y el Caribe.
FAO	<i>Food and agriculture organization.</i>
Gestión del riesgo	Aplicación de políticas y estrategias de reducción del riesgo de desastres con el propósito de prevenir nuevos riesgos, reducir los riesgos existentes y gestionar el riesgo residual.
Indemnización	importe que está obligado a pagar contractualmente el asegurador en caso de producirse un siniestro.
INSIVUMEH	Instituto nacional de sismología, vulcanología.

IVCC	Índice de vulnerabilidad al cambio climático.
MAGA	Ministerio de agricultura ganadería y alimentación.
MARN	Ministerio de ambiente y recursos naturales.
Marco Sendai	Documento internacional adoptado por países miembros de la ONU en el año 2015.
ONU	Organización de las Naciones Unidas.
PIB	Producto interno bruto.
Prima	Aportación económica que ha de satisfacer el asegurado a la entidad aseguradora en concepto de contraprestación por la cobertura.
Resiliencia	Capacidad para resistir, absorber, adaptarse, transformarse y recuperarse de los efectos de una amenaza.
Riesgo	Combinación de la probabilidad de que un evento adverso suceda y las consecuencias negativas.
Seguridad alimentaria	Cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico y económico a suficientes alimentos, inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias.

Seguro agrícola	Herramienta financiera que protege la inversión realizada en diversos cultivos.
SIB	Superintendencia de bancos de Guatemala.
Soberanía alimentaria	Derecho de los individuos, pueblos, comunidades y países a definir sus propias políticas agrícolas, laborales, pesqueras, alimentarias y de tierra, apropiadas a sus circunstancias únicas.
Vulnerabilidad	Condiciones determinadas por factores físicos, sociales, económicos y ambientales que aumentan la susceptibilidad a los efectos de las amenazas.

RESUMEN

El sector agrícola y en especial la agricultura familiar en América Latina se encuentran afectados en gran medida por el aumento de fenómenos naturales relacionados al cambio climático. Esta situación genera pérdidas al sector agrícola que impactan en el productor y en el contexto de la agricultura familiar estas tienen consecuencias directas sobre la seguridad alimentaria y nutricional, para manejar esto se fomenta la utilización de seguros agrícolas.

Los seguros agrícolas son una herramienta financiera importante dentro de una estrategia de gestión de riesgo permitiendo reducir los impactos adversos de los fenómenos climáticos, reactivar las actividades productivas y estabilizar ingresos. Para que los seguros agrícolas funcionen adecuadamente deben contar con un marco jurídico adecuado, instituciones fuertes y una gestión del riesgo.

El presente diseño de investigación se enfoca en plantear una estructura de seguros agrícolas enfocados a la agricultura familiar para el fomento de su utilización, dentro de la gestión del riesgo. La obtención de datos se realizará mediante el análisis de casos de éxito de la región de América Latina, identificando sus características, evaluando la información que utilizan por las entidades encargadas del diseño y describir el nivel de la participación de las instituciones, estatales y privadas.

1. INTRODUCCIÓN

En la región de América Latina uno de los sectores mayormente afectados por los eventos climáticos extremos derivados del cambio climático es el sector agrícola, en el momento de presentarse daños o pérdidas éstas son absorbidas por el productor y en el contexto de la agricultura familiar tienen consecuencias directas sobre la seguridad alimentaria y nutricional, dado los limitados recursos con que cuentan para recuperarse.

Los seguros agrícolas son una herramienta financiera importante dentro de una estrategia de gestión de riesgo permitiendo la disponibilidad de recursos, estabilizar los ingresos y la recuperación de las actividades productivas luego de un desastre. Pero en su mayoría los productores desconocen esta herramienta por lo tanto es necesario el analizar el entorno ideal para la utilización de seguros enfocados a la agricultura familiar.

Por medio de la investigación se obtendrá una idea estructurada sobre los seguros agrícolas, por medio de la evaluación del funcionamiento de modelos existentes. Además, se identificará la información que es relevante a las entidades para el diseño de seguros agrícolas que se adapten al entorno nacional, por lo tanto, se describirá cual debe ser la participación de las instituciones, estatales y privadas, en este proceso. También se definirá la gestión del riesgo que debe existir por parte de los productores agrícolas, para que fomentar esta herramienta.

La metodología del presente trabajo se desarrolla por medio de un diseño no experimental, dado a que solo se maneja información y no se plantea ninguna

hipótesis que se deba demostrar, obteniendo datos por medio de la recopilación y análisis de documentos de experiencias realizadas a nivel regional. Se realizará un análisis, ordenamiento y clasificación de datos sobre la situación de estudio por medio de diagramas de flujo y matrices de comparación, para identificar características y propiedades de un enfoque general a uno particular. Adicionalmente el presente trabajo de investigación se realizará con recursos pertenecientes al estudiante de maestría, utilizando recursos principalmente informáticos y de oficina.

En el capítulo 1, se hará una revisión bibliográfica sobre los fundamentos teóricos del tema como lo son la agricultura familiar, el cambio climático, la gestión del riesgo, el contrato de seguro y la institucionalidad. En el capítulo 2, se describirá la metodología para la identificación de características, la diagramación del funcionamiento, la información de diseño y la institucionalidad. En el capítulo 3, se presentarán y analizarán los resultados obtenidos en el proceso de investigación. Al finalizar con la presente investigación se presentarán las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

2. ANTECEDENTES

Para la región de América Latina y el Caribe (ALC), según FAO (2018) “es necesario de considerar en las estrategias de Seguridad Alimentaria y Nutricional, en el contexto del cambio climático, como antecedente clave para consolidar el desarrollo sostenible en la región” (p. 0). Para esta situación se considera la gestión del riesgo enfocado a los fenómenos climáticos como un elemento clave y se presentan algunas experiencias de políticas públicas que han conseguido marcar una diferencia en la adaptación e innovación del sector agrícola y de las personas que de él dependen (FAO, 2018). Por lo tanto, “refuerza la necesidad de mejorar las políticas públicas de gestión de riesgos de desastres en el sector agrícola, en su relación con el cambio climático y la seguridad alimentaria” (FAO, 2018, p. 27).

Se estudió por medio de índices la vulnerabilidad relacionada al cambio climático que presenta ALC. Según CAF (2014), “la imposibilidad para disponer de un contexto consistente para identificar, comprender, gestionar y hacer seguimiento a la vulnerabilidad del cambio climático en la región de ALC representa el desafío clave que confrontan los encargados del proceso decisorio” (p. 5). En los resultados de este estudio se observa que Guatemala presenta altos valores en los índices planteados.

Se investigó el impacto que experimenta la economía debido al cambio climático, abordando los impactos latentes que proporcionará a la economía y como se desarrollarán en casos concretos (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2015). También se hace una síntesis de las acciones para la adaptación, “se describe la importancia de un equilibrio en la matriz

público-privada para la lucha contra el cambio climático” (CEPAL, 2015, p. 13). Finalmente estableció que el desarrollo sostenible es el camino que la economía en ALC debe seguir, generando resiliencia a los efectos climáticos y permite instrumentar con la mitigación y adaptación (CEPAL, 2015).

A nivel nacional se han estudiado “impactos potenciales del cambio climático y de las discusiones sobre opciones de políticas públicas en Guatemala generadas en el marco de la iniciativa la economía del cambio climático en Centroamérica” (CEPAL, 2018, p. 20). Según CEPAL (2018), “se incluyen los modelos y escenarios de crecimiento económico y poblacional, cambio de uso de tierra y consumo de energía según la información histórica disponible” (p. 20). Se establece que para Guatemala, el cambio climático podría traer impactos negativos, como pérdida de flora y fauna, una disminución significativa de cultivos de subsistencia y otros costos asociados a eventos extremos (CEPAL, 2018).

Se ha realizado un estudio “con el fin de ofrecer una perspectiva crítica de dónde están las principales limitantes para lograr sistemas financieros rurales más inclusivos y proponer áreas de intervención pública y privada” (FAO, 2016, p. 9). Estableciendo la necesidad e importancia de la coordinación entre marcos regulatorios para desarrollar un entorno propicio para los servicios financieros agropecuarios (FAO, 2016).

También se han realizado diversos estudios de caso de la agricultura familiar de distintos países en ALC, “aborda la situación de las agriculturas de base familiar en cada uno de ellos y la evolución de las políticas enfocadas o que inciden directamente en ella, así como las definiciones, tipologías e instrumentos para orientar y aplicar esas políticas” (Sabourin et al., 2014, p. 11). Ampliando la perspectiva de los estados en relación a los impactos que resultan de las acciones tomadas, los principales desafíos que enfrentan los proyectos y

programas de dichas políticas y en especial los agricultores familiares de la región. Establece Sabourin et al. (2014), “el surgimiento de políticas focalizadas en la agricultura familiar ha permitido dar mayor visibilidad a una categoría de productores antes marginalizados por políticas que promovían principalmente a la gran empresa agrícola” (p. 42).

Hatch et al. (2012) concluye “que en la implementación de seguros agrícolas es necesario un cuidadoso diseño de las coberturas, de manera que tengan el suficiente respaldo de información y análisis” (p. x). Con el objetivo de que las propuestas se ajusten a requerimientos técnicos y legales, así mismo se deben adaptar a las necesidades y medios disponibles de los agricultores familiares (Hatch et al., 2012).

El fin del estudio de seguros agrícolas establece Sanabria (2017), “que los pequeños productores agrícolas y sus organizaciones reciban mejor información sobre los instrumentos disponibles en sus países y puedan encontrar opciones viables para gestionar los riesgos del cambio climático” (p. 9). “Se diferencia claramente entre regiones: por un lado, Centroamérica y el Caribe (3 % de las primas suscritas dentro de los países analizados), con estructuras de seguros agropecuarios poco desarrollados; y por otro, los países de Sudamérica y México” (Sanabria, 2017, p. 11).

El desarrollo de sistemas financieros de seguros, enfocados principalmente a la agricultura familiar, como los productores a menor escala, ha establecido ciertos lineamientos y estándares de diseño e implementación, todo esto con base a experiencias de éxito logradas en distintos países de ALC (Vila, 2018). Vila (2018) afirma “Los casos que se presentan muestran la relevancia de la acción de los gobiernos para generar las condiciones básicas para el desarrollo de los seguros agrícolas, y garantizar su disponibilidad para los agricultores

familiares” (p.1). También se identifica que la aplicación de sistemas financieros de seguros enfocados a los productores de la agricultura familiar establece tanto un desafío como una oportunidad para fomentar la adaptación e innovación (Vila, 2018).

