ATLAS DE BOLIVIA
ESTADO SITUACIONAL DE LA PROPIEDAD AGRARIA BASE DE LOS SISTEMAS AGROALIMENTARIOS SUSTENTABLES

LA PAZ, 2023

INRA

ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

ATLAS DE BOLIVIA
ESTADO SITUACIONAL DE LA PROPIEDAD AGRARIA BASE DE LOS SISTEMAS AGROALIMENTARIOS SUSTENTABLES

Atlas de Bolivia: Estado situacional de la propiedad agraria y titulares de sistemas agroalimentarios sustentables de Bolivia

© Instituto Nacional de Reforma Agraria, 2023
Calle Junín 745, esq. Indaburo
Teléfono: 2-2408757
Casilla: 4786
inra.nacional@inra.gob.bo
La Paz, Bolivia

© Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2023
Calacoto, Calle 14 8008, entre Av. Ricardo Sánchez Bustamante y Calle Julio Patiño
Teléfonos: 2-2189900 | 2-2121705
FAO-BO@fao.org
La Paz, Bolivia

Elaborado por:

Rodrigo Roubach
Representante País FAO

Liliana Paz
Coordinadora Nacional

Wilson Rocha
Responsable Cambio Climático y Pueblos Indígenas

Instituto Nacional de Reforma Agraria

Eduardo A. Gutiérrez Gutiérrez
Supervisor SIG y Base de Datos

Ricardo A. Rojas Quiroga
Especialista en Gestión Ambiental

Juan de Dios Fernández Fuentes
Director General de Planificación

Jorge Julio Olmos Durán
Edición gráfica

Stigma
Impresión

Depósito legal: 1234567890
ISBN: 1234567890

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, ni sobre sus autoridades, ni respecto de la demarcación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan. Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la FAO.

Impreso en Bolivia



LUIS ALBERTO ARCE CATACORA
PRESIDENTE DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



DAVID CHOQUEHUANCA CÉSPEDES
VICEPRESIDENTE DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

PRESENTACIÓN ATLAS DE BOLIVIA

El Atlas de Bolivia “Estado situacional de la propiedad agraria base de los sistemas agro-alimentarios sustentables” nos permite entender la situación actual de la tenencia de la tierra en Bolivia, pero sobre todo es la constatación de que la democratización de la tenencia de la tierra en el Estado Plurinacional de Bolivia es una realidad que se consolidará muy pronto en la conclusión del proceso de saneamiento el año 2025.

Los Pueblos Originarios estamos profundamente conectados con la Madre Tierra y con la Biblioteca Viva de la Naturaleza, somos la energía en acción de la Madre Tierra, somos la Cultura de la Vida, somos la Realidad Total Unificada en la Madre Tierra. Nuestra madre nos da vida, nos contiene, nos integra en la totalidad. Es por ello que hemos luchado por consolidar nuestro derecho propietario sobre la tierra y el territorio para que nuestra conexión con la Madre Tierra sea permanente, toda vez que nuestros territorios nos fueron arrebatados, confiscados y privatizados durante la colonia y la república.

El proceso de cambio ha dado la vuelta una realidad injusta e inequitativa de la propiedad agraria en el país, que se demuestra con el dato de que el 55% de los predios titulados ahora están bajo las categorías de propiedad pequeña/solar campesino, comunitaria y TCO/TIOC, frente a un 16% que corresponde a la propiedad agraria mediana y empresarial. El Estado Plurinacional de Bolivia ha cumplido con una de las demandas históricas de los pueblos originarios y pequeños productores del área rural que son los que garantizan la soberanía alimentaria en nuestro país, y se puede afirmar correctamente que la situación actual de la propiedad agraria es realmente la base de los sistemas agroalimentarios sustentables en nuestro país.

Todo esto ha sido posible con la Ley No 3545 de Reconducción Comunitaria de la Reforma Agraria de 2006 que permitió reenfocar el saneamiento de la propiedad agraria, que estaba siendo utilizado por las élites políticas de turno para legalizar los predios producto del acaparamiento y apropiación ilegal de tierras en los antiguos latifundios improductivos, y convertirlo en un efectivo mecanismo de distribución y redistribución de la tierra. Desde allí se ha realizado un enorme esfuerzo desde el INRA y el gobierno del proceso de cambio para que los títulos de propiedad agraria lleguen efectivamente a las mujeres y hombres productores del área rural, reforzando su conexión con sus raíces y consolidando a las organizaciones comunitarias.

La Constitución Política del Estado ha vinculado la propiedad de la tierra con el desarrollo rural integral sustentable y ha conectado a los territorios ancestrales con el autogobierno de las naciones y pueblos indígena originario campesinas. A su vez, la Agenda Patriótica del Bicentenario 2025 ha fortalecido la articulación entre la agenda agraria con la agenda forestal impulsando la complementariedad entre la producción de alimentos y la conservación de los bosques.

La situación agraria en Bolivia refleja la íntima conexión entre los componentes de la Madre Tierra como son la tierra, bosques y biodiversidad en los sistemas de vida de la Madre Tierra que tienen que explicarse de forma complementaria como se lo hace en este documento. Una parte importante de los bosques y biodiversidad actualmente se encuentran bajo las

diferentes formas de propiedad agraria y como tierra fiscal que incluye a las áreas protegidas. La titulación de la propiedad agraria hace visible la responsabilidad de estos propietarios de conservar los bosques y su biodiversidad como el mayor patrimonio natural de Bolivia, y en particular la importancia de fortalecer la gestión de las áreas protegidas donde se encuentran las mayores superficies de tierras tituladas con cobertura de bosque, y luego las TCO/TIOC, propiedad comunitaria y la pequeña propiedad. Es de esperar que las naciones y pueblos indígena originario campesinos continuarán cumpliendo su rol histórico de ser los principales defensores de los derechos de la Madre Tierra.

Este Atlas de Bolivia también nos introduce a la grave problemática de la crisis climática y la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria en el país, considerando que Bolivia es uno de los países más vulnerables del mundo a esta problemática. La información presentada debe orientarnos respecto a la discusión y desarrollo de políticas públicas que puedan fortalecer las capacidades para enfrentar estos riesgos que deterioran la capacidad de reproducción de la vida en la Madre Tierra.

Este Atlas de Bolivia debe convertirse en un instrumento para despertar la conciencia de todas las bolivianas y bolivianos y de sus organizaciones sociales, del sector público y privado, respecto al potencial social, económico, natural y cultural contenido en nuestro territorio, como una extraordinaria riqueza que todas y todos tenemos que defender diariamente, desde la comprensión de que esto sólo es posible fortaleciendo el ejercicio de los derechos de la Madre Tierra; caso contrario, todo el potencial presentado gráficamente en este Atlas de Bolivia correrá el riesgo de desaparecer y con ello la sabiduría y raíces de nuestros pueblos.

Nuestro reconocimiento a todas las bolivianas y bolivianos que han hecho posible que hoy vivamos en una Bolivia más justa, democrática e inclusiva, y con un sistema de propiedad de la tierra consecuente con el Estado Plurinacional de Bolivia.

Nuestros mejores deseos para que este Atlas de Bolivia sea el mejor instrumento para la defensa de los derechos de la Madre Tierra en nuestro Estado Plurinacional de Bolivia del Vivir Bien.

David Choquehuanca Céspedes
Vicepresidente del Estado Plurinacional de Bolivia



EULOGIO NUÑEZ ARAMAYO
DIRECTOR NACIONAL EJECUTIVO
INSTITUTO NACIONAL DE REFORMA AGRARIA

CONTENIDO

PRESENTACIÓN 17

INTRODUCCIÓN 21

Capítulo 01

CARACTERÍSTICAS BIOGEOGRÁFICAS DE BOLIVIA 23

1. Características fisiográficas 23
2. Clima 25
3. Pisos ecológicos 27
4. Características sociodemográficas y socioeconómicas 33

Capítulo 02

ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD AGRARIA 37

1. Estado del saneamiento 37
2. Clasificación de la propiedad agraria 37
3. Propiedad agraria y actividades productivas 39
4. Beneficiarios de los títulos agrarios 43

Capítulo 03

INFORMACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA 45

1. COVID-19 y propiedad agraria titulada 45
2. Pobreza y propiedad agraria titulada 49

Capítulo 04

BOSQUES Y BIODIVERSIDAD 55

1. Bosques 55
2. Biodiversidad 65

Capítulo 05

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO Y A LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA 73

1. Amenaza de granizo 73
2. Amenaza de inundación 78
3. Amenaza de incendios 79
4. Amenaza de heladas 83
5. Amenaza de sequías 87
6. Vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria 95
7. Erosión hídrica 96

Capítulo 06

LÍNEAS DE ACCIÓN DE BOLIVIA PARA LA ACCIÓN DEL SISTEMA ALIMENTARIO 2021 105

Lineamiento de acción 1:
Asegurando el acceso a alimentos nutritivos y seguros 105

Lineamiento de acción 2:
Hacia patrones de consumo sostenibles 106

Lineamiento de acción 3:
Impulsar la producción positiva para la naturaleza a una escala suficiente 107

Lineamiento de acción 4:
Promover medios de vida equitativos y distribución de valor 108

Lineamiento de acción 5:
Construyendo resiliencia 108

CONSIDERACIONES FINALES 117

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 118

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Población por departamento, según sexo (2012 y proyección 2022)	33
Gráfico 2.	Población de naciones o pueblos mayoritarios, según el Censo 2012	34
Gráfico 3.	Población de naciones o pueblos minoritarios, según el Censo 2012	34
Gráfico 4.	Población de otros grupos poblacionales autoidentificados como indígenas, según el Censo 2012	35
Gráfico 5.	Incidencia de pobreza por departamento (2016-2021)	36
Gráfico 6.	Evolución del Producto Interno Bruto por departamento, 2010-2021 (en porcentaje)	36
Gráfico 7.	Distribución de predios titulados, según clasificación	38
Gráfico 8.	Superficie de los predios titulados por departamento, según clasificación (en hectáreas)	39
Gráfico 9.	Propiedad agraria, según actividad productiva (en porcentaje)	39
Gráfico 10.	Predios titulados por departamento, según tipo de actividad productiva (en hectáreas)	41
Gráfico 11.	Superficie de predios titulados, según sexo (en hectáreas)	43
Gráfico 12.	Predios titulados y casos COVID-19 cada 5.000 habitantes (en hectáreas)	45
Gráfico 13.	Nivel de pobreza por NBI (en porcentajes)	49
Gráfico 14.	Propiedad Agraria, según NBI (en hectáreas)	50
Gráfico 15.	Propiedad agraria saneada en TPFP (en porcentaje)	56
Gráfico 16.	Superficie de predios titulados en TPFP (en hectáreas)	56
Gráfico 17.	Predios titulados en cobertura de bosque (en porcentaje)	60
Gráfico 18.	Tipos de bosque en predios titulados (en hectáreas)	64
Gráfico 19.	Predios titulados en reservas forestales (en porcentaje)	65
Gráfico 20.	Superficie de predios titulados en reservas forestales (en hectáreas)	65
Gráfico 21.	Predios titulados en áreas protegidas (en porcentaje)	67
Gráfico 22.	Superficie de predios titulados en áreas protegidas (en hectáreas)	68
Gráfico 23.	Predios titulados en sitios Ramsar (en porcentaje)	70
Gráfico 24.	Superficie de predios titulados en sitios Ramsar (en hectáreas)	72
Gráfico 25.	Niveles de riesgo de amenaza por granizo (en porcentaje)	74
Gráfico 25.	Superficie de predios titulados, según amenaza por granizo (en hectáreas)	74
Gráfico 27.	Niveles de riesgo de amenaza por inundación (en porcentaje)	78
Gráfico 28.	Superficie de predios titulados, según amenaza por inundación (en hectáreas)	78
Gráfico 29.	Niveles de riesgo de amenaza por incendio (en porcentaje)	79
Gráfico 30.	Superficie de predios titulados, según amenaza por incendio (en hectáreas)	83
Gráfico 31.	Niveles de riesgo de amenaza por helada (en porcentaje)	87
Gráfico 32.	Superficie de predios titulados, según amenaza por helada (en hectáreas)	87
Gráfico 33.	Niveles de riesgo de amenaza por sequía (en porcentaje)	91
Gráfico 34.	Superficie de predios titulados, según amenaza por sequía (en hectáreas)	91
Gráfico 35.	Categorías de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria (en porcentaje)	95
Gráfico 36.	Superficie de predios titulados, según vulnerabilidad a la seguridad alimentaria (en hectáreas)	96
Gráfico 37.	Categorías de erosión hídrica (en porcentaje)	100
Gráfico 38.	Superficie de predios titulados, según erosión hídrica (en hectáreas)	100

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1.	Estructura de la propiedad agraria en Bolivia	40
Mapa 2.	Propiedad agraria, según actividad productiva	42
Mapa 3.	Beneficiarios de la propiedad agraria, según sexo	44
Mapa 4.	Propiedad agraria: TCO/TIOC y tierras fiscales no disponibles, según casos de COVID-19	46
Mapa 5.	Propiedad agraria: comunitaria y pequeña/Solar Campesino, según casos de COVID-19	47
Mapa 6.	Propiedad agraria: empresarial y mediana, según casos de COVID-19	48
Mapa 7.	Propiedad agraria: TCO/TIOC, según nivel de pobreza	51
Mapa 8.	Propiedad agraria: comunitaria y pequeña/Solar Campesino, según nivel de pobreza	52
Mapa 9.	Propiedad agraria: empresarial y mediana, según nivel de pobreza	53
Mapa 10.	Propiedad agraria: TCO/TIOC y tierras fiscales no disponibles en TPFP	57
Mapa 11.	Propiedad agraria: comunitaria y pequeña/Solar Campesino en TPFP	58
Mapa 12.	Propiedad agraria: empresarial y mediana en TPFP	59
Mapa 13.	Propiedad agraria: TCO/TIOC y tierras fiscales no disponibles en cobertura de bosque	61
Mapa 14.	Propiedad agraria: comunitaria y pequeña/Solar Campesino en cobertura de bosque	62
Mapa 15.	Propiedad agraria: empresarial y mediana en cobertura de bosque	63
Mapa 16.	Propiedad agraria y reservas forestales	66
Mapa 17.	Propiedad agraria y áreas protegidas nacionales	69
Mapa 18.	Propiedad agraria y sitios Ramsar	71
Mapa 19.	TCO/TIOC y tierras fiscales no disponibles, según riesgo de granizo por municipio	75
Mapa 20.	Propiedad comunitaria y pequeña/Solar Campesino, según riesgo de granizo por municipio	76
Mapa 21.	Propiedad empresarial y mediana, según riesgo de granizo por municipio	77
Mapa 22.	TCO/TIOC y tierras fiscales no disponibles, según riesgo de inundación por municipio	80
Mapa 23.	Propiedad comunitaria y pequeña/Solar Campesino, según riesgo de inundación por municipio	81
Mapa 24.	Propiedad empresarial y mediana, según riesgo de inundación por municipio	82
Mapa 25.	TCO/TIOC y tierras fiscales no disponibles, según riesgo de incendio por municipio	84
Mapa 26.	Propiedad comunitaria y pequeña/Solar Campesino, según riesgo de incendio por municipio	85
Mapa 27.	Propiedad empresarial y mediana, según riesgo de incendio por municipio	86
Mapa 28.	TCO/TIOC y tierras fiscales no disponibles, según riesgo de helada por municipio	88
Mapa 29.	Propiedad comunitaria y pequeña/Solar Campesino, según riesgo de helada por municipio	89
Mapa 30.	Propiedad empresarial y mediana, según riesgo de helada por municipio	90
Mapa 31.	TCO/TIOC y tierras fiscales no disponibles, según riesgo de sequía por municipio	92
Mapa 32.	Propiedad comunitaria y pequeña/Solar Campesino, según riesgo de sequía por municipio	93
Mapa 33.	Propiedad empresarial y mediana, según riesgo de sequía por municipio	94
Mapa 34.	TCO/TIOC, según vulnerabilidad a la seguridad alimentaria	97
Mapa 35.	Propiedad comunitaria y pequeña/Solar Campesino, según vulnerabilidad a la seguridad alimentaria	98
Mapa 36.	Propiedad empresarial y mediana, según vulnerabilidad a la seguridad alimentaria	99
Mapa 37.	Propiedad agraria: TCO/TIOC, según erosión hídrica	101
Mapa 38.	Propiedad comunitaria y pequeña/Solar Campesino, según erosión hídrica	102
Mapa 39.	Propiedad empresarial y mediana, según erosión hídrica	103

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ANMI	Área Natural de Manejo Integrado
ATE	Autorización Transitoria Especial
CAT-SAN	Saneamiento Integrado al Catastro Legal
CPE	Constitución Política del Estado
COVID-19	Coronavirus disease
DGBAP	Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas
DGGDF	Dirección General de Gestión y Desarrollo Forestal
FES	Función Económica Social
FS	Función Social
INE	Instituto Nacional de Estadística
INRA	Instituto Nacional de Reforma Agraria
MDPyEP	Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
MDRyT	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras
MMAyA	Ministerio de Medio Ambiente y Agua
MPD	Ministerio de Planificación del Desarrollo
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
NyPIOC-PA	Naciones y Pueblos Indígena Originario Campesinos y Pueblo Afroboliviano
OAP	Observatorio Agroambiental y Productivo
PIB	Producto Interno Bruto
SAN-SIM	Saneamiento Simple
SAN-TCO	Saneamiento de Tierras Comunitarias de Origen
SERNAP	Servicio Nacional de Áreas Protegidas
SIG	Sistemas de Información Geográfica
SIMAT - SIC	Sistema de Mantenimiento Administración de Tierras - Sistema de Información Catastral
SIIP	Sistema Integrado de Información Productiva
SIMB	Sistema de Información y Monitoreo de Bosques
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
TCO	Tierras Comunitarias de Origen
TIOC	Territorios Indígena Originario Campesinos
TPFP	Tierras de Producción Forestal Permanente
UTM	Universal Transversal de Mercator
ZITC	Zona Intertropical de Convergencia

PRESENTACIÓN

La regularización y perfeccionamiento del derecho de propiedad agraria en los países de Latinoamérica y el mundo es un desafío que de ser superado puede marcar el punto de inflexión entre la pobreza y una mejor vida, entre padecer hambre y tener acceso a una buena alimentación, dos de los grandes desafíos que encaramos en este siglo.

En Bolivia, desde el año 1953 se ha realizado una serie de reformas al marco político normativo e institucional agrario. En este proceso es inevitable hacer referencia a la importancia de la "Marcha por la vida y el territorio" de 1990, la puesta en vigencia de la Ley del Servicio Nacional de Reforma Agraria Nro. 1715 en octubre de 1996 y la promulgación de la Ley de Reconducción Comunitaria Nro. 3545 en noviembre de 2006, que han viabilizado el principio constitucional de que el Estado "reconoce, protege y garantiza la propiedad individual y comunitaria o colectiva de la tierra, en tanto cumpla una función social o una función económica social, según corresponda".

La normativa vigente promueve el aprovechamiento sustentable y el empleo sustentable de la tierra, como máximas ambientales que tienen que ver con garantizar la producción de alimentos en calidad y cantidad suficiente, en función de las vocaciones productivas agrícola, pecuaria, forestal, conservación de la biodiversidad, investigación, ecoturismo, entre otros.

Un factor determinante de los sistemas alimentarios es la claridad en la tenencia de la tierra o la propiedad agraria, dado que como parte del ejercicio pleno de este derecho se puede acceder al uso de la tierra y al manejo de los recursos naturales, como los bosques, las zonas de pastoreo comunales, las zonas de pesca y otros recursos de propiedad común, lo cual resulta fundamental para el empleo sostenible la propiedad agraria.

Avanzar hacia el reconocimiento de este derecho precisa de información. En ese marco, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), a través del proyecto "Construyendo resiliencia, respuesta y recuperación de los medios de vida ante los desafíos del COVID-19 en América Latina", apoyó al Instituto Nacional de Reforma Agraria en la elaboración del "Atlas de Bolivia Estado Situacional de la Propiedad Agraria y Base de Sistemas Agroalimentarios Sustentables", con datos sustantivos levantados a diciembre de 2023.

El documento contiene información sistematizada sobre la superficie titulada según la clasificación y calificación de la propiedad agraria, las amenazas y la superposición sobre áreas protegidas, reservas forestales, tierras de producción forestal permanente y sitios de vulnerabilidad a fenómenos climáticos extremos. Esperamos que el Atlas contribuya al diseño de programas y proyectos, políticas públicas, entre otras acciones que sumen a los esfuerzos nacionales para la mitigación y adaptación del cambio climático, la seguridad alimentaria y la reducción de la pobreza.

Rodrigo Roubach
Representante de la FAO en Bolivia

Desde la reforma agraria de 1953, Bolivia, por primera vez en su historia se encamina hacia la consolidación de la seguridad jurídica plena en toda la propiedad rural del país, con la conclusión del proceso de saneamiento de tierras rurales a nivel nacional. Este esfuerzo, desde 2006, es una prioridad de Estado y se prevé concluirlo en la gestión de nuestro presidente Luis Arce Catacora, y vicepresidente Jilata David, en nuestro bicentenario, el año 2025.

Los resultados tangibles de esta voluntad de Estado son, a la fecha: casi 96 millones de hectáreas saneadas y tituladas y más de un millón y medio de títulos agrarios, donde el 45% de la propiedad reconocida es para las mujeres. Además, se ha construido una nueva estructura de tenencia de la tierra, donde pueblos indígenas, comunidades campesinas, pequeños propietarios y el sector empresarial pueden desarrollar sus actividades. Asimismo, la presencia del Estado como propietario de áreas estratégicas de preservación ambiental garantizan el bienestar presente y futuro de los bolivianos.

Otro logro, igual de relevante, es la información generada y almacenada en las bases de datos del INRA, que recogen datos georeferenciados de cada propiedad agraria. La agregación de esta especificidad, tiene un valor fundamental para planificar el desarrollo, especialmente desde la visión territorial, considerando variables de uso y de preservación de la tierra.

En este contexto, con mucha satisfacción, quiero presentarles el *"Atlas de Bolivia: Estado de la Propiedad Agraria como Base de Sistemas Agroalimentarios Sustentables",* un documento que aborda desde la realidad de la propiedad agraria, el análisis de variables de carácter social, ambiental y económico, que permiten analizar los problemas del desarrollo desde ópticas diferentes, como son: la del propietario de la tierra, del Estado, de los gremios de productores, y las nacionalidades y su territorio, entre otras; y a partir de ello, identificar necesidades, acciones y visiones que permitan dirigir mejor los esfuerzos de inversión pública y privada además de otras iniciativas de desarrollo, en toda el área rural.

Este Atlas, es una iniciativa conjunta entre el INRA y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), que presenta datos geográficos y estadísticos oficiales, sobre las unidades productivas y los sistemas agroalimentarios en Bolivia.

Esperamos que este importante documento, se constituya en una herramienta de consulta y referencia para el diseño de políticas públicas y otras iniciativas que promuevan el uso sostenible de la tierra y la conservación de los recursos naturales en armonía con la Madre Tierra.

