

RIESGOS
CLIMÁTICOS Y
SEGUROS AGRÍCOLAS
EN BOLIVIA
*CLIMATIC RISKS AND
AGRICULTURAL
INSURANCE IN BOLIVIA*

Nataly Alejandra Monroy Garzon¹

1 Graduada de Ingeniería Económica – UPSA. natalymonroy2000@gmail.com

Resumen

La agricultura es un sector fundamental en la economía boliviana, puesto que representa una fuente importante de empleo y sustento a las áreas rurales. Sin embargo, los agricultores, especialmente los de pequeña escala, enfrentan riesgos climáticos como sequías, inundaciones, heladas y granizadas que pueden perjudicar seriamente su producción y economía.

Este estudio se enfoca en la importancia de los seguros agrícolas como una herramienta de mitigación de riesgo para contrarrestar los problemas económicos ocasionados por los riesgos climáticos. Asimismo, se exploran diversos tipos de seguros agrícolas como los tradicionales y paramétricos.

Se resalta la capacidad de estos seguros para mejorar la seguridad alimentaria y promover un desarrollo económico sostenible. A pesar de sus ventajas, se abordan los obstáculos que enfrenta su implementación en Bolivia, como la falta de acceso a información, la falta de infraestructura y la falta de conciencia sobre sus ventajas.

En este contexto, se subraya la importancia de los seguros agrícolas como una herramienta crucial para mitigar los riesgos climáticos en la agricultura boliviana. Se hace hincapié en la necesidad de promover su adopción, concienciando sobre sus beneficios y respaldar a los agricultores en el acceso a recursos e información para su implementación.

Palabras clave: Riesgos climáticos, seguros agrícolas, seguridad alimentaria.

Abstract

Agriculture is one of the pillars of the Bolivian economy and is an important source of employment and livelihood for rural communities. Nevertheless, farmers, particularly those operating at a small scale, contend with climate-related risks like droughts, floods, frosts, and hailstorms, which can substantially impact their production and economic stability.

This study centers on the importance of agricultural insurance as a risk mitigation tool to address the economic challenges arising from these climate-related risks. It also provides an in-depth look at the different types of agricultural insurance, covering both traditional and parametric insurance.

The capacity of these insurance mechanisms to enhance food security and facilitate sustainable economic development is emphasized. Despite their advantages, the study acknowledges the obstacles hindering their implementation in Bolivia, including limited access to information, inadequate infrastructure, and a lack of awareness regarding their benefits.

Within this context, the study underscores the critical role of agricultural insurance as an essential tool for climate risk mitigation within Bolivian agriculture. It places a strong emphasis on the necessity of promoting their adoption, increasing awareness of their advantages, and providing support to farmers in accessing the resources and information required for implementation.

Keywords: *Climate risks, agricultural insurance, food security.*

1. Introducción

En Bolivia, los fenómenos climáticos adversos han generado pérdidas por un valor de entre 400 y 500 millones de dólares durante la primera década del segundo milenio (PNUD, 2011). Además, el cambio climático podría reducir la producción agrícola en casi un 25% para fines del siglo XXI (IPPC, 2014). A pesar de la necesidad de contar con herramientas de mitigación de riesgos, sólo el 3,1% de las unidades de producción agrícola activas en Bolivia declaró haber contratado algún tipo de seguro agrícola en 2015 (INE, 2015).

El presente trabajo busca comprender los riesgos climáticos a los cuales se enfrenta la producción agrícola en Bolivia, especialmente la de menor escala, a la par que presenta los seguros agrícolas como un mecanismo idóneo para disminuir los problemas económicos ocasionados por estos riesgos. El estudio se realiza en el contexto del sector agrícola de Bolivia, caracterizado principalmente por ser una actividad familiar, de baja productividad, alta ocupación y de altos índices de pobreza.

La motivación es visibilizar al riesgo climático como un problema crítico para los productores agrícolas y su impacto en la seguridad alimentaria del país. Motivando a generar acciones para proteger a los agricultores, como planes educativos para aumentar la demanda de seguros agrícolas, proporcionando así una red de seguridad alimentaria esencial para estos. Además de conocer alternativas a los seguros agrícolas tradicionales, como los seguros agrícolas indexados al clima, que pueden ser una solución efectiva para mitigar los riesgos asociados al cambio climático.

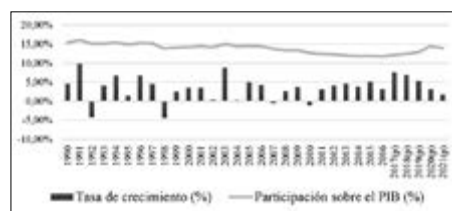
Para ello, se realiza una profunda revisión bibliográfica sobre las perturbaciones climáticas que afectan a la población agrícola en Bolivia, en particular la de baja escala. Se investiga la mitigación del riesgo a través de los seguros agrícolas

y se conceptualiza el mecanismo de los seguros agrícolas, tanto desde el punto de vista de los retos para su implementación como también los obstáculos para su adopción por parte de los productores.

2. Importancia del sector agrícola en Bolivia

El sector agropecuario en Bolivia desempeña un rol crucial en la economía nacional. Puesto que tiene una participación promedio del 14.13% en el PIB en las últimas décadas, con un crecimiento anual promedio del 3.75% entre 1990 y 2021. El gráfico 2.1 muestra la tasa de crecimiento del sector agropecuario en Bolivia desde 1990 hasta 2021, con una evolución positiva y persistente, aunque variable desde 2011.