En Guatemala, presenta Zenteno (2016), “perfil del mecanismo de cobertura de riesgo, que servirá de base para la oferta de productos financieros que brinden cobertura de riesgos relacionados con la adaptación al cambio climático para el sector agropecuario” (p. 6). El estudio establece la factibilidad de desarrollar un esquema nacional de asegurabilidad de riesgo enfocado al cambio climático, considerando factores esenciales para asegurar el correcto desarrollo de los esquemas. Concluye Zenteno (2016) “a raíz del análisis de la Ley de la Actividad Aseguradora se concluye que no existe impedimento jurídico alguno para la creación de un seguro agrícola para cubrir los riesgos que implica el cambio climático” (p. 32).

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En América Latina el sector agrícola es el mayor afectado por los eventos climáticos extremos, concentrando la mayor parte de daños y pérdidas que se presentan a causa de estos. Por esta razón los seguros agrícolas son una herramienta financiera importante dentro de una estrategia de gestión de riesgo. Pero a pesar de su importancia en la mayoría de los países gran parte de los agricultores familiares no son usuarios de esta herramienta.

En esta región existe una baja gestión del riesgo por parte de los agricultores familiares, en su mayoría no se aplican estrategias para la prevención de los nuevos riesgos normalmente se enfocan a actividades de reacción. Esta tendencia se aumenta cuando existe una cultura asistencialista, al momento de que el Estado en caso de una emergencia los ayudará por medio de asignación de recursos. Esto disminuye los incentivos que poseen los agricultores familiares para tomar medidas preventivas en caso de posibles eventualidades, percibiéndolos más como un costo que como una inversión que les brindará una protección para sus actividades productivas.

Al momento de que los agricultores toman una actitud de prevención ante posibles eventualidades se encuentran con una falta de información de las acciones que deben de realizar. En su mayoría desconocen las opciones de seguros existentes, sus modelos y su funcionamiento, también desconocen gran parte de los beneficios que obtendrán en sus actividades agrícolas al incentivar la inversión y permitir la adopción de cultivos más productivos aun cuando resulten más riesgosos.

Uno de los actores principales en el marco de los seguros agrícolas son las entidades aseguradoras siendo responsables de brindar el servicio de esta herramienta. Usualmente no disponen de suficiente información sobre el riesgo que enfrenta cada productor, esta información es conocida exclusivamente por el productor quien posee un mejor conocimiento de los riesgos presentes y recursos necesarios a la hora de desempeñar sus actividades agrícolas. Al existir una diferencia en la información las entidades aseguradoras se encuentran en desventaja al momento de brindar el servicio y actúan con excesiva precaución.

Una situación recurrente se presenta por la falta de identificación del rol del Estado en los sistemas de seguros agrícolas, indistintamente del nivel de intervención de estos. Estos van desde un esquema totalmente privado hasta un esquema estatal, para esto las distintas instituciones del Estado deben participar conjuntamente para que se brinde un sistema funcional.

Cuando se presenta un daño o una pérdida debido a un fenómeno climático la escasa utilización de seguros complica la recuperación de las actividades productivas de los agricultores. Usualmente cuando se encuentran en esta situación recurren a ahorros propios para adquirir los insumos necesarios para reactivar sus actividades productivas.

Debido al aumento de fenómenos naturales y a la falta de una adecuada gestión del riesgo los productores optan por cultivos seguros pero que en su mayoría son menos productivos, esto limita la inversión en este tipo de cultivos. Al presentarse una situación de daños o pérdidas estas las absorbe principalmente el sector agrícola, en el contexto de la agricultura familiar estas tienen consecuencias directas sobre la seguridad alimentaria y nutricional de los productores, dado los limitados recursos con que cuentan para recuperarse.

Estas situaciones se presentan en el municipio de Patzicía, departamento de Chimaltenango, debido a que el mayor porcentaje de población económicamente activa se dedica a la agricultura. Las personas aprovechan las características del clima templado de este municipio, con alto promedio de precipitación, para aprovechar las condiciones ambientales que propician esta actividad, pero en los últimos años debido a los fenómenos climáticos extremos se ha vulnerado el equilibrio ambiental.

Esto lleva a plantear la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el entorno ideal para la utilización de seguros agrícolas para la agricultura familiar en el municipio de Patzicía?; Por lo tanto se deberán las siguientes preguntas secundarias ¿Cómo funcionan los distintos modelos de seguros agrícolas?; ¿Qué información es relevante para el diseño de un modelo de seguro agrícola?; ¿Cuál es la gestión del riesgo que debe existir para fomentar la utilización de seguros agrícolas en el municipio de Patzicía?; y por último ¿Qué participación poseen las distintas instituciones en la utilización de seguros agrícolas?.

4. JUSTIFICACIÓN

La realización de la presente investigación se justifica en la línea de investigación de Políticas y Estrategias en la sub-línea de Desarrollo integral y sostenible, de la Maestría en Ingeniería para el Desarrollo Municipal. Con esta investigación se aportará al fomento de los seguros agrícolas, enfocados a la agricultura familiar como instrumento importante para la gestión del riesgo, ya que en la mayoría de los países de América Latina los productores agrícolas no son usuarios de este instrumento. Esto se hará por medio del análisis del entorno que debe existir para su correcta utilización, brindando especial atención en el funcionamiento de los distintos modelos existentes en la región, la información indispensable para su diseño, la gestión del riesgo establecida internacionalmente y el rol que deben tomar las instituciones en la utilización de este instrumento.

Al realizar la investigación se desea obtener una idea estructurada sobre los seguros agrícolas, por medio de la evaluación del funcionamiento de los distintos modelos existentes, realizando diagramas de flujo de fácil entendimiento para su posterior análisis. Además de identificar y priorizar la información que es relevante para que las entidades logren diseñar seguros agrícolas que se adapten al entorno nacional. Por lo tanto, se describirá cual debe ser la participación de las instituciones, estatales y privadas, en el proceso de diseño y en la etapa de aplicación y funcionamiento. También se definirá la gestión del riesgo que debe existir por parte de los productores agrícolas y las acciones que deben tomar para lograrla, basándose en las prioridades establecidas en el Marco Sendai para la Reducción del Riesgo.

Esto beneficiará a los productores agrícolas del municipio de Patzicía, departamento de Chimaltenango, debido a que son el mayor porcentaje de población económicamente activa. Mediante la evaluación del entorno ideal que debe existir para la utilización de seguros agrícolas, los productores agrícolas podrán informarse sobre el funcionamiento de los distintos modelos y así utilizar este instrumento para lograr obtener compensación por pérdidas de producción debido a eventos catastróficos. También podrán adoptar cultivos más productivos aun cuando presenten un riesgo mayor, e incentivar la inversión en futuros cultivos.

En nuestra región la agricultura familiar no se trabaja sobre la base de una gestión del riesgo, siendo un modelo que promueve la Organización de las Naciones Unidas para la resiliencia y la reducción de las pérdidas por la ocurrencia de eventos adversos, como lo son los fenómenos climáticos extremos que cada vez son más frecuentes. Por lo tanto, fomentar la utilización de los seguros agrícolas como instrumentos para la gestión del riesgo en la agricultura familiar es primordial en Guatemala.

5. OBJETIVOS

5.1. General

Analizar el entorno ideal para la utilización de seguros enfocados a la agricultura familiar en el municipio de Patzicía.

5.2. Específicos

- Evaluar el funcionamiento de los distintos modelos de seguros agrícolas.
- Determinar la información relevante para el diseño de un modelo de seguro agrícola.
- Definir la gestión del riesgo que debe existir para fomentar la utilización de seguros agrícolas.
- Describir la participación que deben poseer las distintas instituciones en la utilización de seguros agrícolas.

6. NECESIDADES A CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN

Por medio de la presente investigación se desarrollará el entorno que debe existir para fomentar la utilización de seguros agrícolas dentro del marco de la gestión del riesgo, enfocado a la agricultura familiar. La metodología se encuentra orientada al análisis documental de casos que han logrado el éxito en distintos países de la región de América Latina, para obtener un marco de referencia que evidencie el potencial de los seguros agrícolas para la reducción de la vulnerabilidad y aporte a su desarrollo en Guatemala.

La ausencia de un entorno adecuado que fomente la utilización de seguros agrícolas expone a los productores, en especial a la agricultura familiar, a los efectos adversos del cambio climático relacionados al aumento de fenómenos naturales. Por lo tanto, en esta investigación se harán recomendaciones para promover la gestión del riesgo que deriva en el uso de los seguros agrícolas como mecanismo financiero de transferencia del riesgo.

Al existir una alta vulnerabilidad a los efectos adversos del cambio climático los productores optan por cultivos seguros que usualmente son menos productivos, esto limita la inversión en cierto tipo de cultivos por el riesgo existente. Cuando se presentarse una situación de daños o pérdidas estas son absorbidas por el sector agrícola y en el contexto de la agricultura familiar estas tienen consecuencias directas sobre la seguridad alimentaria y nutricional de los productores, debido a los limitados recursos con que cuentan para recuperarse.

7. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se abordan los conceptos y definiciones que servirán como sustento para la realización de la investigación.

7.1. Agricultura familiar

Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU) la agricultura familiar es “una forma de organizar la agricultura, ganadería, silvicultura, pesca, acuicultura y pastoreo, que es administrada y operada por una familia y, sobre todo, que depende preponderantemente del trabajo familiar” (*Food and Agriculture Organization* [FAO], 2014, p. 26).

7.1.1. Tipos de agricultura familiar

Diversos autores coinciden que la agricultura familiar se puede dividir en América Latina de la siguiente forma:

7.1.1.1. Subsistencia

Vila (2018) plantea que una de las características principales de la agricultura familiar de subsistencia es que los productores cuentan con escasos recursos económicos, lo que coloca a estos productores en una situación de vulnerabilidad. “Es aquella más orientada al autoconsumo, con disponibilidad de tierras e ingresos de producción propia insuficientes para garantizar la reproducción familiar, lo que los induce a recurrir al trabajo asalariado, fuera o al interior de la agricultura” (FAO, 2007, p. 13).

7.1.1.2. Intermedia

Conocida también como agricultura familiar de transición. Explica Vila (2018) que se distingue por poseer una relación limitada con la propiedad de la tierra y el capital necesario para trabajarla. “Tiene mayor dependencia de la producción propia (venta y autoconsumo), accede a tierras de mejores recursos que el grupo anterior, satisface con ello los requerimientos de la reproducción familiar, pero tiene dificultades para generar excedentes” (FAO, 2007, p. 13). Esto indica que, aunque los productores cuenten con ciertas limitaciones posee una capacidad de crecimiento.

7.1.1.3. Capitalización

Según Vila (2018) también es llamada agricultura familiar consolidada, estando caracterizada por recibir ingresos estables que les permite a los productores reproducir su actividad, con capacidad de realizar contratación de mano de obra externa en ciertas ocasiones. “Se distingue porque tiene sustento suficiente en la producción propia, explota recursos de tierra con mayor potencial, tiene acceso a mercados (tecnología, capital, productos) y genera excedentes para la capitalización de la unidad productiva” (FAO, 2007, p. 13).