El *"Atlas de Bolivia: Estado de la Propiedad Agraria como Base de Sistemas Agroalimentarios Sustentables"* es más que un documento técnico; es una promesa de cambio en materia agraria, una declaración de nuestros valores y la línea de proyección sobre el nuevo rol del INRA en la gestión del uso sustentable de la tierra. Con su orientación, avanzaremos hacia un futuro donde la tierra y los bosques se aprovechen, preserven y respeten; donde cada boliviano, bajo la visión de una Bolivia más equitativa, sostenible y próspera, tenga la oportunidad de contribuir y beneficiarse de la riqueza de nuestra nación. Juntos, es posible construir el país que soñamos con justicia, inclusión equidad y desarrollo económico para las generaciones presentes y futuras.

Abg. MSc. Eulogio Núñez Aramayo
Director Nacional del INRA
La Paz – abril 2024

INTRODUCCIÓN

Bolivia tiene una superficie de tierras rurales de 103,3 millones de hectáreas. Al mismo tiempo, está entre los 10 países con mayor superficie de bosques tropicales del mundo y está considerado entre los países con mayor diversidad biológica a nivel mundial. Cuenta con una superficie aproximada de 10,2 millones de hectáreas de reservas forestales (MMAyA, 2018[a]), 20,6 millones de hectáreas de áreas protegidas que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. (MMAyA, 2018[b]) y 14,8 millones de hectáreas de *Sitios Ramsar* (MMAyA, 2017).

Estos bosques naturales y biodiversidad constituyen una fuente de recursos fundamentales para la seguridad alimentaria y el desarrollo integral de pueblos indígenas y agricultores familiares; además de proveer funciones ambientales importantes para la mitigación y adaptación al cambio climático.

El Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA) ha saneado a diciembre de 2023 al 93 % del territorio nacional, equivalente a 95,8 millones de hectáreas. El cierre del saneamiento y titulación de tierras programado para el año 2025, arrojará información sobre la estructura de la tenencia de la tierra y dará pautas generales sobre la dinámica de los sistemas productivos y del acceso a los bosques y a la biodiversidad en el país.

Diversos estudios coinciden en que el acceso a la tierra y al territorio contribuye a reducir las desigualdades sociales y brechas de género, a mejorar la seguridad alimentaria, a diversificar los ingresos y medios de vida, y a potenciar el desarrollo económico y social. Asimismo, es la base para el acceso y la gestión sustentable de los bosques y la biodiversidad, así como el manejo integral del agua y el empleo sustentable de la tierra.

Este Atlas, resultado de una iniciativa conjunta entre el INRA y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), tiene el objetivo de presentar información geográfica y estadística oficial sobre las unidades productivas titulares "piedra angular" de los sistemas agroalimentarios en Bolivia, a fin de aportar elementos para el diseño de políticas públicas e intervenciones, desde diferentes niveles, que contribuyan al desarrollo productivo y al empleo sustentable de la tierra que garantice la conservación y el aprovechamiento de los recursos naturales a través de un desarrollo integral en armonía con la Madre Tierra.

La base de la información del Atlas son los predios titulados por el INRA a nivel nacional, según la clase de propiedad (clasificación) y las tierras fiscales no disponibles identificadas en el saneamiento y titulación de tierras. Asimismo, se cuenta con la siguiente información secundaria proporcionada por fuentes oficiales: i) Mapa de contagios o casos identificados por COVID-19, ii) Pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI) por clasificación de la propiedad, iii) Tierras de Producción Forestal Permanente (TPFP), cobertura de bosque, reservas forestales, áreas protegidas nacionales y sitios Ramsar por clasificación de la propiedad, iv) Amenaza de granizo, inundación, incendios, heladas y sequías, v) Mapa de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y vi) Mapa de erosión hídrica.

Para el geoprocesamiento de la información, se siguió la estructura que maneja el INRA, es decir, que cada análisis se realizó de manera independiente por zona definida geográficamente

en la proyección Universal Transversal de Mercator (UTM) correspondiente a Bolivia (Zonas 19, 20 y 21). El proceso principal consistió en cruzar los predios titulados y las tierras fiscales no disponibles con las coberturas priorizadas. El resultado del análisis geográfico permite tener el detalle del predio respecto al departamento en el que se encuentra, la clasificación y la superficie que ocupa en la cobertura con la que fue intersectada. De esta manera, y para fines de planificación y estadísticas a diferentes escalas, se tienen resultados precisos y confiables.

Todo el geoproceso se realizó con un software libre[1], empleando la herramienta de coberturas vectoriales "Intersección" o "Intersection". Al ser una herramienta estándar en cualquier software SIG, el proceso se puede replicar sin mayores dificultades. Para los resultados generales, se utilizó la herramienta Dissolve, que permite tener un manejo de la información de forma ágil.

En cuanto a la elaboración de los mapas temáticos, el principal enfoque es mostrar la huella de los predios titulados y su vinculación sobre las distintas coberturas espaciales que se relacionan de forma directa o indirecta con dichos predios. En ese sentido, se definieron las coberturas mínimas para no saturar la leyenda de los mapas y ayudar en la ubicación e interpretación espacial en el territorio nacional. Para la representación gráfica de los predios titulados a nivel nacional, se definió una escala de 1:5.500.000 en función al detalle de la representación de los predios titulados agrupados por clasificación, de acuerdo con el artículo 41 de la Ley 1715 del Servicio Nacional de Reforma Agraria, del 18 de octubre de 1996.

Este Atlas se divide en seis acápites. Los dos primeros describen las características biogeográficas (Capítulo 1) y la estructura de la propiedad agraria en Bolivia (Capítulo 2) que presenta información actual de lo saneado, con datos a diciembre de 2023. Los capítulos 3, 4 y 5 muestran los resultados del cruce de información de las unidades productivas a diciembre de 2023 con datos sociodemográficos (Capítulo 3), cobertura de bosques y biodiversidad (Capítulo 4) y vulnerabilidad al cambio climático y a la inseguridad alimentaria (Capítulo 5). El documento cierra con unas consideraciones finales orientadas a destacar la importancia de la información presentada y analizada.

Finalmente, esta caracterización y diagnóstico de sistemas agroalimentarios de Bolivia se presenta en una plataforma dinámica de información oficial de acceso público que interopera con otras Bases de Datos geográficas en el siguiente link: https://sinacar.inra.gob.bo/geovisor

1 QGIS versión 3.28.

01 CARACTERÍSTICAS BIOGEOGRÁFICAS DE BOLIVIA

1. CARACTERÍSTICAS FISIOGRÁFICAS

Bolivia se divide en siete provincias fisiográficas considerando su morfología, geología, flora, fauna, suelos y clima. A su vez, estas provincias son el resultado de procesos de erosión de diferentes agentes (agua, viento, entre otros) que modelaron el relieve del país desde el terciario antiguo hasta el cuaternario actual; y de la acción de las placas tectónicas y eventos magmáticos. Estas provincias fisiográficas son: i) Cordillera occidental o volcánica, ii) Altiplano, iii) Cordillera oriental, iv) Subandino, v) Llanuras, vi) Escudo Brasileño y vii) Serranías Chiquitanas.

i) Cordillera Occidental o volcánica

La cordillera Occidental comienza al sur del lago Titicaca, a la altura del paralelo 17° sur, desde el cerro Berenguela, y se extiende hasta el paralelo 22° sur, donde está el cerro López. Se caracteriza por ser una sucesión discontinua de picos volcánicos unidos en sectores por acumulaciones de material volcánico que le dan la apariencia de cadena montañosa. A su vez, puede subdividirse en dos unidades fisiográficas menores:

1. *Volcanes y mesetas del norte.* Esta unidad está conformada por volcanes entre los paralelos 17° y 21° sur. Se destacan el cerro Berenguela, el volcán Sajama, los nevados Payachatas y la serie de volcanes apagados entre los salares de Coipasa y Uyuni, y el límite con Chile.
2. *Volcanes y mesetas del sur.* Inician en el paralelo 21° sur y se extienden hasta el límite meridional con Argentina y Chile. Esta subunidad fisiográfica tiene una morfología típica de “mesas” sobre las que se levantan conos aislados o serranías y se caracteriza por la existencia de innumerables fuentes termales asociadas a actividades volcánicas recientes, entre las que se destacan las que están cerca de la laguna Colorada. También tiene grandes diferencias de temperatura entre el día y la noche, lo que le da al paisaje un aspecto de tundra y lo vuelve inhóspito para la vida humana.

ii) Altiplano

Esta unidad fisiográfica abarca tres países: Perú, Bolivia y Chile. La parte correspondiente a Bolivia se encuentra entre las cordilleras Occidental y Oriental; inicia, aproximadamente, en el paralelo 14°30’ sur y se extiende hasta el paralelo 21°50’ sur. Está constituida por un plano inclinado suavemente de norte a sur que se subdivide en una parte subhúmeda y otra árida.

1. *Altiplano norte.* Es la zona llana comprendida entre los lagos Titicaca y Poopó que abarca cuatro cuencas hidrográficas: cuenca del lago Titicaca, cuenca Desaguadero-Santiago de Machaca-Calacoto, cuenca Calamarca-Sicasica y la cuenca Caracollo-Oruro-lago Poopó.

2. *Altiplano sur.* Comienza al sur del lago Poopó y se caracteriza por la presencia de grandes salares y pampas desérticas. Además, es considerada la zona más árida del país debido a sus escasas o nulas precipitaciones a lo largo del año. En esta zona resaltan los salares de Uyuni y Coipasa, además cuenta con una gran cantidad de salares pequeños.

iii) Cordillera Oriental

La cordillera Oriental tiene un eje central que pasa por los departamentos de La Paz, Oruro y Cochabamba con rumbo norte, noroeste, sur y sureste hasta la serranía de Tapacarí donde cambia de rumbo hacia el sur atravesando todo el departamento de Potosí. Esta cordillera comienza en el país con cumbres elevadas que conforman la Cordillera Real y se subdivide en seis unidades fisiográficas con diferentes características:

1. *Estribaciones orientales de la cordillera.* Este sector es conocido como los Yungas. Está conformado por valles profundos situados entre las altas cumbres cordilleranas y los contrafuertes del Subandino.
2. *Estribaciones occidentales de la cordillera pie de monte glacial.* Esta unidad se caracteriza por acumulaciones fluvioglaciales, morrenas, drumlins y otros rasgos típicos de un paisaje glacial. La erosión de dichas morfologías dio lugar a profundas cuencas como la de la ciudad de La Paz.
3. *Cordillera centro Oriental.* Comienza al sur del paralelo 18° sur y se caracteriza por la presencia de cuatro cordones bien definidos: las cordilleras de los Azanaques, de los Frailes, de Chichas y de Lípez, de alturas menores que la cordillera Real; y por valles longitudinales y transversales profundos.
4. *Mesetas con rocas volcánicas.* Formaciones geológicas que resultan de la actividad volcánica pasada y de la acumulación y solidificación de lava y otros materiales.
5. *Valles.* Esta unidad se caracteriza por ser una antigua planicie con cierto declive hacia el este, con menor altura que el Altiplano. Los principales valles de la cordillera se encuentran en los departamentos de La Paz (como los valles de Pelechuco, Zongo, entre otros), Cochabamba (valle de Mizque, Cliza, entre otros), Santa Cruz (valles de Vallegrande, Comarapa y Samaipata), Potosí (valle de Toro Toro, Maragua, entre otros), Chuquisaca (valles de Mojocoya, Presto, Tarabuco, entre otros) y Tarija (valles de El Puente, Canasmoro, San Lorenzo, Padcaya y Entre Ríos).
6. *Cordillera sur.* Comienza en la parte sur de la cordillera Oriental, formada principalmente por rocas paleozoicas que se unen a la cordillera Occidental formando un solo bloque que se adentra en Argentina.

iv) Subandino

El Subandino consta de una serranía ubicada entre la cordillera de los Andes y los llanos orientales. Está conformado por serranías paralelas entre sí coincidentes con grandes alineamientos anticlinales, alargados, asimétricos, con uno de los flancos más tendido en comparación a los otros formando un paisaje de “cuestas”. En medio de estos, existen valles angostos y anchos, y cañones estrechos. Las serranías anticlinales de esta provincia fisiográfica constituyen estructuras petrolíferas resaltando las de Camiri, Caigua, Camatindi, Sanandita y Bermejo.

v) Llanuras

Las llanuras se ubican al este del frente Subandino y están formadas por la acumulación de cientos de metros de sedimentos finos. Esta provincia fisiográfica se subdivide en las siguientes cinco unidades:

1. *Llanuras de inundación del río Beni.* Caracterizadas por planicies con meandros y lagos en forma de media luna resultantes de inundaciones de los ríos Beni y Mamoré. Lo que más resalta de esta subunidad fisiográfica es el clima tropical muy húmedo, con la presencia de grandes lagos y lagunas rectangulares con fondo plano y paredes verticales de poca altura.

2. *Zona de pie de monte.* Esta zona baja del frente del Subandino (desde la frontera con Perú) hasta la ciudad de Santa Cruz, se caracteriza por una pedillanura disectada en el norte por ríos meandriformes y en el sur por ríos más estrechos.
3. *Llanos y terrazas aluviales poco disectadas.* Unidad fisiográfica ubicada en el departamento de Pando y conformada por viejas terrazas disectadas, ligeramente más elevadas, y terrazas aluviales subelevadas. El paisaje es levemente ondulado, con laderas moderadamente empinadas. Las colinas están disectadas por numerosos riachuelos y arroyos de poco relieve.
4. *Llanuras aluviales.* Ubicadas en el departamento de Pando, entre los ríos Manuripi y Madre de Dios. Están conformadas por terrazas aluviales, con topografía más baja que los llanos y terrazas aluviales poco disectadas, y están cubiertas de arbustos y bosques siempreverdes.
5. *Llanura del Chaco.* Ubicada al sur del paralelo 16° sur, está constituida por una inmensa llanura con vegetación xerofítica, arbustos raquíticos y espinosos, que forman un bosque ralo y bajo, con pocos ríos.

vi) Escudo Brasileño

Esta provincia fisiográfica se extiende a lo largo de la frontera con Brasil. Se caracteriza por el afloramiento de rocas muy antiguas, disectadas por procesos erosivos que forman un peneplano.

vii) Serranías Chiquitanas

Provincia fisiográfica ubicada en el oriente de Bolivia que se caracteriza por conformar cadenas bajas de montañas que forman hileras paralelas, más elevadas que las planicies bajas húmedas y secas circundantes. Se destacan los paisajes de los cerros altos de El Portón y Chochís.

2. CLIMA

Bolivia es un país que está ubicado en el centro de América del Sur[2] y se encuentra dentro de la zona climática del Trópico de Capricornio. Esto supondría un clima de tipo tropical, húmedo, cálido, sin estación seca; sin embargo, es uno de los pocos países con una gran variedad de climas de la zona intertropical —desde el tropical de los llanos hasta el polar—. Además de la variabilidad espacial del clima, en Bolivia existen varios lugares con clima irregular y/o con grandes e imprevisibles variaciones climáticas. Entonces, es posible afirmar que la latitud, la altitud, la ubicación entre los trópicos, la orografía, la circulación de los vientos alisios y el fenómeno del Niño y de la Niña condicionan el clima del país.

En general, existen tres regiones latitudinales climáticas: tropical, subtropical y templada, que pueden ser claramente diferenciadas en el oriente del país; sin embargo, en el occidente, debido principalmente a la cordillera de los Andes, el clima se va enfriando. Es así que Bolivia tiene un clima templado a caliente en sus valles, templado y seco en el Altiplano y frío en la cordillera.

Por otro lado, tomando en cuenta variables de temperatura y humedad, según la clasificación de Koppen, en el país existen los siguientes tipos de clima:

- **Climas tropicales**

1. Clima tropical de bosque húmedo – Región del Chapare.
2. Clima tropical húmedo con corta sequía.
3. Clima tropical con invierno seco – Llanuras benianas.

- **Climas secos**

4. Clima de estepa – Llanuras secas del Chaco y parte central sur del departamento de Santa Cruz.

2 Se ubica entre los 57°26' y 69°38' de longitud occidental del meridiano de Greenwich y los paralelos 9°38' y 22°53' de latitud sur.

5. Clima de desierto – Sólo una parte del Altiplano sur podría clasificarse como clima desértico con inviernos secos.

- **Climas templados**

6. Clima templado con invierno seco frío – Zona aledaña al lago Titicaca.
7. Clima templado con invierno seco y caliente – Valles.
8. Clima templado con invierno seco caliente – Zona subandina.

- **Climas fríos**

9. Clima polar de alta montaña – Altas cumbres de las cordilleras cubiertas de nieve o hielo la mayor parte del año.
10. Clima de tundra – Flancos más bajos de las cordilleras y gran parte del Altiplano.

2.1 Temperatura

Gracias a la ubicación de Bolivia, la duración del día y el ángulo de los rayos solares son similares en invierno y verano, por lo que la variación térmica anual tiene poco cambio. Las mayores temperaturas medias anuales se sitúan al centro de los llanos sobrepasando los 27 °C. Las temperaturas máximas ocurren normalmente en los meses de octubre o noviembre, cuando la nubosidad es menos intensa, y las menores temperaturas medias anuales se presentan en los meses de junio y julio.

2.2 Precipitación

Las precipitaciones en Bolivia dependen de los alisios (vientos lentos y espesos cargados de humedad desde el Atlántico y la Amazonía), y de dos mecanismos: la convección dentro de la Zona Intertropical de Convergencia (ZITC) más activa en verano y de los frentes fríos de latitud alta; y del rol orográfico de los Andes.

La estación lluviosa es el verano. Los meses de diciembre a marzo concentran entre el 60 y 80% de las precipitaciones anuales. Las estaciones secas son otoño, invierno y primavera, que reúnen hasta el 20% de las precipitaciones. Los meses más secos son los comprendidos entre mayo y julio, con dos periodos de transición entre épocas: uno en abril y otro en los meses de septiembre a noviembre.

Existen dos gradientes de precipitaciones: uno de norte a sur y otro de oeste a este. En los llanos del norte, las precipitaciones varían desde los 2.000 mm/año en el departamento de Pando, hasta los 600 mm/año en la región del Chaco. Por otro lado, llueve más en el llano que en el Altiplano. En algunas partes del Chapare llueve normalmente 3.000 mm y excepcionalmente 8.000 mm, sumando hasta 200 días de lluvia al año, constituyéndose en la zona con más precipitaciones en el país.

2.3 Humedad

El grado de humedad del aire depende de diferentes elementos atmosféricos, de los cuales el más importante es la temperatura. Por lo general, cuanto más cálido es el aire puede absorber mayor cantidad de humedad. La altitud influye también en la humedad. En las cordilleras, el aire recibe menor cantidad de vapor de agua, porque a partir de determinadas alturas se condensa formando nubes.

La vegetación tiene una influencia singular en la regulación de la temperatura, la humedad y la presión. La evapotranspiración de las plantas y las reacciones químicas que la acompañan producen vapor de agua que cubre en forma de niebla a los bosques, impidiendo que el calor escape por refracción. La vegetación ejerce su efecto en las características climáticas de cada zona al mismo tiempo que determina las características físicas del suelo.

3. PISOS ECOLÓGICOS

Bolivia es un país que, debido a su amplia gama de factores geográficos, fisiográficos y climáticos, presenta características ecológicas muy diversas, además de una gran riqueza faunística y florística (Montes de Oca, 2005). En este sentido, se identificaron 12 ecorregiones en el territorio nacional (Ibisch y Mérida, 2003) descritas a continuación.

3.1 Bosque seco Chiquitano

Esta ecorregión es exclusiva de Bolivia, cuenta con uno de los bosques secos más ricos en especies de plantas a escala global y con los bosques montanos más altos de las tierras bajas del país. Se ubica en el departamento de Santa Cruz, en las provincias Andrés Ibáñez, Ñuflo de Chávez, Velasco, Ángel Sandoval, Chiquitos y Germán Busch, entre los 100 y 1.400 m s. n. m. El paisaje está caracterizado por planicies, serranías y lajas, con temperaturas medias anuales que varían entre los 21 y 28 °C. Esta región es fuertemente influenciada por los vientos fríos del sur (surazos) y alcanza temperaturas mínimas de hasta 3 °C. La precipitación media anual oscila entre los 600 a 2.300 mm y tiene de 3 a 8 meses áridos.

La vegetación característica de esta ecorregión son los bosques medianamente altos semideciduos con suculentas columnares (15-20/-25 m). La vegetación azonal es rupestre en rocas areniscas y graníticas (*inselbergs*). Forma un mosaico complejo con otras ecorregiones como el Cerrado y las Sabanas Inundables. Existen palmares con *Attalea speciosa*, bosques de bambú de *Guadua paniculata*, bosques siempreverdes de, por ejemplo, *Podocarpus*.

3.2 Bosque Tucumano-Boliviano

Esta ecorregión se caracteriza por ser naturalmente muy fragmentada con bosques siempreverdes aislados en cimas de varias serranías subandinas y andinas. Se ubica en los departamentos de Chuquisaca (provincias Ismael Calvo, Hernando Siles, Belisario Boeto, Sud Cinti y Tomina), Santa Cruz (provincias Cordillera, Florida, Valle Grande), Tarija (provincias Arce y O'Connor), una pequeña parte en Cochabamba y continúa en Argentina. El paisaje está compuesto por laderas (escarpadas), valles y cimas entre los 800 y 3.900 m s. n. m. Las temperaturas medias anuales fluctúan entre los 5 y 23 °C. Es una región influenciada por los vientos fríos del sur (surazos) que causan temperaturas mínimas muy bajas. La precipitación media anual oscila entre los 700 y 2.000 mm y tiene de 3 a 5 meses áridos.

La vegetación de la ecorregión está caracterizada por bosques semihúmedos (semi-) deciduos con lapacho (*Tabebuia lapacho*) hasta siempreverdes en pisos inferiores (con *Myrtaceae*: *Blepharocalyx salicifolius*, *Myrcianthes spp.*, y *Lauraceae*). En los pisos superiores (entre los 1.800-2.000 y 2.500-3.200 m s. n. m.), hay bosques siempreverdes con pino (*Podocarpus parlatorei*) y bosques deciduos con *Alnus acuminata*. En altitudes hasta los 3.900 m s. n. m., se encuentran relictos de *Polylepis crista-galli*.

3.3 Bosques secos interandinos

Esta ecorregión se caracteriza por ser un centro de diversidad de especies endémicas de varios grupos de organismos. Es naturalmente muy fragmentada y heterogénea, con distintas afinidades biogeográficas. Se ubica en los departamentos de Chuquisaca, Cochabamba, La Paz, Potosí, Tarija y continúa en los países de Perú y Argentina. Su paisaje está compuesto por valles relativamente disectados y pequeñas planicies que van desde los 500 a los 3.300 m s. n. m. Las temperaturas medias anuales están entre los 12 y 16 °C, registra temperaturas mínimas inferiores a los 0 °C y máximas superiores a los 30 °C. La precipitación promedio anual se encuentra entre los 500 y 700 mm y tiene de 6 a 8 meses áridos.

La vegetación está compuesta por bosques secos deciduos (10-20 m), en su mayoría destruidos o fuertemente perturbados. Existen diferentes formaciones y tipos florísticos; importantes bosques de la vegetación potencial natural, especialmente: bosques mixtos con *Schinopsis haenkeana* y *Aspidosperma* quebracho-blanco

(2.300-3.000 m s. n. m.), bosque de churqui (*Prosopis ferox*, especialmente en Potosí), bosques con *Acacia visco* y *Prosopis alba* (debajo de los 2.300 m s. n. m.), bosque con *Schinopsis brasiliensis* (800-1.300 m s. n. m., especialmente en La Paz). En esta región existen parcialmente suculentas columnares muy altas (como *Neoraimondia herzogiana*, *Cactaceae*).

