



UNIDOS
RUMBO AL BICENTENARIO

**BICENTENARIO DE
BOLIVIA**

insa
INSTITUTO DEL SEGURO AGRARIO



ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO DE
DESARROLLO RURAL Y TIERRAS

RIESGO AGRÍCOLA EN EL SEGURO CATASTRÓFICO



Financiado por
la Unión Europea



Programa
Mundial de
Alimentos



**BOLIVIA ES
INDUSTRIALIZACIÓN**

Título:

Riesgo agrícola en el seguro catastrófico

El presente producto es el resultado de la mejora continua en el proceso de implementación del “Seguro Agrario Universal Pachamama”.

Ing. Diana Rocío Rosales Mamani
Directora General Ejecutiva a.i. - INSA

Ing. Juan Germán Herrera Jiménez
Coordinador de Dirección General Ejecutiva - INSA

Ing. Carlos Mollo Huanca
Director Seguros y Subsidios - INSA

Ing. Juan Carlos Santos Chino
Director de Registro Evaluación y Monitoreo de Riesgos - INSA

Lic. Hernán Chali Quispe Rodríguez
Director Administrativo Financiero - INSA

Ing. Octavio Boris Arias Irueta
Jefe RAM (Research Assessment and Monitoring) - PMA

Lic. Yasmin Rosales
Consultora en Protección Social - INSA

Este documento cubre las actividades de ayuda humanitaria implementadas con la asistencia financiera de la Unión Europea. Las opiniones expresadas en el mismo no deben considerarse, de ninguna manera, como una reflexión de la opinión oficial de la Unión Europea. La Comisión Europea no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida.

Derechos reservados:

© Instituto del Seguro Agrario – INSA

La información de este documentos es pública en el Estado Plurinacional de Bolivia

Diciembre, 2024

La Paz – Bolivia



Riesgo Agrícola en el Seguro Catastrófico



LUIS ALBERTO ARCE CATACTORA
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL
DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



DAVID CHOQUEHUANCA CÉSPEDES

VICEPRESIDENTE CONSTITUCIONAL
DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



JUAN YAMIL FLORES LAZO
MINISTRO DE DESARROLLO RURAL Y TIERRAS
ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



DIANA ROCÍO ROSALES MAMANI

DIRECTORA GENERAL EJECUTIVA a.i.
INSTITUTO DEL SEGURO AGRARIO
ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

INDICE

CAPITULO I: SEGURO AGRÍCOLA DEL DEL CULTIVO DE PAPA COMO MECANISMO DE PROTECCIÓN SOCIAL EN EMERGENCIAS	3
CAPITULO II: RIESGO DEL SEGURO CATASTRÓFICO.....	9
1. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. El seguro agrícola en Bolivia.....	11
1.2. Riesgo climático de la producción agrícola	12
2. RIESGO DEL SEGURO CATASTRÓFICO.....	14
2.1. Resultados de la administración del seguro catastrófico.....	14
2.2. Siniestralidad del seguro catastrófico	18
2.3. Análisis del riesgo agrícola del seguro catastrófico	20
2.4. Matriz de riesgo agrícola del seguro catastrófico	21
2.5. Determinación del riesgo agrícola municipal del seguro catastrófico	22
2.5.1. Grupos de municipios	23
2.5.2. Frecuencia de siniestros	23
2.5.3. Intensidad de siniestros	29
2.5.4. Riesgo agrícola municipal del seguro catastrófico	34
2.5.5. Índice de riesgo agrícola municipal compuesto del seguro catastrófico.....	40
3. Implementación de medidas de prevención y mitigación en municipios de mayor riesgo agrícola identificados	46
ANEXOS	47

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Seguro catastrófico (2012-2013 a 2022-2023)	14
Cuadro 2. Resumen seguro catastrófico cultivos	15
Cuadro 3. Superficie siniestrada por evento climático	17
Cuadro 4. Índice de siniestralidad por cultivo	18
Cuadro 5. Índice de siniestralidad por evento climático.....	19
Cuadro 6. Índice de siniestralidad técnica por campaña agrícola	19
Cuadro 7. Índice de siniestralidad financiera por campaña agrícola.....	20
Cuadro 8. Matriz de riesgo agrícola en seguros	22
Cuadro 9. Participación de municipios en el seguro catastrófico	22
Cuadro 10. Frecuencia de siniestros grupo municipios 1-3 campañas agrícolas..	24
Cuadro 11. Frecuencia de siniestros grupo municipios 4-7 campañas agrícolas..	25
Cuadro 12. Frecuencia de siniestros grupo municipios 8-11 campañas agrícolas	27
Cuadro 13. Intensidad de siniestros grupo municipios 1-3 campañas agrícolas..	29
Cuadro 14. Intensidad de siniestros grupo municipios 4-7 campañas agrícolas ..	31
Cuadro 15. Intensidad de siniestros grupo municipios 8-11 campañas agrícolas	32
Cuadro 16. Riesgo grupo municipios 1-3 campañas agrícolas	34
Cuadro 17. Riesgo grupo municipios 4-7 campañas agrícolas	36
Cuadro 18. Riesgo de siniestros grupo municipios 8-11 campañas agrícolas.....	38
Cuadro 19. Índice de riesgo compuesto para los municipios del	41

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfica 1. Superficie asegurada vs. superficie siniestrada por campaña agrícola 14	
Gráfica 2. % de aseguramiento por cultivo	16
Gráfica 3. % de siniestros por cultivo	16
Gráfica 4. % de indemnización por eventos climáticos.....	17

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Índice de siniestralidad técnica a nivel municipal	49
Anexo 2. Mapa de índice de riesgo compuesto del Seguro Agrario MINKA	54

SEGURO AGRÍCOLA CATASTRÓFICO COMO MECANISMO DE PROTECCIÓN SOCIAL EN EMERGENCIAS





Seguro Agrícola Catastrófico como Mecanismo de Protección Social en Emergencias

Las acciones del PMA en Bolivia están orientados al Fortalecimiento de los esfuerzos locales de respuesta humanitaria a través de diversos mecanismos para reforzar la resiliencia gracias a la reducción del riesgo de desastres en la acción humanitaria; considerando que el Seguro Agrícola catastrófico es una herramienta clave en la asistencia y ayuda humanitaria, particularmente en situaciones de emergencia relacionadas con desastres naturales. Este tipo de seguro está diseñado para ofrecer protección frente a eventos catastróficos de gran escala, como inundaciones, sequías, granizo y helada que tienen un impacto significativo sobre las poblaciones vulnerables.

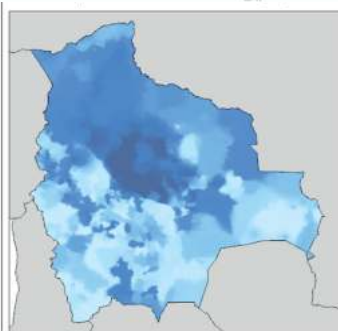
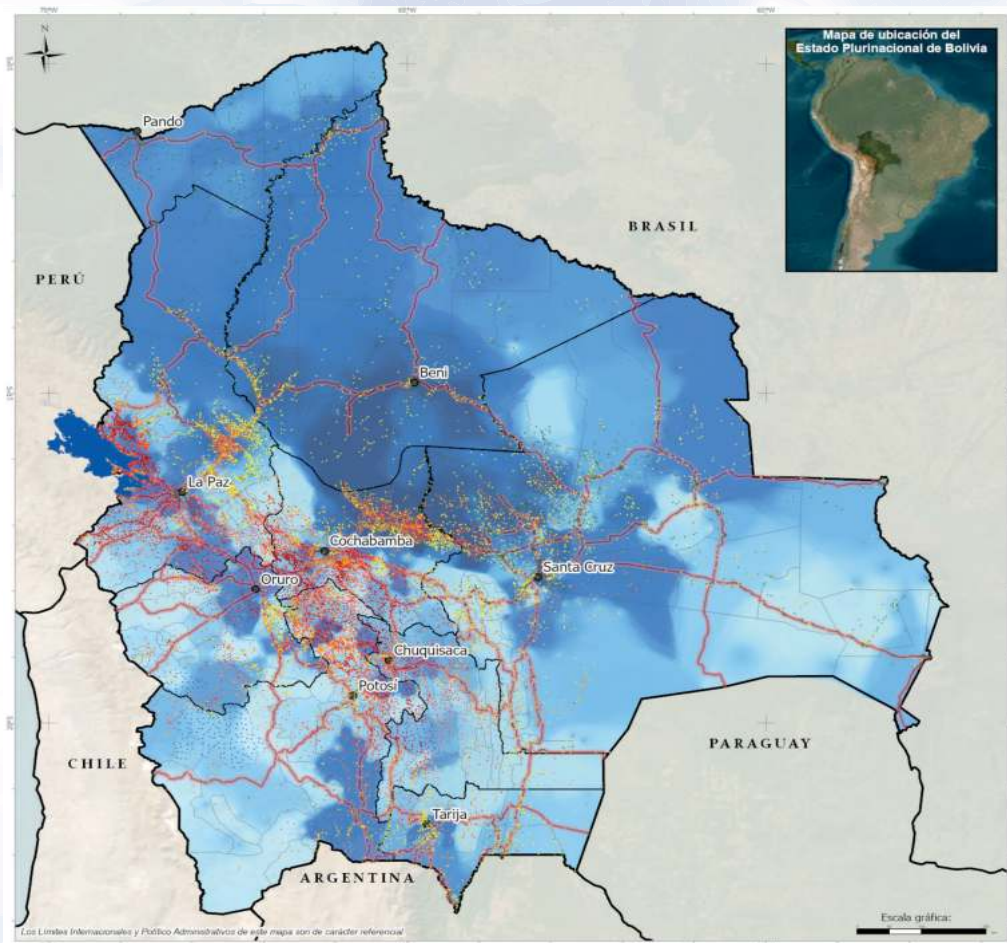
El Seguro Agrícola Catastrófico (SAC) en Bolivia es una herramienta clave en la atención y ayuda humanitaria a la población rural pobre, ya que busca mitigar los efectos de los desastres naturales y eventos climáticos extremos sobre la producción agrícola de los pequeños productores. Esta población es especialmente vulnerable a las fluctuaciones climáticas, y el seguro catastrófico cumple un papel esencial al brindarles apoyo económico en momentos de emergencia. La contribución en la atención y ayuda humanitaria a la población rural pobre se traduce en:

- **Protección frente a desastres naturales:** El SAC cubre los daños en los cultivos causados por fenómenos naturales como sequías, heladas, granizadas o inundaciones. Este tipo de seguro permite que los productores agrícolas reciban un apoyo financiero directo para la recuperación de sus cosechas, lo que les ayuda a evitar el empobrecimiento o la pérdida total de sus ingresos. Así, se mejora su resiliencia ante emergencias climáticas.
- **Reducción de riesgos económicos:** La cobertura de este seguro reduce la vulnerabilidad económica de los agricultores al compensar las pérdidas de producción. Esto es especialmente crucial en las zonas rurales, donde la agricultura es la principal fuente de sustento y, en muchos casos, la única. El seguro asegura que los productores puedan enfrentar eventos adversos sin perder su capacidad productiva a largo plazo.
- **Incentivo a la inversión y seguridad alimentaria:** Al contar con un respaldo frente a posibles pérdidas, los productores están más motivados a invertir en nuevas tecnologías agrícolas y a mejorar sus prácticas de cultivo. Esto, a su vez, favorece la seguridad alimentaria en las zonas rurales, al permitirles a los agricultores continuar produciendo alimentos a pesar de las adversidades.

El Instituto Nacional del Seguro Agrícola (INSA) en Bolivia, encargado de la implementación del SAC, jugando un papel fundamental en la gestión de este mecanismo de protección social. Su rol se puede desglosar en varios aspectos clave:

- **Manejo de emergencias agrícolas:** En situaciones de emergencia, como una sequía prolongada o una granizada devastadora, el INSA activa rápidamente el seguro, permitiendo que los productores afectados reciban compensaciones en forma de pagos directos. Esto ayuda a cubrir los gastos inmediatos necesarios para reactivar la producción y prevenir una mayor crisis alimentaria.
- **Cobertura accesible para pequeños productores:** El SAC está diseñado para beneficiar especialmente a los pequeños productores de zonas rurales empobrecidas, que normalmente no tienen acceso a seguros privados debido a sus limitados recursos económicos. El INSA facilita la inclusión de estos agricultores en el sistema mediante subsidios y una estructura de precios accesibles, lo que hace posible la protección ante riesgos climáticos sin generar una carga económica adicional significativa.
- **Fortalecimiento de la resiliencia comunitaria:** El SAC también contribuye a la creación de redes de apoyo entre los agricultores y sus comunidades, ya que fomenta la cultura de la previsión y el trabajo conjunto ante emergencias. Además, al ofrecer una red de seguridad económica, el seguro mejora la capacidad de las comunidades rurales para enfrentar situaciones de crisis sin depender exclusivamente de la ayuda externa.
- **Complementariedad con otras políticas públicas:** El seguro agrícola catastrófico no solo actúa como un mecanismo de alivio en situaciones de emergencia, sino que también se complementa con otras políticas públicas orientadas a la seguridad alimentaria y el desarrollo rural. El INSA trabaja en conjunto con otras instituciones para implementar programas que fomenten la sostenibilidad y la adaptación al cambio climático en el sector agrícola.