7.1.2. Seguridad alimentaria

Durante La Cumbre Mundial sobre la Alimentación realizada en el año de 1996 se definió el término de seguridad alimentaria. Según FAO (2006), existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico y económico a suficientes alimentos, inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos, a fin de llevar una vida activa y sana. (p. 1).

Con base a esta definición se pueden identificar las siguientes dimensiones de disponibilidad en las cantidades necesarias para que el suministro sea adecuado, el acceso a alimentos por medio de los recursos apropiados, utilización de los alimentos por medio de una alimentación correcta y estabilidad de complementos relacionados a seguridad alimentaria (FAO, 2016).

7.1.3. Soberanía alimentaria

La Soberanía Alimentaria amplía el término de Seguridad Alimentaria. Explica Windfuhr y Jonsén (2005), “Soberanía Alimentaria es el derecho de los individuos, pueblos, comunidades y países a definir sus propias políticas agrícolas, laborales, pesqueras, alimentarias y de tierra de forma que sean ecológica, social, económica y culturalmente apropiadas a sus circunstancias únicas” (p.14).

“Lo que significa que todos los pueblos tienen el derecho a una alimentación inocua, nutritiva y culturalmente apropiada, y a los recursos para la producción de alimentos y a la capacidad para mantenerse a sí mismos y a sus sociedades” (Windfuhr y Jonsén, 2005, p. 14). Por lo tanto, se debe tomar en consideración a los proveedores de alimentos con un énfasis a nivel local al promover los conocimientos y técnicas compatibles con la naturaleza.

7.1.4. En Guatemala

Según FAO (2016), “tanto en países en desarrollo como en países desarrollados, la agricultura familiar es la forma predominante de agricultura en la producción de alimentos” (p. 2). Entonces su priorización dentro de las políticas públicas representará un impacto positivo relacionado a la adaptación del cambio climático. En Guatemala la agricultura familiar posee un rol primordial, al ser una

de las actividades esenciales relacionadas a la seguridad alimentaria, el mantenimiento del medio ambiente y el desarrollo económico rural, convirtiéndola en un eje central de las comunidades del país (Peláez y Juárez, 2015).

Según FAO (2014) en Guatemala el porcentaje de unidades agrícolas familiares presentes en el territorio total nacional es de aproximadamente un 86 %, aportando una considerable cantidad de productos alimenticios de consumo diario. Plantea Peláez y Juárez (2015) que los cultivos más difundidos en Guatemala son el maíz, frijol, arroz y papa, los primero dos es debido a que poseen una gran capacidad de adaptación. En ese sentido es responsable a nivel nacional de la producción del 68 % de maíz y 33 % de frijol (FAO, 2016). Para lograr este nivel de producción el tamaño promedio de explotación es de 1.2 ha (FAO, 2014).

7.2. Cambio climático

Plantea ONU (1992), “se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables” (p. 3).

7.2.1. Índice de vulnerabilidad al cambio climático (IVCC)

El IVCC se ha desarrollado para lograr cuantificar los riesgos a los que son susceptibles los países debido al cambio climático. “Evalúa el riesgo de exposición al cambio climático y a fenómenos extremos con respecto a la sensibilidad humana actual a esa exposición y a la capacidad del país para adaptarse a los impactos potenciales del cambio climático o aprovechar esos posibles impactos” (Banco de Desarrollo de América Latina [CAF], 2014, p. 5).

Este índice a su vez se encuentra compuesto por índices de riesgo, estos se representan en una escala con valor máximo de 10, los valores mayores representando un menor riesgo (CAF, 2014). Para una mejor interpretación de estos valores se dividen en cuatro percentiles con un rango de 2.5 desde un riesgo extremo en el percentil inferior hasta un riesgo bajo el percentil mayor.

Los índices de riesgo que componen el IVCC son los siguientes:

7.2.1.1. Índice de exposición

Según CAF (2014), “evalúa el riesgo que tiene una región de recibir impactos de fenómenos extremos relacionados con el clima (sequía, incendios forestales, ciclones y tormentas tropicales” (p.16). En este sentido puede evaluar amplias zonas geográficas aportando el 50 % del valor total del IVCC. “Así como el riesgo que plantean los cambios previstos en los parámetros climáticos de referencia (temperatura ambiente, precipitación atmosférica y humedad específica)” (CAF, 2014, p. 16).

7.2.1.2. Índice de sensibilidad

El Índice de Sensibilidad aporta el 25 % del valor del IVCC. Plantea CAF (2014), “analiza la sensibilidad humana actual a la exposición a fenómenos extremos relacionados con el clima” (p. 16). En este sentido hay diversas características que determinan la sensibilidad de las poblaciones. “La sensibilidad es la medida de la susceptibilidad de la población a los impactos del cambio climático, la cual es una función de las circunstancias físicas, sociales y de medios de subsistencia actuales de esa población” (CAF, 2014, p. 16).

CAF (2014) recomienda que en la utilización de este índice una combinación de datos nacionales, así como regionales, para lograr un análisis relacionado con salud, pobreza, infraestructura, agricultura, entre otros.

7.2.1.3. Índice de capacidad adaptativa

Este índice complementa el porcentaje del valor del IVCC aporta el último 25 %. “Evalúa la habilidad o el potencial de las instituciones de un país, su economía y su sociedad, para ajustarse a las presiones existentes o previstas resultantes del cambio climático o para aprovecharlas” (CAF, 2014, p. 16)

En este sentido se deben de considerar diversos factores que influyen, como lo son: el tamaño de su economía, la estabilidad gubernamental, la forma en que se comunica la información, la innovación y capacidad tecnológica, disponibilidad de recursos naturales, y la independencia a actividades económicas (CAF, 2014).

7.2.2. En Guatemala

Para el año 2021 en Guatemala la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca representará aproximadamente un 9.9 % PIB del país, siendo la tercera actividad económica más importante (Banco de Guatemala, 2021). Esta alta dependencia al sector agrícola que posee Guatemala presenta un alto riesgo y lo convierte en uno de los países más vulnerables en la región (CEPAL, 2018).

Según CAF (2014), “Guatemala presenta el mayor riesgo de vulnerabilidad en Mesoamérica y, en el Índice, en ocupa el segundo lugar después de Haití en ALC” (p. 6). Posee un IVCC de 0.75 encontrándose comprendido por el índice de exposición de 1.66, índice de sensibilidad de 1.83 e índice de capacidad

adaptativa de 0.64, esta calificación hace que se encuentre dentro de la categoría de riesgo extremo (CAF, 2014). “La región de ALC enfrenta actualmente una situación grave de exposición a múltiples riesgos relacionados con el clima, como ciclones tropicales, inundaciones, sequías y oleadas de calor” (CAF, 2014, p. 5).

7.3. Gestión del riesgo

Según ONU (2016), “la aplicación de políticas y estrategias de reducción del riesgo de desastres con el propósito de prevenir nuevos riesgos de desastres, reducir los riesgos de desastres existentes y gestionar el riesgo residual” (p. 16).

Para comprender de mejor forma la gestión del riesgo se ha desarrollado la siguiente terminología:

7.3.1. Riesgo de desastres

Banco Mundial (2013) plantea que el riesgo es principalmente la probabilidad de que suceda un hecho adverso, daño o amenaza, esta puede ser cuantificable y su causa es debido a vulnerabilidades que pueden evitarse por medio de acciones de prevención.

Según Bass et al. (2009) el riesgo es una combinación de la probabilidad de que un evento adverso suceda y las consecuencias negativas que este trae, estas pueden ser daños a los bienes, interrupción de actividades económicas, lesiones, todo esto como resultado de fenómenos naturales debido a las condiciones de vulnerabilidad que presentan las comunidades.

Una de las formas de actuar en este sentido es por medio de la transferencia del riesgo. Según ONU (2016), es el “proceso por el que se trasladan de manera

formal o informal de una parte a otra las consecuencias financieras de un riesgo concreto” (p. 24). Por lo tanto, luego de que suceda el desastre se obtendrán recursos a cambio de prestaciones sostenidas a través del tiempo.

7.3.2. Vulnerabilidad

Según ONU (2016), “condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos y ambientales que aumentan la susceptibilidad de una persona, una comunidad, los bienes o los sistemas a los efectos de las amenazas” (p. 25).

Relacionado al cambio climático se puede interpretar de una forma distinta. Plantea (CAF, 2014), “el grado al cual un sistema es susceptible a los efectos adversos del cambio climático o es incapaz de hacerles frente, incluyendo la variabilidad climática y los extremos climáticos” (p. 15).

7.3.3. Resiliencia

Según ONU (2016), “capacidad que tiene un sistema, una comunidad o una sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse, transformarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficiente” (p. 23). Por lo tanto, la resiliencia se presenta como una capacidad de reducir la vulnerabilidad utilizando medidas de prevención y mitigación de amenazas.

7.3.4. Medidas

Las acciones orientadas a fortalecer la resiliencia son el objetivo gestión del riesgo, “a través de medidas para evitar (prevención) o limitar (mitigación) los efectos adversos de las amenazas” (Baas et al., 2009, p. 6).

7.3.4.1. Prevención

A grandes rasgos la prevención son todas aquellas actividades y medidas que poseen como fin evitar los efectos de los riesgos existentes o futuros. Según ONU (2016), “aunque es imposible eliminar ciertos riesgos de desastres, la prevención pretende reducir la vulnerabilidad y la exposición en los contextos en los que, como resultado, el riesgo de desastres es eliminado” (p. 23).

En este contexto se pueden mencionar los siguientes ejemplos de prevención: diques y manglares evitando el riesgo de inundaciones o reglamentos de construcción y uso de suelo evitando asentamientos en zonas de riesgo alto (ONU, 2016).

7.3.4.2. Mitigación

La mitigación se puede definir en primer lugar como la disminución o reducción a niveles mínimos los efectos adversos de los riesgos existentes o futuros. Según ONU (2016), “aunque muchas veces es imposible prevenir por completo los efectos adversos de los peligros, en particular los peligros naturales, es posible reducir considerablemente su magnitud o gravedad mediante diversas estrategias y medidas” (p. 23).

7.3.5. Marco de Sendai

“El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 fue aprobado en la Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres” (ONU, 2015, p. 9). Es necesaria “la elaboración, el fortalecimiento y la aplicación de las políticas, planes, prácticas y mecanismos para el desarrollo y el crecimiento sostenibles, la seguridad

alimentaria, la salud y la seguridad, la variabilidad y el cambio climático” (ONU, 2015, p. 13).