Gráfico 2 1 Crecimiento y participación en el PIB nacional del sector agropecuario



Fuente: Elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística.

La agricultura es la principal ocupación en Bolivia para más del 32,1% de la fuerza laboral, y en las zonas rurales, es la principal fuente de ingresos de más del 72% de la población activa. Sin embargo, en comparación con otros países de la Región Andina de América del Sur, Bolivia tiene el ingreso per cápita más bajo, alta pobreza rural, alta dependencia de la agricultura y una productividad agrícola más baja. Esto puede verse claramente en la Tabla presentada por Daga en su estudio de 2020. La situación actual del sector agrícola boliviano presenta desafíos importantes que deben abordarse para mejorar la calidad de vida de las personas que dependen de él (Daga, 2020).

Tabla 2. 1 Indicadores seleccionados para los países de la región andina

	Bolivia	Colombia	Ecuador	Perú
PIB per cápita Actual int. PPP ajustada	6.953,8	13.829,1	11.474,1	12.529,2
Incidencia de la pobreza rural % Población rural	57,6	41,4	35,3	46,0
Empleo en la agricultura % Población activa	32,1	16,3	25,3	8,1
Terrenos agrícolas % Superficie	34,8	34,8	22,6	19,0
Agricultura, valor añadido % del PIB	13,2	6,8	10,1	7,8
Rendimiento de los cereales Kg por hectárea	1.938,0	3.290,5	3.626,7	4.006,6

Fuente: Daga, 2020.

2.1. Agricultura a pequeña escala o familiar

La agricultura familiar es clave para la seguridad alimentaria, el desarrollo local y la reducción de la pobreza. En América Latina, el 60% de la población dedicada a la agricultura es familiar, contribuyendo con el 40% de la producción mundial de alimentos (Vila, 2018). En Bolivia, el 96% de las unidades productivas agropecuarias son familiares. La agricultura familiar aporta el 61% de la oferta nacional y ocupa el 67% de la superficie total cultivada en verano. Además, genera el 95% de la mano de obra agrícola y el 61% del volumen de consumo demandado por los hogares bolivianos (Wanderley & Tito Velarde, 2021).

Se categoriza a la agricultura familiar según la tipología descrita por Wanderley & Tito Velarde (2021) en tres tipos: subsistencia, transición y consolidada.

- La agricultura familiar de subsistencia es un sistema de producción en el que se producen alimentos para el autoconsumo y se venden sólo algunos excedentes. Los agricultores utilizan semillas propias y tienen una tecnificación limitada.

- La agricultura familiar de transición tiene un acceso más amplio a la tierra y un rendimiento promedio más elevado, y la mayor parte de la producción se destina a la venta.
- La agricultura familiar consolidada explota una superficie más amplia de tierra y tiene una mayor vinculación con el mercado. En este caso, la mayor parte de la producción se destina a la venta y la mano de obra familiar es menos relevante que en la agricultura de subsistencia y de transición.

2.2. Aporte de la agricultura familiar a la seguridad alimentaria

La agricultura familiar es clave para la seguridad alimentaria y la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Vargas, 2017). En Bolivia, hay limitaciones de información sobre la situación de la inseguridad alimentaria a nivel nacional. A pesar de ello, el año 2012 se realizó un estudio por el MDRyT y PMA indica que el 30,1% de los municipios en Bolivia presenta un alto grado de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria. Los municipios de alta vulnerabilidad se concentran en la Amazonía norte del departamento de Pando y en los valles interandinos de los departamentos de Chuquisaca y Potosí. Una parte importante de la población vulnerable es de origen indígena o campesino y sus medios de vida se basan en la agricultura de subsistencia (MDRyT - PMA, 2012).

3. Riesgos climáticos del sector agrícola

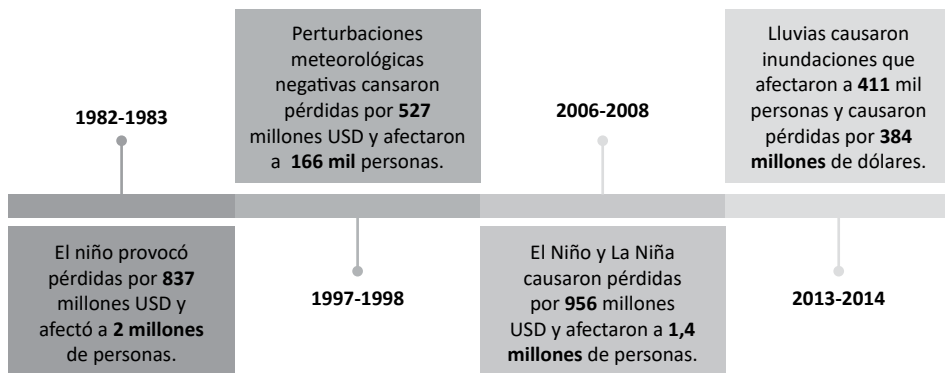
El sector agrícola es uno de los más vulnerables a los riesgos climáticos, lo que puede tener graves consecuencias para la seguridad alimentaria y el desarrollo económico de los países. En Bolivia, el sector agrícola también enfrenta una gran variedad de riesgos climáticos, como sequías, inundaciones, heladas y granizadas, que pueden afectar significativamente la producción

agrícola y la economía del país. El cambio climático es un desafío global y Bolivia es un país muy vulnerable a los fenómenos meteorológicos extremos.

En los últimos años, se han producido graves inundaciones y pérdidas

económicas debido a las variaciones climáticas, como El Niño y La Niña. Desde 1982, estos eventos han provocado pérdidas económicas millonarias y han afectado a millones de personas en el país a lo largo de los años (Daga, 2020).