3.4 Cerrado

Esta ecorregión engloba las sabanas en planicies, áreas colinares onduladas y áreas montañosas con suelos pobres en nutrientes de diferentes orígenes paleo-históricos. Se ubica en los departamentos de La Paz, Pando, Beni, Santa Cruz y continúa en los países de Paraguay y Brasil. Al ser una región distribuida en diferentes sectores del territorio boliviano, tiene características heterogéneas.

La parte de la ecorregión que se encuentra mayoritariamente en el departamento de La Paz se caracteriza por tener sabanas naturales casi sin pastoreo, a los 180-500 m s. n. m. ("sabanas de montaña") y entre los 1.000-2.000 m s. n. m. Posee planicies de alturas y bajíos variables, de suelos ácidos, afectados por anegación pluvial e inundaciones, sobre todo, por el desborde de los ríos de agua clara. La temperatura promedio anual oscila entre los 25 y 28 °C, con precipitaciones medias anuales de 1.600 a 2.600 mm y 2 a 3 meses áridos. La vegetación predominante es de sabanas oligotrofas dominadas por gramíneas duras, ciperáceas y arbustos, localmente con montículos (sartenejal); islotes de bosques, pantanos de ciperáceas y palmeras. Las familias botánicas más representativas de esta ecorregión son Arecaceae, Bignoniaceae, Cyperaceae, Eriocaulaceae, Leguminosae, Lentibulariaceae Melastomataceae, Ochnaceae, Poaceae, Vochysiaceae y Xyridaceae. Las especies de árboles *Astrocaryum huaimi*, *Bellucia spp.*, *Graffenrieda weddellii*, *Mauritia flexuosa*, *Mauritiella aculeata*, *Rhynchanthera spp*. y *Xylopia aromatica* se consideran las más importantes.

Por otro lado, la parte de la ecorregión Cerrado, que se encuentra principalmente en Beni, se caracteriza por sabanas de tipo cerrado con pajonales altos de *Trachypogon spicatus*, y en depresiones *Leptocoryphium lanatum* con diversas ciperáceas. Se evidencia la presencia de árboles de corteza corchosa e islas de bosques. Las altitudes en esta región oscilan entre los 100 y 200 m s. n. m., con temperaturas promedio anuales de 26 y 27 °C, precipitaciones variantes entre los 1.500 y 2.100 mm y hasta 4 meses de aridez. Las familias botánicas más importantes son la Arecaceae, Bombacaceae, Caryocaraceae, Clusiaceae, Cyperaceae, Leguminosae, Poaceae, Vochysiaceae. Las especies de árboles *Caraipa sp.*, *Connarus suberosus*, *Kielmeyera spp.*, *Pouteria ramiflora*, *Qualea spp.* y *Vochysia spp.* se consideran las más importantes.

La parte de la ecorregión que se encuentra ubicada en el departamento de Santa Cruz y que continúa en Brasil, posee planicies, paisajes de colinas y serranías entre los 120 y 1.000 m s. n. m., con mucho endemismo a nivel del Cerrado. La temperatura promedio anual está en el rango de los 21 y 27 °C, con precipitaciones medias anuales de 600 a 2.000 mm y 2 a 8 meses áridos. La vegetación de esta parte de la ecorregión es un continuo de sabanas abiertas (campo limpio, campo rupestre, pampa), hasta sabanas con árboles (pampa arbolada) o bosques bajos resistentes al fuego (cerrado, arboleda) en función de factores edáficos y/o incendios. Las familias botánicas más importantes son las Aquifoliaceae, Asteraceae, Euphorbiaceae, Leguminosae, Malpighiaceae, Moraceae, Poaceae, Rubiaceae y Vochysiaceae. Las especies de árboles *Alibertia edulis*, *Diptychandra aurantiaca*, *Emmotum nitens*, *Kielmeyera oriacea*, *Pouteria ramiflora* y *Qualea multiflora* son las más importantes de esta parte de la ecorregión de Cerrado.

Finalmente, la parte del Cerrado que se encuentra al sur del departamento de Santa Cruz, y que continúa en Paraguay, está caracterizada por planicies con pocas colinas y serranías pequeñas entre los 170 y 1.100 m s. n. m. La temperatura promedio anual varía entre los 20 y 26 °C; sin embargo, tiene una fuerte influencia de los vientos fríos del sur (surazos) llegando a temperaturas mínimas de hasta 1 °C. La precipitación media anual oscila entre los 700 y 1.400 mm y tiene de 6 a 8 meses áridos. La vegetación característica del sector se compone de chaparrales

en suelos muy arenosos con las siguientes familias botánicas más representativas: Leguminosae, Anacardiaceae, Bignoniaceae, Bromeliaceae. Del mismo modo, las especies de árboles *Caesalpinia marginata*, *Hymenaea stigonocarpa*, *Luehea candicans*, *Schinopsis cornuta*, *Tabebuia roseo-alba*, *Tabebuia selachidentata*, *Terminalia argéntea* son las más importantes.

3.5 Chaco Serrano

Esta ecorregión se encuentra en los departamentos de Chuquisaca (en las provincias Luis Calvo, Hernando Siles, Belisario Boeto, Zudañez y Sud Cinti), Santa Cruz (provincia Cordillera), Tarija (provincias Gran Chaco, O'Connor y Arce) y continúa en Argentina. El paisaje consta de serranías bajas de las últimas estribaciones de la cordillera Oriental de los Andes, valles bajos y pie de monte entre los 700 y 2.000 m s. n. m. La temperatura media anual fluctúa entre los 18 y 22 °C y tiene una fuerte influencia de los vientos fríos del sur (surazos). La precipitación promedio anual oscila entre los 700 y 1.000 mm y tiene de 6 a 7 meses áridos al año. La vegetación es principalmente bosque seco deciduo (-25 m) con las siguientes familias botánicas importantes: Anacardiaceae, Apocynaceae, Leguminosae. Las especies de árboles más importantes de la ecorregión son *Anadenanthera colubrina*, *Astronium urundeuva*, *Lithraea ternifolia*, *Schinopsis haenkeana*, *Tabebuia impetiginosa*, *Zanthoxylum coco*. En lugares más húmedos, hay, entre otros, *Calycophyllum multiflorum*, *Schinopsis cornuta*.

3.6 Gran Chaco

Esta ecorregión posee un alto grado de endemismo a nivel del Chaco y posee una considerable riqueza de especies de mamíferos. Se ubica en los departamentos de Chuquisaca (provincia Luis Calvo), Santa Cruz (provincias Cordillera, Chiquitos, Busch), Tarija (provincia Gran Chaco) y continúa en los países de Paraguay y Argentina. El paisaje se caracteriza por tener planicies con pocas colinas y serranías pequeñas entre los 200 y 600 m s. n. m. La temperatura media anual es de 25-26 °C y alcanza temperaturas máximas de hasta 48 °C. Puede llegar a temperaturas mínimas de hasta 1 °C por la fuerte influencia de los vientos fríos del sur (surazos). La precipitación media anual fluctúa entre los 400 y 1.000 mm y tiene de 6 a 10 meses áridos.

La vegetación está compuesta por bosques secos deciduos bajos con suculentas columnares (5-15 m), vegetación azonal como algarrobales con *Prosopis nigra* y *Bulnesia sarmentoi* (capa freática alta), y bosques de *Copernicia alba* (estacionalmente inundado). En los suelos rojos bien drenados existen afloramientos rocosos de vegetación de "Cerrado Chaqueño". Las familias botánicas más importantes de la ecorregión son Anacardiaceae, Apocynaceae, Capparidaceae, Leguminosae, Rhamnaceae (árboles). Las especies de árboles más representativas son *Aspidosperma quebracho-blanco*, *Chorisia insignis*, *Cereus dayamii*, *Geoffrea decorticans*, *Ruprechtia triflora*, *Schinopsis quebracho-colorado*, *Stetsonia coryne*, *Trithrinax schizophylla* y *Ziziphus mistol*.

3.7 Prepuna

Esta ecorregión se caracteriza por ser uno de los centros más importantes de riqueza de especies de las Cactaceae en el país, y es posible que represente el centro de diversidad de esta familia en América del Sur. Se encuentra ubicada en Chuquisaca (provincias Nor Cinti, Sud Cinti), Potosí (provincias Omiste, Nor Chichas, Sud Chichas), Tarija (provincias Avilés, Méndez), continuando en Argentina. El paisaje consta de semidesiertos de valles más o menos anchos hasta disectados, pequeñas planicies entre los 2.300-3.400 m s. n. m. La temperatura promedio anual es de 15-17 °C y alcanza temperaturas máximas de 30 °C. Puede llegar a temperaturas mínimas de 0 °C. La precipitación promedio anual fluctúa entre los 300 y 400 mm.

La vegetación está compuesta por chaparral espinoso deciduo con cactáceas columnares y rastreras. En su mayoría, los chaparrales de *Mimosaceae* están destruidos o fuertemente perturbados y cuentan con dos pisos altitudinales principales: 2.300-2.900 m s. n. m., correspondiente al chaparral de *Cercidium*

andicola y *Acacia feddeana*, y 2.900-3.200 m s. n. m., que comprende al chaparral de *Prosopis ferox*.

3.8 Puna Norteña

Esta ecorregión altoandina se caracteriza, especialmente, porque en sus pisos inferiores, hasta una altitud de 4.200 m s. n. m., la vegetación potencial natural son bosques bajos siempreverdes cerrados (dominados por diferentes especies de Polylepis), que actualmente se encuentran sólo en áreas menos pobladas. Se ubica en los departamentos de Chuquisaca, Cochabamba, La Paz, Oruro, Potosí y Tarija. Al ser una región distribuida por diferentes sectores del territorio boliviano, tiene características heterogéneas.

La parte de la ecorregión que se encuentra ubicada en el departamento de La Paz (provincias Camacho, Franz Tamayo, Ingavi, Los Andes, Manco Kapac, Muñecas, Murillo, Omasuyos y Saavedra), y que continúa en el Perú, es la región del lago Titicaca que muestra un microclima más benigno. La zona se caracteriza por tener uno de los más grandes lagos montanos con endemismo importante en fauna acuática. El paisaje comprende una llanura con colinas alrededor y hacia el sur del lago Titicaca, pie de las laderas de la Cordillera Real entre los 3.810 y 4.100 m s. n. m. La temperatura promedio anual varía entre los 7 y 9 °C y su precipitación promedio anual fluctúa entre los 500 y 1.600 mm. La vegetación consta de un pajonal con arbustos, césped bajo en lugares húmedos, pajonal más o menos denso, matorrales de arbustos resinosos, restos de bosque de Polylepis.

Por otra parte, la ecorregión que se encuentra ubicada en los departamentos de Cochabamba (provincias Arque, Ayopaya, Carrasco, Chapare, Quillacollo, Tapacarí), Chuquisaca (sobre todo las provincias Nor Cinti, Sud Cinti, Zudañez, Azurduy, Oropeza), La Paz (provincias Inquisivi, Loayza), Oruro (provincia Cercado), Potosí (provincias Quijarro, Nor Chichas, Sud Chichas) y Tarija (provincias Arce, Aviles, Cercado, Méndez), y que continúa en Argentina, tiene un paisaje que consta de serranías, mesetas altas y valles entre los 3.200 y los 4.200 m s. n. m. La temperatura promedio anual varía entre los 7 y 10 °C y su precipitación fluctúa entre los 100 y 400 mm. Su vegetación se compone de un pajonal con arbustos, césped bajo en lugares húmedos, pajonal más o menos abierto, matorrales de arbustos resinosos contando con restos de bosque de diferentes especies de Polylepis (especialmente: *P. besseri ssp. subtusalbida*, *P. b. ssp. besseri*, *P. tomentella*).

Finalmente, la parte de la ecorregión ubicada en los departamentos de La Paz (provincias Larecaja y Murillo) y Cochabamba (provincia Quillacollo), continuando en el Perú, se caracteriza por tener plantas vasculares de hasta 5.000 m s. n. m., endémicas o restringidas. Su paisaje consta de valles glaciares con lagunas, laderas, cumbres y cimas rocosas entre los 4.000 y 5.000 m s. n. m., dividido en piso nivel y subnivel entre los 5.000 y 5.100 m s. n. m; piso altoandino superior entre los 4.500-4.600 y 5.000-5.100 m s. n. m. y piso altoandino inferior entre los 4.000-4.100 y 4.500-4.600 m s. n. m. Las temperaturas promedio anuales son menores a los 0 y 3 °C y su precipitación promedio anual fluctúa entre los 500 y 1.000 mm. La vegetación característica de la ecorregión consta de vegetación en grietas, rosetas en suelos geliturbados, pajonal abierto sobre terreno rocoso-pedregoso, césped bajo abierto con y sin cojines y pajonal más o menos denso.

3.9 Puna Sureña

Esta ecorregión altoandina se caracteriza principalmente por su aridez que, en sus pisos inferiores, es posible que inhiba el desarrollo de una vegetación boscosa extensa (sólo existen bosquecillos chaparrales en áreas reducidas con *Polylepis tarapacana* y *P. tomentella*). Se ubica en los departamentos de La Paz, Oruro y Potosí, continuando por Perú, Chile y Argentina. Asimismo, tiene características heterogéneas porque es una región distribuida por diferentes sectores del territorio boliviano.

La parte de la ecorregión que se encuentra en su mayoría en los departamentos de La Paz y Oruro, con continuación en Perú, se caracteriza por tener dentro de su

paisaje serranías, mesetas altas altiplánicas y valles anchos del río Desaguadero entre los 3.500 y 4.100 m s. n. m. Las temperaturas promedio anuales varían entre los 2 y 7 °C y su precipitación fluctúa entre los 250 y 400 mm. La vegetación consta de pajonal con arbustos, o matorrales (tolares de *Parastrephia spp.*), césped bajo en lugares húmedos, matorral de arbustos resinosos, además de bofedales, praderas y matorrales de halófitas y vegetación de dunas.

Por otro lado, la parte ubicada en los departamentos de La Paz (provincias José Manuel Pando y Pacajes), Oruro y atravesando Potosí (provincias Daniel Campos, Enrique Baldivieso, Nor Lípez y Sud Lípez), y que continúa por Perú, Chile y Argentina, se caracteriza por la presencia de los bosques más altos del mundo (5.200 m s. n. m.) alrededor del volcán Sajama, además de fumaroles, aguas termales, lagunas "coloradas". El paisaje consta de cerros, volcanes, serranías, extensas llanuras altiplánicas, valles con escasa vegetación, dunas, salares entre los 3.800 y los casi 7.000 m s. n. m. Las temperaturas promedio anuales varían entre los 0 y 5 °C y la precipitación promedio anual fluctúa entre los 50 y 250 mm. La vegetación consta de pajonales de Festuca, césped bajo en lugares húmedos, matorral muy abierto de arbustos resinosos, bosque abierto de *Polylepis tarapacana*, cojines duros resinosos de Azorella compacta (yareta).

3.10 Sabanas inundables

Esta ecorregión engloba las planicies de suelos aluviales recientes, relativamente fértiles, inundados sobre todo por el desborde de ríos. Se ubica en los departamentos de Beni, Cochabamba y Santa Cruz, y se extiende hasta una parte de Brasil y Paraguay. Al ser una región distribuida por diferentes sectores del territorio boliviano, tiene características heterogéneas.

La parte de la ecorregión que se encuentra mayoritariamente en los departamentos de Beni (provincias Ballivián, Cercado, Mamoré, Marbán, Moxos, Iténez y Yacuma) y Cochabamba (provincias Carrasco y Chapare) se caracteriza por una gran variación de micro relieve. Cuenta con humedales enormes con *Cyperus giganteus* e islotes de *Tabebuia insignis*; además de vistosas especies acuáticas como la *Victoria amazónica*, diversas especies de *Nymphaea* y *Eichhornia, Pontederia*. En su paisaje destacan las planicies de mosaico de alturas, semialturas y bajíos de suelos aluviales recientes, relativamente fértiles, neutros hasta básicos entre los 100 y 200 m s. n. m. La temperatura promedio anual fluctúa entre los 22 y 27 °C y su precipitación promedio anual varía entre los 1.100 y 5.500 mm. Su vegetación se caracteriza por sabanas dominadas por gramíneas y ciperáceas; plantas acuáticas y de pantanos (yomomo, curichi); diferentes tipos de islas de bosque, bosques abiertos (tajibales, palmares) y espinosos bajos (tusecales), además de contar con bosques de galería a lo largo de los ríos.

La parte de la ecorregión que se encuentra mayoritariamente en el departamento de Santa Cruz, y se extiende a Brasil y parte de Paraguay, se caracteriza por ser la única área grande de humedales de la cuenca del río de La Plata en el país. Resaltan especies acuáticas vistosas, como *Victoria cruziana*, y cuenta con una gran abundancia de aves acuáticas y vertebrados terrestres grandes. El paisaje de esta ecorregión comprende sobre todo planicies con extensas áreas de inundación y grandes lagunas por rebalses del río Paraguay entre los 100 y 800 m s. n. m. Las temperaturas promedio anuales varían entre los 23 y 28 °C, con una precipitación promedio anual que fluctúa entre los 700 y 1.400 mm. Su vegetación está representada por sabanas dominadas por gramíneas y ciperáceas, pantanos, vegetación acuática herbácea, bosques de inundación, semialturas de palmares extensas. Se aprecian suelos aluviales, frecuentemente con problemas de drenaje.

3.11 Yungas

Esta ecorregión se caracteriza por ser muy rica en especies. Es considerada el centro de diversidad de la familia más diversa, las orquídeas, y también el centro de diversidad de otros grupos sensibles dependientes de un clima húmedo poco estacional, como helechos y briófitas. Está ubicada en los departamentos de Cochabamba (provincias Ayopaya, Tiraque, Chapare y Carrasco), La Paz (provincias

Inquisivi, Larecaja, Muñecas, Murillo, Nor Yungas, Saavedra y Sud Yungas), Santa Cruz (provincias Caballero y Florida), continuando en Perú. El paisaje resalta por contar con laderas parcialmente escarpadas y valles disectados entre los 1.000 y 4.200 m s. n. m. (incluyendo el páramo yungueño). La temperatura promedio anual fluctúa entre los 7 y 24 °C, con un límite de heladas en los 2.300 m s. n. m. La precipitación promedio anual varía de 1.500 a 6.000 mm. La zona más húmeda de Bolivia es la de los Yungas de Cochabamba (Chapare).

Su vegetación está compuesta por un bosque húmedo siempreverde mediano a bajo (5-15-25/30 m). Cuenta con mosaicos de diferentes fases de sucesión causados por derrumbes naturales. Hay varios pisos altitudinales con diferentes tipos de vegetación siempreverde. No se encuentran límites naturales entre los pisos altitudinales definidos, sin embargo, se puede diferenciar que aproximadamente por encima de los 2.500 m s. n. m. está la subregión de Ceja del Monte con bosques de neblina mixtos cuya diversidad decrece con la altitud; entre los 3.100 y 3.500-3.700 m s. n. m. se encuentra un piso caracterizado por *Podocarpus spp.*, *Polylepis racemosa*, *Symplocos nana* y *Weinmanniaspp*. Entre los 3.500-3.700 y 4.000-4.200 m s. n. m. se encuentra un piso potencialmente dominado por bosques bajos de Polylepis pepei, reemplazados actualmente por matorrales siempreverdes y pajonales antropogénicos que forman la región del Páramo Yungueño.

3.12 Bosques del Sudoeste de la Amazonía

Esta ecorregión, junto con los Yungas, es una de las más complejas y biodiversas de Bolivia. Es una región con características heterogéneas debido a que está distribuida por diferentes sectores del territorio boliviano.

El bosque amazónico de inundación se ubica en los departamentos de Beni, Cochabamba, La Paz, Pando y Santa Cruz, y continúa en Perú y Brasil en forma de francas y cuencas de tamaño variable por los ríos de dichos departamentos. Tiene un gradiente altitudinal de 100 hasta los 500 m s. n. m. y una variación de temperatura de los 2 a los 27 °C, con precipitaciones promedio anuales entre los 1.000 y 4.500 mm. Su paisaje se compone de una llanura boscosa amazónica con bosques húmedos siempreverdes hasta estacionales, con tamaños y estructuras variables.

Los bosques amazónicos subandinos (faja subandina) se encuentran en los departamentos de Beni (provincia Ballivián), Cochabamba (provincias Ayopaya, Chapare, Tiraque y Carrasco), La Paz (provincias Iturralde, Franz Tamayo y Larecaja), Santa Cruz (provincias Ichilo, Sara, Andrés Ibáñez), continuando en Perú. Tiene un gradiente altitudinal que varía entre los 500 y los 1.000 m s. n. m., con temperaturas promedio anuales de 24 a 26 °C y precipitaciones promedio anuales que fluctúan entre los 700 y 1.500 mm. Su paisaje se caracteriza por serranías con valles profundos, crestas profundas y las últimas estribaciones de los Andes hacia la llanura. Su vegetación está compuesta por bosques húmedos siempreverdes altos (30/35 m), y la presencia de epifitas y lianas.

Los bosques amazónicos preandinos se ubican en los departamentos de Beni (provincia Ballivián), Cochabamba (provincias Ayopaya, Chapare, Tiraque y Carrasco), La Paz (provincias Iturralde, Franz Tamayo y Larecaja), Santa Cruz (provincias Ichilo, Sara y Andrés Ibáñez), continuando en Perú. Tienen un gradiente altitudinal que va desde los 150 a los 500 m s. n. m., con temperaturas que oscilan entre los 24 y 28 °C y precipitaciones medias entre los 1.300 y 7.000 mm. Su paisaje está conformado por colinas suaves, altas terrazas aluviales, ondulaciones y planicies con bosques húmedos, especialmente, siempreverdes altos de 30-40 m; además de árboles con aletones y emergentes.

Los bosques amazónicos de Pando se ubican en ese departamento y en el Beni (en las provincias Vaca Diez, Mamoré e Iténez), La Paz (provincia Iturralde), y continúan en Perú y Brasil. Tienen altitudes entre los 100 y 300 m s. n. m., temperaturas medias anuales de 24 a 27 °C y precipitaciones que fluctúan entre los 1.500 y 2.400 mm. Su paisaje se caracteriza por ser levemente ondulado al oeste y planicies con afloramientos del escudo precámbrico al este. La vegetación se compone

principalmente por bosque húmedo casi siempreverde muy altos (30/45 m) en tierra firme, diversos tipos de bosques de inundación y bosques de bambú (tacuara).