Por lo tanto, para lograr los resultados previstos ONU plantea un objetivo a seguir. Establece ONU (2015), “Prevenir la aparición de nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes implementando medidas integradas e inclusivas” (p.9). “Que prevengan y reduzcan el grado de exposición a las amenazas y la vulnerabilidad a los desastres, aumenten la preparación para la respuesta y la recuperación y refuercen de ese modo la resiliencia” (ONU, 2015, p. 9).

El Marco de Sendai establece 4 prioridades, según ONU (2015), “prioridad 1: Comprender el riesgo de desastres, prioridad 2: Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo, prioridad 3: Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia” (p. 14). Y finalmente, “prioridad 4: Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para reconstruir mejor en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción” (ONU, 2015, p. 14).

7.4. Seguros agrícolas

Los seguros agrícolas son básicamente como cualquier otro seguro ayudando a los productores a afrontar los riesgos presentes en sus actividades productivas, pero se encuentran enfocados en un sector económico en específico. Según Vila (2018), “los seguros agrícolas son un instrumento financiero importante dentro de una estrategia de gestión de riesgos” (p. 15).

7.4.1. Contrato de seguro

La póliza es una forma de llamar al contrato de seguro, porque la póliza es su expresión formal donde el asegurador adquiere el compromiso de indemnizar al asegurado luego de que este pague una prima (Vila, 2018). En el documento el asegurador y el asegurado pactan las normas convenidas que regularan la relación contractual que se tendrá durante el tiempo de vida del contrato.

Explica Guardiola (2001), “el asegurador se obliga, mediante el cobro de una prima y para el caso de que se produzca el evento cuyo riesgo es objeto de cobertura, a indemnizar, dentro de los límites pactados, el daño producido al asegurado” (p. 17). En esta definición podemos observar los diversos elementos materiales de los que se compone un contrato de seguro o póliza. En la legislación guatemalteca el contrato de seguro se regula dentro del Código de Comercio específicamente en el Capítulo X entre los artículos 874-918.

7.4.2. Elementos materiales

Los principales elementos materiales del contrato de seguros son los siguientes:

7.4.2.1. Riesgo

Existen distintas aceptaciones del término de riesgo dependiendo del autor y el punto de vista, como lo es que el riesgo se toma como el objeto asegurado. Según Guardiola (2001), “posible ocurrencia por azar de un acontecimiento o daño que produce una necesidad económica” (p. 19). Esto indica que el riesgo es el elemento que origina un contrato de seguro, es decir motiva su realización.

Por lo tanto, se debe realizar una valoración del riesgo, brindarle una apreciación o calcular el valor económico de la cosa a asegurar, este puede ser estimado o de mercado. Pero el riesgo no es algo estático, varía a lo largo del tiempo, este puede agravarse o disminuir, afectando la valoración que se ha realizado y por lo tanto la prima (Guardiola, 2001).

7.4.2.2. Prima

La prima es principalmente el precio que el asegurado brinda por el seguro. Según Guardiola (2001), “es la aportación económica que ha de satisfacer el contratante o asegurado a la entidad aseguradora en concepto de contraprestación por la cobertura de riesgo que ésta le ofrece” (p. 22). Este es uno de los elementos de mayor importancia del contrato de seguro siendo el coste de la probabilidad de que se realice un siniestro determinado más otro tipo de gastos.

7.4.2.3. Siniestro

El siniestro se encuentra íntimamente ligado con el riesgo. “Siniestro es la manifestación concreta del riesgo asegurado, que produce unos daños garantizados en la póliza hasta determinada cuantía” (Guardiola, 2001, p. 30). A partir de esta información un siniestro puede ser un incendio en un inmueble, un accidente automovilístico, un fenómeno climático que afecta una plantación agrícola, entre otros.

Según Guardiola (2001), “acontecimiento que, por causar unos daños concretos previstos en la póliza, motiva la aparición del principio indemnizatorio, obligando a la entidad aseguradora a satisfacer, total o parcialmente, al asegurado o a sus beneficiarios, el capital garantizado en el contrato” (p. 30). Por

lo tanto, el siniestro debe ser evaluado por un perito, designado normalmente por la aseguradora, para determinar el valor económico de las pérdidas del bien asegurado realizando una tasación o informe.

7.4.2.4. Indemnización

Se puede comprender la indemnización como un pago realizado luego del suceso de un incidente. Según Guardiola (2001), “importe que está obligado a pagar contractualmente el asegurador en caso de producirse un siniestro. Es, por ello, la contraprestación que corresponde a la entidad aseguradora frente a la obligación de pago de prima que tiene el asegurado” (p. 32).

Por lo tanto, la finalidad de la indemnización es obtener por parte del asegurador una prestación en dinero o bien sustituir el bien dañado por el evento negativo, con la limitación de que en cualquier caso remuneración no sobrepase el costo del bien asegurado (Guardiola, 2001).

7.4.3. Técnicas de distribución del riesgo

La distribución del riesgo es utilizada para repartir o distribuir los mismos y así obtener una homogenización. Esta distribución se puede realizar por medio de las siguientes técnicas:

7.4.3.1. Coaseguro

El coaseguro básicamente es el involucramiento de varios aseguradores en un solo riesgo, siendo una de las técnicas mayormente utilizadas. Explica Guardiola (2001), “homogeneizar cuantitativamente la composición de su cartera, puesto que a través de él solo participan respecto a determinados riesgos en

proporciones técnicamente aconsejables” (p. 163). A partir de esto se puede determinar que la ventaja del coaseguro es la obtención del mismo beneficio en relación a su participación.

7.4.3.2. Reaseguro

Otro de las técnicas que se utilizan es el reaseguro que presenta una segunda transferencia de riesgo desde el asegurador hacia un reasegurador al cederle parte del riesgo, esto se realiza cuando existe un riesgo alto. Según Guardiola (2001), “instrumento técnico del que se sirven las entidades aseguradoras para conseguir la compensación estadística que necesita, igualando u homogenizando cuantitativamente los riesgos que componen su cartera de bienes asegurados mediante la cesión de parte de tales riesgos a otras entidades” (p. 163).

También se puede definir como el medio contractual por el cual una institución de seguros transmite a otra un porcentaje de los riesgos que posee para mantener un equilibrio. Por lo tanto, la finalidad del reaseguro es repartir entre otras instituciones la excedencia de riesgo con un nivel alto para así lograr una cartera con riesgo de similar tamaño (Guardiola, 2001).

7.4.4. Índice de siniestralidad

Es necesario evaluar el rendimiento de un asegurador de forma cuantitativa. Según Hatch et al. (2012), “este índice permite determinar si el precio fijado a los distintos seguros es correcto; es decir, si realmente permite solventar los siniestros que han afectado a las pólizas emitidas en un período dado” (p. 9).

El índice de siniestralidad se determina por medio de la siguiente ecuación:

$$\text{Siniestralidad} = \frac{\text{Siniestros ocurridos}}{\text{Primas devengadas}} \quad (\text{Ec. 1})$$

Para la interpretación de este indicador es de importancia que permanezca debajo de la unidad y que no presente demasiada variación a través del periodo de tiempo, pero en el caso específico de los seguros agrícolas estos parámetros son complicados de cumplir debido que al momento de que sucede un siniestro este será de una gran escala afectando a varios asegurados (Hatch et al., 2012)

7.4.5. Tipos de seguros

El mercado asegurador posee gran diversidad de seguros agrícolas como lo son los siguientes:

7.4.5.1. Por evento

Este tipo de seguros se clasifica según el evento ambiental que cubre, tomando en cuenta su frecuencia e intensidad, se dividen en:

7.4.5.1.1. No correlacionados

Este tipo de seguros según son relativamente puntuales. Según Vila (2018), “seguros que brindan cobertura por eventos que afectan a relativamente pocos agricultores a la vez” (p. 17). El tipo de eventos que cubre son de baja intensidad, pero de alta frecuencia derivando en poca responsabilidad del asegurador (Vila, 2018). Un evento para este seguro sería el granizo, que solo afecta un área geográfica reducida, en consecuencia, el impacto a los asegurados es bajo en relación a toda la cartera.

7.4.5.1.2. Catastróficos

Bardají et al. (2016) plantea que un riesgo catastrófico se origina en desastres severos y repentinos, causando grandes pérdidas, principalmente son consecuencia de fenómenos naturales a gran escala como lo son huracanes, terremotos o inundaciones. En ese sentido la agricultura al depender de la naturaleza se encuentra expuesta a este tipo de riesgo, siendo de una baja frecuencia, pero de una alta intensidad.

Explica Vila (2018), “aquellas coberturas diseñadas para proteger la ocurrencia de eventos sistémicos o correlacionados que son de singular magnitud porque afectan una importante área geográfica y a muchos agricultores al mismo tiempo” (p. 17). Por lo tanto, al encontrarse en estas condiciones de riesgo los aseguradores ven reducido su interés.

7.4.5.2. Por quien contrata

Este tipo de seguros se distingue principalmente por el número o tipo de asegurados que contratan un mismo tipo de seguro, estos se pueden clasificar en:

7.4.5.2.1. Individuales

Como su nombre lo indica este tipo de seguros son contratados por una persona individual, cubriendo los riesgos que se manejan por medio de seguros tradicionales como lo son los nombrados o los multirriesgo (Vila, 2018).

7.4.5.2.2. Colectivos

Este tipo de seguros también cubre riesgos nombrados o multirriesgo como los seguros individuales la diferencia principal es que los asegurados se encuentran asociados, o por cualquier otra modalidad de agrupamiento, adquiriendo el seguro en nombre del colectivo brindando la ventaja de reducir costos administrativos (Vila, 2018).

7.4.5.2.3. Adquiridos por el Estado

Según Vila (2018), “seguros contratados por el Estado para proteger una determinada área en la que se desarrolla actividad agrícola, sin necesidad de localizar ni pactar con cada propietario o usufructuario de modo individual, asumiendo el costo de la prima” (p. 17).

7.4.5.3. Por pago de indemnización

También se pueden clasificar por la forma que se determina la indemnización, puede ser adquirido por cualquiera de las formas descritas anteriormente, se clasifican:

7.4.5.3.1. Tradicionales

Este tipo de seguros utilizan técnicas habituales al momento de establecer la cobertura, entre estos se pueden identificar los siguientes:

- **Nominados**

Los seguros nominados también son llamados nombrados. “Este tipo de seguros requiere de una evaluación de las pérdidas provocadas por uno o varios riesgos específicos (riesgos nombrados) para determinar la existencia y cuantía de las indemnizaciones” (Vila, 2018, p. 18). Por lo tanto, un perito es el encargado de determinar por medio de una evaluación in situ el nivel del daño al bien asegurado.

- **Multirriesgo**

Este tipo de seguros utiliza estadísticas para determinar comportamientos y rendimientos. Según Vila (2018) “para que opere esta cobertura se requiere establecer un rendimiento normal y un punto crítico por debajo del cual se activa el seguro debido a la ocurrencia de cualquiera de los riesgos” (p. 18). A partir de esta información se debe comparar el rendimiento obtenido con el rendimiento asegurado, al ser menor el rendimiento obtenido la indemnización es la diferencia entre ambos rendimientos por el costo del producto asegurado (Vila, 2018).