Tabla 2. 2 Eventos que han provocado pérdidas millonarias a lo largo de los años

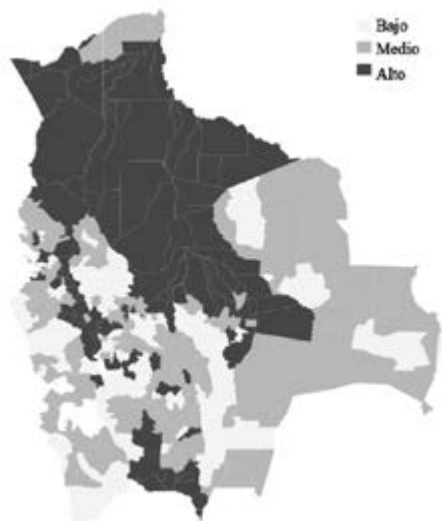


Fuente: Daga, 2020.

Los eventos climáticos extremos, como las inundaciones y las sequías, afectan significativamente a los sistemas agroproductivos de subsistencia, representan el 93% de los problemas que afectan a las familias en el territorio nacional, con las inundaciones siendo el evento más frecuente (32%). Los departamentos de La Paz, Cochabamba y Chuquisaca son los más afectados, con un 20%, 19% y 17% de las familias afectadas respectivamente (INE, 2021).

3.1. Inundaciones en Bolivia

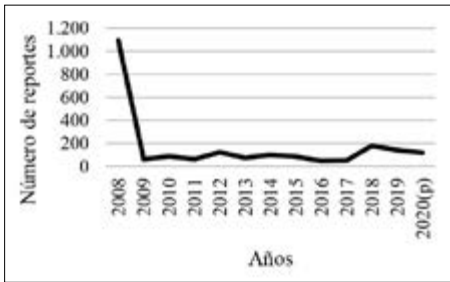
Gráfico 3. 1 Mapa de regiones con amenaza de inundaciones



Fuente: Daga, 2020.

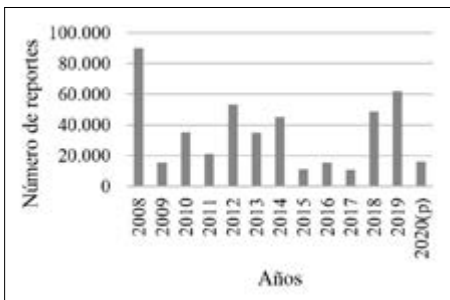
Las inundaciones son un fenómeno natural causado principalmente por la lluvia intensa (VDRA, 2014). Bolivia tiene varias regiones expuestas a inundaciones debido a su topografía y clima, incluyendo el Beni, el Gran Chaco, Cochabamba y Santa Cruz (Daga, 2020). De acuerdo con una investigación realizada por la Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (2015), se ha demostrado que el 53,5% de la población boliviana dedicada a actividades agropecuarias es vulnerable a desastres relacionados con inundaciones. Además, se registran aproximadamente 87 informes de inundaciones anualmente en Bolivia, afectando a más de 34.893 familias por año (INE, 2021). (Véase gráfico 3.2 y 3.3)

Gráfico 3. 2 Reportes por inundaciones dentro del periodo 2008 - 2020(p)



Fuente: Elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística.

Gráfico 3. 3 Familias afectadas por inundaciones dentro del periodo 2008 - 2020(p)



Fuente: Elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística.

3.2. Sequías en Bolivia

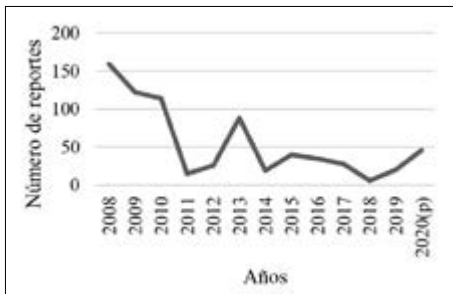
Gráfico 3. 4 Mapa de regiones con amenaza de sequías



Fuente: Daga, 2020.

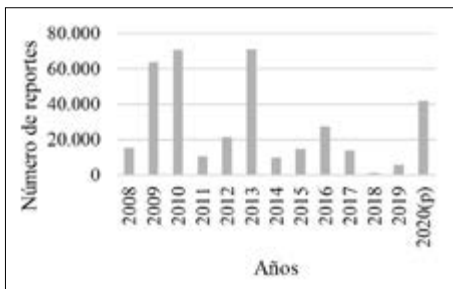
La sequía es una escasez prolongada de agua debido a la falta de precipitaciones, afectando a seres humanos, animales y plantas (VDRA, 2014). Bolivia ha experimentado sequías en el Altiplano y el Chaco, debido al fenómeno ENSO y al incremento de la temperatura global. Las regiones más afectadas son Cochabamba, Oruro, Potosí, La Paz, Tarija y Santa Cruz (Daga, 2020). De acuerdo con una investigación realizada por la Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (2015), se ha demostrado que el 59,9% de la población boliviana dedicada a actividades agrícolas y pecuarias está expuesta a una vulnerabilidad significativa ante desastres relacionados con sequías. Además, Se han registrado un promedio de 35 informes de sequías anualmente, afectando a más de 15.260 familias (INE, 2021). (Véase gráfico 3.5 y 3.6)

Gráfico 3. 5 Reportes por sequías dentro del periodo 2008 - 2020(p)



Fuente: Elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística.

Gráfico 3. 6 Familias afectadas por sequías dentro del periodo 2008-2020(p)



Fuente: Elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística.