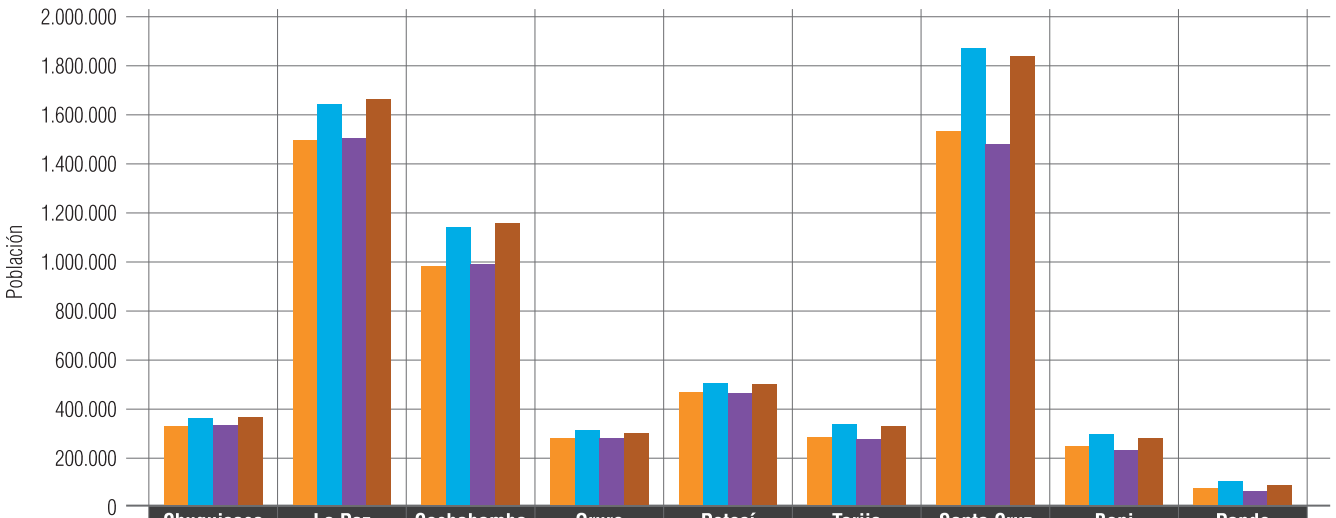
Finalmente, los bosques amazónicos de Beni y Santa Cruz se ubican en las provincias Iténez y Mamoré (Beni) y Ñuflo de Chávez, Velasco, Santiesteban, Sara e Ichilo (Santa Cruz). Sus altitudes varían entre los 150 y 400 m s. n. m., la temperatura media anual en la región oscila entre los 23 y 25 °C y las precipitaciones entre los 1.200 y 2.000 mm. El paisaje se caracteriza por extensas planicies y penillanuras precámbricas. Existen bosques siempreverdes, transiciones hacia semideciduos estacionales del Bosque Seco Chiquitano y en las depresiones inundables hay *Hevea brasiliensis* y *Cariniania doméstica*.

4. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS

4.1. Población

El último censo de población y vivienda se llevó a cabo el año 2012, a partir del mismo y con información sobre componentes demográficos como la fecundidad, mortalidad y migración recopilados de encuestas de demografía y salud, el Instituto Nacional de Estadística (INE) realizó las estimaciones y proyecciones hasta el año 2022 que se muestran en el Gráfico 1, correspondientes a la distribución de la población por sexo y por departamento.

Gráfico 1. Población por departamento, según sexo (2012 y proyección 2022)[3]



	Chuquisaca	La Paz	Cochabamba	Oruro	Potosí	Tarija	Santa Cruz	Beni	Pando
Hombres 2012	296.352	1.379.564	904.069	250.547	425.036	254.248	1.414.513	222.639	62.337
Hombres 2022	328.996	1.515.138	1.051.373	281.749	458.730	303.828	1.729.537	265.424	88.426
Mujeres 2012	300.473	1.387.940	912.383	251.501	420.981	249.638	1.364.758	208.173	51.826
Mujeres 2022	332.123	1.536.809	1.065.739	271.339	457.357	297.386	1.695.862	250.914	75.301

Fuente: Ministerio de Educación, Ministerio de Salud y Deportes, INE, s.f.

El departamento con mayor cantidad de habitantes es Santa Cruz, seguido de La Paz y Cochabamba. La población cruceña tiene mayor cantidad de hombres que mujeres, al igual que los departamentos de Chuquisaca, Oruro, Potosí, Tarija, Beni y Pando. Por el contrario, sólo las poblaciones de los departamentos de La Paz y Cochabamba están compuestas mayoritariamente por mujeres. Si bien la diferencia no es amplia, la población boliviana cuenta con más hombres que mujeres.

4.2. Autoidentificación indígena

Bolivia es el país con la mayor población que se autoidentifica como indígena en la región, según datos del Censo 2012. Se destaca además por su diversidad cultural representada por 36 naciones y pueblos indígena originario campesinos que tienen presencia en las siete macrorregiones del país (Altiplano, Amazonía, Chaco, Chiquitanía Pantanal, Llanuras-sabanas, Valles y Yungas-Chapare) y que son actores clave en los sistemas agroalimentarios y la gestión sustentable de los bosques y de la biodiversidad, a partir de prácticas y conocimientos ancestrales.

3 Las proyecciones de población son elaboradas con base en información sobre los componentes demográficos (fecundidad, mortalidad y migración) investigadas en los censos y encuestas de demografía y salud. Cada revisión de proyección incorpora, en el momento de su realización, información más reciente sobre los componentes demográficos o cambios metodológicos de cálculo de proyecciones, debidamente explicitados en las respectivas metodologías que aplica el INE. Se recomienda el uso de la revisión de proyección de población más reciente.

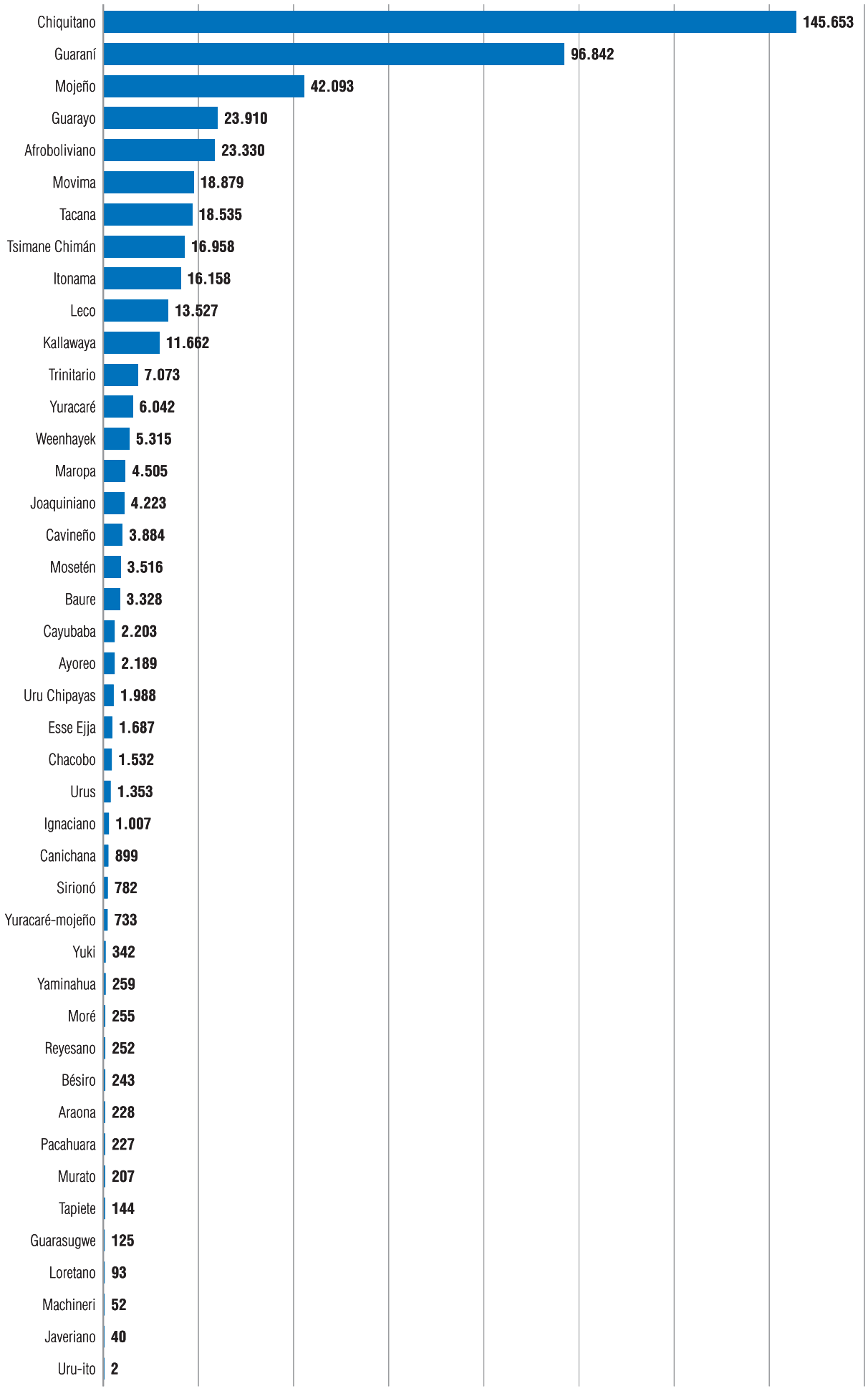
La pregunta 29 de la boleta del Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2012 muestra la declaración de pertenencia a una de las Naciones y Pueblos Indígena Originario Campesinos y Pueblo Afroboliviano (NyPIOC-PA). Como resultado, se obtuvieron 119 respuestas: 2 naciones o pueblos mayoritarios (Gráfico 2), 43 minoritarios (Gráfico 3) y 74 declaraciones de otros grupos poblacionales (Gráfico 4).

Gráfico 2. **Población de naciones o pueblos mayoritarios, según el Censo 2012**



Fuente: INE, 2012.

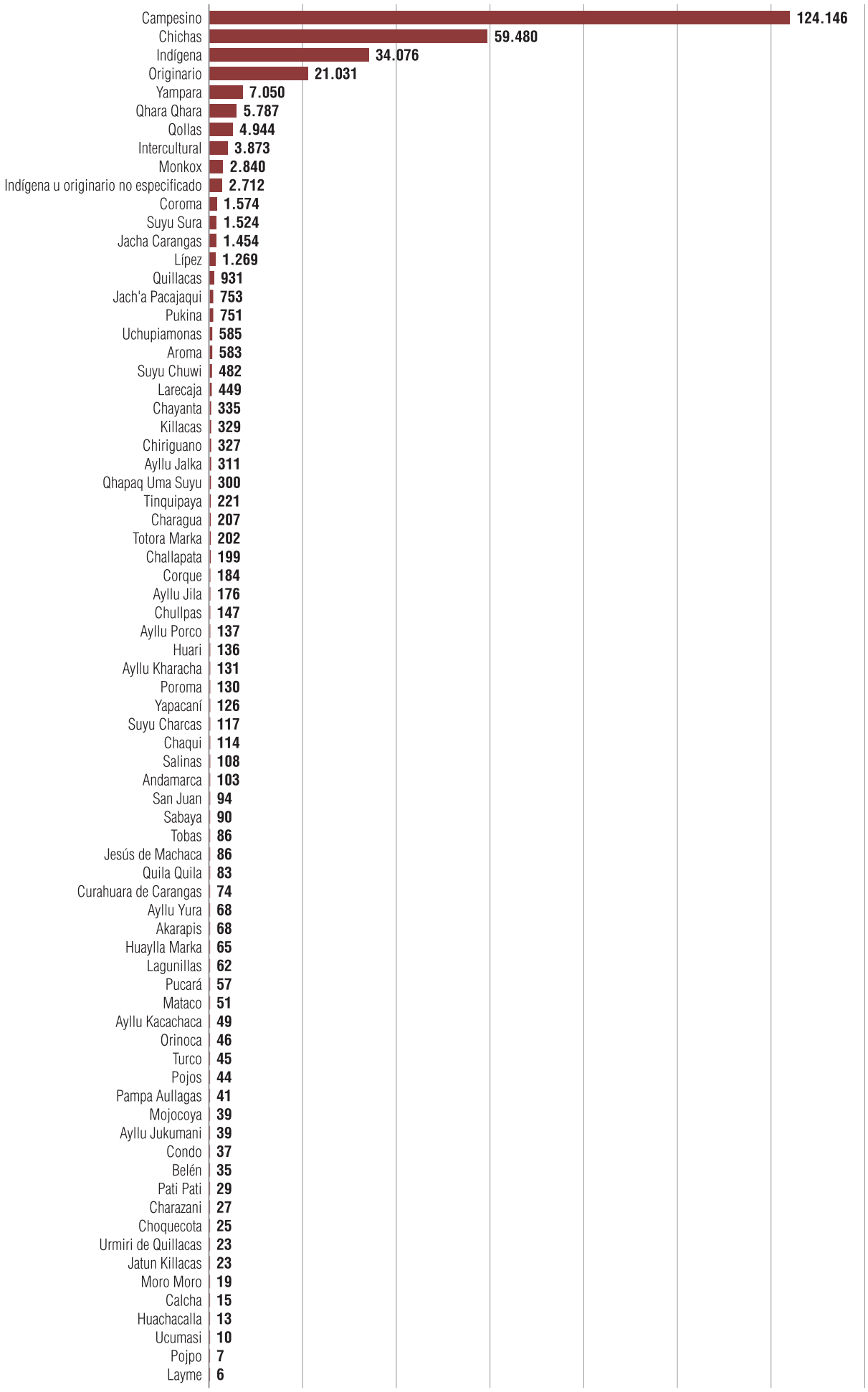
Gráfico 3. **Población de naciones o pueblos minoritarios, según el Censo 2012**



Fuente: INE, 2012.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

Gráfico 4. **Población de otros grupos poblacionales autoidentificados como indígenas, según el Censo 2012**

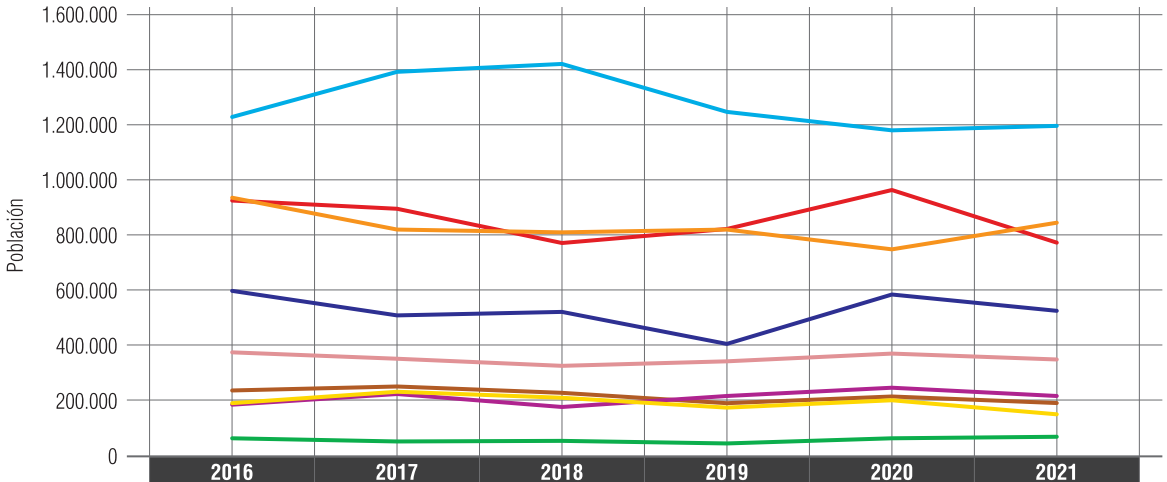


Fuente: INE, 2012.

4.3. Pobreza

Existen varios índices y metodologías para medir la pobreza en el país. La incidencia de pobreza mide el porcentaje o la cantidad de la población que tiene un ingreso per cápita de la unidad de gasto por debajo de la línea de pobreza extrema en un área geográfica determinada. Para el año 2022, este ingreso per cápita alcanzaba un monto de Bs 3.691. En el Gráfico 5, se muestra la tendencia de incidencia de pobreza (en número de habitantes) por departamento, entre 2016 y 2021. Todos los departamentos, con excepción de Tarija, redujeron su incidencia de pobreza en los seis años de análisis.

Gráfico 5. Incidencia de pobreza por departamento (2016-2021)[4]



	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Chuquisaca	374.589	352.766	328.725	343.811	370.398	350.037
La Paz	1.231.508	1.393.603	1.421.775	1.249.978	1.183.773	1.199.682
Cochabamba	926.163	897.045	774.692	824.663	963.995	776.050
Oruro	236.571	250.608	228.878	193.061	216.349	193.884
Potosí	597.824	509.934	522.750	408.318	584.747	526.587
Tarija	187.513	224.318	179.339	217.602	246.139	217.584
Santa Cruz	936.038	822.263	812.602	822.265	751.701	846.690
Beni	191.741	231.517	210.654	176.073	201.935	152.706
Pando	63.342	52.965	55.151	46.903	62.932	68.053

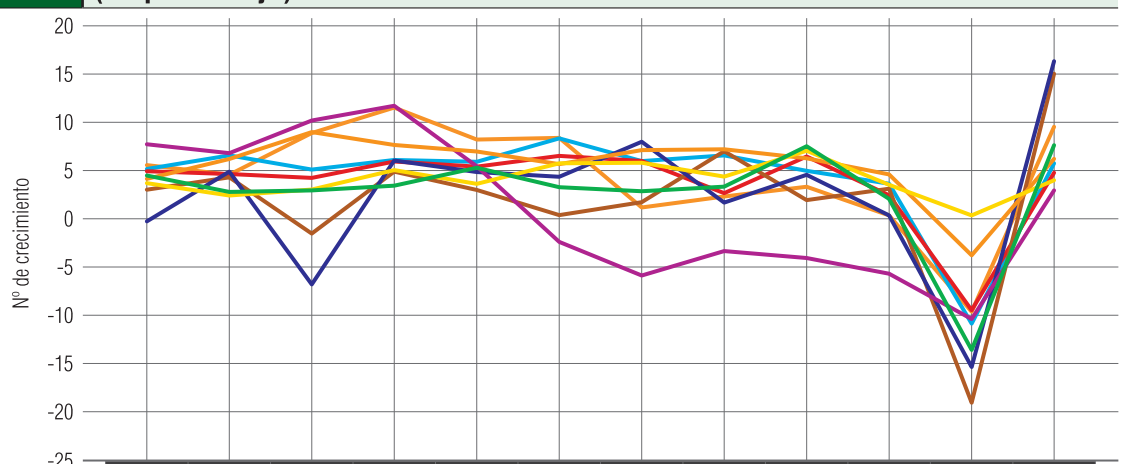
Nota: A partir de la Encuesta de Hogares 2020 se consideran factores de expansión basados en las Proyecciones de Población-Revisión 2020. Los indicadores recalculados de pobreza a partir del 2016 contemplan la Canasta Básica Alimentaria construida con información de la Encuesta de Presupuestos Familiares 2015-2016. Representatividad departamental a partir del periodo 2011. Pueden existir diferencias en los valores debido a que el cálculo considera todos los dígitos decimales.

Fuente: INE, Encuesta de Hogares 2016-2021.

4.4. Producto Interno Bruto (PIB)

El Producto Interno Bruto (PIB) representa el resultado final del total de las actividades productivas de cada una de las unidades de producción residentes en cada uno de los departamentos del país, en un determinado tiempo y valorado en unidades monetarias. Considera factores de producción, propiedad de residentes y no residentes. El PIB departamental[5] muestra la contribución de cada departamento al PIB nacional.

Gráfico 6. Evolución del Producto Interno Bruto por departamento, 2010-2021 (en porcentaje)



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017(p)	2018(p)	2019(p)	2020(p)	2021(p)
Chuquisaca	5,11	4,13	8,38	10,97	7,71	7,89	0,79	1,90	2,90	-0,02	-9,85	9,02
La Paz	4,71	6,09	4,66	5,62	5,44	7,83	5,51	6,10	4,52	3,21	-11,06	5,29
Cochabamba	4,49	4,19	3,80	5,47	4,96	6,05	5,54	2,25	5,98	2,04	-9,69	4,32
Oruro	2,60	3,87	-1,88	4,44	2,57	0,01	1,33	6,52	1,53	2,70	-19,12	14,42
Potosí	-0,63	4,44	-7,06	5,57	4,40	3,92	7,49	1,28	4,11	-0,02	-15,48	15,70
Tarija	7,23	6,32	9,64	11,15	4,98	-2,73	-6,15	-3,66	-4,37	-5,97	-10,59	2,53
Santa Cruz	3,71	5,72	8,47	7,16	6,49	5,20	6,64	6,72	5,80	4,15	-4,10	5,74
Beni	3,26	2,01	2,61	4,59	3,19	5,28	5,35	3,94	6,57	3,09	-0,03	3,56
Pando	4,05	2,37	2,53	3,02	4,84	2,85	2,45	2,91	7,03	1,66	-13,74	7,14

Nota: PIB a precios de mercado; (p): Preliminar

Fuente: INE, 2023 (https://www.ine.gob.bo/index.php/estadisticas-economicas/pib-y-cuentas-nacionales/producto-interno-bruto-anual).

Como se puede observar en el Gráfico 6, el año 2020 todos los departamentos tuvieron un decrecimiento en su PIB, esto debido a la pandemia de COVID-19. Resalta, además, la tendencia al decrecimiento del departamento de Tarija desde el año 2014.

4 Corresponde a indicadores obtenidos por el método del ingreso, calculados a partir de la línea de pobreza. No se realizaron imputaciones en los ingresos. La población objeto de estudio, de acuerdo a la medición de pobreza monetaria, no incluye a trabajadores domésticos ni a sus parientes. La información técnica está disponible en: https://www.ine.gob.bo/index.php/estadisticas-economicas/informacion-tecnica-pobreza/

5 La información tiene un rezago de aproximadamente 105 días como consecuencia del proceso de recolección de la información por departamento, de la producción de todas las unidades productivas en Bolivia. La información está disponible en: https://www.ine.gob.bo/index.php/estadisticas-economicas/pib-y-cuentas-nacionales/producto-interno-bruto-anual/.

02

ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD AGRARIA

1. ESTADO DEL SANEAMIENTO

La superficie del Estado Plurinacional de Bolivia es de 109.8 millones de hectáreas, de las cuales 6.5 millones de hectáreas corresponden a manchas urbanas, cuerpos de agua y otros similares, por lo que la superficie objeto de saneamiento y titulación de tierras es alrededor de 103.3 millones de hectáreas. A diciembre de 2023, se tiene una superficie saneada (titulada y con Resoluciones Finales de Saneamiento) de 95,8 millones de hectáreas, que representan el 93% de la superficie objeto de saneamiento. De la superficie saneada, 27,7 millones de hectáreas corresponden a tierras fiscales, que representan 29 %. La superficie pendiente de titulación llega a 7,5 millones de hectáreas, que representa el 7% del total.

2. CLASIFICACIÓN DE LA PROPIEDAD AGRARIA

De acuerdo a la Ley 1715, la propiedad agraria se clasifica en: Solar Campesino, pequeña propiedad, mediana propiedad, empresa agropecuaria, tierras comunitarias de origen (TCO) y propiedades comunitarias, categorías utilizadas en este Atlas[6].