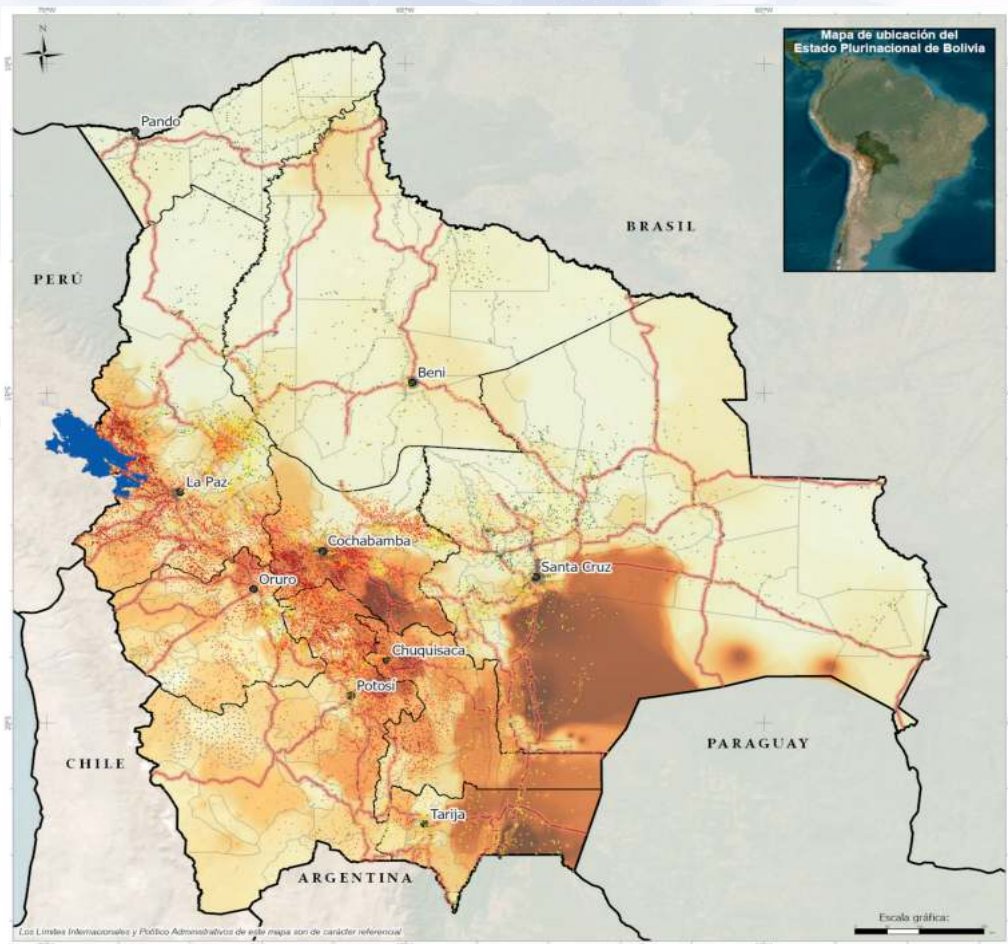
En resumen, el Seguro Agrícola Catastrófico en Bolivia, administrado por el INSA, desempeña un papel fundamental como mecanismo de protección social, ofreciendo una red de seguridad económica para los pequeños productores rurales y población indígena originaria campesina ante emergencias climáticas, de esta forma contribuye a mejorar la resiliencia de las poblaciones más vulnerables, promoviendo su bienestar y ayudando a garantizar la estabilidad económica en las zonas rurales más pobres del país.



Fuente:

Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT).
Dirección General de Planificación (DGP/MDRyT).
Unidad de Contingencia Rural (UCR/MDRyT).
Límite Internacional, Cartografía Base, Instituto Geográfico Militar (IGM).
División Político Administrativa, Viceministerio de Autonomías.
Censo de Población y Vivienda, Instituto Nacional de Estadística (INE).
Censo Agropecuario, Instituto Nacional de Estadística (INE).
Ministerio de Planificación del Desarrollo (MPD-VPC- INFOSPE).

Fecha de elaboración: Octubre, 2024



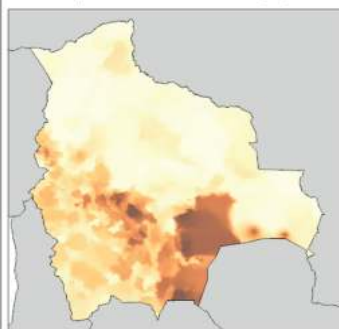
Mapa de Vulnerabilidad a la inseguridad Alimentaria y Amenaza de Sequía.

Referencias:

- Capital de departamento
- Límite Nacional
- Límite Departamental
- Límite Municipal
- Salar
- Cuerpos de agua

Indicador de Contexto Comunitario (ICCOM) de la Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria por Categorías

- Categoría 1 - Muy alta (0,7404 - 1,0000)
- Categoría 2 - Alta (0,6328 - 0,7403)
- Categoría 3 - Media (0,5239 - 0,6327)
- Categoría 4 - Baja (0,3840 - 0,5238)
- Categoría 5 - Muy baja (0,0000 - 0,3839)



Fuente:

Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT);
Dirección General de Planificación (DGP/MDRyT);
Unidad de Contingencia Rural (UCR/MDRyT);
Límite Internacional, Cartografía Base, Instituto Geográfico Militar (IGM);
División Política Administrativa, Viceministerio de Autonomías;
Censo de Población y Vivienda, Instituto Nacional de Estadística (INE);
Censo Agropecuario, Instituto Nacional de Estadística (INE);
Ministerio de Planificación del Desarrollo (MPD-VPC- INFOSPIE).

Fecha de elaboración: Octubre, 2024.

RIESGO DEL SEGURO CATASTRÓFICO



1. INTRODUCCIÓN

El Seguro Agrario MINKA ha sido un componente vital de la política agraria de Bolivia desde su implementación. Este programa, diseñado para mitigar los impactos de desastres naturales como heladas, inundaciones, sequías y granizadas, busca proteger a los agricultores más vulnerables a través de la cobertura de riesgos específicos. La introducción del Seguro Agrario MINKA ha sido un esfuerzo coordinado bajo la supervisión del Instituto del Seguro Agrario – INSA, creado por la Ley de la Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria y respaldado por diversos decretos, incluidos el DS N° 942 y sus modificaciones subsiguientes, los DS N° 4049 y DS N° 4591.

A lo largo de 11 años de operaciones, el Seguro Agrario MINKA ha acumulado un caudal significativo de datos e historiales que permiten ahora un análisis retrospectivo y detallado de la frecuencia e intensidad de los siniestros en los municipios involucrados. Este documento se propone analizar dichos datos para identificar y clasificar a los municipios según su nivel de riesgo. La finalidad de este análisis es doble: por un lado, permitir una asignación más eficaz de recursos y ajustes en las políticas de cobertura; por otro, proporcionar a los gestores del programa y a los responsables de la toma de decisiones una herramienta de evaluación para mejorar continuamente la respuesta a las adversidades en el contexto del cambio climático y sus efectos en la agricultura.

Este documento estructurará la información histórica de los siniestros, la clasificación de riesgos y las recomendaciones de políticas basadas en evidencia empírica, lo cual es esencial para avanzar hacia un enfoque de gestión de riesgos agrícolas más proactivo y predictivo. Con ello, se espera no solo proteger mejor los medios de vida de los agricultores familiares, sino también contribuir a la estabilidad y sostenibilidad económica de las comunidades rurales en Bolivia.

1.1. El seguro agrícola en Bolivia

La Constitución Política del Estado en numeral 4 del Art.407, establece como uno de los objetivos de la política de desarrollo rural integral, la protección de la producción agropecuaria y agroindustrial ante desastres naturales e inclemencias climáticas, geológicas y siniestros, así como la creación del seguro agrario.

La Ley N° 144, de 26 de junio de 2011, de la Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria, en el Art.30, crea el Seguro Agrario Universal “Pachamama” (SAUP) con la finalidad de asegurar la producción agraria afectada por daños provocados por fenómenos climáticos y desastres naturales adversos. Asimismo, en el Art.32, crea el Instituto del Seguro Agrario, como institución pública, autárquica, con patrimonio propio, autonomía de gestión técnica, económica, operativa, administrativa y legal, bajo tuición del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, constituyéndose en la instancia operativa y normativa del SAUP, con ámbito de competencia en todo el territorio del Estado.

El Decreto Supremo N° 0942 de fecha 2 de agosto de 2011, reglamenta parcialmente el Seguro Agrario mediante la implementación del Seguro para Municipios con mayores niveles de Extrema Pobreza – SAMEP. El año 2012 cumpliendo con las disposiciones de éste D.S., el INSA inició el proceso de contratación para brindar cobertura al SAMEP, no obstante, el proceso no llegó a firma de contrato por razones legales y administrativas.

En 2012 se creó la modalidad de seguro catastrófico PIRWA, siendo operada y administrada por el INSA misma que brindaría cobertura a la agricultura familiar a municipios con extrema pobreza, comenzando la su primera cobertura para la campaña agrícola 2012-2013 hasta la campaña agrícola 2018-2019.

En 2019 mediante Decreto Supremo N° 4049 se creó la modalidad de seguro catastrófico MINKA, siendo la continuación del seguro catastrófico PIRWA, que de igual manera es operada y administrada por el INSA misma que brindaría cobertura a la agricultura familiar en municipios con determinados niveles de pobreza.

En 2021 mediante Decreto Supremo N° 4591 se modifica el Decreto Supremo N° 4049, incorporando a las GAIOC's como beneficiarios del seguro catastrófico MINKA.

El desarrollo del seguro catastrófico que es una transferencia del riesgo, ha sido importante para garantizar los medios de producción del productor agropecuario. Asimismo, el proceso de planificación y sobre todo la ejecución del Seguro para los productores agrícolas, ha brindado al país, una fortaleza en sus capacidades pues hoy cuenta con personal apto para realizar las labores de peritación, administración de seguros y desarrollo de productos de seguro, algo inimaginable hace un tiempo atrás.

1.2. Riesgo climático de la producción agrícola

En los últimos años y cada vez con mayor frecuencia, se ha hecho evidente la relación entre los desastres naturales ocasionados por el Cambio Climático (CC) y la pérdida económica que esto ocasiona a la infraestructura productiva y al sector agropecuario en Bolivia, lo cual representa un obstáculo para su desarrollo, no solo porque interrumpe el normal funcionamiento de las actividades económicas, sino porque anula la posibilidad de mejorarlas¹.

La diversidad en las características fisiográficas en nuestro país genera diferentes fenómenos climáticos condicionados por la topografía, la pendiente y la altitud, lo que da lugar a que cada zona se vea afectada por una amenaza específica. Un estudio de Oxfam² (2009) respecto al monitoreo de desastres, indica que en 2007 se puso a Bolivia (por primera vez) en la lista de los 10 países del mundo más afectados por desastres, debido a que en los años 2007 y 2008 el país habría enfrentado las peores emergencias de los últimos 25 años hasta ese entonces¹.

La publicación "Pérdidas económicas en el sector agropecuario ocasionados por eventos climáticos adversos" del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras – MDRyT³, indica en cuanto a las condiciones de vulnerabilidad del sector agropecuario, que a pesar de la inversión social y productiva de los últimos años, persisten problemas económicos y sociales que incrementan las pérdidas económicas por la incidencia de eventos climáticos adversos, fenómenos y el cambio climático, lo cual ha generado una pérdida de 825 millones de dólares durante el periodo 2004/2010, atribuibles a inundaciones, sequías, heladas y granizadas. Dicha vulnerabilidad proviene de la vigencia del modelo de desarrollo basado

¹ Estudio: Impactos de eventos extremos sobre infraestructura y producción agropecuaria. BID.

² Oxfam es una confederación internacional formada por 17 organizaciones no gubernamentales nacionales que realizan labores humanitarias alrededor del mundo.

³ Estudio: Pérdidas económicas en el sector agropecuario ocasionados por eventos climáticos adversos: inundaciones, sequías, heladas, granizos. 2011. MDRyT – VDRA – UCR.

en la explotación extensiva y la baja incorporación de valor agregado en los productos de exportación.

El calentamiento global esperado, muestra la urgencia de diseñar estrategias más sostenibles y a mayores plazos que las existentes en la política agrícola actual, planificando la protección de los pequeños agricultores, el apoyo a los agricultores orientados a la exportación incluyendo la agricultura ecológica que tiene un valor ambiental y social incremental y el desarrollo de sistemas de seguros a la producción de cultivos básicos para la alimentación de la población boliviana⁴.

El PNCC (2007) en el estudio “El Cambio Climático en Bolivia”, estableció la urgencia de diseñar estrategias sostenibles y a mayores plazos que las existentes hasta ese entonces en la política agrícola, desarrollando sobre todo sistemas de seguros destinados a la producción de cultivos básicos para la alimentación de la población boliviana; además para la preservación del capital y los medios de producción de una manera efectiva.

⁴ Estudio: El cambio climático en Bolivia. Ministerio de Planificación del Desarrollo – Viceministerio de Planificación Territorial y Ambiental – Programa Nacional de Cambios Climáticos (PNCC)

2. RIESGO DEL SEGURO CATASTRÓFICO

El seguro catastrófico es una modalidad de seguro, que protege grupos homogéneos de cultivos amparando áreas extensas de cultivos conformados por productores pequeños o medianos, estableciendo un valor asegurado por hectárea igual para todos los cultivos protegidos y un rendimiento medio regional que fungirá como disparador para determinar la ocurrencia de catástrofe en una comunidad agrícola determinada.

El seguro catastrófico no es un seguro tradicional, no cubre costos de producción. La indemnización es para dar apoyo a los productores agrarios más pobres ubicados en las zonas rurales, para que puedan mantener a las familias hasta que sus tierras recuperen capacidad productiva.

2.1. Resultados de la administración del seguro catastrófico

El Instituto del Seguro Agrario desde su creación viene cubriendo cultivos de la agricultura familiar en once campañas agrícolas (2012-2013 a 2022-2023) con la modalidad de seguro catastrófico.

El cuadro 1 muestra los resultados del seguro catastrófico administrado por el INSA en las últimas nueve campañas agrícolas respecto a superficie con cobertura, superficie indemnizable y número de municipios con cobertura.

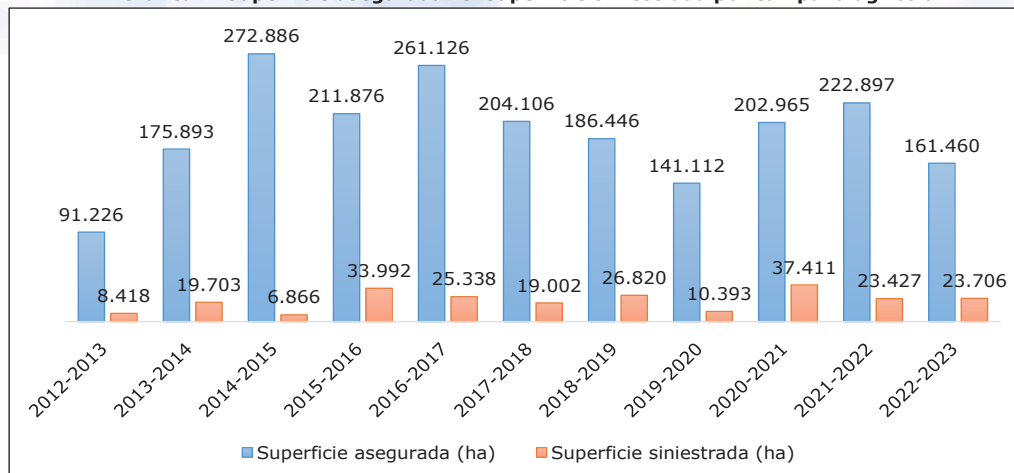
Cuadro 1. Seguro catastrófico (2012-2013 a 2022-2023)

Campaña agrícola	Nº de municipios con cobertura	Superficie asegurada (ha)	Superficie siniestrada (ha)
2012-2013	63	91.226	8.418
2013-2014	107	175.893	19.703
2014-2015	141	272.886	6.866
2015-2016	105	211.876	33.992
2016-2017	100	261.126	25.338
2017-2018	94	204.106	19.002
2018-2019	94	186.446	26.820
2019-2020	64	141.112	10.393
2020-2021	84	202.965	37.411
2021-2022	108	222.897	23.427
2022-2023	100	161.460	23.706

Fuente: Elaboración propia en base a datos INSA, 2024

La grafica 1 muestra la relación entre superficie con cobertura y la superficie siniestrada de las once campañas agrícolas del seguro catastrófico.