3.3. Granizada en Bolivia

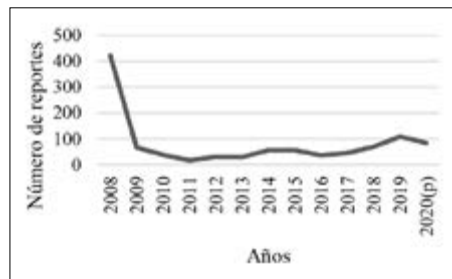
Gráfico 3. 7 Mapa de regiones con amenaza de granizo



Fuente: Daga, 2020.

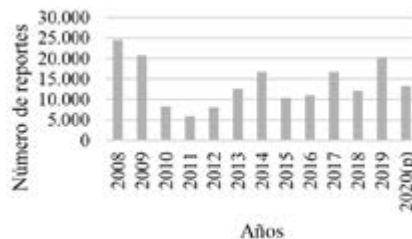
El granizo es una forma de precipitación en la cual las partículas son fragmentos irregulares de hielo que caen del cielo (VDRA, 2014). La amenaza de granizada se concentra principalmente en los municipios de Oruro y Potosí, pero se extiende hacia la región de los valles e incluye a departamentos como Chuquisaca y Tarija. El impacto en la producción agrícola dependerá del tipo de cultivo, de la fase fenológica y del crecimiento del cultivo alcanzado en el momento de ocurrencia del fenómeno. Las zonas ubicadas a sotavento de una cadena de montañas presentan una mayor frecuencia de granizadas (UDAPE, 2015). Se han registrado un promedio de 56 informes de granizadas anualmente, afectando a más de 12.554 familias (INE, 2021). (Véase gráfico 3.8 y 3.9)

Gráfico 3. 8 Reportes por granizadas dentro del periodo 2008 - 2020(p)



Fuente: Elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística.

Gráfico 3. 9 Familias afectadas por granizada dentro del periodo 2008 - 2020(p)



Fuente: Elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística.

3.4. Heladas en Bolivia

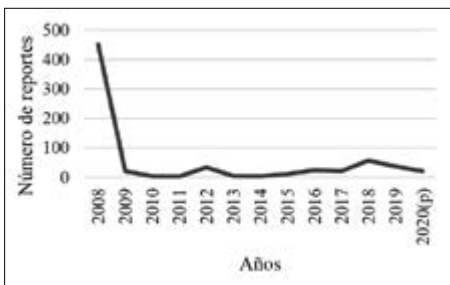
Gráfico 3. 10 Mapa de regiones con amenazas de sequía



Fuente: Daga, 2020.

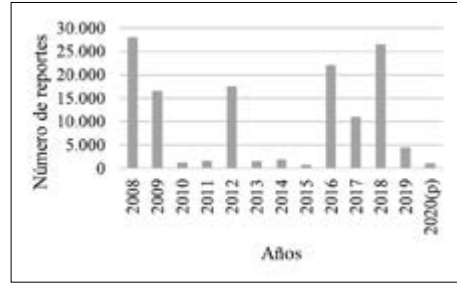
Las heladas son un fenómeno climático que ocurre cuando las temperaturas bajan por debajo del punto de congelación y puede destruir los tejidos de las células vegetales (VDRA, 2014). Las heladas se presentan principalmente en la región occidental de Bolivia, siendo los departamentos de Potosí, Oruro y el sur de La Paz las áreas más propensas. Los municipios de Oruro y Potosí son los más afectados por las granizadas, pero también hay presencia de esta amenaza en los valles y departamentos como Chuquisaca y Tarija (UDAPE, 2015). Se han registrado un promedio de 35 informes de sequías anualmente, afectando a más de 15.260 familias (INE, 2021). (Véase gráfico 3.11 y 3.12)

Gráfico 3. 11 Reportes por heladas dentro del periodo 2008 - 2020(p)



Fuente: Elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística.

Gráfico 3. 12 Familias afectadas por la helada dentro del periodo 2008-2020



Fuente: Elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística.

4. Seguros agrícolas como gestión del riesgo climático en Bolivia

La necesidad de contar con herramientas de mitigación de riesgos llevó a este apartado a presentar los seguros agrícolas como un mecanismo que puede proporcionar una red de seguridad a los agricultores vulnerables a las perturbaciones climáticas.

4.1. Seguros tradicionales

Según una investigación realizada por Signorino (2021), existen diferentes tipos de seguros agropecuarios, como los de riesgo único, multirriesgo e ingresos, y los de rendimiento y precios.

- **Seguros de Riesgo Único**
El seguro de riesgo único fue el primer tipo de seguro de cosechas ofrecido en Europa y América del Norte en el siglo XIX. En países en desarrollo como Uruguay, México y Mauricio fue promovido desde principios del siglo XX. Ofrece protección al cultivo contra un solo tipo de riesgo climático específico, como tormentas de granizo, incendios o vientos fuertes (Wenner, 2005)
- **Seguros de Multirriesgo**
Los seguros de multirriesgo surgieron en la década de 1930 en Estados Unidos como medio para ayudar a los agricultores a recuperarse de la Gran

Depresión y la sequía prolongada del "Dust Bowl". En los países en desarrollo, los programas multirriesgos se introdujeron en países como Brasil, Costa Rica, México, India, Chile, República Dominicana y Venezuela. Sin embargo, a finales de la década de 1980 y principios de la de 1990, muchos programas multirriesgos en países en desarrollo comenzaron a experimentar pérdidas considerables. Los seguros multirriesgo brindan protección contra la mayoría de los riesgos naturales, como sequías, inundaciones, humedad excesiva, tormentas de granizo, vientos fuertes y cambios de temperatura repentinos. Este tipo de seguro protege la producción obtenida, pero la cantidad de producción se determina al momento de la cosecha y la causa del daño se debe identificar cerca al momento en que ocurrió (Signorino Barbat, 2021).