> ARTÍCULO 41º (Clasificación y Extensiones de la Propiedad Agraria). I. La propiedad agraria se clasifica en: Solar Campesino, Pequeña Propiedad, Mediana Propiedad, Empresa Agropecuaria, Tierras Comunitarias de Origen y Propiedades Comunarias:

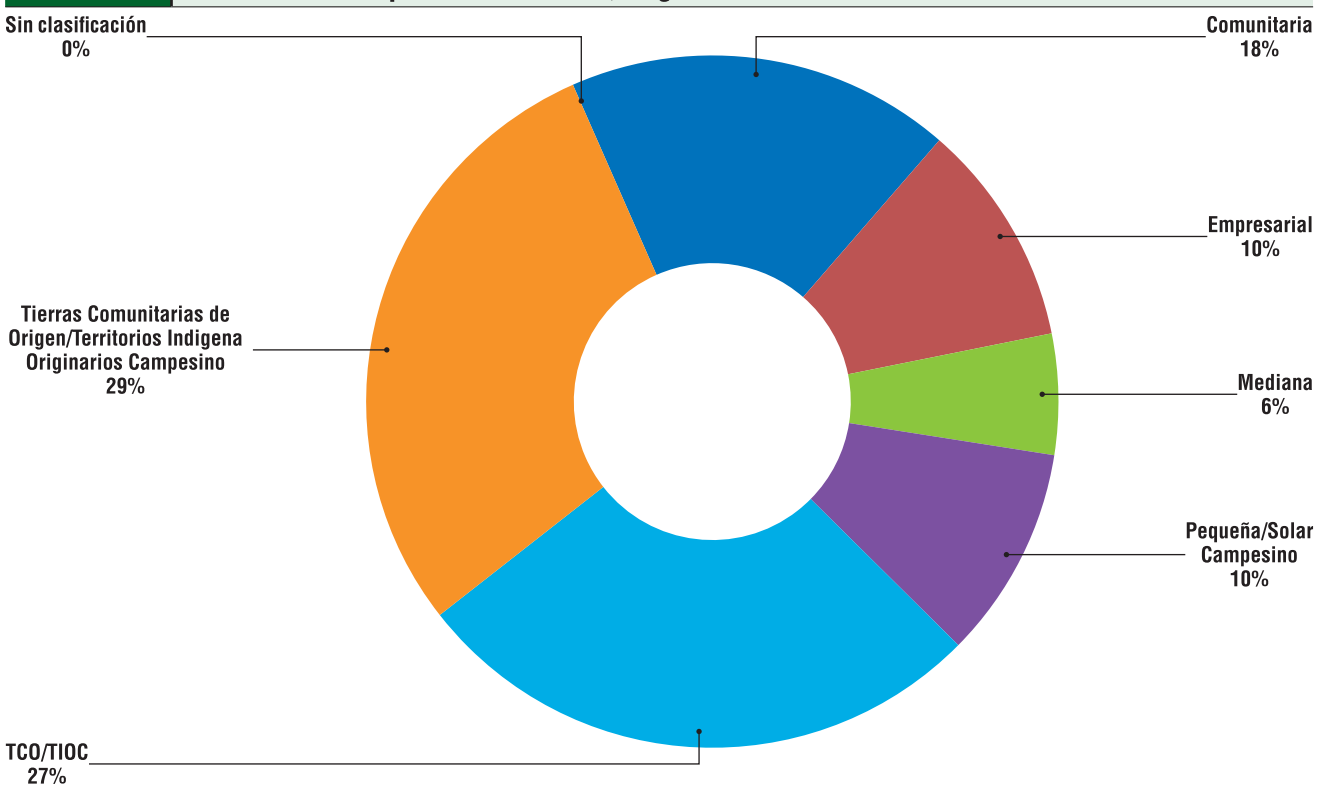
1. El Solar Campesino constituye el lugar de residencia del campesino y su familia. Es indivisible y tiene carácter de patrimonio familiar inembargable;
2. La Pequeña Propiedad es la fuente de recursos de subsistencia del titular y su familia. Es indivisible y tiene carácter de patrimonio familiar inembargable;
3. La Mediana Propiedad es la que pertenece a personas naturales o jurídicas y se explota con el concurso de su propietario, de trabajadores asalariados, eventuales o permanentes y empleando medios técnico-mecánicos, de tal manera que su volumen principal de producción se destine al mercado. Podrá ser transferida, pignorada o hipotecada conforme a la ley civil;
4. La Empresa Agropecuaria es la que pertenece a personas naturales o jurídicas y se explota con capital suplementario, régimen de trabajo asalariado y empleo de medios técnicos modernos. Podrá ser transferida, pignorada o hipotecada conforme a la ley civil;
5. Las Tierras Comunitarias de Origen son los espacios geográficos que constituyen el hábitat de los pueblos y comunidades indígenas y originarias, a los cuales han tenido tradicionalmente acceso y donde mantienen y desarrollan sus propias formas de organización económica, social y cultural, de modo que aseguran su sobrevivencia y desarrollo. Son inalienables, indivisibles, irreversibles, colectivas, compuestas por comunidades o mancomunidades, inembargables e imprescriptibles; y,

6 El artículo 394 de la Constitución Política del Estado no hace referencia al Solar Campesino, sino únicamente a la pequeña propiedad.

6. Las Propiedades Comunarias son aquellas tituladas colectivamente a comunidades campesinas y ex haciendas y constituyen la fuente de subsistencia de sus propietarios. Son inalienables, indivisibles, irreversibles, colectivas, inembargables e imprescriptibles (Ley 1715 del Servicio Nacional de Reforma Agraria).

Según el artículo 92 del Decreto Supremo Nº 29215, son tierras fiscales no disponibles las susceptibles de compensación por tierra insuficiente para comunidades campesinas e indígenas, las de conversión a Autorización Transitoria Especial (ATE), las ATE vigentes, las áreas protegidas del sistema nacional, las requeridas por instituciones públicas para ejecución de proyectos y obras de interés. La distribución de propiedades tituladas según la clasificación se muestra en el Gráfico 8.

Gráfico 7. Distribución de predios titulados, según clasificación



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INRA, SIMAT-SIC 2023.

La distribución a nivel nacional muestra un predominio de las propiedades colectivas, Tierras Comunarias de Origen/Territorios Indígena Originario Campesinos (TCO/TIOC) y propiedades comunarias. Le siguen las propiedades individuales, empresariales y pequeñas, y en menor proporción las propiedades medianas.

En el caso de las propiedades comunitarias, están principalmente en los departamentos de Tarija, sur de Chuquisaca, oeste de Potosí, región central de La Paz y en Pando. Las TCO/TIOC están distribuidas en todos los departamentos, encontrándose las mayores superficies en Potosí, Santa Cruz, Beni, Oruro y La Paz.

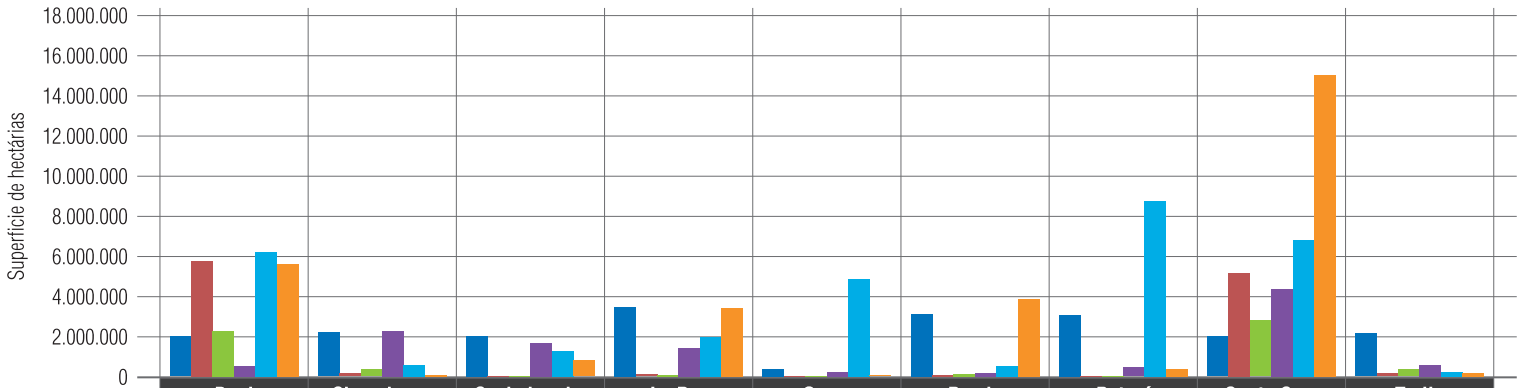
En el caso de la pequeña propiedad, está concentrada principalmente en la zona central y sur centro del territorio boliviano, en los valles interandinos de los departamentos de Chuquisaca, Tarija y parte de Cochabamba. También incluye la zona centro oeste del departamento de Santa Cruz, donde se encuentran serranías y parte de los llanos del norte integrado.

Las propiedades medianas y empresariales están distribuidas principalmente en los departamentos de Santa Cruz y Beni, sobre todo en las llanuras inundables. Además, están en la región este de los departamentos de Chuquisaca y Tarija.

Las tierras fiscales representan el 29 % de la superficie territorial de Bolivia. Se encuentran en mayor cantidad en los departamentos de Santa Cruz, La Paz y Pando.

El Gráfico 8 muestra las superficies de los predios titulados por departamento según su clasificación. Las propiedades medianas y empresas se concentran en los departamentos de Beni y Santa Cruz; en el resto de los departamentos predominan las pequeñas, comunarias y TCO/TIOC. La misma apreciación se hace evidente revisando la distribución de estos predios titulados en el Mapa 1.

Gráfico 8. **Superficie de predios titulados y tierras fiscales por departamento, según clasificación (en hectáreas)**



	Beni	Chuquisaca	Cochabamba	La Paz	Oruro	Pando	Potosí	Santa Cruz	Tarija
Comunitaria	1.719.889	1.732.572	1.704.240	3.323.730	310.294	2.441.902	2.613.085	1.629.306	1.731.030
Empresarial	5.308.342	166.185	17.815	64.676	1.905	53.849	2.148	4.216.243	175.659
Mediana	2.086.848	333.515	45.868	62.143	9.318	83.091	4.898	2.405.277	364.658
Pequeña	449.005	1.786.766	1.346.903	1.248.361	185.713	119.800	349.202	3.520.974	507.894
TCO/TIOC	5.321.911	480.143	1.008.902	1.892.554	3.925.135	375.234	7.120.573	5.525.773	191.533
Tierra Fiscal	3.460.572	229.912	694.728	3.107.237	54.566	3.069.807	288.197	16.552.665	272.868

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INRA, SIMAT-SIC 2023.

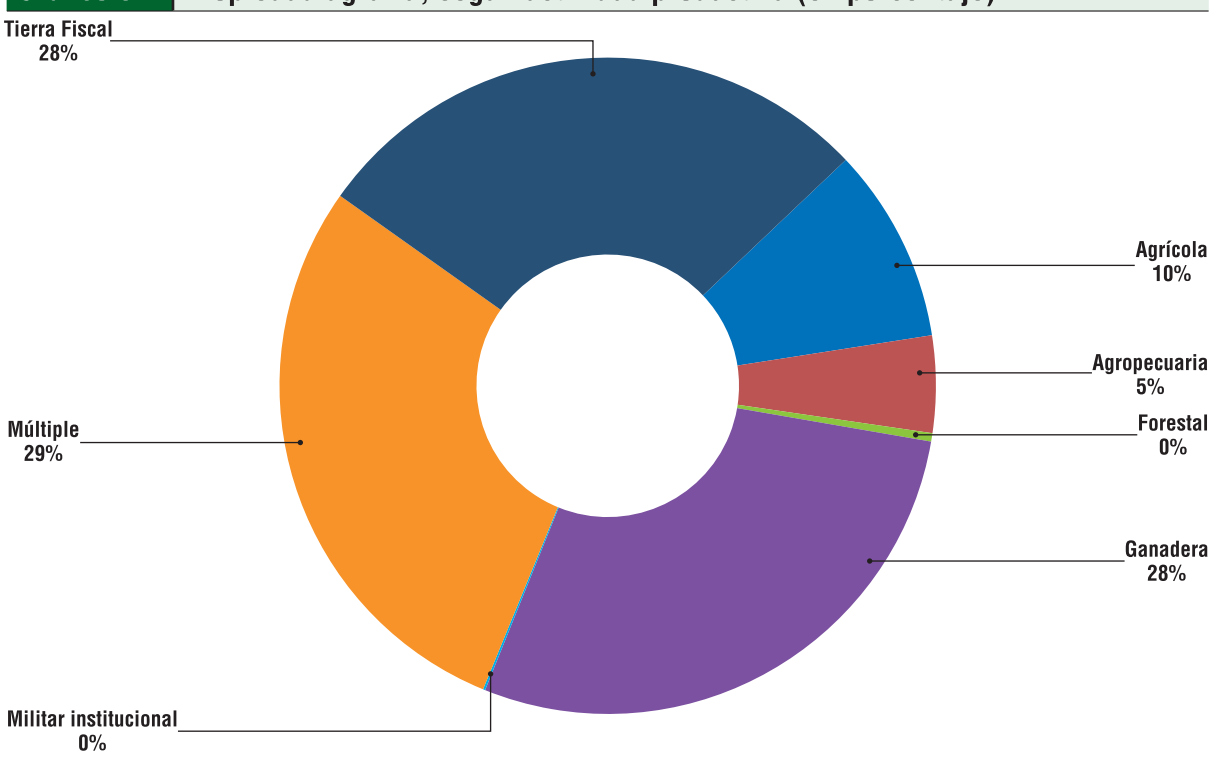
En los siguientes capítulos, se analiza la relación de la tenencia de la tierra con diferentes variables. Para ello, se utiliza como base la cobertura de clasificación de predios titulados y de tierras fiscales no disponibles hasta diciembre de 2023 y se sobrepone con cada una de las temáticas.

3. PROPIEDAD AGRARIA Y ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

La variable del tipo de actividad permite identificar las características del uso de la tierra y los recursos naturales, fundamental para el desarrollo de políticas públicas y para una adecuada planificación territorial. El Sistema de Mantenimiento y Administración de Tierras (SIMAT-SIC) del INRA utiliza las siguientes categorías de actividad productiva: agrícola, ganadera, agropecuaria, forestal y múltiple[7], que corresponde a TCO/TIOC y propiedades comunarias, que tienen diferentes formas de manejo de su territorio.

El Gráfico 9 muestra un claro predominio de las propiedades con actividades ganaderas y las propiedades colectivas cuyas actividades dependen de los recursos existentes. En menor porcentaje se observan las actividades agrícola y agropecuaria. El resto de las categorías tienen valores muy reducidos, por debajo del 1%.

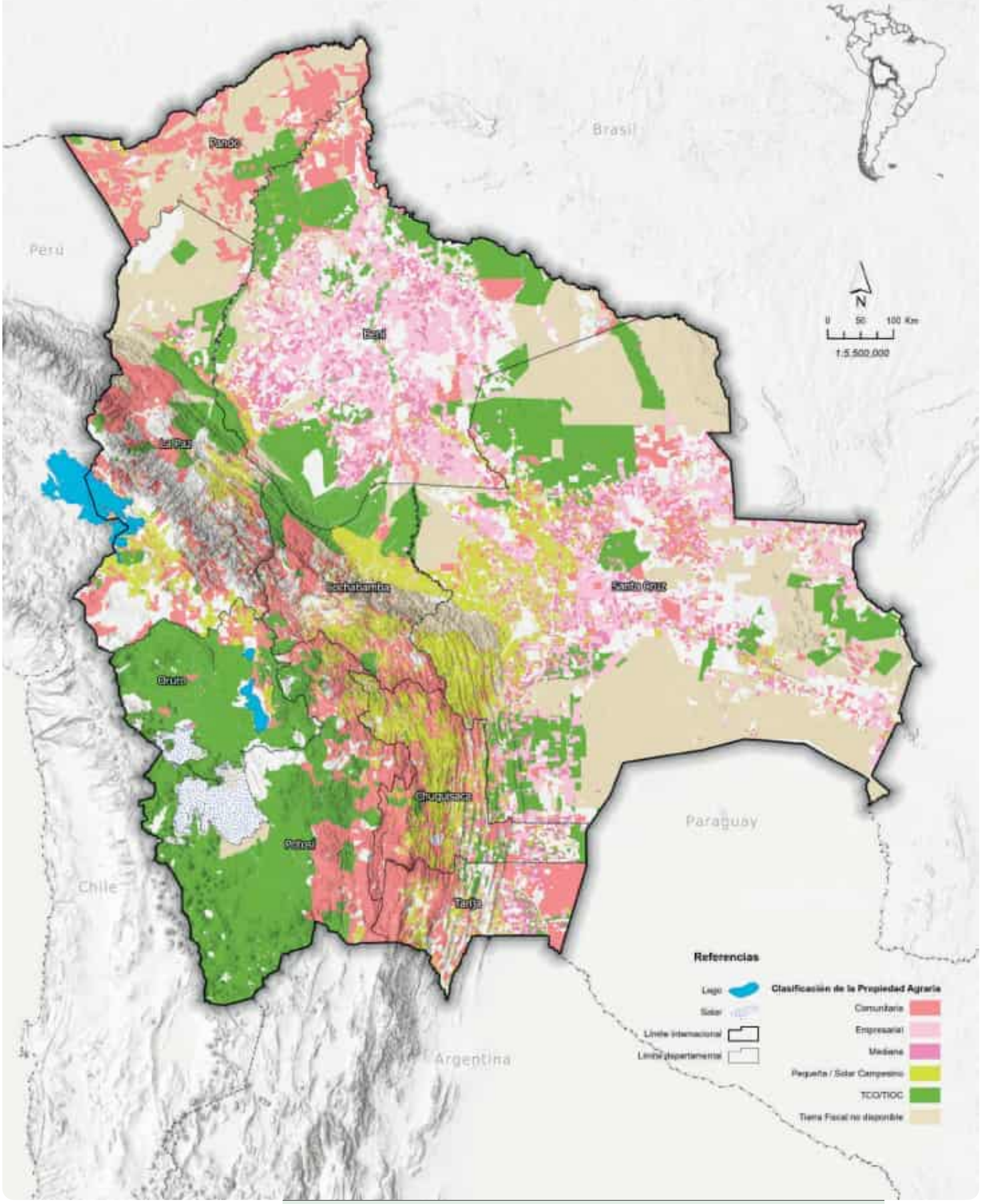
Gráfico 9. **Propiedad agraria, según actividad productiva (en porcentaje)**



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INRA, SIMAT-SIC 2023.

7 La categoría "Múltiple" corresponde a la desarrollada por propiedades colectivas, ya sean comunidades o territorios indígenas, en los que se realizan de manera complementaria diferentes actividades que pueden ser agrícola, pecuaria, aprovechamiento forestal, piscícola, apícola u otras. La actividad principal está determinada por las características fisiográficas de la zona y los recursos existentes.

Mapa 1. **Estructura de la propiedad agraria en Bolivia**

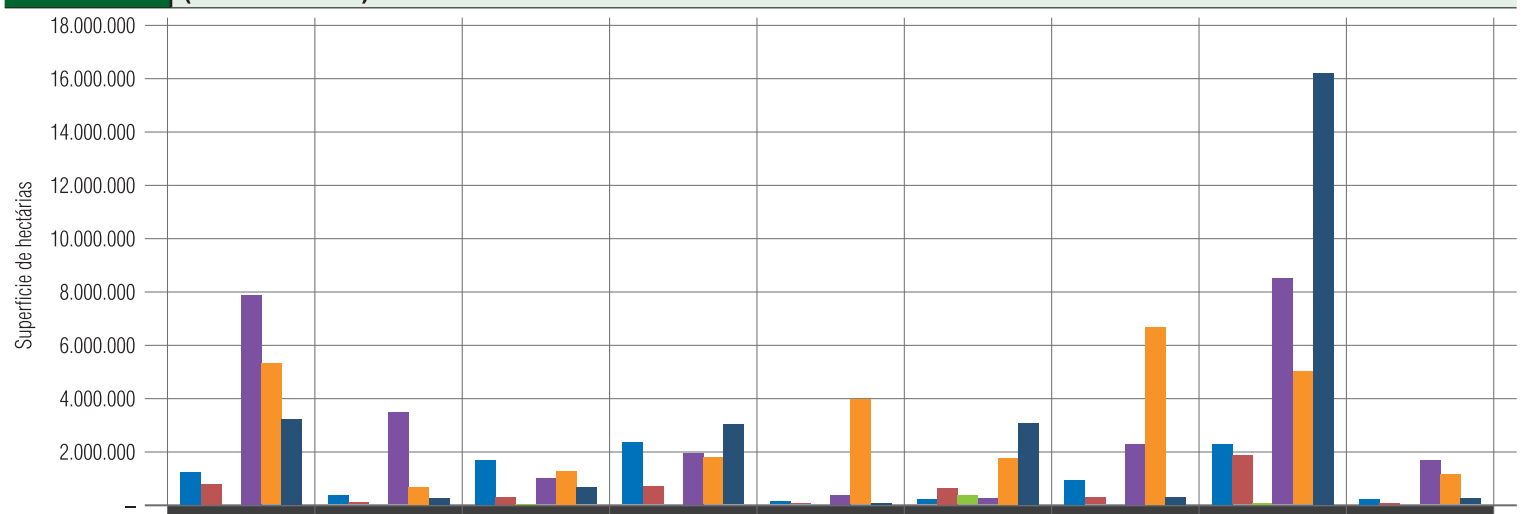


Fuente: Elaboración propia con base en datos del INRA, SIMAT-SIC 2023.

El Gráfico 10 muestra las superficies tituladas por tipo de actividad y por departamento. Resalta la actividad ganadera en los departamentos de Santa Cruz, Beni y Chuquisaca, con 8,4 millones de hectáreas, 7,8 millones y 3,4 millones, respectivamente. La actividad Múltiple, correspondiente a formas de tenencia colectiva se presenta en todos los departamentos del país. Los departamentos con mayor presencia de este tipo de actividad son Potosí, Beni, Santa Cruz y Oruro, con superficies que van desde los 3,9 millones hasta los 6,6 millones de hectáreas.

La actividad agrícola, aunque con superficies menos extensas, también se ve representada en los departamentos de Santa Cruz, La Paz, Cochabamba y Beni. En Santa Cruz, principalmente, en la zona del Norte Integrado; en Cochabamba, en el sector del Trópico; en La Paz resalta la zona de los Yungas y en Beni, la región norte, entre las poblaciones de Riberalta y Guayaramerín.