Gráfica 1. Superficie asegurada vs. superficie siniestrada por campaña agrícola



Fuente: Elaboración propia en base a datos INSA, 2024

El cuadro 2 muestra los resultados del seguro catastrófico respecto a los cultivos con cobertura.

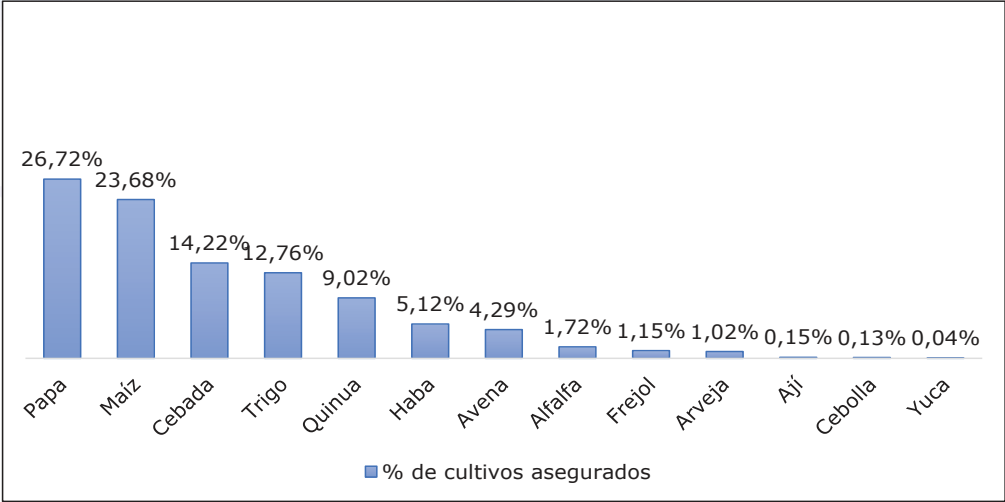
Cuadro 2. Resumen seguro catastrófico cultivos

Cultivo	Superficie con cobertura (ha)	Superficie siniestrada (ha)
Papa	569.671	83.582
Maíz	504.795	94.170
Cebada	303.130	10.121
Trigo	271.986	10.153
Quinua	192.200	30.775
Haba	109.140	4.158
Avena	91.392	879
Alfalfa	36.573	194
Frejol	24.574	291
Arveja	21.741	599
Ají	3.235	101
Cebolla	2.704	51
Yuca	851	0

Fuente: Elaboración propia en base a datos INSA, 2024

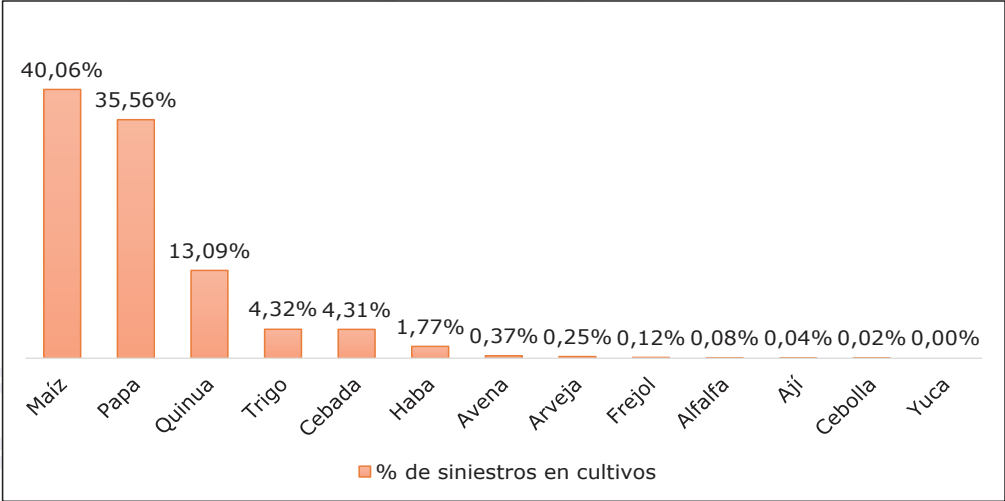
La grafica 2 y 3 muestra el porcentaje aseguramiento y porcentaje de siniestros por cultivos del seguro catastrófico.

Gráfica 2. % de aseguramiento por cultivo



Fuente: Elaboración propia en base a datos INSA, 2024

Gráfica 3. % de siniestros por cultivo



Fuente: Elaboración propia en base a datos INSA, 2024

El cuadro 3 muestra las hectáreas siniestradas por evento climático del seguro catastrófico.

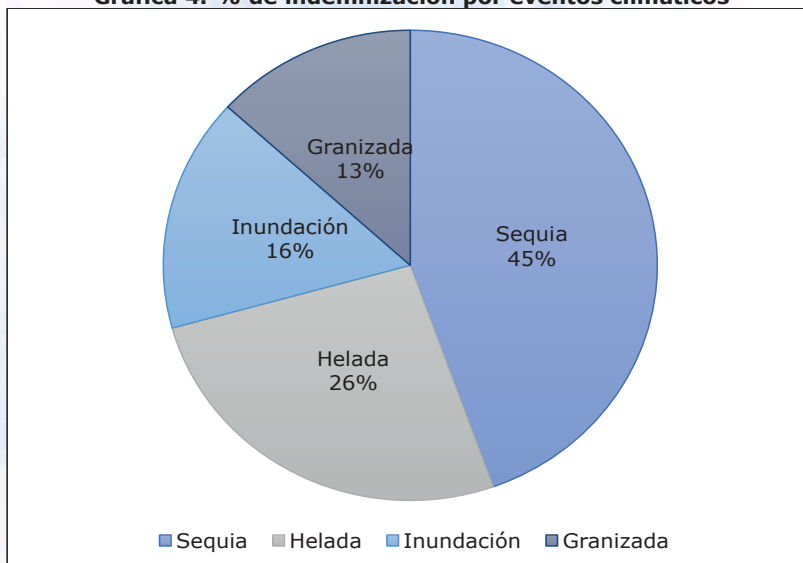
Cuadro 3. Superficie siniestrada por evento climático

Campaña agrícola	Evento			
	Sequia (ha)	Helada (ha)	Inundación (ha)	Granizada (ha)
2012-2013	4.244	2.183	682	1.308
2013-2014	7.705	4.542	4.447	3.008
2014-2015	1.071	3.946	431	1.417
2015-2016	25.855	5.074	228	2.835
2016-2017	18.862	3.307	436	2.733
2017-2018	2.882	8.119	5.558	2.443
2018-2019	6.169	3.931	11.331	5.389
2019-2020	6.041	1.665	803	1.884
2020-2021	11.078	19.804	1.078	5.450
2021-2022	4.728	2.391	12.740	3.568
2022-2023	16.080	6.514	37	1.075

Fuente: Elaboración propia en base a datos INSA, 2024

La grafica 4 muestra el porcentaje de indemnización por eventos climáticos del seguro catastrófico.

Gráfica 4. % de indemnización por eventos climáticos



Fuente: Elaboración propia en base a datos INSA, 2024

2.2. Siniestralidad del seguro catastrófico

La siniestralidad se la determina en base a el índice de siniestralidad, en términos de seguro es el coeficiente o porcentaje que refleja la proporción existente entre el coste de los siniestros producidos en un conjunto o cartera determinada y el volumen global de pagos, cobertura entre otros que han devengado en el mismo periodo tales operaciones.

Dentro del seguro catastrófico podemos obtener los siguientes índices de siniestralidad:

- a) Índice de siniestralidad por cultivo
- b) Índice de siniestralidad por evento climático
- c) Índice de siniestralidad técnica por campaña agrícola
- d) Índice de siniestralidad financiera por campaña agrícola

Para determinar estos índices de siniestralidad, el INSA cuenta con una base de datos de productores registrados, productores siniestrados, cultivos asegurados, cultivos siniestrados, eventos presentes por campaña agrícola; desde la campaña agrícola 2012-2013 a 2022-2023.

El índice de siniestralidad es determinado en base a la relación entre la superficie siniestrada sobre la superficie asegurada.

$$\text{Siniestralidad} = \text{Superficie siniestrada} / \text{Superficie asegurada}$$

a) Índice de siniestralidad por cultivo

Este índice de siniestralidad hace referencia al cultivo con mayor susceptibilidad a ser afectado por algún evento climático. El cuadro 4 muestra el indice de siniestralidad por cultivo del seguro catastrófico.

Cuadro 4. Índice de siniestralidad por cultivo

Cultivo	Siniestralidad
Maíz	18,66%
Papa	16,56%
Quinua	6,10%
Trigo	2,01%
Cebada	2,01%
Haba	0,82%
Avena	0,17%
Arveja	0,12%
Frejol	0,06%
Alfalfa	0,04%
Ají	0,02%
Cebolla	0,01%
Yuca	0,00%

Fuente: Elaboración propia en base a datos INSA, 2024

b) Índice de siniestralidad por evento climático

Este índice de siniestralidad hace referencia al evento climático con mayor incidencia en el seguro catastrófico. El cuadro 5 muestra el índice de siniestralidad por evento climático del seguro catastrófico.

Cuadro 5. Índice de siniestralidad por evento climático

Evento	Siniestralidad
Sequía	4,91%
Helada	2,88%
Inundación	1,77%
Granizada	1,46%

Fuente: Elaboración propia en base a datos INSA, 2024

c) Índice de siniestralidad técnica por campaña agrícola

Este índice de siniestralidad hace referencia al comportamiento de cada campaña agrícola con cobertura de seguro catastrófico en términos de superficie. El cuadro 6 muestra el índice de siniestralidad técnica por campaña agrícola para el seguro catastrófico.

Cuadro 6. Índice de siniestralidad técnica por campaña agrícola

Campaña agrícola	Siniestralidad
2012-2013	9,23%
2013-2014	11,20%
2014-2015	2,52%
2015-2016	16,04%
2016-2017	9,70%
2017-2018	9,31%
2018-2019	14,38%
2019-2020	7,37%
2020-2021	18,43%
2021-2022	10,51%
2022-2023	14,68%

Fuente: Elaboración propia en base a datos INSA, 2024

El índice de siniestralidad técnica a nivel municipal se encuentra en el Anexo 1.

d) Índice de siniestralidad financiera por campaña agrícola

Este índice de siniestralidad hace referencia al comportamiento de cada campaña agrícola con cobertura de seguro catastrófico en términos de primas. El cuadro 7 muestra el índice de siniestralidad financiera por campaña agrícola para el seguro catastrófico.

Cuadro 7. Índice de siniestralidad financiera por campaña agrícola

Campaña agrícola	Siniestralidad
2012-2013	79,97%
2013-2014	97,08%
2014-2015	21,81%
2015-2016	139,04%
2016-2017	84,10%
2017-2018	80,69%
2018-2019	124,67%
2019-2020	63,83%
2020-2021	159,75%
2021-2022	91,09%
2022-2023	127,25%

Fuente: Elaboración propia en base a datos INSA, 2024

2.3. Análisis del riesgo agrícola del seguro catastrófico

El análisis de riesgo es fundamental en la gestión del seguro agrario, ya que proporciona una base sólida para entender y prever los posibles escenarios adversos que pueden afectar a la agricultura. Este análisis ayuda a identificar los factores de riesgo específicos para cada municipio, como la frecuencia de fenómenos climáticos extremos, la susceptibilidad de los cultivos y la variabilidad del rendimiento agrícola debido a condiciones ambientales cambiantes. Al comprender estos riesgos, los administradores del seguro pueden diseñar productos de seguro más efectivos que protejan adecuadamente a los productores frente a pérdidas inesperadas, manteniendo así la estabilidad económica y fomentando una agricultura sostenible.

El riesgo agrícola en el seguro se define a través de la distribución espacial, la frecuencia y la intensidad de los eventos. Para cuantificar estos parámetros se utilizan tantos catálogos de eventos reales registrados históricamente.

Los catálogos de eventos históricos constituyen la base, cuantos más registros de eventos y más completos sean, tanto mayor será la probabilidad de reflejar mejor el nivel de riesgo existente.

Los riesgos agrícolas dentro de un seguro son agrupados en un conjunto de eventos o Event Set, que tendrá que ajustar sus características al catálogo de eventos históricos lo más fielmente posible.

La elaboración de este conjunto de eventos es muy compleja, pero presenta ventajas sustanciales con respecto al análisis de escenarios únicos ya que:

- Refleja con precisión el riesgo de regiones separadas entre sí, se vean afectadas por un mismo evento (correlación entre regiones).
- Refleja claramente la frecuencia de los eventos de una determinada intensidad.

- Permite estimar la cuantía de la siniestralidad anual.
- Pueden revisarse para tener en cuenta variaciones en el nivel de riesgo de una región, en función del periodo en que nos encontremos.

2.4. Matriz de riesgo agrícola del seguro catastrófico

La creación de una matriz de riesgo para clasificar municipios en términos de su riesgo agrario es crucial para una asignación eficiente de recursos y la personalización de las políticas de seguro. Esta herramienta permite a los gestores del seguro agrario priorizar intervenciones en las zonas más susceptibles a riesgos, asegurando que los apoyos y subsidios se distribuyan de manera justa y equitativa. Además, una matriz de riesgo bien desarrollada sirve como un marco transparente y justificable para la toma de decisiones, facilitando la comunicación entre aseguradoras, productores y autoridades gubernamentales. Esto no solo mejora la aceptación de las políticas por parte de los agricultores, sino que también promueve una mayor cohesión en la gestión del riesgo agrícola.