- Seguros de ingresos o de rendimiento y precios

El seguro agrícola de ingresos combina la protección del rendimiento frente a múltiples riesgos con un componente de variabilidad de precios. Si los precios de las cosechas caen por debajo de un nivel establecido, se realiza un pago basado en precios futuros.

Aunque son seguros atractivos para el cliente, tienen las mismas debilidades que los seguros multirriesgo, especialmente en cuanto a su falta de solidez actuarial. En esencia, se trata de un programa de transferencia de ingresos.

4.2. Seguros Paramétricos

De acuerdo con Nogales & Córdova (2014), Los seguros agrícolas basados en índices climáticos, a diferencia de los tradicionales, pueden mitigar e incluso anular el riesgo moral y la selección adversa, permitiendo así acceder a seguros de bajos costos, característica que hace de este tipo de seguros un

mecanismo atractivo para economías en vías de desarrollo con gran parte de población rural sumida en severas condiciones de precariedad.

Tipos de Seguros de Índice o Paramétricos según Signorino Barbat (2021):

- Índice climático: utiliza precipitación pluvial o días de temperatura específicos para activar el pago
- Índice de rendimiento de área: utiliza el rendimiento promedio de cultivos como activador y paga indemnización si el rendimiento individual es inferior al promedio de referencia
- Índice vegetativo captado por satélite: utiliza imágenes de satélite para evaluar la salud de los pastizales y paga indemnización si la salud del pastizal está por debajo del promedio
- Índices de mortalidad para ganado: utiliza un censo anual para calcular el promedio de índices anuales de mortalidad y paga indemnización si los índices exceden el porcentaje preestablecido.

La siguiente tabla muestra las ventajas y desventajas de los seguros paramétricos.

Tabla 4. 1 Ventajas y desventajas de los seguros paramétricos

Ventajas	Desventajas
No hay selección adversa	Depende de información para predecir pérdidas para desarrollar modelos de riesgos
Bajo riesgo moral	
Bajo costo de monitoreo	
Primas accesibles	Funciona mejor en lugares con datos históricos y acceso a información satelital y climática
Adecuado para agricultores de bajos ingresos en zonas secas	
Flexible y puede utilizarse con intermediarios y fondos gubernamentales para desastres	No es adecuado para áreas montañosas o con agricultores reacios al riesgo

Fuente: Elaboración propia en base a Signorino Barbat (2021).

Las principales diferencias entre las modalidades de seguros tradicionales y seguros paramétricos se muestran a continuación:

Tabla 4. 2 Diferencias entre seguro clásico y paramétrico

	SEGUROS TRADICIONALES	SEGUROS INDEXADOS
FORTALEZAS	<ul style="list-style-type: none"> Aplicable a cualquier riesgo asegurable. Compensación de los daños reales de cada exploración asegurada. 	<ul style="list-style-type: none"> Costos de administración reducidos. Eliminación del riesgo moral. Baja o nula selección adversa.
DEBILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> Requiere disponer de medidas para control de riesgo moral. Altos costos administrativos. Requiere el establecimiento de normas para la evaluación de daños sobre el terreno. 	<ul style="list-style-type: none"> Simplicidad de diseño y aplicación. Solo aplicable en riesgo mediables. Difícil de entender y aceptar por los agricultores Difícil de establecer el índice adecuado. Cobertura por áreas geográficas.

Fuente: Elaboración propia en base Vila (2018).

Además de las diferencias en su funcionamiento, los seguros tradicionales y los seguros paramétricos también tienen diferencias significativas en su estructura de costos. Según Burke, De Janvry y Quintero (2010), los seguros basados en índices climáticos tienen la capacidad de reducir o eliminar muchos

de los costos asociados con los seguros tradicionales, como el coste del riesgo puro, los requisitos de información para controlar la selección adversa y el riesgo moral, el ajuste de pérdidas, el coste de entrega y el coste del capital. (véase figura 4.1)

Figura 4. 1 Estructura de costes de los productos de seguro tradicionales y paramétricos



Fuente: Elaboración propia en base a Burke, De Janvry, & Quintero (2010).

4.2.1. Seguro paramétrico en Bolivia

Los seguros paramétricos en el sector agrícola de Bolivia son relativamente nuevos y aún se encuentran en una etapa inicial de crecimiento. Sin embargo, existen algunos estudios que han investigado la posibilidad de implementar seguros basados en índices climáticos en el país, y los resultados han sido

prometedores. Por ejemplo, Nogales Carvajal y Córdova Olivera (2014) llevaron a cabo un estudio de caso en Bolivia que examinó el potencial de los seguros agrícolas basados en índices climáticos para fortalecer la capacidad de los agricultores para resistir las adversidades climáticas. Los resultados indican que los seguros paramétricos pueden ser una herramienta útil para ayudar a los agricultores bolivianos a protegerse

contra los efectos negativos del clima y mejorar su seguridad financiera.

4.3. Seguros Agrícolas en Latinoamérica

En base a la investigación realizada por Fernando Vila (2018), se presenta una síntesis de los aspectos más relevantes de los seguros agropecuarios llevados a cabo por Brasil, Chile, México y Uruguay.