Gráfico 10. **Predios titulados por departamento, según tipo de actividad productiva (en hectáreas)**



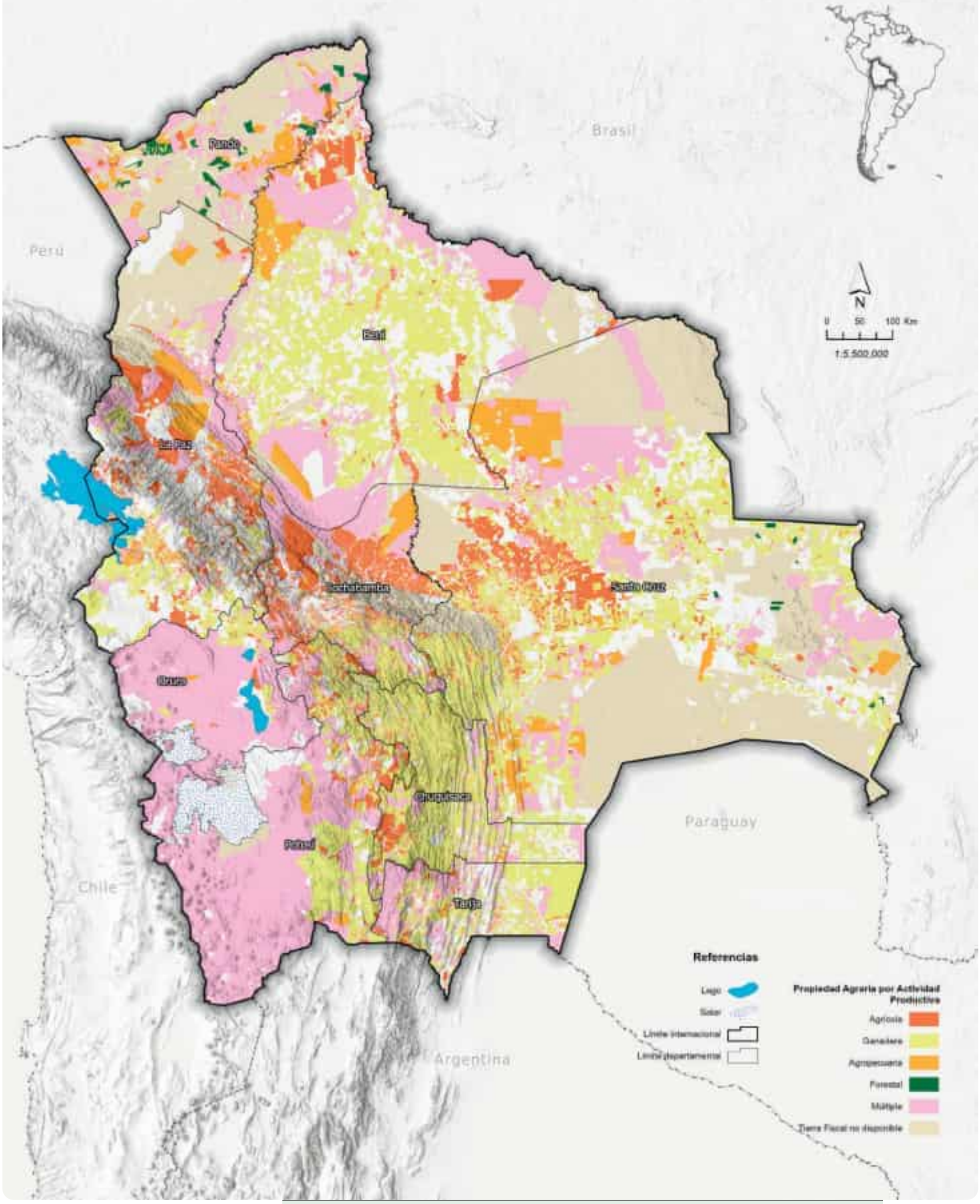
	Beni	Chuquisaca	Cochabamba	La Paz	Oruro	Pando	Potosí	Santa Cruz	Tarija
Agrícola	1.221.071	333.384	1.670.407	2.328.799	97.186	174.074	921.782	2.265.242	203.986
Agropecuaria	761.926	73.377	279.960	673.395	33.300	608.650	254.454	1.831.302	56.028
Forestal	–	–	147	–	–	333.676	–	61.920	–
Ganadera	7.864.029	3.455.665	965.304	1.931.061	356.079	220.788	2.254.139	8.488.590	1.647.828
Multiple	5.296.044	662.941	1.246.269	1.762.430	3.945.841	1.736.687	6.660.727	4.995.020	1.113.357
Tierra Fiscal	3.206.216	226.820	633.274	3.003.015	54.527	3.069.807	287.002	16.208.163	222.441

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INRA, SIMAT-SIC 2023.

Por otro lado, en el Mapa 2 se logra visualizar un predominio de las actividades colectivas (múltiple), sobre todo en los departamentos de Oruro, Potosí, Santa Cruz, Beni, Pando y La Paz donde predominan las TCO/TIOC y las propiedades comunarias. Otra categoría que resalta en el mapa es la actividad ganadera, que se distribuye prácticamente en todos los departamentos y abarca una diversidad de regiones, desde el Altiplano, pasando por las serranías interandinas hasta llegar a las tierras bajas de Santa Cruz y Beni.

En menor proporción se encuentra la actividad calificada como agrícola, con representación principalmente en los departamentos de Cochabamba, Santa Cruz y La Paz. Por lo general, la actividad agropecuaria puede estar asociada con algunas TCO/TIOC, principalmente en los departamentos de Santa Cruz, Beni, La Paz, Cochabamba y Pando.

Mapa 2. **Propiedad agraria, según actividad productiva**

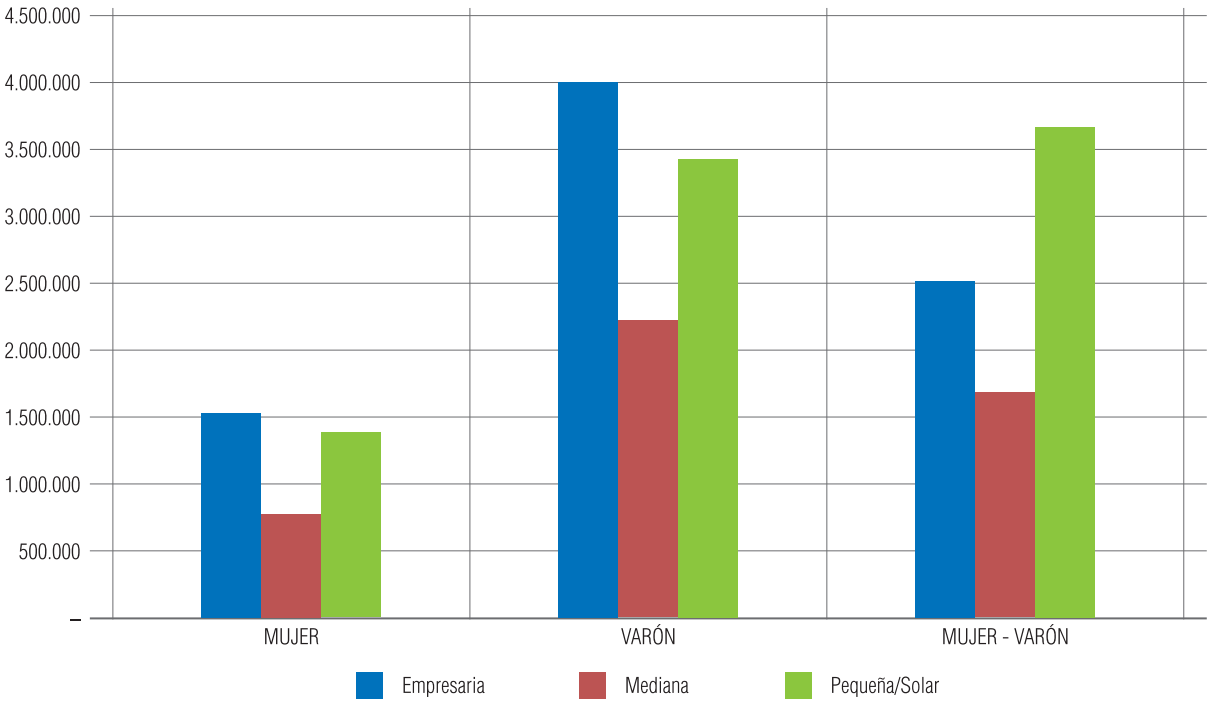


Fuente: Elaboración propia con base en datos del INRA, SIMAT-SIC 2023.

4. BENEFICIARIOS DE LOS TÍTULOS AGRARIOS

Bolivia tiene una legislación avanzada en materia de acceso de las mujeres a la tierra y el territorio. A la fecha, el 45% de beneficiarias de los títulos agrarios son mujeres.

Gráfico 11. **Superficie de predios titulados, según sexo y clase de propiedad (en hectáreas)[8]**

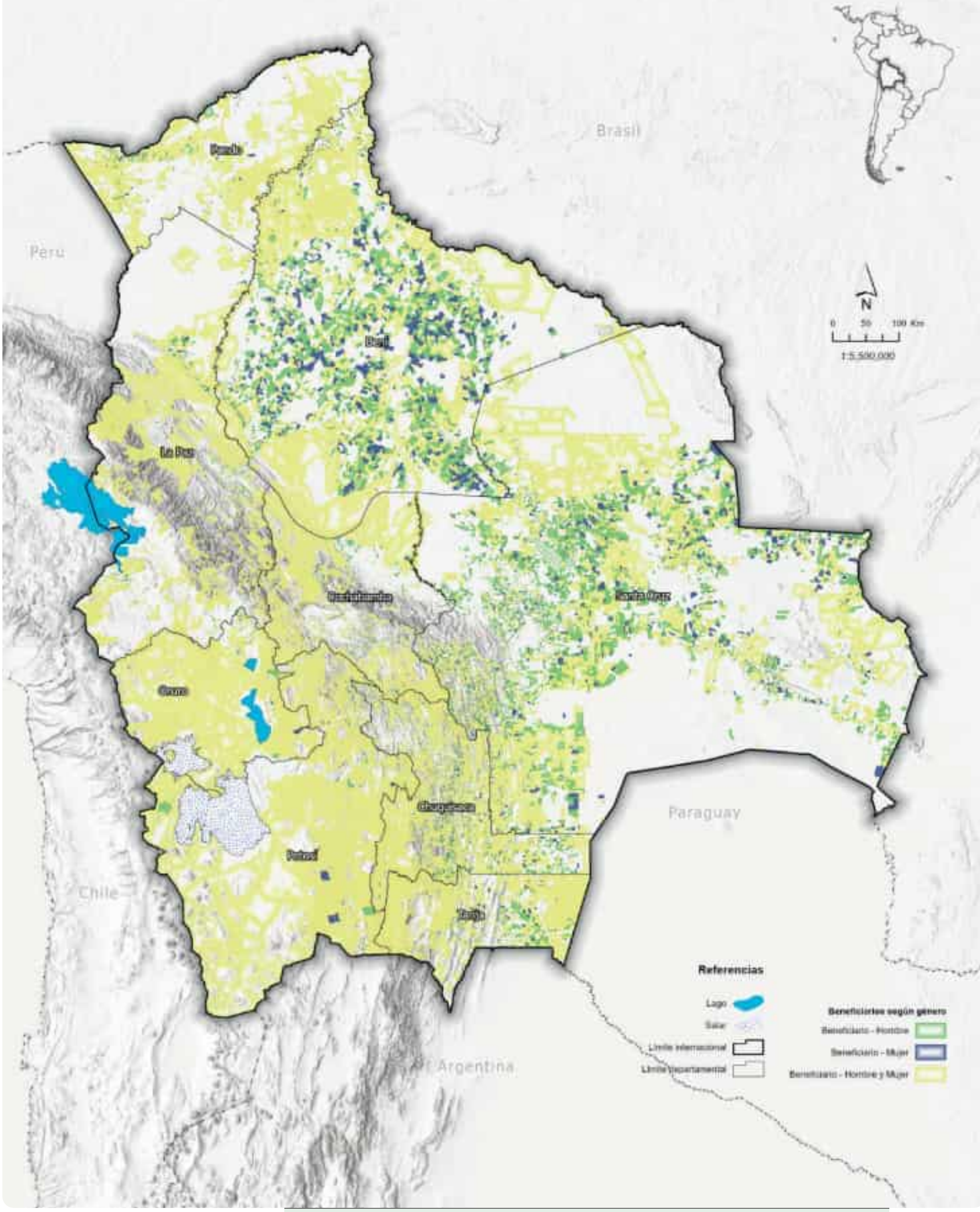


Fuente: Elaboración propia con base en datos del INRA, SIMAT-SIC 2023.

El Mapa 3 muestra una predominancia de predios titulados a nombre de mujeres y de hombres en centros económicos y productivos del territorio nacional: el Norte Integrado en Santa Cruz, el Chapare en Cochabamba; en ambos casos, zonas de colonización (espontánea o planificada). En el caso de los valles de Santa Cruz, Chuquisaca, Cochabamba y Potosí se identifica una predominancia de propiedades mixtas, tituladas a nombre de mujeres y de hombres; lo mismo ocurre en tierras altas.

8 En el caso de la propiedad comunitaria o colectiva (comunidades y TCO), los beneficiarios son siempre mujeres y hombres, por lo que el Gráfico 11 no incluye a propiedades colectivas sino solo individuales (pequeñas, medianas y empresas).

Mapa 3. **Beneficiarios de la propiedad agraria según sexo**



Fuente: Ministerio de Educación, Ministerio de Salud y Deportes, INE, s.f.

03

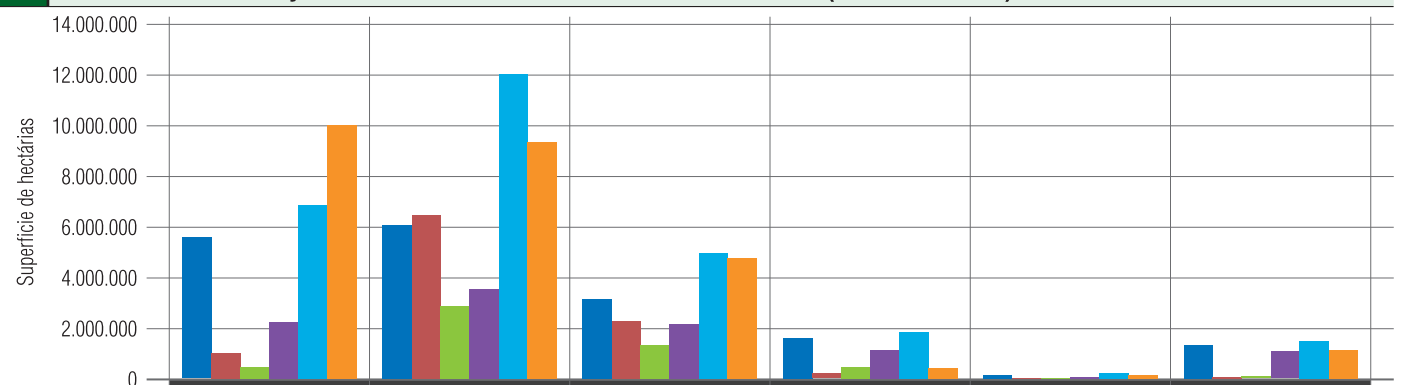
INFORMACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA

1. COVID-19 Y PROPIEDAD AGRARIA TITULADA

En Bolivia, de los 109 millones de hectáreas de tierras, 103 millones son tierras rurales. De estas últimas, más del 50% está en propiedad de TCO/TIOC y en propiedades comunitarias, que juegan un rol fundamental en la provisión y el abastecimiento de productos diversificados y de la canasta familiar. Por eso, durante la pandemia de COVID-19, a causa de las medidas que se adoptaron para contener la propagación del virus, las poblaciones rurales fueron afectadas de manera directa e indirecta, pues si bien el suministro de alimentos se mantuvo durante las medidas de confinamiento más radicales, el suministro de productos agroalimentarios a los mercados y consumidores sufrió perturbaciones, tanto dentro como fuera de las fronteras nacionales.

La información para la elaboración de los mapas 4, 5 y 6 ha sido obtenida del sistema de información SIMAT-SIC del INRA con base en información oficial del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural (MDPyEP) - Sistema Integrado de Información Productiva (SIIP) para el periodo marzo 2020 a marzo 2022. Para el análisis, se utilizaron datos oficiales obtenidos de la plataforma SIIP que proporciona un reporte del número de casos COVID-19 positivos y confirmados por municipio. Para facilitar la interpretación y homogeneizar los valores que muestran una gran variación entre municipios, se utilizó el criterio de prevalencia para 5.000 habitantes. Posteriormente, se categorizó el número de casos en los siguientes rangos: de 0 a 250, de 251 a 500, de 501 a 1.000 y mayores a 1.001.

Gráfico 12. Predios titulados y casos COVID-19 cada 5.000 habitantes (en hectáreas)

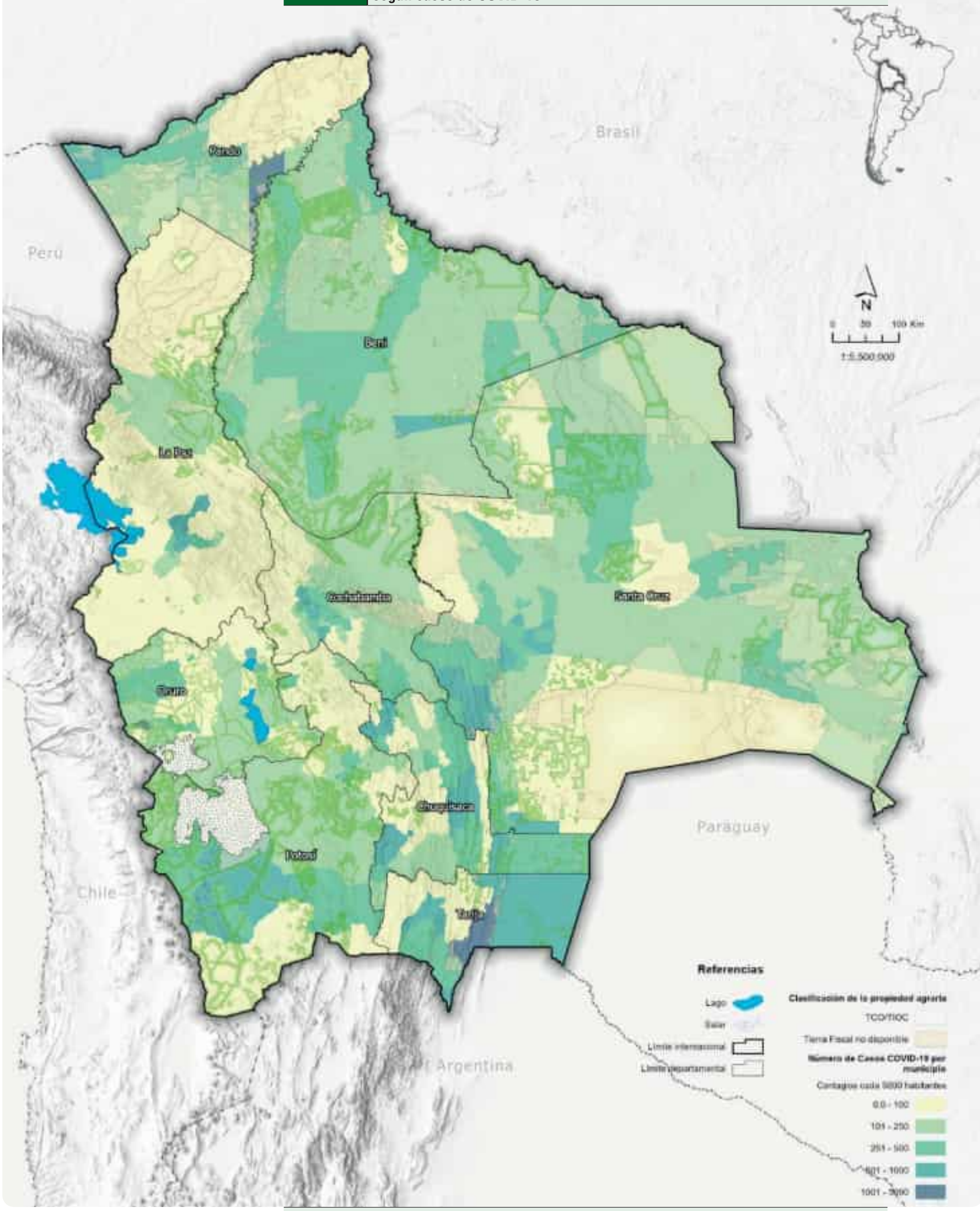


	1 a 100	101 a 250	251 a 500	501 a 1.000	1.001 a 5.090	Sin referencia
Comunitaria	5.542.877	6.046.997	3.131.482	1.602.963	119.720	1.310.837
Empresarial	988.104	6.436.137	2.271.493	196.052	8.995	52.306
Mediana	458.757	2.850.941	1.325.773	452.900	17.153	76.055
Pequeña/Solar Campesino	2.220.209	3.505.759	2.135.090	1.105.312	45.452	1.060.259
TCO/TIOC	6.803.817	11.986.638	4.947.159	1.819.732	207.440	1.467.921
Tierras fiscales no disponibles	9.964.231	9.289.867	4.722.340	400.317	121.997	1.108.462

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIIP, 2022.

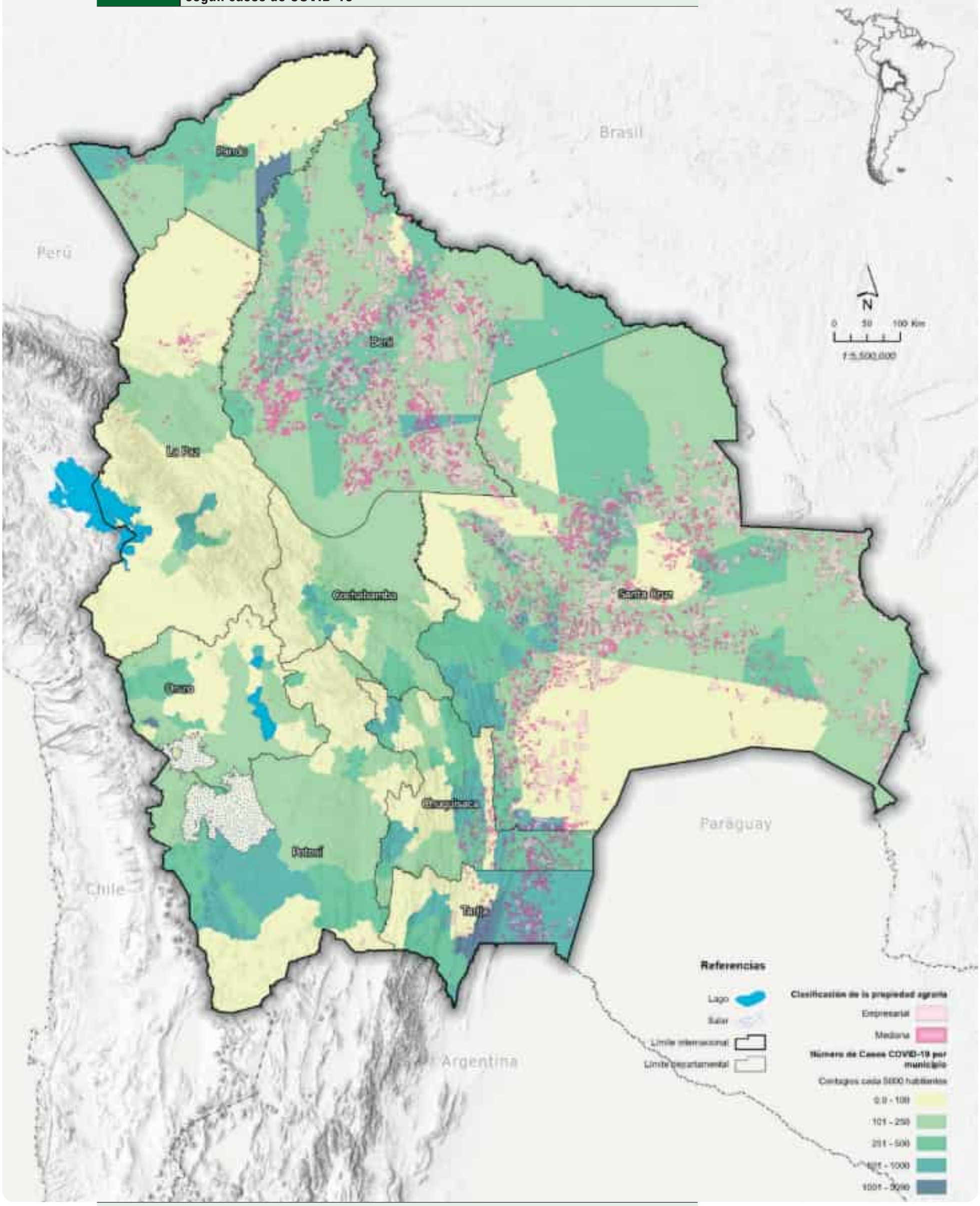
El Gráfico 12 muestra que, en las empresas, medianas y pequeñas propiedades, el rango de casos de 101 a 250 es el más representativo. Los datos también están reflejados en los mapas 4, 5 y 6. En el caso de las TCO/TIOC, existe una mayor prevalencia de casos en el rango de 101 a 250, que es un rango relativamente bajo respecto a las superficies que ocupan estos territorios.