Al integrar estos elementos en la política del seguro agrario, se puede mejorar significativamente la capacidad de respuesta ante emergencias y se puede planificar de manera más efectiva para futuros ciclos agrícolas. Esto es especialmente importante en un contexto de cambio climático, donde los patrones meteorológicos impredecibles plantean riesgos adicionales para la agricultura. Por lo tanto, el análisis de riesgo y la matriz de riesgo no son solo herramientas administrativas, sino componentes esenciales en la estrategia de resiliencia agrícola y desarrollo rural.

La matriz de riesgo agrícola del seguro es una herramienta de gestión que permite determinar objetivamente cuáles son las zonas con mayores riesgos de aseguramiento, sirve para analizar el nivel de riesgo presente en las zonas con cobertura de seguro, para proponer acciones concretas para disminuir los riesgos y para determinar la necesidad del seguro en dicha zona de acuerdo a el nivel de riesgo.

Para realizar la matriz de riesgo agrícola del seguro se utiliza las siguientes variables:

- *Intensidad*: Representada por el monto a indemnizar total por municipio.
- *Frecuencia*: Representada por el número siniestros por municipio.

De acuerdo a las dos variables se arma la matriz de riesgo agrícola, la cual identificara el tipo de riesgo agrícola en temas de seguro, teniendo seis categorías. El cuadro 8 muestra la matriz de riesgo agrícola con sus categorías.

Cuadro 8. Matriz de riesgo agrícola en seguros

		Intensidad			
		Leve	Media	Grave	Catastrófica
Frecuencia	Baja				
	Media				
	Alta				

	Riesgo bajo
	Riesgo aceptable
	Riesgo tolerado
	Riesgo alto
	Riesgo extremo
	Riesgo no aceptable

Fuente: Elaboración propia, 2024

Para entender los valores de la matriz de riesgo tenemos lo siguiente:

- Riesgo bajo: Es un tipo de riesgo asumible.
- Riesgo aceptable: Es un tipo de riesgo asumible y transferible.
- Riesgo tolerado: Es un tipo de riesgo transferible.
- Riesgo alto: Es un tipo de riesgo transferible y reducible.
- Riesgo extremo: Es un tipo de riesgo que debe ser reducido.
- Riesgo no aceptable: Es un tipo de riesgo que hace la actividad inviable.

2.5. Determinación del riesgo agrícola municipal del seguro catastrófico

El INSA a lo largo de la implementación del seguro generó datos estadísticos de cobertura, indemnización, cultivos asegurados, eventos climáticos que afectaron a los cultivos con cobertura entre otros.

En cumplimiento al D.S. 4049 el cual indica que el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras en coordinación con el Ministerio de Planificación del Desarrollo identificarán anualmente los municipios donde se implementará la MINKA, sobre la base de una metodología que tome en cuenta variables económicas, sociales y niveles de pobreza; actualmente 214 municipios pueden participar del seguro, de los cuales 185 municipios tuvieron cobertura de seguro por lo menos una campaña agrícola que el INSA brindó este servicio.

El cuadro 9 muestra la cobertura de municipios en el seguro catastrófico.

Cuadro 9. Participación de municipios en el seguro catastrófico

Nº	Departamento	Nº municipios con posibilidad de participación en el seguro	Nº municipios con al menos una cobertura de seguro	Nº municipios que nunca tuvieron cobertura de seguro
1	Beni	1	1	0
2	Chuquisaca	26	26	0
3	Cochabamba	33	32	1

Nº	Departamento	Nº municipios con posibilidad de participación en el seguro	Nº municipios con al menos una cobertura de seguro	Nº municipios que nunca tuvieron cobertura de seguro
4	La Paz	69	55	14
5	Oruro	28	19	9
6	Pando	1	0	1
7	Potosí	38	34	4
8	Santa Cruz	14	14	0
9	Tarija	4	4	0
Total		214	185	29

Fuente: Elaboración propia en base a datos INSA, 2024

2.5.1. Grupos de municipios

El seguro agrario en su modalidad catastrófica tuvo cambios desde su creación, como el ingreso de nuevos municipios o la salida de algunos, dando una ausencia de datos para varios municipios que participan en el seguro agrícola.

Debido a esta característica del seguro, se realiza la separación de municipios de acuerdo a su cobertura en diferentes grupos de campañas agrícolas ("1-3 campañas agrícolas", "4-7 campañas agrícolas", y "8-11 campañas agrícolas"), la cual se debe a:

- Homogeneidad dentro de los grupos: Agrupar municipios con un número similar de campañas agrícolas asegura que las comparaciones y análisis dentro de cada grupo sean más homogéneas y menos afectadas por variaciones extremas que podrían ser más comunes en grupos con rangos más amplios de número de campañas.
- Validación estadística: Permite realizar análisis estadísticos dentro de cada grupo, reduciendo la varianza interna y mejorando la confiabilidad de los resultados estadísticos.
- Adaptación de estrategias de mitigación: Facilita la creación de estrategias de mitigación de riesgos y políticas que sean específicamente adecuadas para las características y desafíos únicos de cada grupo de campañas.

2.5.2. Frecuencia de siniestros

Frecuencia se refiere al número de veces que ocurre un evento dentro de un período determinado. En el contexto del seguro agrícola, la frecuencia de siniestros representa cuántas veces se han reportado pérdidas en un área o segmento específico durante periodo de tiempo.

La frecuencia de siniestros se la realiza por grupo de municipios, dividida en tres tercios (tres categorías).

Los cuadros 10, 11 y 12 muestran las frecuencias por grupo de municipios.

Cuadro 10. Frecuencia de siniestros grupo municipios 1-3 campañas agrícolas

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Frecuencia
Beni	Baures	1-3 campañas agrícolas	Baja
Chuquisaca	Camargo	1-3 campañas agrícolas	Baja
Chuquisaca	Incahuasi	1-3 campañas agrícolas	Media
Chuquisaca	Padilla	1-3 campañas agrícolas	Media
Chuquisaca	Presto	1-3 campañas agrícolas	Alta
Chuquisaca	Sucre	1-3 campañas agrícolas	Alta
Chuquisaca	Villa Abecia	1-3 campañas agrícolas	Baja
Cochabamba	Arani	1-3 campañas agrícolas	Alta
Cochabamba	Arbieto	1-3 campañas agrícolas	Media
Cochabamba	Colomi	1-3 campañas agrícolas	Baja
Cochabamba	Morochata	1-3 campañas agrícolas	Media
Cochabamba	Raqaypampa	1-3 campañas agrícolas	Alta
Cochabamba	Tiraque	1-3 campañas agrícolas	Baja
Cochabamba	Toco	1-3 campañas agrícolas	Baja
Cochabamba	Villa Rivero	1-3 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Achocalla	1-3 campañas agrícolas	Alta
La Paz	Aucapata	1-3 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Ayo Ayo	1-3 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Calacoto	1-3 campañas agrícolas	Alta
La Paz	Calamarca	1-3 campañas agrícolas	Alta
La Paz	Caquiaviri	1-3 campañas agrícolas	Alta
La Paz	Chua Cocani	1-3 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Colquencha	1-3 campañas agrícolas	Alta
La Paz	Copacabana	1-3 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Curva	1-3 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Escoma	1-3 campañas agrícolas	Alta
La Paz	Huatajata	1-3 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Humanata	1-3 campañas agrícolas	Alta
La Paz	Ichoca	1-3 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Licoma	1-3 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Luribay	1-3 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Malla	1-3 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Palca	1-3 campañas agrícolas	Media
La Paz	Patacamaya	1-3 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Puerto Carabuco	1-3 campañas agrícolas	Alta
La Paz	Puerto Pérez	1-3 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Quime	1-3 campañas agrícolas	Baja

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Frecuencia
La Paz	Santiago De Callapa	1-3 campañas agrícolas	Alta
La Paz	Santiago De Huata	1-3 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Santiago De Machaca	1-3 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Tacacoma	1-3 campañas agrícolas	Media
La Paz	Taraco	1-3 campañas agrícolas	Media
La Paz	Umala	1-3 campañas agrícolas	Alta
La Paz	Waldo Ballivian	1-3 campañas agrícolas	Media
Oruro	Poopó	1-3 campañas agrícolas	Media
Oruro	Uru Chipaya	1-3 campañas agrícolas	Alta
Oruro	Villa Huanuni	1-3 campañas agrícolas	Alta
Potosí	Acasio	1-3 campañas agrícolas	Alta
Potosí	Mojinete	1-3 campañas agrícolas	Media
Potosí	San Pedro De Macha	1-3 campañas agrícolas	Alta
Potosí	Toro Toro	1-3 campañas agrícolas	Alta
Santa Cruz	Ascensión De Guarayos	1-3 campañas agrícolas	Media
Santa Cruz	Comarapa	1-3 campañas agrícolas	Media
Santa Cruz	Gutierrez	1-3 campañas agrícolas	Alta
Santa Cruz	Moro Moro	1-3 campañas agrícolas	Media
Santa Cruz	Pampagrande	1-3 campañas agrícolas	Media
Santa Cruz	Puerto Quijarro	1-3 campañas agrícolas	Media
Santa Cruz	San Antonio De Lomerio	1-3 campañas agrícolas	Media
Santa Cruz	San Ignacio De Velasco	1-3 campañas agrícolas	Media
Santa Cruz	San Miguel De Velasco	1-3 campañas agrícolas	Media
Santa Cruz	San Rafael	1-3 campañas agrícolas	Media
Santa Cruz	Trigal	1-3 campañas agrícolas	Media
Santa Cruz	Urubicha	1-3 campañas agrícolas	Media
Tarija	Entre Ríos	1-3 campañas agrícolas	Media

Fuente: Elaboración propia en base a datos INSA, 2024

Cuadro 11. Frecuencia de siniestros grupo municipios 4-7 campañas agrícolas

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Frecuencia
Chuquisaca	Culpina	4-7 campañas agrícolas	Media
Chuquisaca	Huacaya	4-7 campañas agrícolas	Media
Chuquisaca	Tarabuco	4-7 campañas agrícolas	Media
Chuquisaca	Villa Charcas	4-7 campañas agrícolas	Alta
Chuquisaca	Yotala	4-7 campañas agrícolas	Media
Cochabamba	Capinota	4-7 campañas agrícolas	Baja

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Frecuencia
Cochabamba	Cliza	4-7 campañas agrícolas	Baja
Cochabamba	Omereque	4-7 campañas agrícolas	Baja
Cochabamba	Pocona	4-7 campañas agrícolas	Baja
Cochabamba	Pojo	4-7 campañas agrícolas	Baja
Cochabamba	Sacabamba	4-7 campañas agrícolas	Alta
Cochabamba	Sicaya	4-7 campañas agrícolas	Baja
Cochabamba	Tacopaya	4-7 campañas agrícolas	Media
Cochabamba	Totora	4-7 campañas agrícolas	Alta
Cochabamba	Villa Gualberto Villarroel	4-7 campañas agrícolas	Media
La Paz	Achacachi	4-7 campañas agrícolas	Alta
La Paz	Ancoraimes	4-7 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Ayata	4-7 campañas agrícolas	Media
La Paz	Chacarilla	4-7 campañas agrícolas	Alta
La Paz	Collana	4-7 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Colquiri	4-7 campañas agrícolas	Media
La Paz	Combaya	4-7 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Huarina	4-7 campañas agrícolas	Media
La Paz	Mocomoco	4-7 campañas agrícolas	Media
La Paz	Papel Pampa	4-7 campañas agrícolas	Alta
La Paz	Puerto Acosta	4-7 campañas agrícolas	Media
La Paz	San Pedro De Curahuara	4-7 campañas agrícolas	Alta
La Paz	San Pedro De Tiquina	4-7 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Sapahaqui	4-7 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Sica Sica	4-7 campañas agrícolas	Alta
La Paz	Tiahuanaco	4-7 campañas agrícolas	Media
Oruro	Carangas	4-7 campañas agrícolas	Baja
Oruro	Challapata	4-7 campañas agrícolas	Media
Oruro	Corque	4-7 campañas agrícolas	Alta
Oruro	Curahuara De Carangas	4-7 campañas agrícolas	Media
Oruro	Eucaliptus	4-7 campañas agrícolas	Media
Potosí	Atocha	4-7 campañas agrícolas	Baja
Potosí	Caiza D	4-7 campañas agrícolas	Alta
Potosí	Chuquihuta	4-7 campañas agrícolas	Alta
Potosí	Colcha "K"	4-7 campañas agrícolas	Media
Potosí	Colquechaca	4-7 campañas agrícolas	Alta
Potosí	Llallagua	4-7 campañas agrícolas	Alta
Potosí	Llica	4-7 campañas agrícolas	Alta
Potosí	Ocurí	4-7 campañas agrícolas	Baja

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Frecuencia
Potosí	Porco	4-7 campañas agrícolas	Media
Potosí	San Antonio De Esmoruco	4-7 campañas agrícolas	Baja
Potosí	San Pedro De Buena Vista	4-7 campañas agrícolas	Alta
Santa Cruz	Lagunillas	4-7 campañas agrícolas	Alta
Santa Cruz	Pucara	4-7 campañas agrícolas	Baja
Tarija	El Puente	4-7 campañas agrícolas	Alta
Tarija	Yunchara	4-7 campañas agrícolas	Baja

Fuente: Elaboración propia en base a datos INSA, 2024

Cuadro 12. Frecuencia de siniestros grupo municipios 8-11 campañas agrícolas

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Frecuencia
Chuquisaca	Azurduy	8-11 campañas agrícolas	Alta
Chuquisaca	El Villar	8-11 campañas agrícolas	Media
Chuquisaca	Icla	8-11 campañas agrícolas	Baja
Chuquisaca	Mojocoya	8-11 campañas agrícolas	Media
Chuquisaca	Poroma	8-11 campañas agrícolas	Alta
Chuquisaca	San Lucas	8-11 campañas agrícolas	Alta
Chuquisaca	San Pablo De Huacareta	8-11 campañas agrícolas	Media
Chuquisaca	Sopachuy	8-11 campañas agrícolas	Media
Chuquisaca	Tarvita	8-11 campañas agrícolas	Media
Chuquisaca	Tomina	8-11 campañas agrícolas	Alta
Chuquisaca	Villa Alcalá	8-11 campañas agrícolas	Media
Chuquisaca	Villa Serrano	8-11 campañas agrícolas	Alta
Chuquisaca	Villa Vaca Guzman	8-11 campañas agrícolas	Media
Chuquisaca	Yamparáez	8-11 campañas agrícolas	Media
Chuquisaca	Zudañez	8-11 campañas agrícolas	Baja
Cochabamba	Aiquile	8-11 campañas agrícolas	Alta
Cochabamba	Alalay	8-11 campañas agrícolas	Baja
Cochabamba	Anzaldo	8-11 campañas agrícolas	Alta
Cochabamba	Arque	8-11 campañas agrícolas	Baja
Cochabamba	Bolivar	8-11 campañas agrícolas	Media
Cochabamba	Cocapata	8-11 campañas agrícolas	Baja
Cochabamba	Independencia	8-11 campañas agrícolas	Media
Cochabamba	Mizque	8-11 campañas agrícolas	Alta
Cochabamba	Pasorapa	8-11 campañas agrícolas	Media
Cochabamba	Tacachi	8-11 campañas agrícolas	Baja
Cochabamba	Tapacari	8-11 campañas agrícolas	Alta