- Brasil: Seguros enfocados en la agricultura familiar que tiene como objetivo proteger a los agricultores de los desastres naturales. Estos seguros son implementados por el sector público.
- Chile: La penetración de los seguros sigue siendo baja a pesar de que hay seguros agrícolas individuales y colectivos, con premios por reconstrucción para cultivos en zonas extremas. Estos seguros son ofrecidos por tres aseguradoras privadas con subsidio a las primas otorgadas por el estado. 50% para agricultura familiar.
- México: el Estado juega un rol de reasegurador para los seguros individuales y catastróficos, puesto que son administrados por la secretaría de hacienda y crédito público e implementado por el programa de aseguramiento agropecuario de México.
- Uruguay: tiene seguros tradicionales y de índice para sequía, estos seguros han tenido éxito debido a la buena gestión y el incremento de subsidio para agricultores pequeños.

4.4. Seguros Agrícolas en Bolivia

El mercado financiero en Bolivia no ofrece servicios adecuados para el sector agrícola debido a la baja rentabilidad del mercado y costos elevados de transacción, así como la elevada dispersión geográfica de los clientes a pequeña escala. Por lo que, los seguros agrícolas tienen baja penetración (INESAD, 2020).

Además, la demanda de seguros agrícolas en Bolivia ha sido limitada debido a un bajo poder adquisitivo y su falta de familiaridad con las prácticas financieras. Según la Asociación Boliviana de Aseguradores (ABA), el mercado de seguros (en todas sus variedades) representa un 1,28% del PIB boliviano. Sólo el 3,1% de las unidades productivas de Bolivia cuenta con un seguro agrícola (INE, 2015). En cuanto al sector privado, unas pocas compañías de seguros, como UNIBienes, Alianza Seguros, Crediform, Fortaleza Seguros, Boliviana Ciacruz, BISA Seguros y Reaseguros, y Sudamericana Seguros, ofrecen seguros agrícolas a los productores (Armand, y otros, 2020).

4.4.1. Seguro agrario universal "Pachamama"

"El Seguro Agrario Universal 'Pachamama' es un seguro que se creó mediante la Ley N° 144 de Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria, promulgada el 26 de junio de 2011. Su objetivo es asegurar la producción agropecuaria afectada por daños provocados por fenómenos climáticos y desastres naturales adversos, contribuyendo así a la seguridad alimentaria mediante el pago de una indemnización".

Dentro del Seguro Agrario "Pachamama", se encuentran las distintas modalidades de seguros:

- Seguro Agrario "Minka"
El Seguro Agrario "Minka" fue creado en 2012 y modificado en 2019 para cubrir los medios de subsistencia afectados por heladas, inundaciones, sequías y granizos de productores de la agricultura familiar con determinados niveles de pobreza. La población objetivo son productores con menos de 3 hectáreas de tierra, que produzcan uno de los nueve cultivos cubiertos por el programa y estén dentro de los municipios seleccionados con determinados niveles de pobreza. Los cultivos asegurables son papa, maíz,

quinua, haba, frejol, cebada, avena, alfalfa, yuca, arveja, ají y cebolla.

La verificación y evaluación de los daños sigue un proceso de dos pasos: se verifica la presencia de una catástrofe natural mediante datos satelitales, y luego hay una fase de verificación sobre el terreno.

Es administrada por entidades aseguradoras autorizadas o directamente por el INSA. Da la indemnización de 1.000 bolivianos por hectárea perdida o dañada severamente, superficie asegurable de máximo 2 o 3 hectáreas.

- Seguro del Programa Multisectorial de Fomento a la producción de Trigo De acuerdo con lo determinado por el Artículo 35 de la Ley N° 144, se estableció el subsidio a la prima del Seguro Agrícola para el cultivo de trigo a favor de los productores a nivel nacional, en función a lo establecido en el Decreto Supremo N° 3919.

El área de intervención de este seguro son los municipios productores de trigo, campaña agrícola de invierno y verano. Santa Cruz, (invierno), Cochabamba, Chuquisaca, Potosí, Tarija, Santa Cruz, La Paz y Oruro (verano). Y, la compañía aseguradora es Seguros y Reaseguros Patrimoniales UNIBIENES S.A.

4.5. Retos para la implementación de seguros agrícolas destinados a la agricultura familiar

Vila (2018) señala en su investigación realizada que la adopción de los seguros enfrenta un conjunto de dificultades, las que se ven agudizadas cuando se considera el segmento de la agricultura familiar. Se destacan los siguientes:

- Bajo número de asegurados: agricultores familiares tienen

limitaciones financieras y priorizan el sustento y los insumos.

- Asimetría en la información: compañías aseguradoras tienen información limitada sobre el riesgo que afecta a los productores.
- Selección adversa: los agricultores que han sufrido pérdidas son los más propensos a contratar seguros.
- Incertidumbre en las condiciones agrícolas: la agricultura es una actividad con alto grado de incertidumbre.
- Riesgo moral: el agricultor no realiza acciones requeridas para la posible recuperación del bien afectado.
- Altos costos operativos de los seguros tradicionales: limitan el acceso a los agricultores con recursos limitados.
- Alto riesgo de base de los seguros de índice: pueden ocurrir desvíos entre lo que marca el índice y lo que sucede en los predios de los productores.

4.6. Obstáculos para generar demanda de seguros agrícolas

Es importante comprender la demanda de un seguro agrícola, ya que, sin ella no existiría ningún programa. La demanda es generada de aquellos que buscan proteger sus cultivos con un seguro. En muchas partes de América, el uso de seguros no es una práctica común. Algunas personas pueden estar desinformadas acerca de lo que es un seguro y sus beneficios, mientras que otras pueden no confiar en las compañías aseguradoras o no tener los recursos para pagar las primas. Otros más incluso pueden creer que los desastres son la voluntad de Dios y que, por lo tanto, se deben sobrellevar (Hatch, García, & Núñez, 2012).