7.4.5.3.2. Indexados

La característica principal es la utilización de índices o variables para el cálculo de la indemnización. Según Bardají et al. (2016), “la evaluación de pérdidas no es directa, sino indirecta a través de variables que tienen una alta correlación con el riesgo a cubrir” (p. 54). Las variables utilizadas en el cálculo de los índices deben de poseer ciertas características como lo son una alta correlación con el riesgo, medible y verificable.

Entre los índices que se utilizan para los seguros indexados pueden encontrarse:

- Rendimiento de área
- Agroclimático
- Vegetación de Diferencia Normalizada

Las ventajas que presentan este tipo de seguros son el bajo coste de administración y su transparencia al basarse en mediciones objetivas, pero como desventajas se encuentran un alto costo inicial y una posible dificultad de comprensión de los índices por parte de los asegurados (Bardají et al., 2016).

7.4.5.4. Modelos de seguros agrícolas

Un modelo es una forma de representar la realidad. Según Mujica y Rincón (2011), “el significado de modelo como representación, y que ésta, a su vez, arroja su sentido como explicación y como teoría. Al representar una realidad, de una u otra manera, se asume una explicación de esa representación” (p. 54). En este sentido los modelos son de suma importancia al momento de buscar reproducir o imitar un sistema al servir como punto de referencia.

Un modelo de seguros agrícolas establece un esquema de referencia para lograr su replicación en un contexto similar, debido a que este ha logrado un éxito significativo, por lo tanto, es necesario identificar sus características y los procesos que lo hacen funcionar.

7.4.5.4.1. Casos de éxito

En distintos países pertenecientes a la región de ALC se ha logrado con éxito implementar sistemas de aseguramiento enfocados en la agricultura familiar, principalmente con el apoyo del Estado en menor o mayor medida (Vila, 2018). “Poco más del 70 % de los países considerados hay alguna disponibilidad de seguros agropecuarios destinados a brindar cobertura a cultivos, principalmente bajo la modalidad de riesgos nominados” (Hatch et al., 2012, p.18).

Según Hatch et al. (2012) “en América Latina y el Caribe, el 85 % de las primas comercializadas se concentra en Argentina, Brasil y México, países con sectores agropecuarios enormes y de singular incidencia económica” (p. 18). Algunos de los países que lo han logrado casos de éxito de seguros agrícolas a tomar en consideración son México, Brasil, Chile y Uruguay, apoyándose por otros tipos de políticas públicas que los complementan para lograr sus objetivos.

7.5. Institucionalidad

La estructura, instituciones y organización que posee Guatemala para el funcionamiento de seguros agrícolas es la siguiente:

7.5.1. Ministerio de agricultura, ganadería y alimentación (MAGA)

Es parte de los 14 ministerios pertenecientes al Organismo Ejecutivo. Según Decreto 114/97, artículo 29, de 13 de noviembre, establece que “le corresponde atender los asuntos concernientes al régimen jurídico que rige la producción agrícola, pecuaria e hidrobiológica” (p. 14).

Su objetivo es mejorar las condiciones alimenticias de los habitantes del territorio, mantener la sanidad de la producción agropecuaria y el desarrollo productivo nacional (Decreto 114/97, artículo 29, de 13 de noviembre). Adicionalmente como parte de sus funciones, el Decreto 114/97, artículo 29, de 13 de noviembre, establece “desarrollar mecanismos y procedimientos que contribuyan a la seguridad alimentaria de la población, velando por la calidad de los productos primordiales” (p. 14).

7.5.2. Ministerio de ambiente y recursos naturales (MARN)

Según el Decreto 114/97, artículo 29 bis, de 13 de noviembre, establece que le corresponde “cumplir y hacer que se cumpla el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales en el país” (p. 15).

La creación del ministerio es en respuesta al establecimiento del derecho humano a un ambiente saludable, contenido en la Constitución, por lo tanto, busca un equilibrio ecológico por la vía de la reducción de la contaminación y deterioro del ambiente.

7.5.3. Instituto nacional de sismología, vulcanología, meteorología e hidrología (INSIVUMEH)

“Institución técnico-científica altamente calificada que contribuye a la optimización de actividades del sector productivo de Guatemala asociadas a las ciencias atmosféricas, geofísicas e hidrológicas coordinando servicios con el sector privado y actuando como asesor técnico del gobierno” (INSIVUMEH, 2018, p. 5).

“Planifica, diseña y ejecuta estudios y monitoreo sistematizado con la tecnología adecuada, enriqueciendo las bases de datos y sistemas de información geográfica referente del país” (INSIVUMEH, 2018, p. 5).

7.5.4. Superintendencia de bancos de Guatemala (SIB)

Según el Decreto 18/2002, artículo 3, de 22 de abril “es un órgano de Banca Central; eminentemente técnico, que actúa bajo la dirección general de la Junta Monetaria y ejerce la vigilancia e inspección del Banco de Guatemala, bancos, sociedades financieras, instituciones de crédito, entidades afianzadoras, de seguros” (p. 2).

Las funciones de la SIB son realizar la vigilancia e inspección de las instituciones de seguros, así como llevar registros de los directores, funcionarios superiores y representantes legales con el fin de que sus actividades y funcionamiento se apegue a las normas legales, reglamentos y otras disposiciones que le son aplicables (Decreto 18/2002, artículo 3, de 22 de abril).

7.5.5. Legislación aplicable

La actividad de seguros agrícolas tiene como base legal las siguientes normas:

7.5.5.1. Código de Comercio

En el Capítulo X del Código de Comercio se regula lo concerniente al contrato del seguro en la legislación guatemalteca, las disposiciones generales contenidas en la sección primera se comprenden entre los artículos 874-918. El Código de Comercio 2/1970, artículo 874, de 9 de abril, define que “contrato de

seguro, el asegurador se obliga a resarcir un daño o pagar una suma de dinero al realizarse la eventualidad prevista en el contrato, y el asegurado o tomado del seguro se obliga a pagar la prima correspondiente” (p. 286). En las subsecciones posteriores se establecen temas generales relacionados con el contrato de seguro como la forma de celebración, póliza, obligaciones, entre otros.

Esta normativa también cuenta con una subsección referente al seguro agrícola, comprendido entre los artículos 979-982, estableciendo condiciones adicionales a cumplir en relación al contrato de seguro como lo es la cobertura que posee. El Código de Comercio 2/1970, artículo 981, de 9 de abril, establece que “el seguro agrícola puede cubrir los provechos esperados de cultivos ya efectuados o por efectuarse, los productos agrícolas ya cosechados o ambos a la vez” (p. 315). Hace énfasis en que el asegurador no cae en responsabilidad si el siniestro sucediere por falta de cuidado ordinario con las plantaciones por parte asegurado.

7.5.5.2. Ley de la actividad aseguradora

Para regular la actividad de seguros se emitió el Decreto 25-2010, y así mantener en un sistema de seguros competitivo, confiable y solvente. El Decreto 25/2010, artículo 1, de 14 de julio, establece que “tiene por objeto regular lo relativo a la constitución, organización, fusión, actividades, operaciones, funcionamiento, suspensión de operaciones y liquidación de las aseguradoras o reaseguradoras, así como el registro y control de los intermediarios” (p. 1).

Dentro de esta normativa los seguros agrícolas se pueden clasificar dentro de la rama de seguros de daños. Según el Decreto 25/2010, artículo 3, de 14 de julio, establece que los seguros de daños “son aquellos que, de conformidad con las condiciones pactadas, obligan a la aseguradora al pago de una indemnización

por eventos inciertos que causen daños o pérdidas” (p.1). Adicionalmente norma la capacidad de las instituciones de seguros para establecer libremente las primas, así como los planes y bases técnicas que deben presentar ante la SIB (Zenteno, 2016).

7.5.5.3. Ley marco Decreto 7-2013

Según Zenteno (2016), “la Ley Marco para regular la reducción de la vulnerabilidad, la adaptación obligatoria ante los efectos del cambio climático y la mitigación de gases efecto invernadero, es la base sobre la que se debe sustentar el establecimiento del seguro agrícola” (p. 17). Esta ley fue emitida por el congreso por medio del Decreto 7-2013, se crea para la lucha contra los efectos relativos al cambio climático que Guatemala sufre o sufrirá en un futuro, estos efectos deben ser mitigados por medio de mecanismos técnicos (Zenteno, 2016).

Según Zenteno (2016), “la finalidad de la citada ley es ser el marco jurídico para implementar planes cuyo objeto sea afrontar y mitigar los efectos que el cambio climático provocará en el país” (p. 17).

8. PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

LISTA DE SÍMBOLOS

GLOSARIO

RESUMEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

OBJETIVOS

RESUMEN DEL MARCO METODOLÓGICO

INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Agricultura familiar

1.1.1. Tipos de agricultura familiar

1.1.1.1. Subsistencia

1.1.1.2. Intermedia

1.1.1.3. Capitalización

1.1.2. Seguridad alimentaria y nutricional

1.1.3. Soberanía alimentaria

1.1.4. En Guatemala

1.2. Cambio climático

1.2.1. Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático

1.2.1.1. Índice de exposición

1.2.1.2. Índice de sensibilidad

1.2.1.3. Índice de capacidad adaptativa

- 1.2.2. En Guatemala
- 1.3. Gestión del riesgo
 - 1.3.1. Riesgo de desastres
 - 1.3.2. Vulnerabilidad
 - 1.3.3. Resiliencia
 - 1.3.4. Medidas
 - 1.3.4.1. Prevención
 - 1.3.4.2. Mitigación
 - 1.3.5. Marco de Sendai
- 1.4. Seguros agrícolas
 - 1.4.1. Contrato de seguro
 - 1.4.2. Elementos materiales
 - 1.4.2.1. Riesgo
 - 1.4.2.2. Prima
 - 1.4.2.3. Siniestro
 - 1.4.2.4. Indemnización
 - 1.4.3. Técnicas de distribución del riesgo
 - 1.4.3.1. Coaseguro
 - 1.4.3.2. Reaseguro
 - 1.4.4. Índice de siniestralidad
 - 1.4.5. Tipos de seguros agrícolas
 - 1.4.5.1. Por evento
 - 1.4.5.1.1. No correlacionados
 - 1.4.5.1.2. Catastróficos
 - 1.4.5.2. Por quien contrata
 - 1.4.5.2.1. Individuales
 - 1.4.5.2.2. Colectivos
 - 1.4.5.2.3. Adquiridos por el Estado
 - 1.4.5.3. Por pago de indemnizaciones

- 1.4.5.3.1. Tradicionales
 - 1.4.5.3.2. Indexados
 - 1.4.5.4. Modelos de seguros agrícolas
 - 1.4.5.4.1. Casos de éxito
 - 1.5. Institucionalidad
 - 1.5.1. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
 - 1.5.2. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
 - 1.5.3. Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología
 - 1.5.4. Superintendencia de Bancos de Guatemala
 - 1.5.5. Legislación aplicable
 - 1.5.5.1. Código de Comercio
 - 1.5.5.2. Ley de la Actividad Aseguradora
 - 1.5.5.3. Ley marco Decreto 7-2013
2. RECOLECCIÓN DE DATOS
- 2.1. Identificación de características
 - 2.2. Diagramación de funcionamiento
 - 2.3. Verificación de información
 - 2.4. Matriz comparativa institucional
3. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS
- 3.1. Modelos de seguros agrícolas identificados
 - 3.2. Información relevante para el diseño de seguros agrícolas
 - 3.3. Gestión del riesgo en la agricultura nacional
 - 3.4. Participación institucional
 - 3.5. Discusión de resultados

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS

APÉNDICES

ANEXOS

9. METODOLOGÍA

La metodología es el conjunto de técnicas y pasos a seguir para poder desarrollar el estudio.