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Frecuencia
Cochabamba	Tarata	8-11 campañas agrícolas	Baja
Cochabamba	Vacas	8-11 campañas agrícolas	Media
Cochabamba	Vila Vila	8-11 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Batallas	8-11 campañas agrícolas	Alta
La Paz	Charazani	8-11 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Chuma	8-11 campañas agrícolas	Media
La Paz	Inquisivi	8-11 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Laja	8-11 campañas agrícolas	Alta
La Paz	Pucarani	8-11 campañas agrícolas	Media
La Paz	Quiabaya	8-11 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Sorata	8-11 campañas agrícolas	Baja
La Paz	Viacha	8-11 campañas agrícolas	Alta
La Paz	Yaco	8-11 campañas agrícolas	Media
Oruro	Belen De Andamarca	8-11 campañas agrícolas	Baja
Oruro	Caracollo	8-11 campañas agrícolas	Alta
Oruro	Choquecota	8-11 campañas agrícolas	Baja
Oruro	El Choro	8-11 campañas agrícolas	Baja
Oruro	Pampa Aullagas	8-11 campañas agrícolas	Baja
Oruro	San Pedro De Totora	8-11 campañas agrícolas	Alta
Oruro	Santiago De Andamarca	8-11 campañas agrícolas	Media
Oruro	Santiago De Huari	8-11 campañas agrícolas	Baja
Oruro	Santiago De Huayllamarca	8-11 campañas agrícolas	Baja
Oruro	Soracachi	8-11 campañas agrícolas	Media
Oruro	Toledo	8-11 campañas agrícolas	Media
Potosí	Arapampa	8-11 campañas agrícolas	Baja
Potosí	Belen De Urmiri	8-11 campañas agrícolas	Media
Potosí	Betanzos	8-11 campañas agrícolas	Alta
Potosí	Caripuyo	8-11 campañas agrícolas	Alta
Potosí	Chaquí	8-11 campañas agrícolas	Media
Potosí	Chayanta	8-11 campañas agrícolas	Alta
Potosí	Ckochas	8-11 campañas agrícolas	Media
Potosí	Cotagaita	8-11 campañas agrícolas	Alta
Potosí	Pocoata	8-11 campañas agrícolas	Alta
Potosí	Puna	8-11 campañas agrícolas	Alta
Potosí	Ravelo	8-11 campañas agrícolas	Media
Potosí	Sacaca	8-11 campañas agrícolas	Alta
Potosí	San Pablo De Lipez	8-11 campañas agrícolas	Baja
Potosí	Tacobamba	8-11 campañas agrícolas	Baja

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Frecuencia
Potosí	Tinguipaya	8-11 campañas agrícolas	Media
Potosí	Tomave	8-11 campañas agrícolas	Baja
Potosí	Uncia	8-11 campañas agrícolas	Alta
Potosí	Vitichi	8-11 campañas agrícolas	Baja
Potosí	Yocalla	8-11 campañas agrícolas	Alta

Fuente: Elaboración propia en base a datos INSA, 2024

2.5.3. Intensidad de siniestros

La intensidad de siniestros se refiere a la severidad o magnitud del daño cuando ocurre un siniestro. Esto es crucial para entender no solo cuán a menudo ocurren los problemas, sino cuán graves son cuando suceden.

La intensidad de siniestros se la realiza por grupo de municipios, dividida en tres cuartiles (cuatro categorías).

Los cuadros 13, 14 y 15 muestran las intensidades por grupo de municipios.

Cuadro 13. Intensidad de siniestros grupo municipios 1-3 campañas agrícolas

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Intensidad
Beni	Baures	1-3 campañas agrícolas	Leve
Chquisaca	Camargo	1-3 campañas agrícolas	Leve
Chquisaca	Incahuasi	1-3 campañas agrícolas	Grave
Chquisaca	Padilla	1-3 campañas agrícolas	Grave
Chquisaca	Presto	1-3 campañas agrícolas	Catastrófica
Chquisaca	Sucre	1-3 campañas agrícolas	Catastrófica
Chquisaca	Villa Abecia	1-3 campañas agrícolas	Leve
Cochabamba	Arani	1-3 campañas agrícolas	Catastrófica
Cochabamba	Arbieto	1-3 campañas agrícolas	Grave
Cochabamba	Colomi	1-3 campañas agrícolas	Leve
Cochabamba	Morochata	1-3 campañas agrícolas	Grave
Cochabamba	Raqaypampa	1-3 campañas agrícolas	Catastrófica
Cochabamba	Tiraque	1-3 campañas agrícolas	Leve
Cochabamba	Toco	1-3 campañas agrícolas	Leve
Cochabamba	Villa Rivero	1-3 campañas agrícolas	Leve
La Paz	Achocalla	1-3 campañas agrícolas	Catastrófica
La Paz	Aucapata	1-3 campañas agrícolas	Leve
La Paz	Ayo Ayo	1-3 campañas agrícolas	Leve
La Paz	Calacoto	1-3 campañas agrícolas	Catastrófica

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Intensidad
La Paz	Calamarca	1-3 campañas agrícolas	Catastrófica
La Paz	Caquiaviri	1-3 campañas agrícolas	Catastrófica
La Paz	Chua Cocani	1-3 campañas agrícolas	Leve
La Paz	Colquencha	1-3 campañas agrícolas	Catastrófica
La Paz	Copacabana	1-3 campañas agrícolas	Leve
La Paz	Curva	1-3 campañas agrícolas	Leve
La Paz	Escoma	1-3 campañas agrícolas	Grave
La Paz	Huatajata	1-3 campañas agrícolas	Leve
La Paz	Humanata	1-3 campañas agrícolas	Grave
La Paz	Ichoca	1-3 campañas agrícolas	Leve
La Paz	Licoma	1-3 campañas agrícolas	Leve
La Paz	Luribay	1-3 campañas agrícolas	Leve
La Paz	Malla	1-3 campañas agrícolas	Leve
La Paz	Palca	1-3 campañas agrícolas	Grave
La Paz	Patacamaya	1-3 campañas agrícolas	Media
La Paz	Puerto Carabuco	1-3 campañas agrícolas	Grave
La Paz	Puerto Pérez	1-3 campañas agrícolas	Media
La Paz	Quime	1-3 campañas agrícolas	Media
La Paz	Santiago De Callapa	1-3 campañas agrícolas	Grave
La Paz	Santiago De Huata	1-3 campañas agrícolas	Media
La Paz	Santiago De Machaca	1-3 campañas agrícolas	Media
La Paz	Tacacoma	1-3 campañas agrícolas	Media
La Paz	Taraco	1-3 campañas agrícolas	Media
La Paz	Umala	1-3 campañas agrícolas	Catastrófica
La Paz	Waldo Ballivian	1-3 campañas agrícolas	Media
Oruro	Poopó	1-3 campañas agrícolas	Media
Oruro	Uru Chipaya	1-3 campañas agrícolas	Grave
Oruro	Villa Huanuni	1-3 campañas agrícolas	Grave
Potosí	Acasio	1-3 campañas agrícolas	Catastrófica
Potosí	Mojinete	1-3 campañas agrícolas	Media
Potosí	San Pedro De Macha	1-3 campañas agrícolas	Catastrófica
Potosí	Toro Toro	1-3 campañas agrícolas	Catastrófica
Santa Cruz	Ascensión De Guarayos	1-3 campañas agrícolas	Media
Santa Cruz	Comarapa	1-3 campañas agrícolas	Media
Santa Cruz	Gutierrez	1-3 campañas agrícolas	Catastrófica
Santa Cruz	Moro Moro	1-3 campañas agrícolas	Media
Santa Cruz	Pampagrande	1-3 campañas agrícolas	Media
Santa Cruz	Puerto Quijarro	1-3 campañas agrícolas	Grave

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Intensidad
Santa Cruz	San Antonio De Lomerio	1-3 campañas agrícolas	Grave
Santa Cruz	San Ignacio De Velasco	1-3 campañas agrícolas	Media
Santa Cruz	San Miguel De Velasco	1-3 campañas agrícolas	Media
Santa Cruz	San Rafael	1-3 campañas agrícolas	Grave
Santa Cruz	Trigal	1-3 campañas agrícolas	Catastrófica
Santa Cruz	Urubicha	1-3 campañas agrícolas	Grave
Tarija	Entre Ríos	1-3 campañas agrícolas	Grave

Fuente: Elaboración propia en base a datos INSA, 2024

Cuadro 14. Intensidad de siniestros grupo municipios 4-7 campañas agrícolas

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Intensidad
Chuquisaca	Culpina	4-7 campañas agrícolas	Media
Chuquisaca	Huacaya	4-7 campañas agrícolas	Grave
Chuquisaca	Tarabuco	4-7 campañas agrícolas	Grave
Chuquisaca	Villa Charcas	4-7 campañas agrícolas	Grave
Chuquisaca	Yotala	4-7 campañas agrícolas	Media
Cochabamba	Capinota	4-7 campañas agrícolas	Leve
Cochabamba	Cliza	4-7 campañas agrícolas	Leve
Cochabamba	Omereque	4-7 campañas agrícolas	Media
Cochabamba	Pocona	4-7 campañas agrícolas	Leve
Cochabamba	Pojo	4-7 campañas agrícolas	Media
Cochabamba	Sacabamba	4-7 campañas agrícolas	Grave
Cochabamba	Sicaya	4-7 campañas agrícolas	Leve
Cochabamba	Tacopaya	4-7 campañas agrícolas	Media
Cochabamba	Totora	4-7 campañas agrícolas	Catastrófica
Cochabamba	Villa Gualberto Villarroel	4-7 campañas agrícolas	Media
La Paz	Achacachi	4-7 campañas agrícolas	Catastrófica
La Paz	Ancoraimes	4-7 campañas agrícolas	Leve
La Paz	Ayata	4-7 campañas agrícolas	Media
La Paz	Chacarilla	4-7 campañas agrícolas	Catastrófica
La Paz	Collana	4-7 campañas agrícolas	Leve
La Paz	Colquiri	4-7 campañas agrícolas	Grave
La Paz	Combaya	4-7 campañas agrícolas	Leve
La Paz	Huarina	4-7 campañas agrícolas	Media
La Paz	Mocomoco	4-7 campañas agrícolas	Grave
La Paz	Papel Pampa	4-7 campañas agrícolas	Catastrófica
La Paz	Puerto Acosta	4-7 campañas agrícolas	Media

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Intensidad
La Paz	San Pedro De Curahuara	4-7 campañas agrícolas	Catastrófica
La Paz	San Pedro De Tiquina	4-7 campañas agrícolas	Leve
La Paz	Sapahaqui	4-7 campañas agrícolas	Media
La Paz	Sica Sica	4-7 campañas agrícolas	Catastrófica
La Paz	Tiahuanaco	4-7 campañas agrícolas	Media
Oruro	Carangas	4-7 campañas agrícolas	Leve
Oruro	Challapata	4-7 campañas agrícolas	Grave
Oruro	Corque	4-7 campañas agrícolas	Catastrófica
Oruro	Curahuara De Carangas	4-7 campañas agrícolas	Grave
Oruro	Eucaliptus	4-7 campañas agrícolas	Grave
Potosí	Atocha	4-7 campañas agrícolas	Leve
Potosí	Caiza D	4-7 campañas agrícolas	Grave
Potosí	Chuquihuta	4-7 campañas agrícolas	Grave
Potosí	Colcha "K"	4-7 campañas agrícolas	Grave
Potosí	Colquechaca	4-7 campañas agrícolas	Catastrófica
Potosí	Llallagua	4-7 campañas agrícolas	Catastrófica
Potosí	Llica	4-7 campañas agrícolas	Catastrófica
Potosí	Ocurí	4-7 campañas agrícolas	Leve
Potosí	Porco	4-7 campañas agrícolas	Media
Potosí	San Antonio De Esmoruco	4-7 campañas agrícolas	Leve
Potosí	San Pedro De Buena Vista	4-7 campañas agrícolas	Grave
Santa Cruz	Lagunillas	4-7 campañas agrícolas	Catastrófica
Santa Cruz	Pucara	4-7 campañas agrícolas	Media
Tarija	El Puente	4-7 campañas agrícolas	Catastrófica
Tarija	Yunchara	4-7 campañas agrícolas	Leve

Fuente: Elaboración propia en base a datos INSA, 2024

Cuadro 15. Intensidad de siniestros grupo municipios 8-11 campañas agrícolas

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Intensidad
Chuquisaca	Azurduy	8-11 campañas agrícolas	Catastrófica
Chuquisaca	El Villar	8-11 campañas agrícolas	Grave
Chuquisaca	Icla	8-11 campañas agrícolas	Leve
Chuquisaca	Mojocoya	8-11 campañas agrícolas	Grave
Chuquisaca	Poroma	8-11 campañas agrícolas	Grave
Chuquisaca	San Lucas	8-11 campañas agrícolas	Catastrófica
Chuquisaca	San Pablo De Huacareta	8-11 campañas agrícolas	Catastrófica
Chuquisaca	Sopachuy	8-11 campañas agrícolas	Grave