Según Burke, De Janvry, & Quintero (2010) las posibles explicaciones de la baja adopción abundan, pero la bibliografía se centra generalmente en:

- **Prima asequible:** la aceptación de seguros basados en índices climáticos está relacionada con su asequibilidad, lo que afecta directamente la voluntad y capacidad de los agricultores pobres para adquirirlos. Ejemplos de India y Malawi demostraron que los agricultores son sensibles a los precios y tienen limitaciones de liquidez. Las soluciones para abordar estos problemas incluyen reducir costos por el lado de la oferta, establecer umbrales de índice, cobrar primas después de la cosecha y compartir costos con proveedores de insumos agrícolas. También se pueden utilizar ayudas gubernamentales o de donantes para reducir las primas de los agricultores y fomentar el aprendizaje y la experimentación de los agricultores a través de cupones dirigidos a los pobres.
- **La confianza del agricultor:** la confianza en el proveedor es un factor clave que limita la adopción de seguros basados en índices por parte de los agricultores, ya que deben pagar por adelantado para recibir pagos futuros inciertos. Para mejorar la confianza de los agricultores en las aseguradoras, se han investigado diversas soluciones, como la aprobación del seguro por parte de terceros de confianza, el diseño de pólizas que paguen pronto y frecuentemente y la utilización de estructuras de pago no lineales. Las subvenciones limitadas en el tiempo también pueden fomentar el aprendizaje de los agricultores y aumentar su confianza en los seguros.
- **Educación financiera:** la falta de conocimientos financieros de los pequeños agricultores puede limitar la adopción de seguros basados en índices. Los agricultores pueden tener dificultades para comprender los contratos de seguros, especialmente porque los pagos no están vinculados a las pérdidas individuales, sino al riesgo de base.

Un estudio realizado en la India demostró que los hogares obtenían malas puntuaciones en pruebas básicas de conocimientos financieros, pero la mayoría obtenía buenas puntuaciones en una prueba de comprensión de un hipotético producto de seguro de temperatura. Sin embargo, la provisión experimental de educación financiera adicional tuvo poco efecto en la adopción del seguro.

Para resolver este problema, se sugiere promover la educación financiera entre los pequeños agricultores a través de "juegos" de educación financiera o la provisión de información por parte de los gobiernos o la comunidad de ONG.

- **Riesgo de base:** el riesgo de base es uno de los principales desafíos para la adopción de seguros agrícolas indexados por parte de los agricultores, ya que los pagos pueden no corresponderse con sus pérdidas individuales. El riesgo de base proviene de la medición imperfecta de las condiciones meteorológicas en los campos de los agricultores y la correlación imperfecta entre los rendimientos de los agricultores y una determinada variable meteorológica. Para reducir el riesgo de base, se están implementando dos estrategias principales: aumentar la densidad de estaciones para medir los resultados meteorológicos lo más cerca posible de los campos de los agricultores y utilizar mediciones meteorológicas por satélite, aunque esto último puede tener problemas de precisión y transparencia.
- **Baja cultura aseguradora:** muchos pequeños agricultores desconocen las opciones de seguros disponibles o los ven más como un costo que como una protección para su actividad productiva. A menudo, sólo contratan seguros agrícolas porque es obligatorio para acceder a créditos financieros, no porque deseen protección contra los riesgos que puedan afectar su producción. Además, si existe una

cultura asistencialista que les da confianza en que el Estado los ayudará, los agricultores pueden no tener incentivos para tomar medidas de protección financiera, como contratar seguros.

4.7. Lineamientos para la construcción de seguros basados en índices climáticos

Los lineamientos que deben seguirse para la construcción de un seguro agrícola paramétrico han sido estudiados en las investigaciones realizadas por Nogales & Córdova (2019). Estos autores sugieren que la construcción de esquemas de seguros basados en índices climáticos en Bolivia puede seguir tres pasos generales:

1. Clasificación de los riesgos climáticos en una zona específica para el cultivo de interés: El primer paso en la creación de un seguro agrícola es entender los riesgos climáticos específicos que afectan a una zona de cultivo en particular. Esto requiere obtener registros históricos precisos de las condiciones climáticas en esa zona, tener conocimiento detallado de la fenología del cultivo y disponer de series de rendimiento de cultivos en esa zona.
2. Medición de los riesgos climáticos: Después de comprender los riesgos climáticos, se debe crear un índice climático objetivo que mida el impacto del clima en la región o sector específico. Esto puede involucrar la recolección de datos meteorológicos y la aplicación de técnicas estadísticas para determinar los efectos de las condiciones climáticas en la producción agrícola.
3. Diseño de los esquemas de pólizas de seguro: Una vez que se ha establecido el índice climático, el siguiente paso es diseñar el esquema de pólizas de seguro agrícola. Esto incluye definir los términos y condiciones del seguro, identificar a los asegurados y

establecer las primas a pagar. Se deben tomar en cuenta las necesidades y características específicas de los agricultores para desarrollar un seguro que sea atractivo y útil para ellos.