9.1. Tipo de estudio

La metodología del presente trabajo se desarrolla por medio de un diseño no experimental dado a que solo se maneja información y no se plantea ninguna hipótesis que se deba demostrar. También es un estudio de carácter cualitativo al describir y definir los distintos modelos de seguros agrícolas.

En rasgos generales la investigación será de tipo descriptiva al intentar un análisis de datos, ordenamiento y clasificación de la situación de estudio para identificar sus características y propiedades de un enfoque general a uno particular. Finalmente, para la obtención de información se enfoca en fuentes de índole documental, por medio de la recopilación y análisis de documentos de experiencias realizadas a nivel regional.

9.2. Fases del estudio

Se describirán a continuación tres fases del estudio.

9.2.1. Fase 1: exploración bibliográfica

En la primera fase se realizará una exploración bibliográfica de documentos con temas relacionados a seguros agrícolas, como lo son el cambio climático, la

gestión del riesgo, agricultura familiar, entre otros. Para la consulta de todas las bibliografías recolectadas se estructurarán en relación de lo general a lo particular.

9.2.2. Fase 2: recolección de información

Para la segunda fase, se comprende como técnica de recolección de datos según Falcón y Herrera (2005) “el procedimiento o forma particular de obtener datos o información. La aplicación de una técnica conduce a la obtención de información, la cual debe ser resguardada mediante un instrumento de recolección de datos” (p. 12)

Por lo que para esta investigación cualitativa se utilizará la técnica de análisis documental donde se utilizaran documentos y registros de casos realizados en América Latina, que han sido generados con una finalidad oficial por instituciones estatales u organizaciones no gubernamentales con conocimiento del tema.

9.2.2.1. Etapa 1: identificación de características

Cada sistema de seguros agrícolas posee ciertas particularidades que facilitan su aplicación para el ámbito territorial para el cual fueron diseñados, por esta razón se procederá a realizar una segmentación de los seguros agrícolas identificados en cada uno de los casos de estudio seleccionados. Se estudiarán distintos casos de éxito que se han realizado en algunos países de América Latina con vocación agrícola, cada uno se adapta a la situación que se presenta en la región, pero comparten características que son de vital importancia para el desarrollo de estos en países vecinos. Por lo tanto, los datos se recolecten se colocarán en la siguiente tabla:

Tabla I. **Características de caso de estudio**

Característica	Caso 1	Caso 1	Caso 3
Tipo de seguro			
Ente regulador			
Subsidio			
Empresas privadas			
Incentivos			
Reaseguro			
Otros programas			

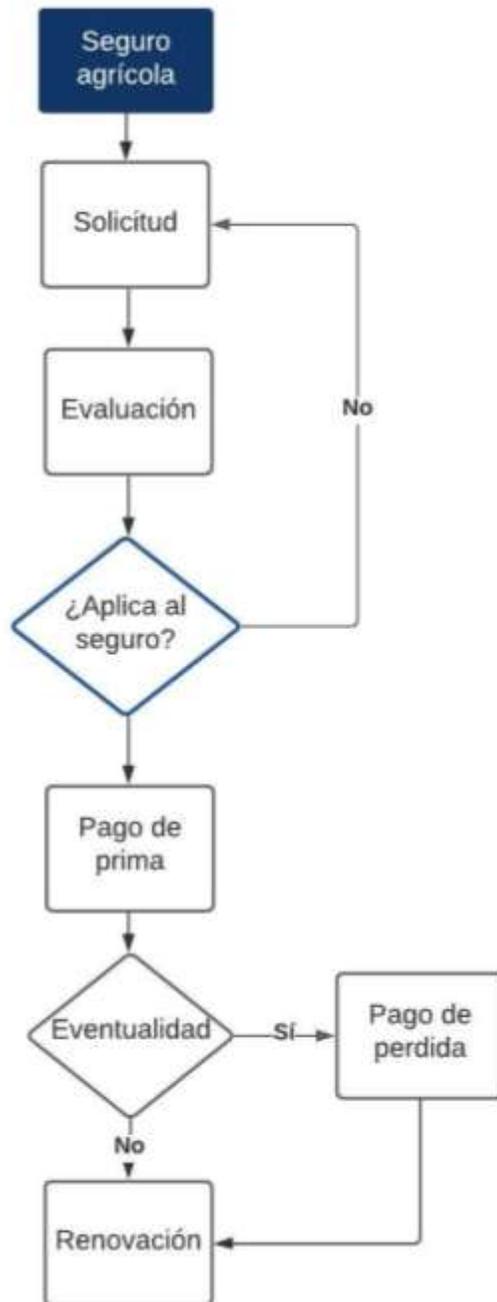
Fuente: elaboración propia empleando Microsoft Word ®.

9.2.2.2. Etapa 2: diagramación de funcionamiento

Un sistema de seguros agrícolas posee un proceso que inicia con la decisión de los productores de contratar una prima, donde se transfiere el riesgo, y culmina con un reaseguro o pago de la pérdida. Para conocer este proceso de funcionamiento, que varía dependiendo el modelo utilizado, se procederá a realizar una diagramación por cada uno de los casos de estudio utilizando las características identificadas con anterioridad en cada una de las etapas que lo comprenden.

Con los datos obtenidos anteriormente se procederá a su estructuración por medio de la utilización de diagramas de flujo, lo que apoyará a su análisis de forma visual. Los diagramas de flujo según Fernández y Quintanar (2015) “representa el orden en que las tareas se llevan a cabo en la organización, también denota la relación lógica entre todas las tareas que componen el diagrama.” (p. 6). Por lo tanto, cada una de las actividades que se realizan en el proceso de funcionamiento de un sistema de seguros agrícolas se anotará en el diagrama de flujo. A continuación, se presenta un ejemplo de un diagrama de flujo:

Figura 1. Diagrama de flujo base de un seguro agrícola



Fuente: elaboración propia empleando Lucidchart.com.

9.2.2.3. Etapa 3: verificación de información

Uno de los aspectos que requiere el diseño de un sistema de seguros agrícolas es la información, sin esta no es posible realizar un correcto estudio técnico y comercial. Asimismo, esta información es valiosa para su óptimo funcionamiento, cada una de las etapas se requiere un tipo de información como lo son datos meteorológicos, áreas de degradación y desertificación, estudios fenológicos, costos de producción, índice de vulnerabilidad y siniestralidad, sensibilidad al cambio climático, entre otros.

Por lo tanto, se procederá a realizar una descripción de cada uno de los datos relevantes a los seguros agrícolas, clasificándolos por su tipo como lo es la información climática, sobre el bien asegurado y sobre el productor. A continuación, se muestra la tabla para la presentación de la información:

Tabla II. **Información requerida para diseñar**

Tipo	Dato	Descripción
Información climática		
Bien asegurado		
Productor		

Fuente: elaboración propia empleando Microsoft Word ®.

9.2.2.4. Etapa 4: matriz comparativa institucional

Debido al impacto que generan los fenómenos climáticos en las actividades agropecuarias se cuenta con la participación de instituciones públicas encargadas de diversas áreas. Por esta razón es de vital importancia evidenciar la participación, función y el nivel de responsabilidad que cada una de las

instituciones públicas posee en un sistema de seguros agrícolas. Además, no se puede dejar a un lado la colaboración que las relaciones público-privadas presentan.

Por lo tanto, con la información recolectada se procederá a realizar una matriz comparativa que describa el rol de participación de las instituciones tanto públicas como privadas, que se identifiquen en el proceso de diseño y funcionamiento de un sistema de seguros agrícolas. A continuación, se presenta una plantilla de la matriz a utilizar:

Tabla III. **Matriz institucional**

Institución/etapa	1	2	3	4
Superintendencia de Bancos de Guatemala				
INSIVUMEH				
MAGA				
MARN				

Fuente: elaboración propia empleando Microsoft Word ®.

9.2.3. Fase 3: interpretación de información

Una vez recolectada la información necesaria se procederá identificar tendencias en cada uno de los casos para luego desarrollar el funcionamiento y requisito presentes en cada una de las etapas diagramadas anteriormente. Adicionalmente se ordenará prioritariamente y estructurará la normativa esencial para el desarrollo de la gestión del riesgo y el rol de entidades gubernamentales en la regulación y asistencia técnica.

10. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Luego de finalizar la obtención de datos del estudio, relativos a las características, funcionamiento, normativa e institucionalidad, se presentarán con las siguientes herramientas:

- Tabla de características de cada uno de los distintos casos de estudio sobre modelos de seguros agrícolas aplicables al ámbito nacional.
- Diagrama de flujo del funcionamiento de cada uno de los modelos de seguros agrícolas identificados en los distintos casos de estudio.
- Lista de descripción de la información relevante para el diseño y funcionamiento de un sistema de seguros agrícolas.
- Matriz comparativa de las instituciones que poseen relevancia en el diseño y funcionamiento de los seguros agrícolas.

Posteriormente se analizarán y presentarán los resultados para proceder a brindar estandarización de procedimientos y recomendaciones a las instituciones, organizaciones y personas correspondientes.

11. FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

El presente trabajo de investigación se realizará con recursos pertenecientes al estudiante de maestría. Siendo la investigación descriptiva y documental, contará con los siguientes recursos:

Tabla IV. **Recursos necesarios para la investigación**

Recurso	Costo
Honorarios de asesor	Q. 2,500.00
Resmas de papel	Q. 100.00
Tóner de impresora	Q. 500.00
Equipo de oficina	Q. 200.00
Impresión de tesis	Q. 1000.00
Total	Q. 4,300.00

Fuente: elaboración propia empleando Microsoft Word ®.