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Intensidad
Chuquisaca	Tarvita	8-11 campañas agrícolas	Media
Chuquisaca	Tomina	8-11 campañas agrícolas	Grave
Chuquisaca	Villa Alcalá	8-11 campañas agrícolas	Grave
Chuquisaca	Villa Serrano	8-11 campañas agrícolas	Catastrófica
Chuquisaca	Villa Vaca Guzman	8-11 campañas agrícolas	Catastrófica
Chuquisaca	Yamparáez	8-11 campañas agrícolas	Grave
Chuquisaca	Zudañez	8-11 campañas agrícolas	Leve
Cochabamba	Aiquile	8-11 campañas agrícolas	Catastrófica
Cochabamba	Alalay	8-11 campañas agrícolas	Leve
Cochabamba	Anzaldo	8-11 campañas agrícolas	Grave
Cochabamba	Arque	8-11 campañas agrícolas	Media
Cochabamba	Bolivar	8-11 campañas agrícolas	Media
Cochabamba	Cocapata	8-11 campañas agrícolas	Leve
Cochabamba	Independencia	8-11 campañas agrícolas	Media
Cochabamba	Mizque	8-11 campañas agrícolas	Catastrófica
Cochabamba	Pasorapa	8-11 campañas agrícolas	Catastrófica
Cochabamba	Tacachi	8-11 campañas agrícolas	Leve
Cochabamba	Tapacari	8-11 campañas agrícolas	Grave
Cochabamba	Tarata	8-11 campañas agrícolas	Leve
Cochabamba	Vacas	8-11 campañas agrícolas	Leve
Cochabamba	Vila Vila	8-11 campañas agrícolas	Leve
La Paz	Batallas	8-11 campañas agrícolas	Grave
La Paz	Charazani	8-11 campañas agrícolas	Leve
La Paz	Chuma	8-11 campañas agrícolas	Grave
La Paz	Inquisivi	8-11 campañas agrícolas	Leve
La Paz	Laja	8-11 campañas agrícolas	Catastrófica
La Paz	Pucarani	8-11 campañas agrícolas	Media
La Paz	Quiabaya	8-11 campañas agrícolas	Leve
La Paz	Sorata	8-11 campañas agrícolas	Leve
La Paz	Viacha	8-11 campañas agrícolas	Grave
La Paz	Yaco	8-11 campañas agrícolas	Grave
Oruro	Belen De Andamarca	8-11 campañas agrícolas	Media
Oruro	Caracollo	8-11 campañas agrícolas	Catastrófica
Oruro	Choquecota	8-11 campañas agrícolas	Leve
Oruro	El Choro	8-11 campañas agrícolas	Media
Oruro	Pampa Aullagas	8-11 campañas agrícolas	Catastrófica
Oruro	San Pedro De Totora	8-11 campañas agrícolas	Catastrófica
Oruro	Santiago De Andamarca	8-11 campañas agrícolas	Grave

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Intensidad
Oruro	Santiago De Huari	8-11 campañas agrícolas	Leve
Oruro	Santiago De Huayllamarca	8-11 campañas agrícolas	Media
Oruro	Soracachi	8-11 campañas agrícolas	Media
Oruro	Toledo	8-11 campañas agrícolas	Catastrófica
Potosí	Arapampa	8-11 campañas agrícolas	Media
Potosí	Belen De Urmiri	8-11 campañas agrícolas	Media
Potosí	Betanzos	8-11 campañas agrícolas	Catastrófica
Potosí	Caripuyo	8-11 campañas agrícolas	Media
Potosí	Chaquí	8-11 campañas agrícolas	Media
Potosí	Chayanta	8-11 campañas agrícolas	Media
Potosí	Ckochas	8-11 campañas agrícolas	Grave
Potosí	Cotagaita	8-11 campañas agrícolas	Media
Potosí	Pocoata	8-11 campañas agrícolas	Grave
Potosí	Puna	8-11 campañas agrícolas	Catastrófica
Potosí	Ravelo	8-11 campañas agrícolas	Media
Potosí	Sacaca	8-11 campañas agrícolas	Catastrófica
Potosí	San Pablo De Lipez	8-11 campañas agrícolas	Leve
Potosí	Tacobamba	8-11 campañas agrícolas	Leve
Potosí	Tinguipaya	8-11 campañas agrícolas	Media
Potosí	Tomave	8-11 campañas agrícolas	Leve
Potosí	Uncia	8-11 campañas agrícolas	Catastrófica
Potosí	Vitichi	8-11 campañas agrícolas	Leve
Potosí	Yocalla	8-11 campañas agrícolas	Grave

Fuente: Elaboración propia en base a datos INSA, 2024

2.5.4. Riesgo agrícola municipal del seguro catastrófico

De acuerdo al análisis de frecuencia e intensidad de los grupos de municipios se tiene la clasificación del riesgo.

Los cuadros 16, 17 y 18 muestran las intensidades por grupo de municipios.

Cuadro 16. Riesgo grupo municipios 1-3 campañas agrícolas

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Tipo de riesgo
Beni	Baures	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Chuquisaca	Camargo	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Chuquisaca	Incahuasi	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Chuquisaca	Padilla	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Alto

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Tipo de riesgo
Chuquisaca	Presto	1-3 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Chuquisaca	Sucre	1-3 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Chuquisaca	Villa Abecia	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Cochabamba	Arani	1-3 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Cochabamba	Arbieto	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Cochabamba	Colomi	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Cochabamba	Morochata	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Cochabamba	Raqaypampa	1-3 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Cochabamba	Tiraque	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Cochabamba	Toco	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Cochabamba	Villa Rivero	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
La Paz	Achocalla	1-3 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
La Paz	Aucapata	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
La Paz	Ayo Ayo	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
La Paz	Calacoto	1-3 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
La Paz	Calamarca	1-3 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
La Paz	Caquiaviri	1-3 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
La Paz	Chua Cocani	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
La Paz	Colquenchá	1-3 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
La Paz	Copacabana	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
La Paz	Curva	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
La Paz	Escoma	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Extremo
La Paz	Huatajata	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
La Paz	Humanata	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Extremo
La Paz	Ichoca	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
La Paz	Licoma	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
La Paz	Luribay	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
La Paz	Malla	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
La Paz	Palca	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Alto
La Paz	Patacamaya	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Aceptable
La Paz	Puerto Carabuco	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Extremo
La Paz	Puerto Pérez	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Aceptable
La Paz	Quime	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Aceptable
La Paz	Santiago De Callapa	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Extremo
La Paz	Santiago De Huata	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Aceptable
La Paz	Santiago De Machaca	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Aceptable
La Paz	Tacacoma	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
La Paz	Taraco	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Tipo de riesgo
La Paz	Umala	1-3 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
La Paz	Waldo Ballivian	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
Oruro	Poopó	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
Oruro	Uru Chipaya	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Extremo
Oruro	Villa Huanuni	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Extremo
Potosí	Acasio	1-3 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Potosí	Mojinete	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
Potosí	San Pedro De Macha	1-3 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Potosí	Toro Toro	1-3 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Santa Cruz	Ascensión De Guarayos	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
Santa Cruz	Comarapa	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
Santa Cruz	Gutierrez	1-3 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Santa Cruz	Moro Moro	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
Santa Cruz	Pampagrande	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
Santa Cruz	Puerto Quijarro	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Santa Cruz	San Antonio De Lomerio	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Santa Cruz	San Ignacio De Velasco	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
Santa Cruz	San Miguel De Velasco	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
Santa Cruz	San Rafael	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Santa Cruz	Trigal	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Extremo
Santa Cruz	Urubicha	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Tarija	Entre Ríos	1-3 campañas agrícolas	Riesgo Alto

Fuente: Elaboración propia en base a datos INSA, 2024

Cuadro 17. Riesgo grupo municipios 4-7 campañas agrícolas

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Tipo de riesgo
Chuquisaca	Culpina	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
Chuquisaca	Huacaya	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Chuquisaca	Tarabuco	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Chuquisaca	Villa Charcas	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Extremo
Chuquisaca	Yotala	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
Cochabamba	Capinota	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Cochabamba	Cliza	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Cochabamba	Omereque	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Aceptable
Cochabamba	Pocona	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Cochabamba	Pojo	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Aceptable
Cochabamba	Sacabamba	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Extremo

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Tipo de riesgo
Cochabamba	Sicaya	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Cochabamba	Tacopaya	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
Cochabamba	Totora	4-7 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Cochabamba	Villa Gualberto Villarroel	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
La Paz	Achacachi	4-7 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
La Paz	Ancoraimes	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
La Paz	Ayata	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
La Paz	Chacarilla	4-7 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
La Paz	Collana	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
La Paz	Colquiri	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Alto
La Paz	Combaya	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
La Paz	Huarina	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
La Paz	Mocomoco	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Alto
La Paz	Papel Pampa	4-7 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
La Paz	Puerto Acosta	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
La Paz	San Pedro De Curahuara	4-7 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
La Paz	San Pedro De Tiquina	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
La Paz	Sapahaqui	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Aceptable
La Paz	Sica Sica	4-7 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
La Paz	Tiahuanaco	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
Oruro	Carangas	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Oruro	Challapata	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Oruro	Corque	4-7 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Oruro	Curahuara De Carangas	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Oruro	Eucaliptus	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Potosí	Atocha	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Potosí	Caiza D	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Extremo
Potosí	Chuquihuta	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Extremo
Potosí	Colcha "K"	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Potosí	Colquechaca	4-7 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Potosí	Llallagua	4-7 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Potosí	Llica	4-7 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Potosí	Ocurí	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Potosí	Porco	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
Potosí	San Antonio De Esmoruco	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Potosí	San Pedro De Buena Vista	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Extremo
Santa Cruz	Lagunillas	4-7 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Santa Cruz	Pucara	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Aceptable

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Tipo de riesgo
Tarija	El Puente	4-7 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Tarija	Yunchara	4-7 campañas agrícolas	Riesgo Bajo

Fuente: Elaboración propia en base a datos INSA, 2024

Cuadro 18. Riesgo de siniestros grupo municipios 8-11 campañas agrícolas

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Tipo de riesgo
Chuquisaca	Azurduy	8-11 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Chuquisaca	El Villar	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Chuquisaca	Icla	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Chuquisaca	Mojocoya	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Chuquisaca	Poroma	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Extremo
Chuquisaca	San Lucas	8-11 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Chuquisaca	San Pablo De Huacareta	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Extremo
Chuquisaca	Sopachuy	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Chuquisaca	Tarvita	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
Chuquisaca	Tomina	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Extremo
Chuquisaca	Villa Alcalá	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Chuquisaca	Villa Serrano	8-11 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Chuquisaca	Villa Vaca Guzman	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Extremo
Chuquisaca	Yamparáez	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Chuquisaca	Zudañez	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Cochabamba	Aiquile	8-11 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Cochabamba	Alalay	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Cochabamba	Anzaldo	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Extremo
Cochabamba	Arque	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Aceptable
Cochabamba	Bolivar	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
Cochabamba	Cocapata	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Cochabamba	Independencia	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
Cochabamba	Mizque	8-11 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Cochabamba	Pasorapa	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Extremo
Cochabamba	Tacachi	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Cochabamba	Tapacari	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Extremo
Cochabamba	Tarata	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Cochabamba	Vacas	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Aceptable
Cochabamba	Vila Vila	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
La Paz	Batallas	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Extremo
La Paz	Charazani	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Bajo

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Tipo de riesgo
La Paz	Chuma	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Alto
La Paz	Inquisivi	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
La Paz	Laja	8-11 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
La Paz	Pucarani	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
La Paz	Quiabaya	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
La Paz	Sorata	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
La Paz	Viacha	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Extremo
La Paz	Yaco	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Oruro	Belen De Andamarca	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Aceptable
Oruro	Caracollo	8-11 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Oruro	Choquecota	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Oruro	El Choro	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Aceptable
Oruro	Pampa Aullagas	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Oruro	San Pedro De Totora	8-11 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Oruro	Santiago De Andamarca	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Oruro	Santiago De Huari	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Oruro	Santiago De Huayllamarca	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Aceptable
Oruro	Soracachi	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
Oruro	Toledo	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Extremo
Potosí	Arapampa	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Aceptable
Potosí	Belen De Urmiri	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
Potosí	Betanzos	8-11 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Potosí	Caripuyo	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Potosí	Chaquí	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
Potosí	Chayanta	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Potosí	Ckochas	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Potosí	Cotagaita	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Alto
Potosí	Pocoata	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Extremo
Potosí	Puna	8-11 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Potosí	Ravelo	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
Potosí	Sacaca	8-11 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Potosí	San Pablo De Lipéz	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Potosí	Tacobamba	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Potosí	Tinguipaya	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Tolerado
Potosí	Tomave	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Potosí	Uncia	8-11 campañas agrícolas	Riesgo No Aceptable
Potosí	Vitichi	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Bajo
Potosí	Yocalla	8-11 campañas agrícolas	Riesgo Extremo

Fuente: Elaboración propia en base a datos INSA, 2024

2.5.5. Índice de riesgo agrícola municipal compuesto del seguro catastrófico

El cálculo de un índice de riesgo compuesto en el análisis de riesgo agrícola es una técnica estadística clave que permite integrar diversas variables en una única métrica representativa del riesgo global.

El índice de riesgo compuesto sirve para combinar varias medidas de riesgo en una sola figura que refleja el nivel global de riesgo. Esto es crucial en situaciones donde el riesgo no puede ser adecuadamente capturado por una sola variable.

Al consolidar múltiples indicadores en un único índice, se facilita la interpretación de los datos y se mejora la comunicación de los niveles de riesgo a partes interesadas no técnicas, como los formuladores de políticas o los agricultores.

Un índice compuesto permite comparar el riesgo entre diferentes unidades geográficas o temporales de manera estandarizada, lo cual es esencial para la asignación eficiente de recursos y la planificación estratégica.

El índice de riesgo compuesto típicamente incorpora variables que representan diferentes aspectos del riesgo, tales como:

- a) Frecuencia de siniestros: Indica qué tan a menudo ocurren los eventos.
- b) Intensidad de los Siniestros: Mide la severidad económica de los eventos cuando ocurren.
- c) Superficie asegurada: Puede reflejar la exposición al riesgo, ya que áreas más grandes pueden estar más expuestas a eventos adversos.
- d) Eventos específicos (sequía, heladas, inundaciones, granizadas): Estos factores detallan los tipos de riesgos a los que está expuesto cada grupo, proporcionando un entendimiento más granular del perfil de riesgo.

Por otro lado, al tener grupos de campañas con tipos de riesgo similares, es necesario aplicar el índice de riesgo, para poder identificar riesgos particulares asociados con diferentes intensidades de actividad agrícola. Esto permite adaptar las estrategias de mitigación de riesgo a las características específicas de cada grupo. Adaptar el índice de riesgo a estos grupos ayuda a mejorar la precisión del modelo de riesgo, proporcionando una base más sólida para decisiones de intervención y asignación de recursos.

El índice de riesgo compuesto se clasifica de acuerdo a la siguiente relación:

- a) >0 a $0,5$: Riesgo bajo
- b) $>0,5$ a 1 : Riesgo medio
- c) >1 a $1,5$: Riesgo alto
- d) $>1,5$: Riesgo muy alto

El cuadro 19 muestra el índice de riesgo compuesto para los municipios del Seguro Agrario MINKA.