5. Conclusión

- Bolivia depende en gran medida de la agricultura de baja escala para la seguridad alimentaria y el desarrollo económico.
- Los productores agrícolas enfrentan riesgos climáticos y desastres naturales que pueden afectar su productividad y rendimiento, así como la seguridad alimentaria de la población.
- Los seguros agrícolas tradicionales tienen limitaciones para proteger a los agricultores de estos riesgos.
- Los seguros agrícolas basados en índices climáticos pueden ser una herramienta valiosa para ayudar a los pequeños agricultores a proteger sus ingresos y garantizar la seguridad alimentaria en Bolivia.

6. Recomendaciones

Esto ha experimentado ciertas limitaciones, por lo tanto, se recomienda a quienes deseen consideren estas recomendaciones:

- Incentivar la investigación y desarrollo de prácticas agrícolas sostenibles y resistentes a los riesgos climáticos.
- Fomentar la adopción de seguros agrícolas basados en índices climáticos a través de programas piloto y capacitación para los agricultores.
- Mejorar la infraestructura de monitoreo climático para establecer índices climáticos precisos.
- Realizar programas piloto para incentivar a los sectores público y privado a desarrollar un sistema de transferencia de riesgos que beneficie a los agricultores.

- Establecer un sistema de coordinación entre los diferentes actores involucrados en el sector agrícola para enfrentar eficazmente los riesgos climáticos.

7. Referencias bibliográficas

- Armand, A., Daga, S., Machicado, C., Nogales, R., Branisa, B., Flavian Gomes, J., . . . Kim Taveras, I. (2020). *Learning from a publicly subsidised agricultural insurance: evidence from Bolivia*. INESAD, University of Navarra and NCID, University of Navarra and NCID, University of Essex, Universidad Privada Boliviana. doi:<https://doi.org/10.23846/tw13pe06>
- Burke, M., De Janvry, A., & Quintero, J. (2010). *Providing Index – Based Agricultural Insurance to Smallholders: Recent Progress and Future Promise*. Documento de Trabajo, University of California at Berkeley.
- Daga, S. (2020). *Weather Shocks' Impacts on Farm-Level Agricultural Outcomes in Bolivia*. SpringerBriefs in Economics. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-030-43708-4_2
- Hatch, D., García, M., & Núñez, M. (2012). Elaboración de programas de seguros agrícolas exitosos y sostenibles. Conceptos fundamentales y pasos iniciales. (I. I. (IICA), Ed.) Obtenido de <https://repositorio.iica.int/handle/11324/19711>
- INE. (2015). *Censo Agropecuario 2013*. La Paz, Bolivia: Instituto Nacional de Estadística.
- INE. (2021). *BOLIVIA: EVENTOS ADVERSOS DE ORIGEN NATURAL, SEGÚN CATEGORÍA POR AÑO, 2008 - 2020*.
- INESAD. (2020). *Creación de empleos verdes para mujeres indígenas en el marco de la respuesta y la recuperación del sector de la quinua en Bolivia COVID-19*. Manuscrito no Publicado, La Paz, Bolivia.
- IPPC. (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Geneva, Switzerland: Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.).
- MDRyT - PMA. (2012). *Análisis y Mapeo de la Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria*. Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT) / Programa Mundial de Alimentos (PMA), La Paz, Bolivia. Obtenido de <http://geo.gob.bo/portal/?Disponible-mapa-de-indicadores-sociales-en-GeoBolivia>
- Nogales Carvajal, R., & Córdova Olivera, P. (2014). *SEGUROS AGRÍCOLAS BASADOS EN ÍNDICES CLIMÁTICOS: UN ESTUDIO DE CASO EN BOLIVIA*. Cochabamba: Centro de Investigaciones Económicas y Empresariales- CIEE.
- Nogales Carvajal, R., & Córdova Olivera, P. (2014). *Seguros agrícolas basados en índices climáticos: Un estudio de caso en Bolivia*. Cochabamba: Centro de Investigaciones Económicas y Empresariales- CIEE.
- Nogales, R., & Cordova, P. (2019). *On the Advantages and Feasibility of Weather Index-Based Crop Insurance Schemes in Bolivia*. Emerging Markets Finance and trade. doi:10.1080/1540496X.2019.1677226
- PNUD. (2011). *Tras las Huellas del Cambio Climático en Bolivia: Estado del Arte del Conocimiento Sobre Adaptación al Cambio Climático, Agua y Seguridad Alimentaria*. La Paz, Bolivia: Programa de las Naciones Unidas en Bolivia.
- Signorino Barbat, A. (2021). Seguros agrícolas en Latinoamérica. La necesidad de superar asimetrías a través de una adecuada gestión de los riesgos implicados. Revista Ibero-Latinoamericana de Seguros. doi:10.11144/Javeriana.ris54.saln
- UDAPE. (2015). *Vulnerabilidad Poblacional al Riesgo de Desastres en Bolivia*. La Paz, Bolivia: Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas .
- Vargas, M. (2017). *Apuntes sobre la agricultura familiar en Bolivia*.

Bolivia: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA.

VDRA, V. d. (2014). *Atlas de Riesgo Agropecuario y Cambio Climático para la Soberanía Alimentaria*. Viceministerio de Desarrollo Rural Agropecuario (VDRA), Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT).

Vila, F. (2018). *Seguros agrícolas para la agricultura familiar en América Latina y el Caribe - Lineamientos para su desarrollo e implementación*. Santiago de Chile: FAO.

Wanderley, F., & Tito Velarde, C. (2021). *Contribución de la Agricultura Familiar Campesina Indígena a la producción y consumo*. CIPCA e IISEC-UCB, La Paz.

Wenner, M. (2005). *Los seguros agrícolas: evolución y perspectivas en América Latina y el Caribe*. Washington: Publicación del Banco interamericano de Desarrollo.