Mapa 4. **Propiedad agraria: TCO/TIOC y tierras fiscales no disponibles, según casos de COVID-19**



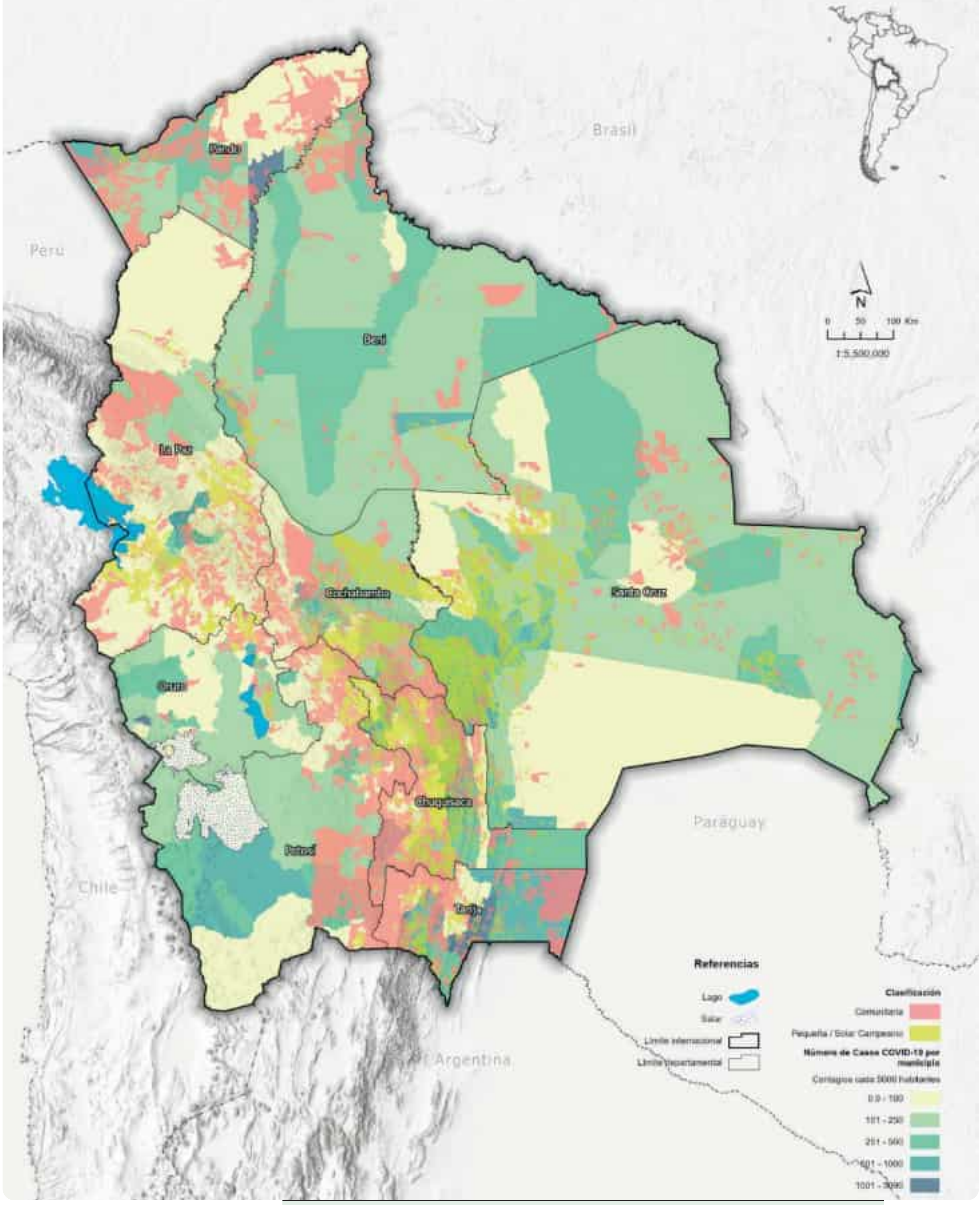
Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIIP, 2022.

Mapa 5. **Propiedad agraria: comunitaria y pequeña/Solar Campesino, según casos de COVID-19**



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIIP, 2022.

Mapa 6. **Propiedad agraria: empresarial y mediana, según casos de COVID-19**



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIIP, 2022.

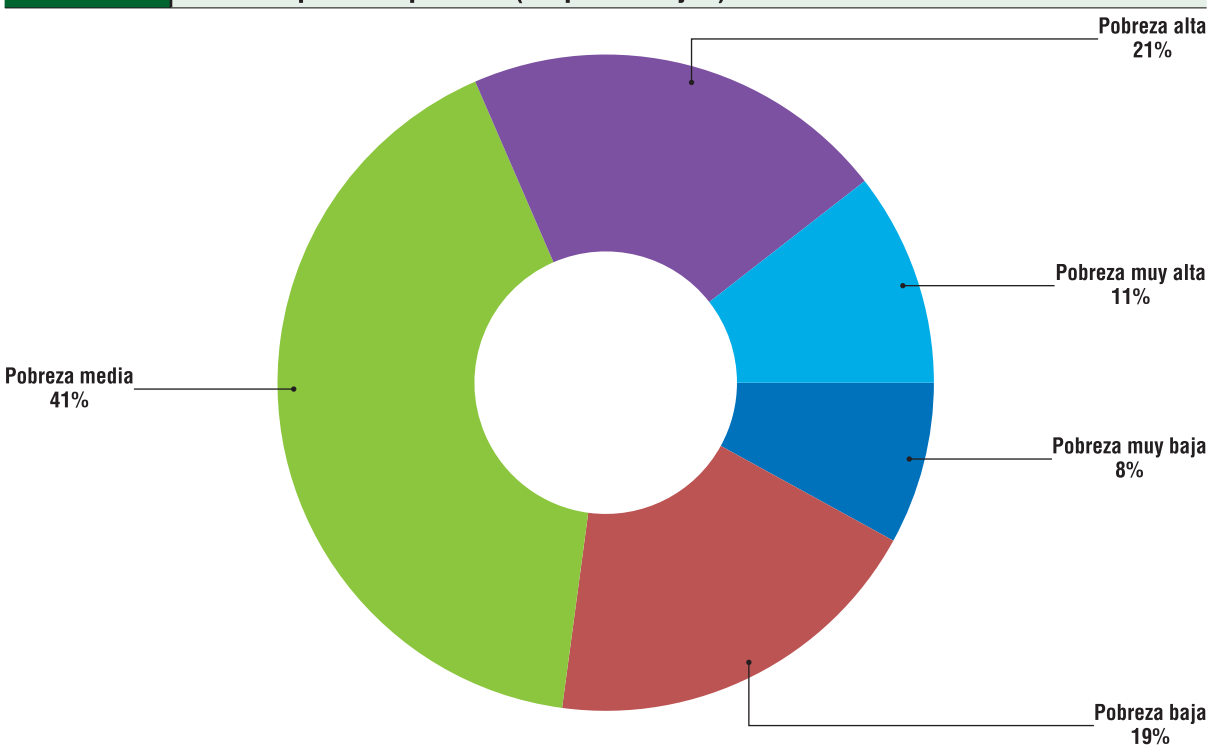
2. POBREZA Y PROPIEDAD AGRARIA TITULADA

El método de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) permite evaluar las condiciones de infraestructura de vivienda, insumos energéticos, niveles educativos y atención de salud de la población. Es un indicador multidimensional utilizado para planificar y ejecutar políticas públicas destinadas a mejorar el bienestar de la población.

La información para la elaboración de los mapas 7, 8 y 9 fue obtenida de la plataforma del SIMAT-SIC del INRA y del INFO-SPIE del Ministerio de Planificación del Desarrollo (MPD). Para el análisis, se realizó la sobreposición de la propiedad agraria con la cobertura de NBI (información del INE, 2012 proporcionada por el MPD) que considera la clasificación por nivel de pobreza: muy alta, alta, media, baja y muy baja. La fuente de información que se emplea es exclusivamente censal, lo que permite una amplia desagregación geográfica, alcanzando hasta el nivel de municipios.

El Gráfico 13 muestra que el 11% de la población presenta una pobreza por NBI muy alta. Asimismo, se puede observar que el 41% de la población presenta un nivel de pobreza media y sólo el 8% de la población, un nivel de pobreza muy baja.

Gráfico 13. Nivel de pobreza por NBI (en porcentajes)



Fuente: INE, 2012.

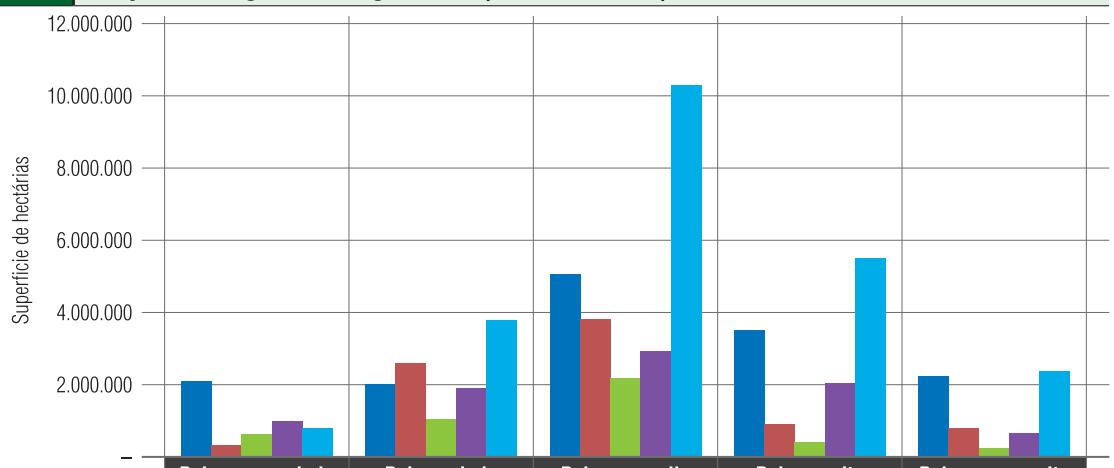
En el Gráfico 14 se puede apreciar que en el nivel de pobreza muy baja la propiedad comunitaria presenta mayor incidencia, seguida de la propiedad pequeña y las TCO/TIOC. En cuanto al nivel de pobreza baja, las TCO/TIOC muestran una mayor superficie. En el nivel de pobreza media, los cinco tipos de propiedad tienen mayor proporción con relación a la de los otros niveles. En el nivel de pobreza alta, se observa que las TCO/TIOC presentan mayor incidencia y le siguen la propiedad comunitaria y pequeña. Finalmente, en el nivel de pobreza muy alta, las propiedades comunarias (TCO/TIOC y comunidades) muestran una mayor superficie.

Las TCO/TIOC están distribuidas en los cinco niveles de pobreza; sin embargo, presentan mayor superficie entre los niveles de pobreza media, seguida del nivel de pobreza alta y baja.

En cuanto a las propiedades pequeñas y comunitarias, se observa que están concentradas en el nivel de pobreza media. De igual manera, estas propiedades se distribuyen en los cinco niveles de pobreza. Las propiedades medianas y empresariales, se distribuyen en los cinco niveles. Sin embargo, y de la misma manera que de los otros predios, la mayor superficie se concentra en el nivel de pobreza media, seguido del nivel de pobreza baja.

Los datos se reflejan en los mapas 7, 8 y 9.

Gráfico 14. Propiedad Agraria, según NBI (en hectáreas)[9]



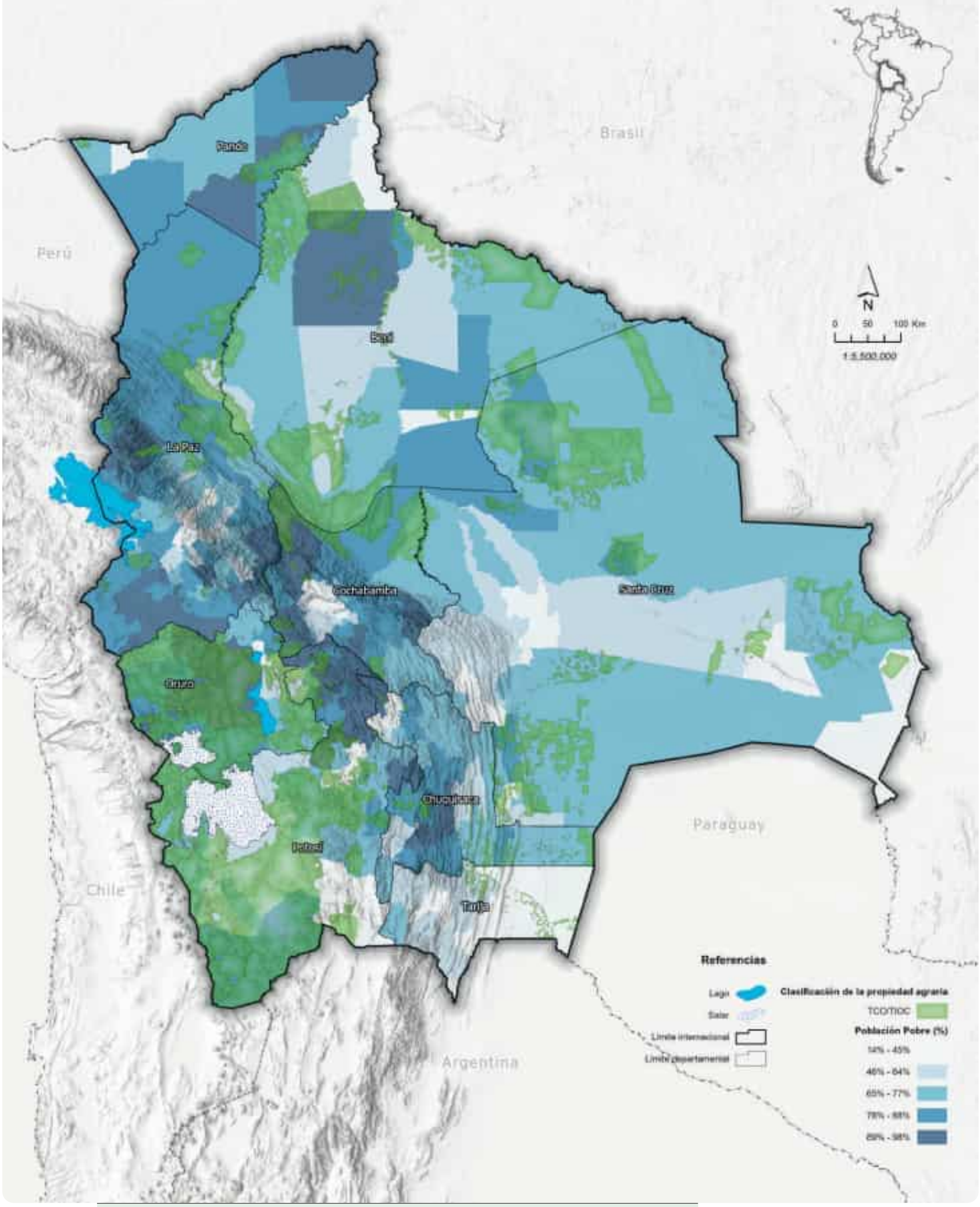
	Pobreza muy baja	Pobreza baja	Pobreza media	Pobreza alta	Pobreza muy alta
Comunitaria	2.409.358	2.299.912	5.866.132	4.073.586	2.560.213
Empresarial	348.902	2.990.845	4.432.507	1.015.374	882.312
Mediana	687.706	1.170.855	2.494.557	448.019	230.617
Pequeña/Solar Campesino	1.113.798	2.171.619	3.381.238	2.353.582	745.213
TCO/TIOC	882.104	4.387.971	11.986.388	6.389.108	2.749.074

Fuente: Elaboración propia con base en INE, 2012.

9 La información de NBI y propiedad agraria que se presenta en este gráfico, incluye las áreas saneadas en las que se han reconocido derechos de propiedad, por lo tanto, no incluye las tierras fiscales.

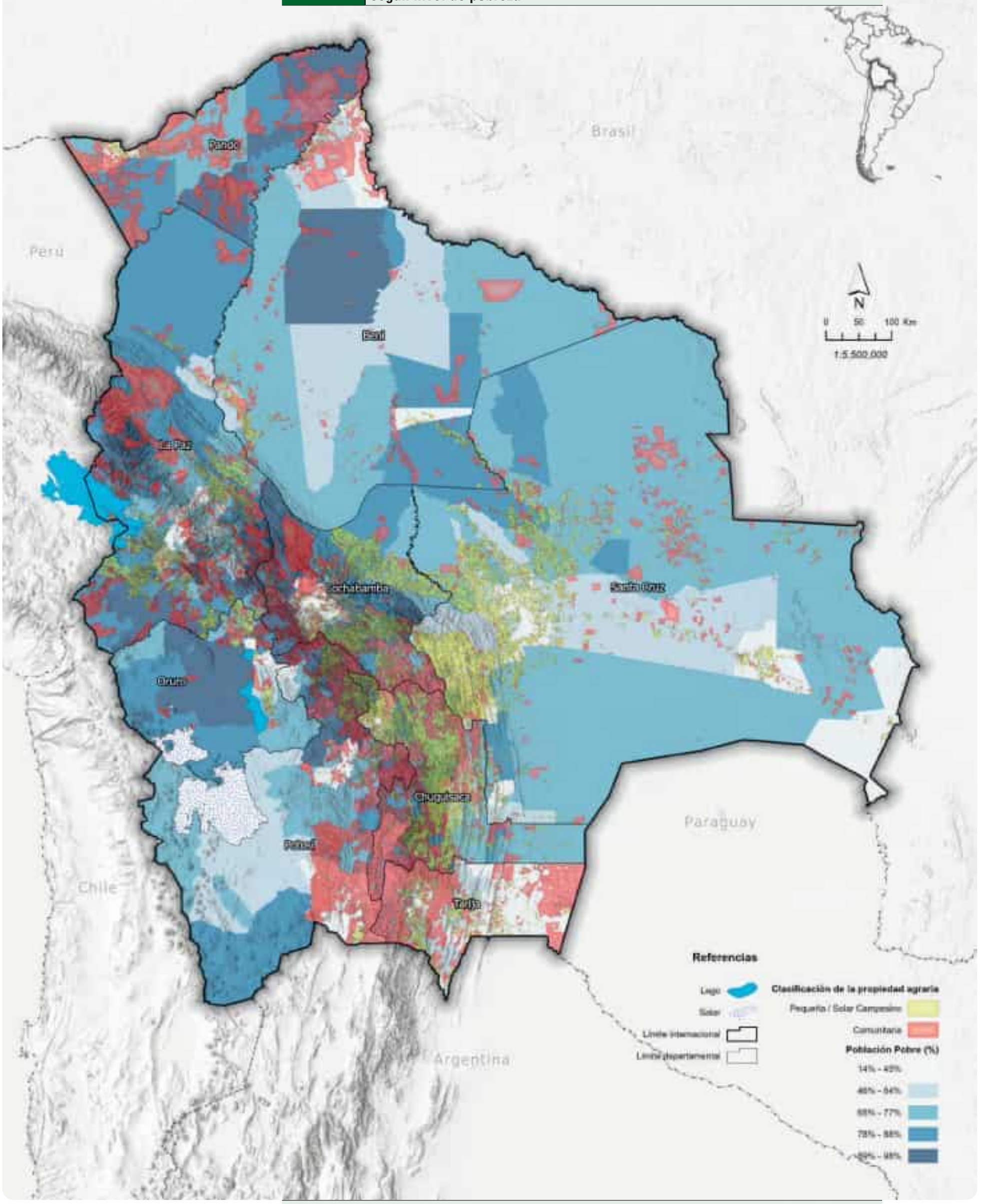
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

Mapa 7. **Propiedad agraria: TCO/TIOC, según nivel de pobreza**



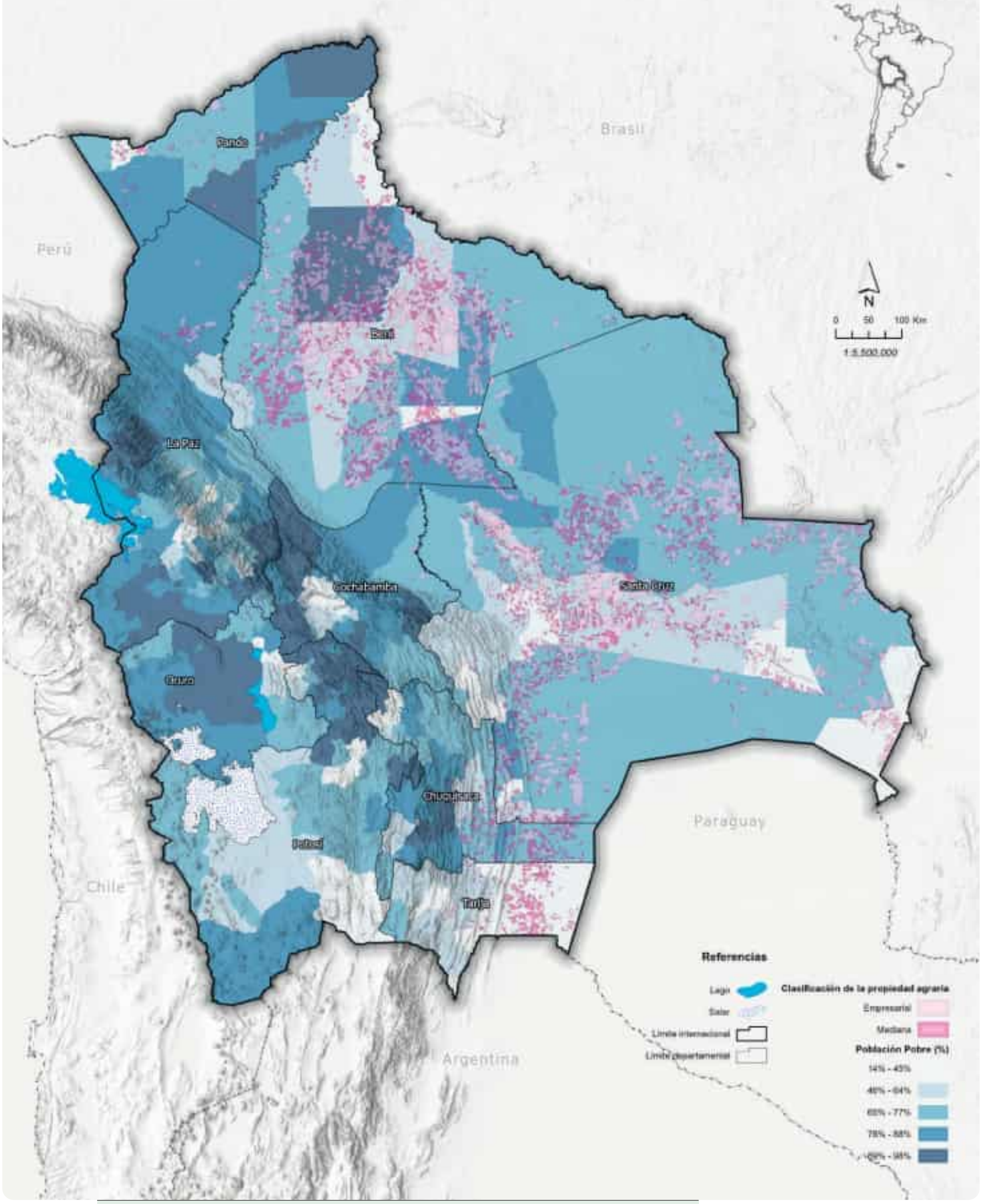
Fuente: Elaboración propia con base en INE, 2012.