Al evaluar los recursos aportados se determina que son suficientes para la investigación, por lo tanto, se considera que es factible la realización del estudio.

12. REFERENCIAS

1. Baas, S., Ramasamy, S., Dey, J. y Battista, F. (2009). *Análisis de Sistemas de Gestión del Riesgo de Desastres*. Roma, Italia. FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/i0304s/i0304s.pdf>
2. Banco de Guatemala (2021). *Producto Interno Bruto Trimestral. Año de referencia 2013. Cuarto trimestre 2020*. Guatemala, Guatemala. Recuperado de https://banguat.gob.gt/sites/default/files/banguat/cuentasnac/PIB2013/4T_2020_JM_AR2013.pdf
3. Banco Mundial (2013). *Informe sobre el desarrollo mundial 2014: Riesgo y oportunidad. La administración del riesgo como instrumento de desarrollo*. Washington DC. doi: 10.1596/978-0-8213-9903-3
4. Bardají, I., Escribano, S. y Garrido, A. (2016). *Principios básicos de seguros agrarios*. Madrid, España. Cajamar. Recuperado de <https://www.publicacionescajamar.es/publicacionescajamar/public/pdf/series-tematicas/manuales-cajamar/principios-basicos-de-seguros-agrarios.pdf>

5. Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2015). *La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe: Paradojas y desafíos del desarrollo sostenible*. Santiago, Chile. CEPAL. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/37310-la-economia-cambio-climatico-america-latina-caribe-paradojas-desafios-desarrollo>
6. Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2018). *La economía del cambio climático en Guatemala*. Guatemala, Guatemala. CEPAL. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/43725-la-economia-cambio-climatico-guatemala-documento-tecnico-2018>
7. Corporación Andina de Fomento [CAF]. (2014). *Índice de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la región de América Latina y el Caribe*. Caracas, Venezuela. CAF. Recuperado de <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/517>
8. Constitución Política de la República de Guatemala. Diario de Centroamérica. Guatemala. 31 de mayo de 1985.
9. Decreto 114-97. Ley del Organismo Ejecutivo. Diario de Centroamérica. Guatemala. 13 de noviembre de 1997.
10. Decreto 18-2002. Ley de Supervisión Financiera. Diario de Centroamérica. Guatemala. 22 de abril de 2002.
11. Decreto 25-2010. Ley de la Actividad Aseguradora. Diario de Centroamérica. Guatemala. 14 de julio de 2010.

12. Decreto 2-70. Código de Comercio. Diario de Centroamérica. Guatemala. 9 de abril 1970.
13. Decreto 7-2013. Ley marco para regular la reducción de la vulnerabilidad, la adaptación obligatoria ante los efectos del cambio climático y la mitigación de gases efecto invernadero. Diario de Centroamérica. Guatemala. 5 de septiembre de 2013.
14. Falcón, J. y Herrera, R. (2005). *Análisis del ato Estadístico*. Caracas, Venezuela. *Universidad Bolivariana*. Recuperado de <http://files.pnfa-uity-yaracuy.webnode.com.ve/200000046-c8762c96c2/Analisis%20del%20Dato%20Estadistico.pdf>
15. Fernández, C. y Quintanar, J. (mayo, 2015). Reducciones temporales para convertir la sintaxis abstracta del diagrama de flujo de tareas no estructurado al álgebra de tareas. *Revista electrónica de Computación, Informática, Biomédica y Electrónica*, 4(4). 1-35. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/5122/512251504003.pdf>
16. Guardiola, A. (2001). *Manual de introducción al seguro*. Barcelona, España: MAPFRE. Recuperado de <http://webs.ucm.es/centros/cont/descargas/documento38685.pdf>
17. Hatch, D., Núñez, M., Vila, F. y Stephenson, K. (2012). *Los seguros agropecuarios en las Américas: Un instrumento para la gestión del riesgo*. San José, Costa Rica. IICA. Recuperado de <http://repiica.iica.int/docs/B2996e/B2996e.pdf>

18. Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología [INSIVUMEH]. (2018). *Manual de organización y funciones*. Guatemala, Guatemala. INSIVUMEH. Recuperado de http://www.insivumeh.gob.gt/LAIPDF/Articulo%2010/inciso%206/MANUAL_DE_ORGANIZACION_Y_FUNCIONES.pdf
19. Mujica, N. y Rincón, S. (febrero, 2011). Consideraciones teórico-epistémicas acerca del concepto de modelo. *Telos*, 13(1), 51-64. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/993/99318408004.pdf>
20. Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (1992). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Nueva York, Estados Unidos. ONU. Recuperado de https://observatoriop10.cepal.org/sites/default/files/documents/treaties/unfccc_sp.pdf
21. Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres*. Sendai, Japon. ONU. Recuperado de https://eird.org/americas/docs/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf
22. Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2016). *Informe del grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres*. Ginebra, Suiza. ONU. Recuperado de https://www.preventionweb.net/files/50683_oiewgreports spanish.pdf

23. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2018). *Cambio Climático y seguridad alimentaria y nutricional América Latina y el Caribe*. Santiago, Chile. FAO Recuperado de <http://www.fao.org/3/l8014ES/i8014es.pdf>
24. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2016). *Estrategias innovadoras de gestión de riesgos en mercados financieros rurales y agropecuarios. Experiencias en América Latina*. Roma, Italia. FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i5503s.pdf>
25. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2014). *Agricultura Familiar en América Latina y El Caribe: Recomendaciones de Política*. Santiago, Chile. FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/i3788s/i3788s.pdf>
26. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2007). *Políticas para la agricultura familiar en américa latina y el caribe*. Santiago, Chile. FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a1248s/a1248s.pdf>
27. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2006) *Informe de políticas: Seguridad alimentaria*. Santiago, Chile. FAO

28. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2016). *La Agricultura Familiar alimenta a Guatemala y es base estructural del desarrollo rural integral y sostenible*. Guatemala, Guatemala. FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/i6326s/i6326s.pdf>

29. Peláez, A. y Juárez, H. (2015). *Lineamientos estratégicos para el fortalecimiento de la agricultura familiar y la inclusión en Guatemala*. San José, Costa Rica. IICA. Recuperado de <http://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/2741/BVE17048772e.pdf;jsessionid=9C5C1C56017C1FE56B64210EC1E0684C?sequence=1>

30. Sabourin, E, Samper, M. y Sotomayor, O. (2014). *Políticas públicas y agriculturas familiares en América Latina y el Caribe. Balance, desafíos y perspectivas*. Santiago, Chile. CEPAL. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/37193-politicas-publicas-agriculturas-familiares-america-latina-caribe-balance>

31. Sanabria, O. R. (2017). *Situación de los seguros agrícolas en América Latina y el caribe*. Lima, Peru. CLAC. Recuperado de <http://clac-comerciojusto.org/wp-content/uploads/2015/04/Libro-Situaci%C3%B3n-de-los-Seguros-Agr%C3%ADcolas-en-Latino-Am%C3%A9rica-y-el-Caribe-ok.pdf>

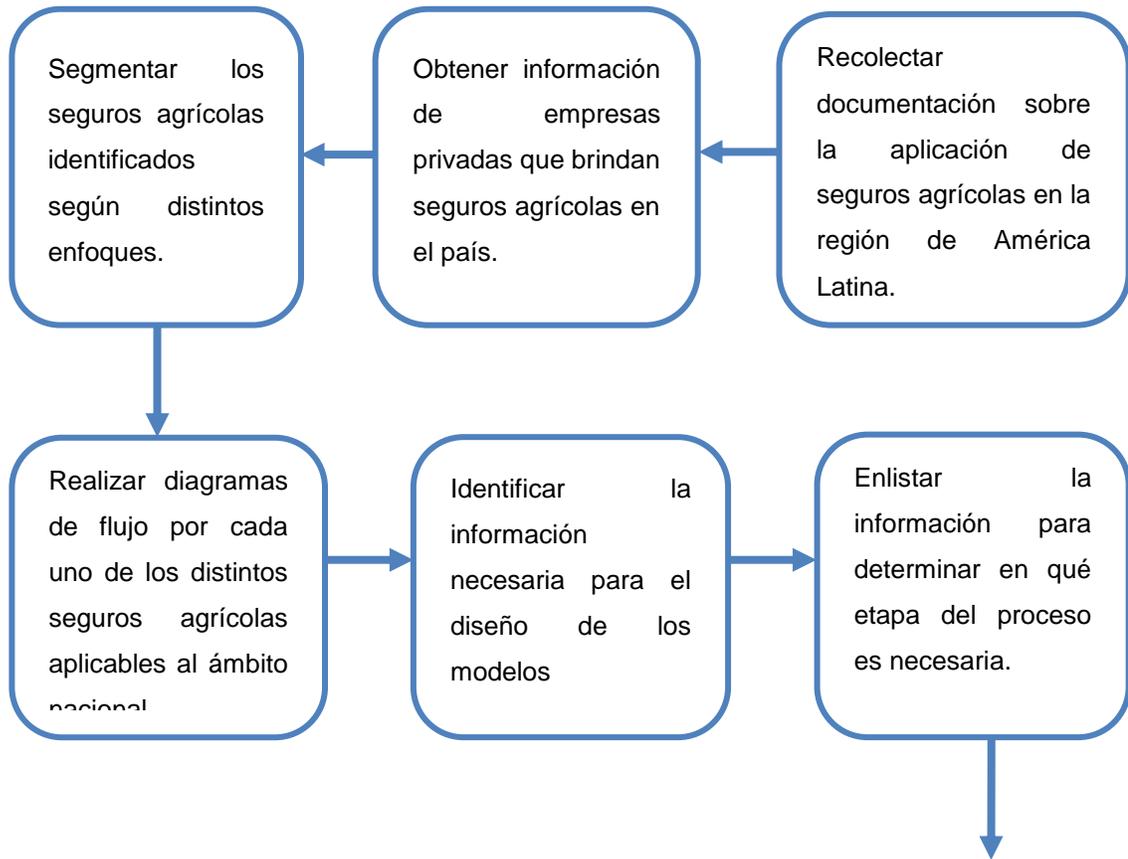
32. Vila, F. (2018). *Seguros agrícolas para la agricultura familiar en américa latina y el caribe. Lineamientos para su desarrollo e implementación*. Santiago, Chile. FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/CA1484ES/ca1484es.pdf>

33. Windfuhr, M. y Josén, J. (2005). *Soberanía Alimentaria Hacia la democracia en sistemas alimentarios locales*. Reino Unido. ITDG. Recuperado de <http://www.oda-alc.org/documentos/1341800313.pdf>