Cuadro 19. Índice de riesgo compuesto para los municipios del Seguro Agrario MINKA

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Índice riesgo
Potosí	Uncia	8-11 campañas agrícolas	1,71867
Potosí	Puna	8-11 campañas agrícolas	1,69861
Potosí	Colquechaca	4-7 campañas agrícolas	1,68784
La Paz	Laja	8-11 campañas agrícolas	1,68648
Potosí	Betanzos	8-11 campañas agrícolas	1,68487
Chuquisaca	Azurdoy	8-11 campañas agrícolas	1,63180
La Paz	Papel Pampa	4-7 campañas agrícolas	1,62965
Cochabamba	Mizque	8-11 campañas agrícolas	1,61867
Chuquisaca	San Lucas	8-11 campañas agrícolas	1,59630
Cochabamba	Aiquile	8-11 campañas agrícolas	1,59100
Oruro	Caracollo	8-11 campañas agrícolas	1,58592
Oruro	San Pedro De Totora	8-11 campañas agrícolas	1,57224
Potosí	Sacaca	8-11 campañas agrícolas	1,52166
Potosí	Llallagua	4-7 campañas agrícolas	1,50846
La Paz	Sica Sica	4-7 campañas agrícolas	1,48677
Chuquisaca	Villa Serrano	8-11 campañas agrícolas	1,47155
Santa Cruz	Lagunillas	4-7 campañas agrícolas	1,43190
La Paz	Achacachi	4-7 campañas agrícolas	1,41593
Santa Cruz	Gutierrez	1-3 campañas agrícolas	1,41479
La Paz	San Pedro De Curahuara	4-7 campañas agrícolas	1,39480
Potosí	Pocoata	8-11 campañas agrícolas	1,37565
Chuquisaca	San Pablo De Huacareta	8-11 campañas agrícolas	1,33237
Chuquisaca	Poroma	8-11 campañas agrícolas	1,32822
Cochabamba	Totora	4-7 campañas agrícolas	1,31840
La Paz	Viacha	8-11 campañas agrícolas	1,30667
Potosí	Llica	4-7 campañas agrícolas	1,30650
Chuquisaca	Villa Vaca Guzman	8-11 campañas agrícolas	1,29708
La Paz	Batallas	8-11 campañas agrícolas	1,29542
Oruro	Corque	4-7 campañas agrícolas	1,29194
Tarija	El Puente	4-7 campañas agrícolas	1,28925
La Paz	Chacarilla	4-7 campañas agrícolas	1,28160
Cochabamba	Anzaldo	8-11 campañas agrícolas	1,26825
La Paz	Caquiaviri	1-3 campañas agrícolas	1,25781
La Paz	Umala	1-3 campañas agrícolas	1,25323
Cochabamba	Pasorapa	8-11 campañas agrícolas	1,23955
Chuquisaca	Presto	1-3 campañas agrícolas	1,23954

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Índice riesgo
Chuquisaca	Sucre	1-3 campañas agrícolas	1,23880
La Paz	Calamarca	1-3 campañas agrícolas	1,23866
Potosí	Toro Toro	1-3 campañas agrícolas	1,23211
Tarija	Padcaya	1-3 campañas agrícolas	1,22976
La Paz	Calacoto	1-3 campañas agrícolas	1,22932
Cochabamba	Tapacari	8-11 campañas agrícolas	1,22913
Potosí	San Pedro De Macha	1-3 campañas agrícolas	1,22451
La Paz	Colquenchá	1-3 campañas agrícolas	1,21763
Cochabamba	Raqaypampa	1-3 campañas agrícolas	1,21509
Chuquisaca	Villa Charcas	4-7 campañas agrícolas	1,21486
Potosí	Acasio	1-3 campañas agrícolas	1,21458
La Paz	Achocalla	1-3 campañas agrícolas	1,21339
Cochabamba	Arani	1-3 campañas agrícolas	1,20986
Chuquisaca	Tomina	8-11 campañas agrícolas	1,20428
Potosí	Ckochas	8-11 campañas agrícolas	1,20214
Oruro	Toledo	8-11 campañas agrícolas	1,17756
Potosí	Yocalla	8-11 campañas agrícolas	1,15945
Potosí	San Pedro De Buena Vista	4-7 campañas agrícolas	1,12625
Potosí	Caiza D	4-7 campañas agrícolas	1,11465
Cochabamba	Sacabamba	4-7 campañas agrícolas	1,09135
Potosí	Chuquihuta	4-7 campañas agrícolas	1,07809
Chuquisaca	Yamparáez	8-11 campañas agrícolas	1,03783
La Paz	Santiago De Callapa	1-3 campañas agrícolas	1,01032
Potosí	Chayanta	8-11 campañas agrícolas	1,00930
La Paz	Puerto Carabuco	1-3 campañas agrícolas	1,00820
La Paz	Humanata	1-3 campañas agrícolas	1,00805
La Paz	Escoma	1-3 campañas agrícolas	1,00799
Oruro	Villa Huanuni	1-3 campañas agrícolas	1,00405
Santa Cruz	Trigal	1-3 campañas agrícolas	1,00360
Oruro	Uru Chipaya	1-3 campañas agrícolas	1,00205
Chuquisaca	Sopachuy	8-11 campañas agrícolas	0,99633
Oruro	Santiago De Andamarca	8-11 campañas agrícolas	0,97708
La Paz	Chuma	8-11 campañas agrícolas	0,97356
Potosí	Cotagaita	8-11 campañas agrícolas	0,97193
Potosí	Caripuyo	8-11 campañas agrícolas	0,96670
Chuquisaca	Villa Alcalá	8-11 campañas agrícolas	0,96642
Oruro	Pampa Aullagas	8-11 campañas agrícolas	0,96269
La Paz	Yaco	8-11 campañas agrícolas	0,96069

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Índice riesgo
Chuquisaca	El Villar	8-11 campañas agrícolas	0,94943
Potosí	Ravelo	8-11 campañas agrícolas	0,94889
Chuquisaca	Mojocoya	8-11 campañas agrícolas	0,94666
Chuquisaca	Tarabuco	4-7 campañas agrícolas	0,93998
Potosí	Tinguipaya	8-11 campañas agrícolas	0,88376
Potosí	Chaquí	8-11 campañas agrícolas	0,87827
Potosí	Colcha "K"	4-7 campañas agrícolas	0,86995
La Paz	Mocomoco	4-7 campañas agrícolas	0,85442
La Paz	Colquiri	4-7 campañas agrícolas	0,85436
Oruro	Eucaliptus	4-7 campañas agrícolas	0,85350
Oruro	Challapata	4-7 campañas agrícolas	0,85183
Chuquisaca	Huacaya	4-7 campañas agrícolas	0,82790
Oruro	Curahuara De Carangas	4-7 campañas agrícolas	0,82341
Chuquisaca	Padilla	1-3 campañas agrícolas	0,81957
Cochabamba	Bolivar	8-11 campañas agrícolas	0,81140
La Paz	Pucarani	8-11 campañas agrícolas	0,81100
Chuquisaca	Incahuasi	1-3 campañas agrícolas	0,80776
Cochabamba	Arbieto	1-3 campañas agrícolas	0,80647
Cochabamba	Morochata	1-3 campañas agrícolas	0,80634
Tarija	Entre Ríos	1-3 campañas agrícolas	0,80606
Santa Cruz	San Antonio De Lomerio	1-3 campañas agrícolas	0,80282
La Paz	Palca	1-3 campañas agrícolas	0,80282
Santa Cruz	San Rafael	1-3 campañas agrícolas	0,80051
Santa Cruz	Urubicha	1-3 campañas agrícolas	0,80036
Santa Cruz	Puerto Quijarro	1-3 campañas agrícolas	0,80021
Chuquisaca	Tarvita	8-11 campañas agrícolas	0,79288
Cochabamba	Independencia	8-11 campañas agrícolas	0,76933
Oruro	Soracachi	8-11 campañas agrícolas	0,75841
Potosí	Belen De Urmiri	8-11 campañas agrícolas	0,69078
Chuquisaca	Culpina	4-7 campañas agrícolas	0,67997
La Paz	Tiahuanaco	4-7 campañas agrícolas	0,65987
Chuquisaca	Yotala	4-7 campañas agrícolas	0,64095
Cochabamba	Villa Gualberto Villarroel	4-7 campañas agrícolas	0,62966
Cochabamba	Tacopaya	4-7 campañas agrícolas	0,62647
Cochabamba	Arque	8-11 campañas agrícolas	0,62512
La Paz	Puerto Acosta	4-7 campañas agrícolas	0,62014
La Paz	Huarina	4-7 campañas agrícolas	0,61944
La Paz	Ayata	4-7 campañas agrícolas	0,61509

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Índice riesgo
Potosí	Porco	4-7 campañas agrícolas	0,61073
Santa Cruz	Comarapa	1-3 campañas agrícolas	0,60595
La Paz	Taraco	1-3 campañas agrícolas	0,60371
La Paz	Waldo Ballivian	1-3 campañas agrícolas	0,60260
Santa Cruz	Moro Moro	1-3 campañas agrícolas	0,60233
Santa Cruz	San Ignacio De Velasco	1-3 campañas agrícolas	0,60207
Santa Cruz	San Miguel De Velasco	1-3 campañas agrícolas	0,60126
Santa Cruz	Ascension De Guarayos	1-3 campañas agrícolas	0,60088
La Paz	Tacacoma	1-3 campañas agrícolas	0,60044
Oruro	Poopó	1-3 campañas agrícolas	0,60025
Santa Cruz	Pampagrande	1-3 campañas agrícolas	0,60014
Potosí	Mojinete	1-3 campañas agrícolas	0,60014
Cochabamba	Vacas	8-11 campañas agrícolas	0,52345
Oruro	El Choro	8-11 campañas agrícolas	0,52073
Oruro	Santiago De Huayllamarca	8-11 campañas agrícolas	0,51819
Potosí	Arapampa	8-11 campañas agrícolas	0,49709
Oruro	Belen De Andamarca	8-11 campañas agrícolas	0,46839
Cochabamba	Pojo	4-7 campañas agrícolas	0,43167
La Paz	Sapahaqui	4-7 campañas agrícolas	0,41261
La Paz	Patacamaya	1-3 campañas agrícolas	0,41201
Santa Cruz	Pucara	4-7 campañas agrícolas	0,41187
Cochabamba	Omereque	4-7 campañas agrícolas	0,40835
La Paz	Puerto Pérez	1-3 campañas agrícolas	0,40229
La Paz	Santiago De Huata	1-3 campañas agrícolas	0,40155
La Paz	Santiago De Machaca	1-3 campañas agrícolas	0,40084
La Paz	Quime	1-3 campañas agrícolas	0,40015
Chuquisaca	Icla	8-11 campañas agrícolas	0,36610
Potosí	Tacobamba	8-11 campañas agrícolas	0,32094
Potosí	Vitichi	8-11 campañas agrícolas	0,31471
Chuquisaca	Zudañez	8-11 campañas agrícolas	0,30519
Cochabamba	Vila Vila	8-11 campañas agrícolas	0,30092
Oruro	Choquecota	8-11 campañas agrícolas	0,29272
Potosí	Tomave	8-11 campañas agrícolas	0,28351
Cochabamba	Cocapata	8-11 campañas agrícolas	0,27784
Oruro	Santiago De Huari	8-11 campañas agrícolas	0,24186
La Paz	Sorata	8-11 campañas agrícolas	0,23623
Potosí	Ocurí	4-7 campañas agrícolas	0,23235
Cochabamba	Alalay	8-11 campañas agrícolas	0,23059

Departamento	Municipio	Grupo de municipio	Índice riesgo
Cochabamba	Tacachi	8-11 campañas agrícolas	0,22950
Potosí	San Pablo De Lipez	8-11 campañas agrícolas	0,22544
La Paz	Quiabaya	8-11 campañas agrícolas	0,22353
Cochabamba	Tarata	8-11 campañas agrícolas	0,22226
La Paz	Charazani	8-11 campañas agrícolas	0,22046
La Paz	Inquisivi	8-11 campañas agrícolas	0,21700
Tarija	Yunchara	4-7 campañas agrícolas	0,21380
Cochabamba	Capinota	4-7 campañas agrícolas	0,21290
La Paz	Ancoraimes	4-7 campañas agrícolas	0,21289
Cochabamba	Pocona	4-7 campañas agrícolas	0,21254
Cochabamba	Tiraque	1-3 campañas agrícolas	0,20719
La Paz	Ichoca	1-3 campañas agrícolas	0,20691
La Paz	Collana	4-7 campañas agrícolas	0,20583
La Paz	Ayo Ayo	1-3 campañas agrícolas	0,20542
La Paz	Copacabana	1-3 campañas agrícolas	0,20377
Cochabamba	Cliza	4-7 campañas agrícolas	0,20317
Cochabamba	Sicaya	4-7 campañas agrícolas	0,20284
Oruro	Carangas	4-7 campañas agrícolas	0,20268
Potosí	San Antonio De Esmoruco	4-7 campañas agrícolas	0,20259
Cochabamba	Villa Rivero	1-3 campañas agrícolas	0,20257
Cochabamba	Colomi	1-3 campañas agrícolas	0,20191
Potosí	Atocha	4-7 campañas agrícolas	0,20182
La Paz	Combaya	4-7 campañas agrícolas	0,20176
La Paz	Luribay	1-3 campañas agrícolas	0,20111
La Paz	Chua Cocani	1-3 campañas agrícolas	0,20092
Chuquisaca	Villa Abecia	1-3 campañas agrícolas	0,20087
La Paz	Malla	1-3 campañas agrícolas	0,20079
La Paz	Curva	1-3 campañas agrícolas	0,20078
La Paz	San Pedro De Tiquina	4-7 campañas agrícolas	0,20064
Cochabamba	Toco	1-3 campañas agrícolas	0,20022
La Paz	Licoma	1-3 campañas agrícolas	0,20021
Beni	Baures	1-3 campañas agrícolas	0,20014
La Paz	Aucapata	1-3 campañas agrícolas	0,20014
La Paz	Huatajata	1-3 campañas agrícolas	0,20012
Chuquisaca	Camargo	1-3 campañas agrícolas	0,20000

Fuente: Elaboración propia en base a datos INSA, 2024

El Anexo 2 muestra el mapa de índice de riesgo compuesto del Seguro Agrario MINKA.

3. Implementación de medidas de prevención y mitigación en municipios de mayor riesgo agrícola identificados

En el marco de la prevención y mitigación de riesgos agrícolas, es imperativo que se tomen acciones concretas en los primeros 50 municipios identificados como de alto índice de riesgo compuesto. El análisis exhaustivo realizado, utilizando metodologías estadísticas avanzadas, ha permitido clasificar estos municipios de manera precisa, destacándolos como áreas de particular vulnerabilidad.

Este índice de riesgo compuesto integra diversas variables críticas, como la frecuencia de siniestros, la intensidad de estos eventos medidos por los montos de indemnización, y otros factores relevantes como la superficie asegurada y la especificidad de los eventos climáticos adversos. La combinación de estos datos en un solo índice ha proporcionado una herramienta robusta y confiable para evaluar y comparar el nivel de riesgo entre diversos municipios.

Dado este alto nivel de riesgo identificado, es esencial que las autoridades locales, junto con agencias nacionales de gestión de riesgo y entidades de apoyo agrícola, implementen medidas de prevención y mitigación. Estas medidas pueden incluir:

- a) Fortalecimiento de infraestructuras agrícolas: Mejorar sistemas de irrigación y drenaje para manejar eventos de sequía e inundación más eficazmente.
- b) Programas de educación y capacitación: Entrenar a los agricultores en prácticas de cultivo resilientes y técnicas de gestión del suelo que reduzcan la vulnerabilidad a heladas y granizadas.
- c) Mejora de sistemas de alerta temprana: Implementar y mejorar los sistemas de alerta temprana para eventos climáticos extremos, permitiendo a los productores prepararse adecuadamente ante posibles amenazas.
- d) Políticas de seguro agrícola: Fomentar y facilitar el acceso a seguros agrícolas que puedan ofrecer cobertura económica en caso de siniestros, protegiendo así el sustento de los agricultores y la economía local.

La implementación de estas estrategias no solo ayudará a mitigar los efectos de los eventos adversos cuando ocurran, sino que también fortalecerá la capacidad de los municipios para gestionar y responder a estos riesgos de manera efectiva. Esto es crucial para asegurar la sostenibilidad a largo plazo de las prácticas agrícolas y la seguridad alimentaria en las regiones afectadas.

ANEXOS





Anexo 1. Índice de siniestralidad técnica a nivel municipal

Departamento	Municipio	Siniestralidad
Beni	Baures	0,00%
Chuquisaca	Camargo	0,00%
Chuquisaca	Incahuasi	1,83%
Chuquisaca	Padilla	0,29%
Chuquisaca	Presto	3,54%
Chuquisaca	Sucre	15,08%
Chuquisaca	Villa Abecia	0,00%
Cochabamba	Arani	6,66%
Cochabamba	Arbieto	4,46%
Cochabamba	Colomi	0,00%
Cochabamba	Morochata	0,51%
Cochabamba	Raqaypampa	7,19%
Cochabamba	Tiraque	0,00%
Cochabamba	Toco	0,00%
Cochabamba	Villa Rivero	0,00%
La Paz	Achocalla	11,09%
La Paz	Aucapata	0,00%
La Paz	Ayo Ayo	0,00%
La Paz	Calacoto	5,32%
La Paz	Calamarca	5,02%
La Paz	Caquiaviri	20,12%
La Paz	Chua Cocani	0,00%
La Paz	Colquenchá	12,08%
La Paz	Copacabana	0,00%
La Paz	Curva	0,00%
La Paz	Escoma	5,36%
La Paz	Huatajata	0,00%
La Paz	Humanata	3,39%
La Paz	Ichoca	0,00%
La Paz	Licoma	0,00%
La Paz	Luribay	0,00%
La Paz	Malla	0,00%
La Paz	Palca	0,80%
La Paz	Patacamaya	0,00%
La Paz	Puerto Carabuco	1,88%
La Paz	Puerto Pérez	0,00%

Departamento	Municipio	Siniestralidad
La Paz	Quime	0,00%
La Paz	Santiago De Callapa	4,72%
La Paz	Santiago De Huata	0,00%
La Paz	Santiago De Machaca	0,00%
La Paz	Tacacoma	0,00%
La Paz	Taraco	0,00%
La Paz	Umala	3,89%
La Paz	Waldo Ballivian	0,00%
Oruro	Poopó	0,00%
Oruro	Uru Chipaya	38,67%
Oruro	Villa Huanuni	9,61%
Potosí	Acasio	3,25%
Potosí	Mojinete	0,00%
Potosí	San Pedro De Macha	9,28%
Potosí	Toro Toro	10,38%
Santa Cruz	Ascension De Guarayos	0,00%
Santa Cruz	Comarapa	0,00%
Santa Cruz	Gutierrez	32,55%
Santa Cruz	Moro Moro	0,00%
Santa Cruz	Pampagrande	0,00%
Santa Cruz	Puerto Quijarro	68,42%
Santa Cruz	San Antonio De Lomerio	4,15%
Santa Cruz	San Ignacio De Velasco	0,00%
Santa Cruz	San Miguel De Velasco	0,00%
Santa Cruz	San Rafael	0,00%
Santa Cruz	Trigal	34,74%
Santa Cruz	Urubicha	0,00%
Tarija	Entre Ríos	0,00%
Tarija	Padcaya	4,25%
Chuquisaca	Culpina	1,54%
Chuquisaca	Huacaya	23,43%
Chuquisaca	Tarabuco	1,57%
Chuquisaca	Villa Charcas	5,68%
Chuquisaca	Yotala	5,11%
Cochabamba	Capinota	3,42%
Cochabamba	Cliza	3,21%
Cochabamba	Omereque	16,94%
Cochabamba	Pocona	2,72%

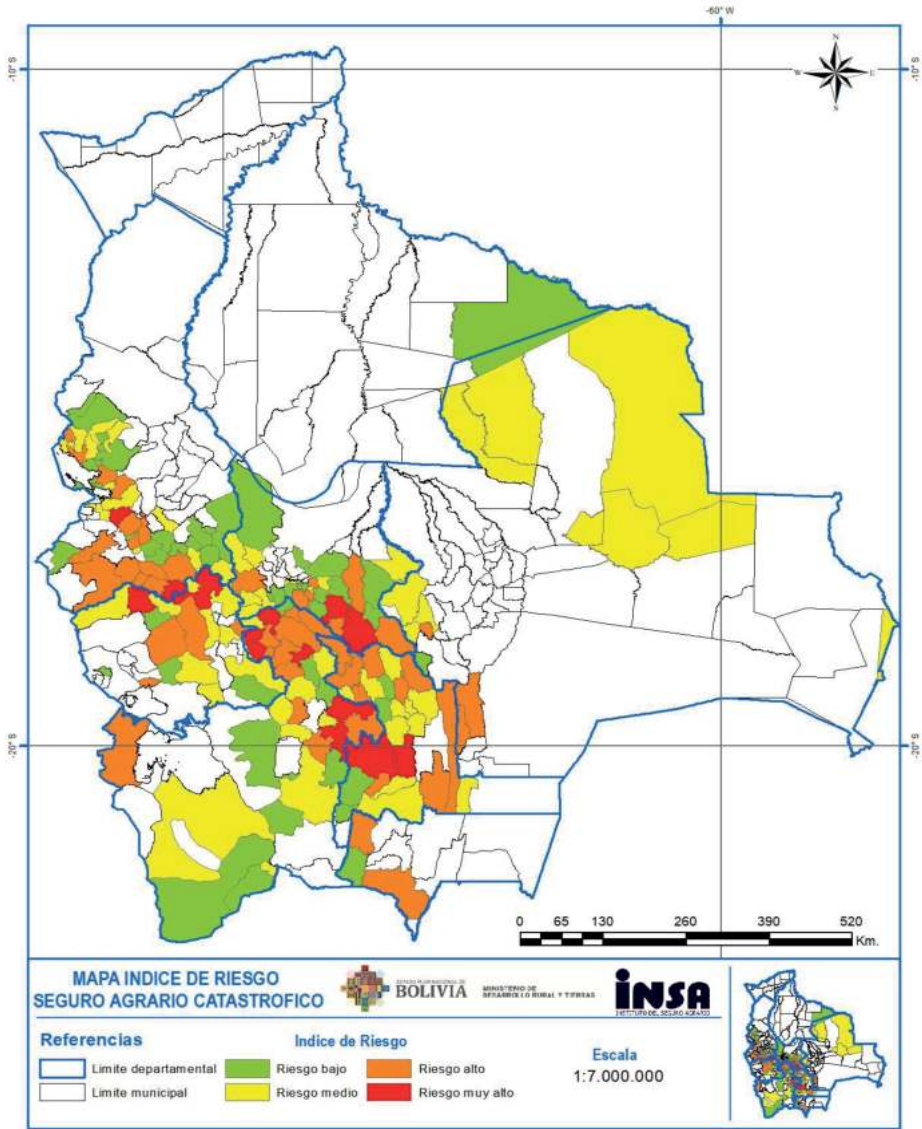
Departamento	Municipio	Siniestralidad
Cochabamba	Pojo	3,37%
Cochabamba	Sacabamba	9,01%
Cochabamba	Sicaya	0,95%
Cochabamba	Tacopaya	3,06%
Cochabamba	Totora	7,12%
Cochabamba	Villa Gualberto Villarroel	7,47%
La Paz	Achacachi	7,36%
La Paz	Ancoraimes	1,10%
La Paz	Ayata	6,56%
La Paz	Chacarilla	33,72%
La Paz	Collana	1,99%
La Paz	Colquiri	9,25%
La Paz	Combaya	0,54%
La Paz	Huarina	12,30%
La Paz	Mocomoco	5,92%
La Paz	Papel Pampa	35,17%
La Paz	Puerto Acosta	6,37%
La Paz	San Pedro De Curahuara	17,36%
La Paz	San Pedro De Tiquina	0,00%
La Paz	Sapahaqui	5,66%
La Paz	Sica Sica	14,15%
La Paz	Tiahuanaco	5,43%
Oruro	Carangas	22,78%
Oruro	Challapata	5,13%
Oruro	Corque	15,79%
Oruro	Curahuara De Carangas	25,98%
Oruro	Eucaliptus	8,57%
Potosí	Atocha	2,84%
Potosí	Caiza D	11,97%
Potosí	Chuquihuta	6,41%
Potosí	Colcha "K"	9,96%
Potosí	Colquechaca	11,29%
Potosí	Llallagua	34,21%
Potosí	Llica	36,14%
Potosí	Ocurí	0,65%
Potosí	Porco	11,08%
Potosí	San Antonio De Esmoruco	6,28%
Potosí	San Pedro De Buena Vista	6,24%

Departamento	Municipio	Siniestralidad
Santa Cruz	Lagunillas	28,37%
Santa Cruz	Pucara	5,57%
Tarija	El Puente	13,26%
Tarija	Yunchara	1,79%
Chuquisaca	Azurduy	17,98%
Chuquisaca	El Villar	21,94%
Chuquisaca	Icla	4,70%
Chuquisaca	Mojocoya	10,27%
Chuquisaca	Poroma	5,31%
Chuquisaca	San Lucas	8,03%
Chuquisaca	San Pablo De Huacareta	24,04%
Chuquisaca	Sopachuy	13,03%
Chuquisaca	Tarvita	5,43%
Chuquisaca	Tomina	10,05%
Chuquisaca	Villa Alcalá	17,82%
Chuquisaca	Villa Serrano	17,90%
Chuquisaca	Villa Vaca Guzman	24,88%
Chuquisaca	Yamparáez	6,97%
Chuquisaca	Zudañez	6,41%
Cochabamba	Aiquile	15,93%
Cochabamba	Alalay	3,14%
Cochabamba	Anzaldo	11,28%
Cochabamba	Arque	4,76%
Cochabamba	Bolivar	11,58%
Cochabamba	Cocapata	7,94%
Cochabamba	Independencia	7,29%
Cochabamba	Mizque	11,46%
Cochabamba	Pasorapa	37,09%
Cochabamba	Tacachi	21,02%
Cochabamba	Tapacari	6,36%
Cochabamba	Tarata	3,31%
Cochabamba	Vacas	6,58%
Cochabamba	Vila Vila	9,64%
La Paz	Batallas	10,11%
La Paz	Charazani	5,34%
La Paz	Chuma	15,74%
La Paz	Inquisivi	0,86%
La Paz	Laja	8,67%

Departamento	Municipio	Siniestralidad
La Paz	Pucarani	5,14%
La Paz	Quiabaya	5,10%
La Paz	Sorata	2,74%
La Paz	Viacha	6,10%
La Paz	Yaco	17,71%
Oruro	Belen De Andamarca	31,76%
Oruro	Caracollo	11,05%
Oruro	Choquecota	21,16%
Oruro	El Choro	15,58%
Oruro	Pampa Aullagas	24,12%
Oruro	San Pedro De Totora	27,08%
Oruro	Santiago De Andamarca	20,95%
Oruro	Santiago De Huari	11,41%
Oruro	Santiago De Huayllamarca	15,36%
Oruro	Soracachi	7,51%
Oruro	Toledo	24,32%
Potosí	Arapampa	13,03%
Potosí	Belen De Urmiri	35,09%
Potosí	Betanzos	8,44%
Potosí	Caripuyo	9,59%
Potosí	Chaquí	9,69%
Potosí	Chayanta	6,87%
Potosí	Ckochas	6,75%
Potosí	Cotagaita	9,27%
Potosí	Pocoata	6,13%
Potosí	Puna	11,95%
Potosí	Ravelo	4,05%
Potosí	Sacaca	8,48%
Potosí	San Pablo De Lipez	42,67%
Potosí	Tacobamba	4,60%
Potosí	Tinguipaya	5,16%
Potosí	Tomave	4,76%
Potosí	Uncia	15,78%
Potosí	Vitichi	8,25%
Potosí	Yocalla	16,17%

Fuente: Elaboración propia en base a datos INSA, 2024

Anexo 2. Mapa de índice de riesgo compuesto del Seguro Agrario MINKA



Fuente: Elaboración propia en base a datos INSA, 2024





ESTADO PLURINACIONAL DE
BOLIVIA

MINISTERIO DE
DESARROLLO RURAL Y TIERRAS

insa
INSTITUTO DEL SEGURO AGRARIO

f Lucho Arce



Insabolivia.2024



Insa Bolivia.



@insabolivia



www.insa.gob.bo

Telf.: (591-2) 2148346 - 2147825 Fax: (591-2) 2148288

Correo electrónico: info@insa.gob.bo

**Dirección: Avenida Mariscal Santa Cruz N°2150, Edificio Esperanza Piso 3
La Paz - Bolivia**