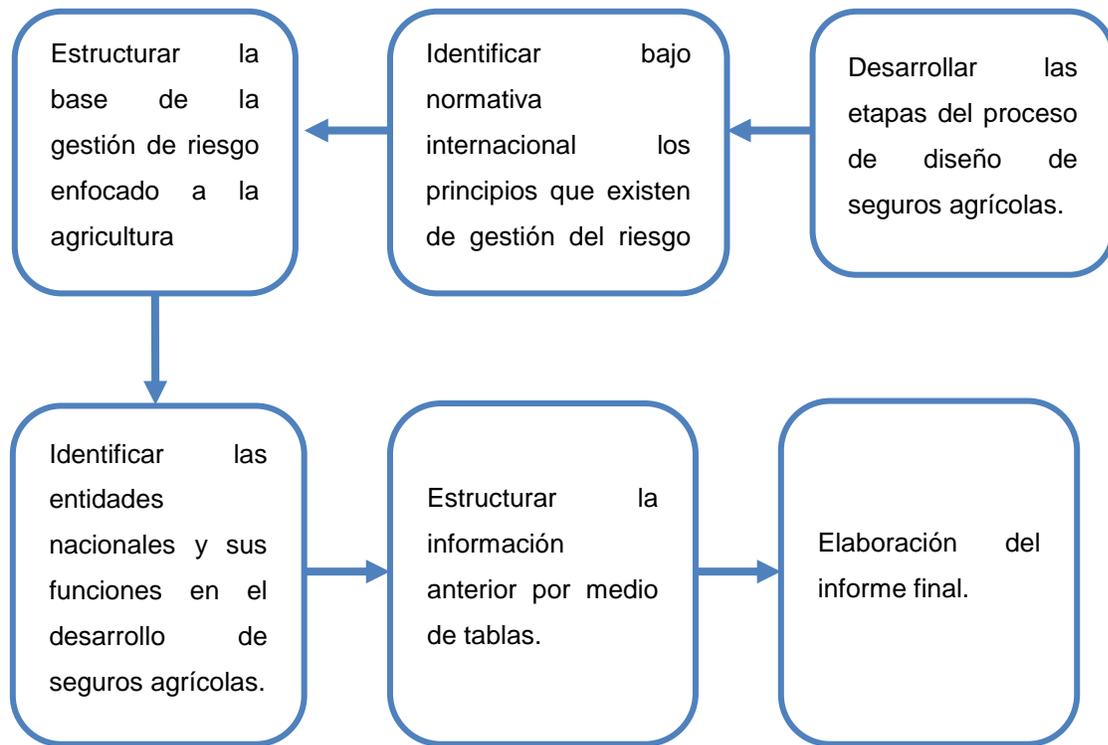
34. Zenteno, Y. (2016). *Estudio de viabilidad, el potencial de los mecanismos de cobertura de riesgos crediticios en Guatemala relacionados con la adaptación al cambio climático*. Guatemala, Guatemala. MARN. Recuperado de https://www.latinamerica.undp.org/content/rblac/es/home/library/environment_energy/estudio-de-viabilidad--el-potencial-de-los-mecanismos-de-cobertu.html

13. APÉNDICES

Apéndice 1. Plan de acción



Continuación apéndice 1.



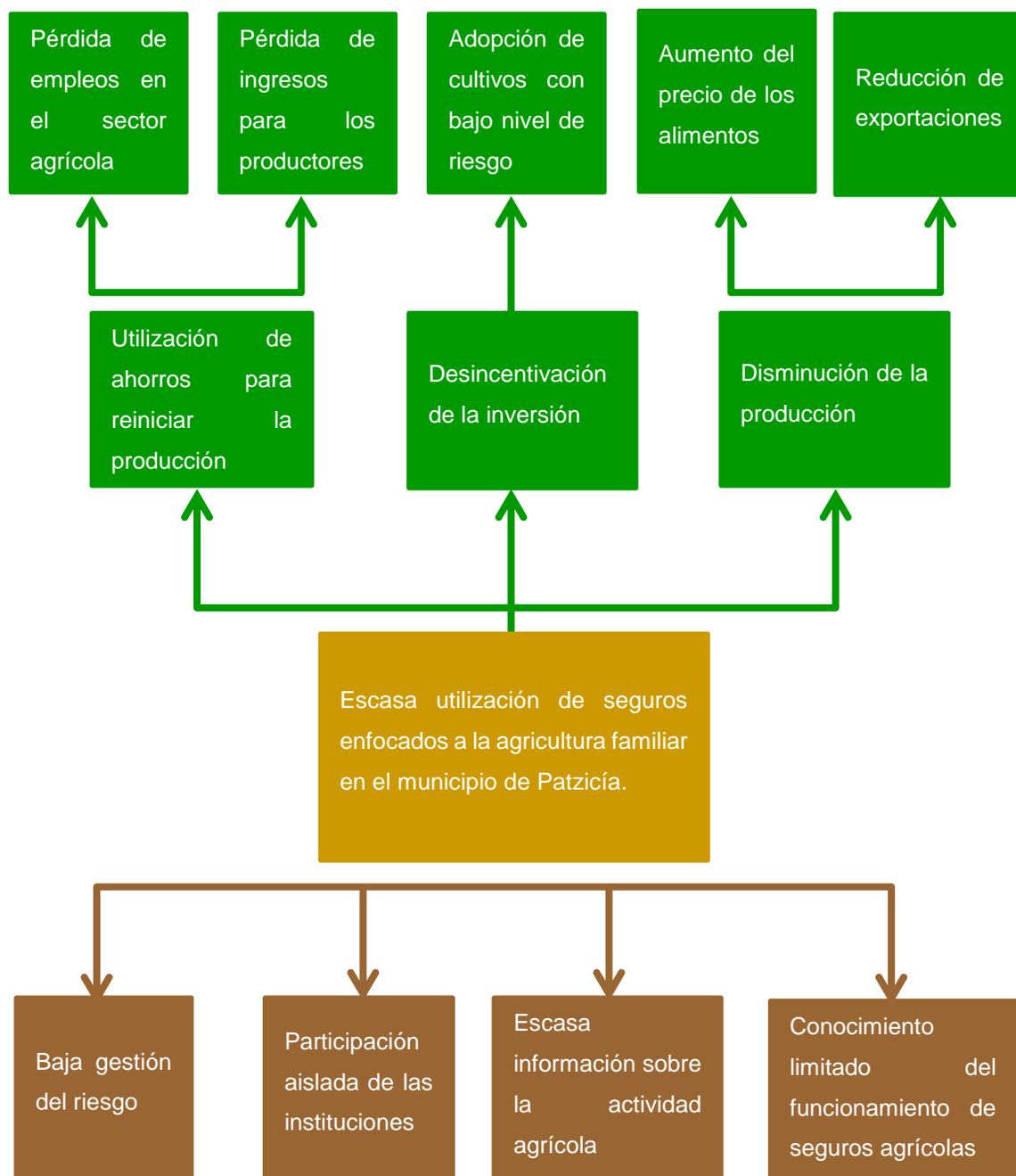
Fuente: Elaboración propia empleando Microsoft Word ®.

Apéndice 2. **Cronograma de actividades**

	ACTIVIDAD A REALIZAR	TIEMPO (MES)							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Obtención de información								
2	Elaboración de protocolo								
3	Análisis de la información								
4	Estructuración de información								
5	Diagramación								
6	Formulación de resultados								
7	Redacción e impresión de trabajo final de tesis								

Fuente: Elaboración propia empleando Microsoft Word ®.

Apéndice 3. **Árbol de problemas**



Fuente: Elaboración propia empleando Microsoft Word ®.

Apéndice 4. Matriz de coherencia

Título: “ DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL ENTORNO NECESARIO PARA LA UTILIZACIÓN DE SEGUROS ENFOCADOS A LA AGRICULTURA FAMILIAR EN EL MUNICIPIO DE PATZICÍA” Línea de investigación: Políticas y Estrategias Sub-línea: Desarrollo Integral y Sostenible				
Problema principal	Preguntas de investigación	Objetivos de investigación	Justificación	Plan de acción
Escasa utilización de seguros enfocados a la agricultura familiar en el municipio de Patzicía.	Pregunta principal ¿Cuál es el entorno ideal para la utilización de seguros para la agricultura familiar en el municipio de Patzicía?	Objetivo general Analizar el entorno ideal para la utilización de seguros enfocados a la agricultura familiar en el municipio de Patzicía.	Con esta investigación se aportará al fomento de los seguros agrícolas, enfocados a la agricultura familiar como un instrumento importante para la gestión del riesgo, ya que en la mayoría de los países de América Latina los productores agrícolas no son usuarios de este instrumento.	Evaluar la documentación existente sobre los proyectos realizados a nivel regional sobre seguros agrícolas, así como los esfuerzos realizados a nivel nacional.

Continuación apéndice 4.

Título: “ DISEÑO DE INVESTIGACIÓN DE LA EVALUACIÓN DEL ENTORNO NECESARIO PARA LA UTILIZACIÓN DE SEGUROS ENFOCADOS A LA AGRICULTURA FAMILIAR EN EL MUNICIPIO DE PATZICÍA” Línea de investigación: Políticas y Estrategias Sub-línea: Desarrollo Integral y Sostenible				
Problema principal	Preguntas de investigación	Objetivos de investigación	Justificación	Plan de acción
Escasa utilización de seguros enfocados a la agricultura familiar en el municipio de Patzicía.	Pregunta secundaria 1. ¿Cómo funcionan los distintos modelos de seguros agrícolas? 2. ¿Qué información es relevante para el diseño de un modelo de seguro agrícola? 3. ¿Cuál es la gestión del riesgo que debe existir para fomentar la utilización de seguros agrícolas en el municipio de Patzicía? 4. ¿Qué participación poseen las distintas instituciones en la utilización de seguros agrícolas?	Objetivo específico 1. Evaluar el funcionamiento de los distintos modelos de seguros agrícolas. 2. Determinar la información relevante para el diseño de un modelo de seguro agrícola. 3. Definir la gestión del riesgo que debe existir para fomentar la utilización de seguros agrícolas. 4. Describir la participación que deben poseer las distintas instituciones en la utilización de seguros agrícolas.	Esto beneficiará a los productores agrícolas del municipio de Patzicía, departamento de Chimaltenango, debido a que son el mayor porcentaje de población económicamente activa. Por lo tanto, fomentar la utilización de los seguros agrícolas como instrumentos para la gestión del riesgo en la agricultura familiar es primordial en Guatemala.	1. Representar en forma gráfica el proceso de los distintos modelos de seguros agrícolas. 2. Enlistar la información requerida para el diseño y la que debe ingresarse en cada etapa del proceso de los distintos seguros agrícolas. 3. Realizar la base de un sistema de gestión de riesgo para la agricultura familiar. 4. Estructurar por medio de tablas la participación de las instituciones en los distintos modelos de seguros agrícolas.

Fuente: Elaboración propia empleando Microsoft Word ®.