Mapa 8. **Propiedad agraria: comunitaria y pequeña/Solar Campesino, según nivel de pobreza**



Fuente: Elaboración propia con base en INE, 2012.

Mapa 9. **Propiedad agraria: empresarial y mediana, según nivel de pobreza**



Fuente: Elaboración propia con base en INE, 2012.

04

BOSQUES Y BIODIVERSIDAD

1. BOSQUES

Bolivia está entre los 10 países con mayor superficie de bosques tropicales del mundo, que alcanza alrededor del 3% del total de la superficie mundial. Estos bosques albergan una elevada biodiversidad, que ubica a Bolivia entre los países “megadiversos” (Ibisch y Mérida, 2003). El Nivel de Referencia de Emisiones Forestales por Deforestación establece que el territorio nacional tiene una cobertura boscosa de 49,6 millones de hectáreas, que representa el 45% del territorio nacional (MMAyA, 2023).

Los bosques tienen un papel fundamental en la captura y el almacenamiento de carbono, tanto en la biomasa aérea como en el suelo, reaccionan sensiblemente a los cambios del clima y pueden ser una fuente importante de energía renovable, además de ser generadores de ingresos para las comunidades locales. Los bosques son también cruciales para la supervivencia de muchas especies animales y son un recurso clave para la economía y la cultura de las comunidades locales. Asimismo, los beneficios económicos que se obtienen de estos son parte de los sistemas de vida de comunidades locales. Además, promueven el ecoturismo y la investigación científica, por lo que pueden generar empleo y aportar a la economía local.

Los pueblos indígenas, las comunidades campesinas y las y los pequeños agricultores familiares abarcan superficies importantes de bosque en propiedades comunitarias, TCO/TIOC y pequeñas propiedades. Por este motivo, son actores determinantes para avanzar en los desafíos relacionados con el manejo integral y sustentable de los bosques y para la construcción de sistemas productivos sustentables.

Para el análisis en la temática bosques, se realizó la sobreposición de la propiedad agraria con la cobertura de Tierras de Producción Forestal Permanente (TPFP), cobertura de bosques y reservas forestales.

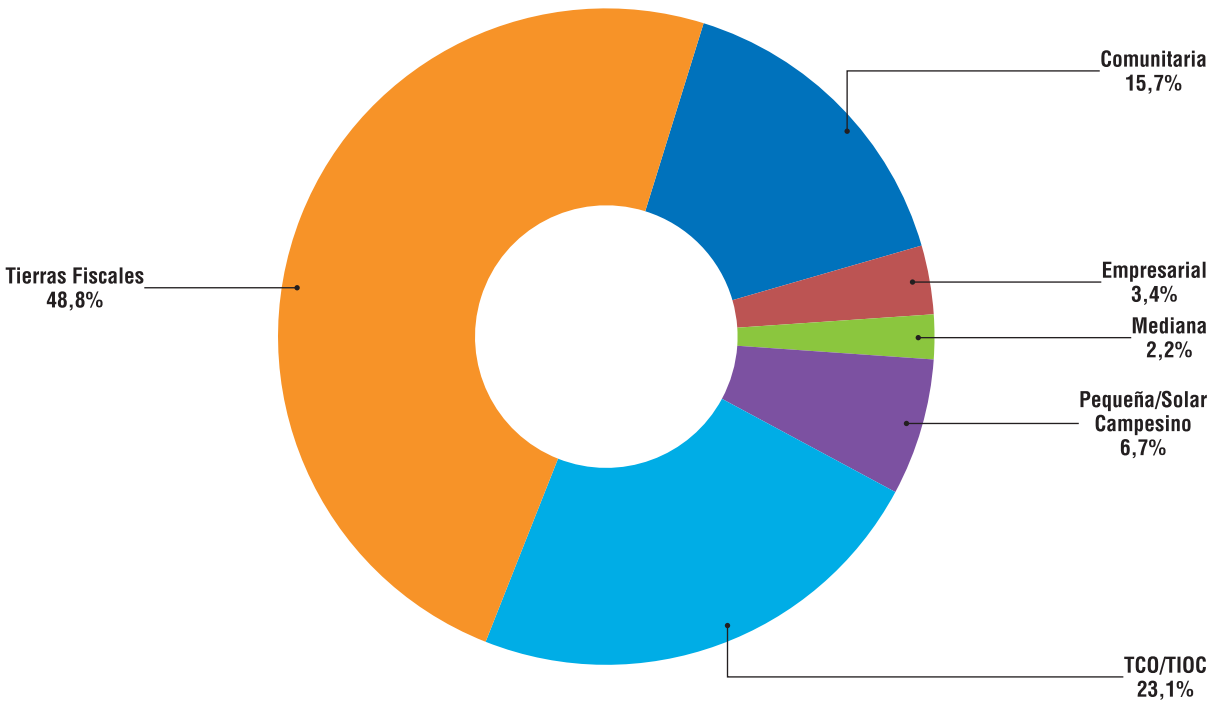
1.1. Tierras de Producción Forestal Permanente (TPFP)

El artículo 15 de la Ley Forestal N° 1700, de 12 de julio de 1996, definió como Tierras de Producción Forestal Permanente (TPFP) a aquellas que por sus características poseen dicha capacidad actual o potencial de uso mayor, sean en tierras fiscales o privadas. En ese contexto, el Decreto Supremo N° 26075 declara como TPFP una superficie de bosque de 41.235.487 hectáreas en tres categorías: sin restricción (28.190.625 hectáreas), en áreas protegidas (10.680.192 hectáreas) y con restricción (2.364.670 hectáreas).

La información para la elaboración de los mapas 10, 11 y 12 ha sido obtenida del SIMAT-SIC del INRA. Para la construcción de los mapas, se sobrepuso la información de la cobertura de la propiedad agraria, a nivel de predio (agrupada por clasificación), con la cobertura de TPFP a nivel nacional, información proporcionada por el Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA).

A la fecha, existen más de 44,5 millones de hectáreas saneadas en TPFP. La superficie más importante corresponde a las tierras fiscales. En cuanto a los derechos de propiedad agraria, la mayor superficie está concentrada en las TCO/TIOC y en propiedades comunitarias, tal como se observa en el Gráfico 15 y en los mapas 10, 11 y 12.

Gráfico 15. Propiedad agraria saneada en TPFP (en porcentaje)

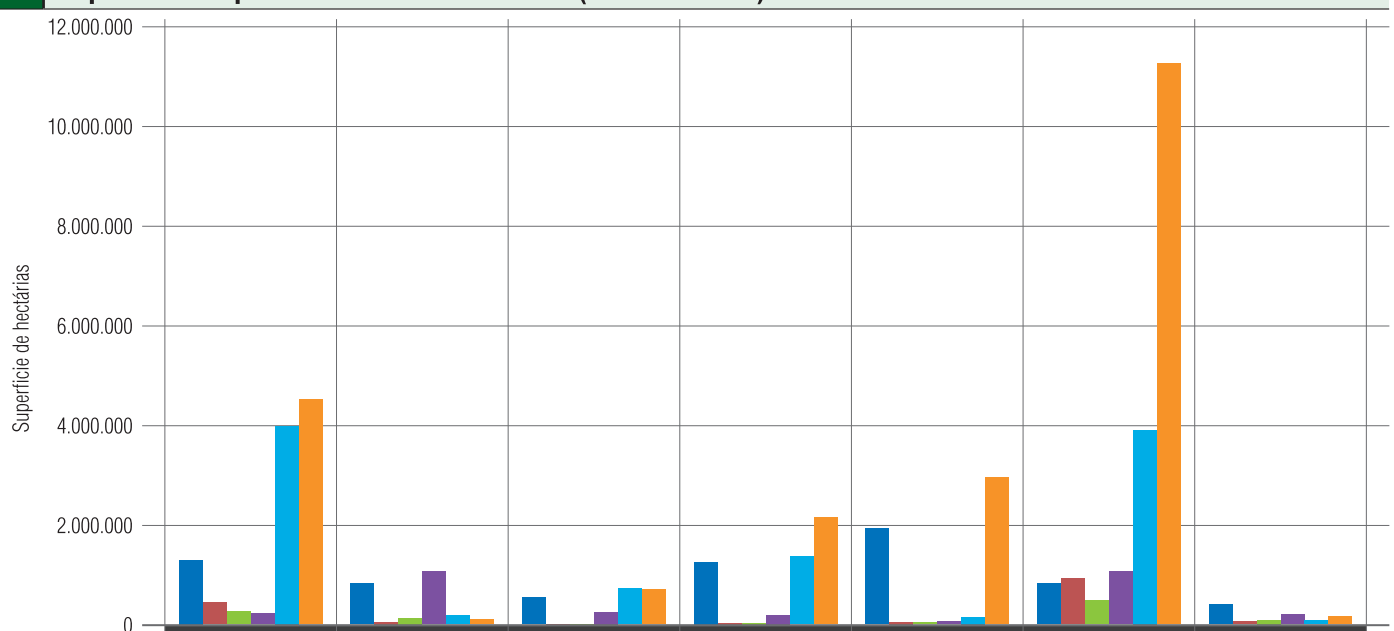


Fuente: Elaboración propia con base en MMAyA, 2023.

En el Gráfico 16, se observa que la mayor superficie saneada en TPFP está en los departamentos de Santa Cruz y Beni, donde predominan las tierras fiscales y las TCO/TIOC. Después, está el departamento de La Paz, donde resaltan también las tierras fiscales, las TCO/TIOC y las propiedades comunitarias.

Chuquisaca, Pando y Cochabamba tienen casi la misma superficie por departamento. En Pando destacan las tierras fiscales y las propiedades comunitarias; en Chuquisaca, las propiedades pequeñas y comunitarias; y en Cochabamba, las TCO/TIOC y las tierras fiscales. En Tarija tienen mayor superficie las propiedades comunitarias y pequeñas.

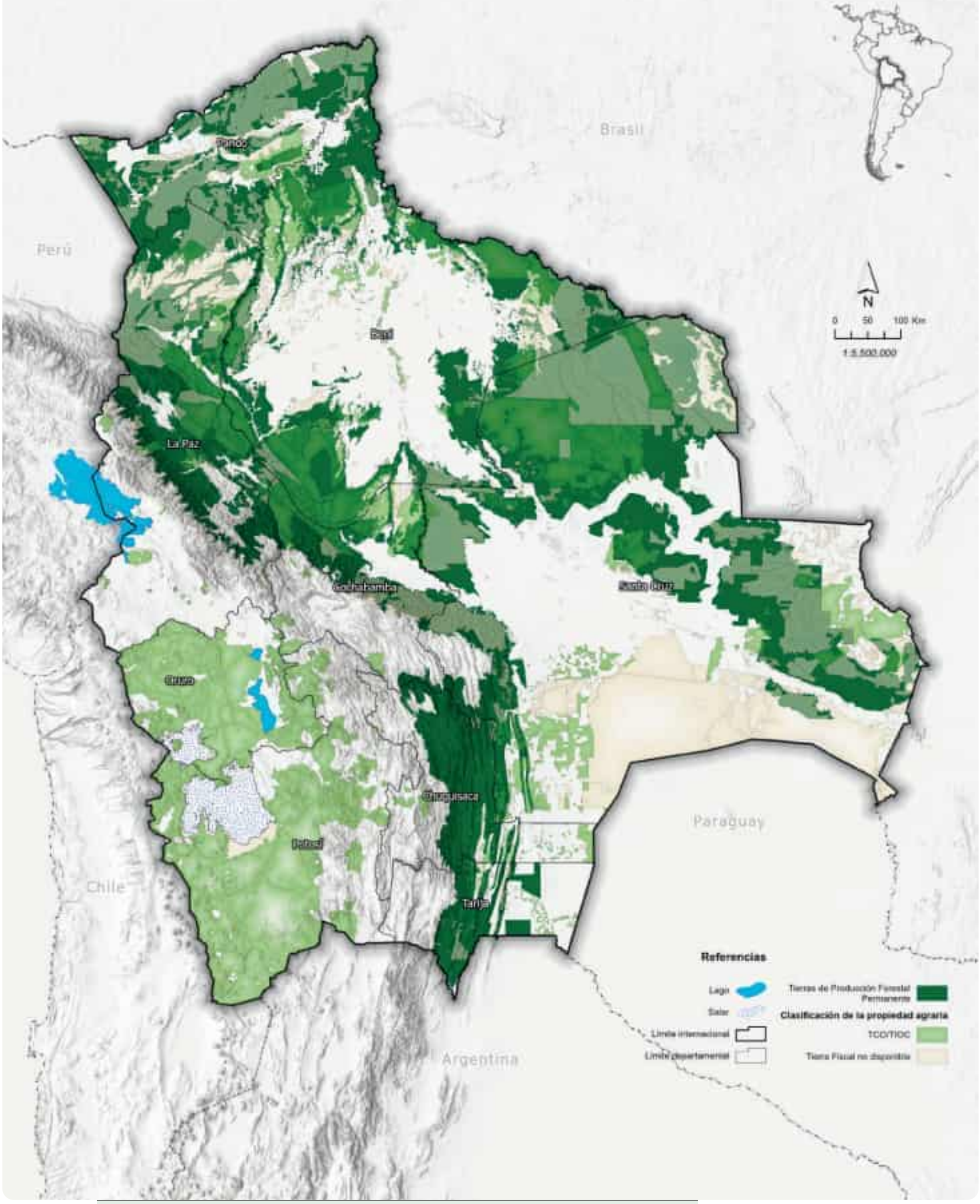
Gráfico 16. Superficie de predios titulados en TPFP (en hectáreas)



	Beni	Chuquisaca	Cochabamba	La Paz	Pando	Santa Cruz	Tarija
Comunitaria	1.294.460	821.198	530.306	1.249.918	1.917.632	821.273	401.584
Empresarial	436.635	42.511	6.356	23.399	45.570	913.503	48.184
Mediana	251.666	120.488	1.934	20.457	31.354	474.087	81.705
Pequeña/Solar Campesino	218.609	1.054.772	247.021	181.370	60.317	1.063.235	190.990
TCO/TIOC	3.984.993	168.022	716.330	1.356.664	144.273	3.899.757	78.179
Tierras fiscales no disponibles	4.520.667	98.321	691.891	2.142.573	2.942.844	11.273.395	154.348

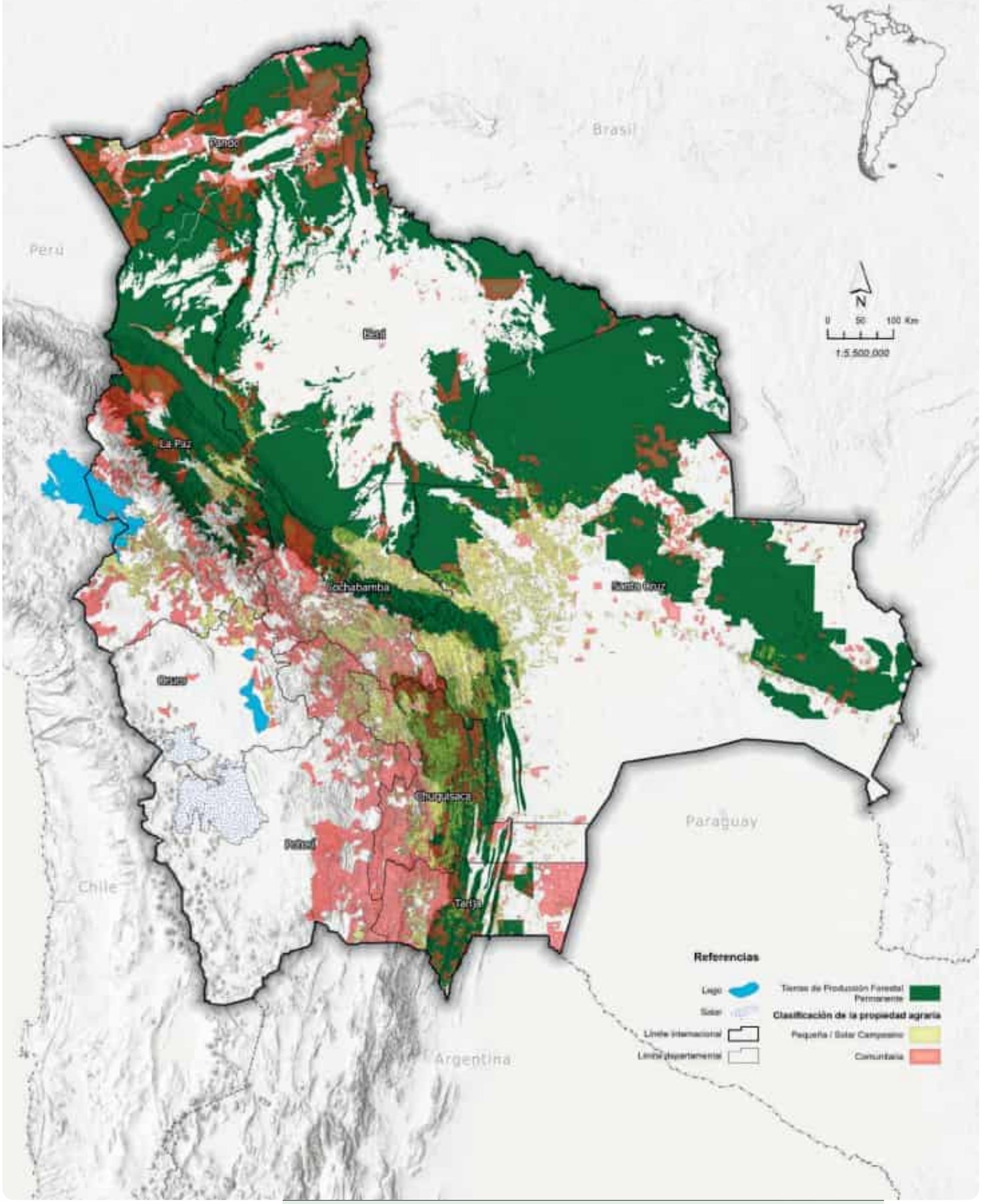
Fuente: Elaboración propia con base en MMAyA, 2023.

Mapa 10. Propiedad agraria: TCO/TIOC y tierras fiscales no disponibles en TPFP



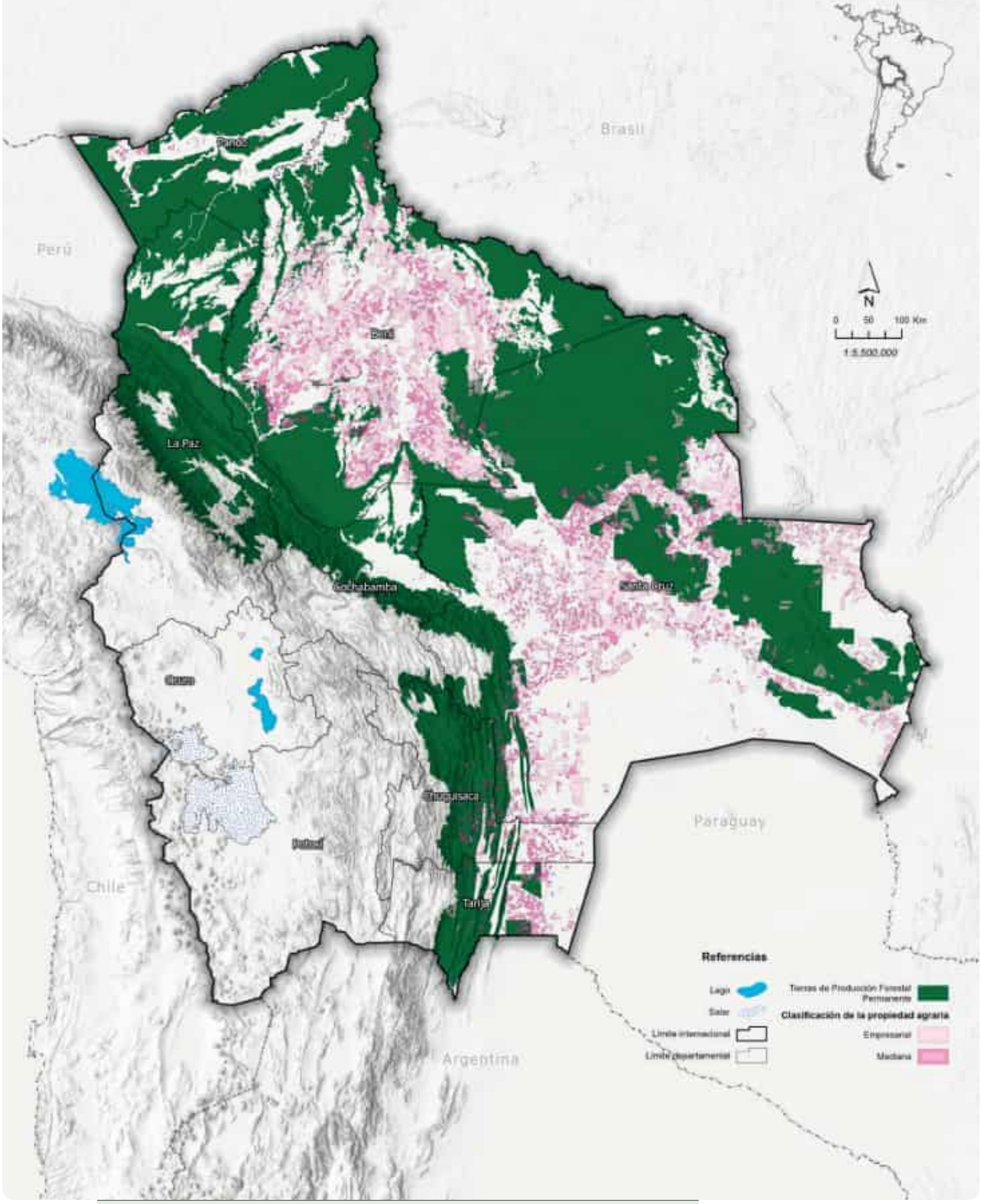
Fuente: Elaboración propia con base en MMAyA, 2023.

Mapa 11. **Propiedad agraria: comunitaria y pequeña/Solar Campesino en TPFP**



Fuente: Elaboración propia con base en MMAyA, 2023.

Mapa 12. Propiedad agraria: empresarial y mediana en TPFP



Fuente: Elaboración propia con base en MMAyA, 2023.

1.2. Cobertura de bosque

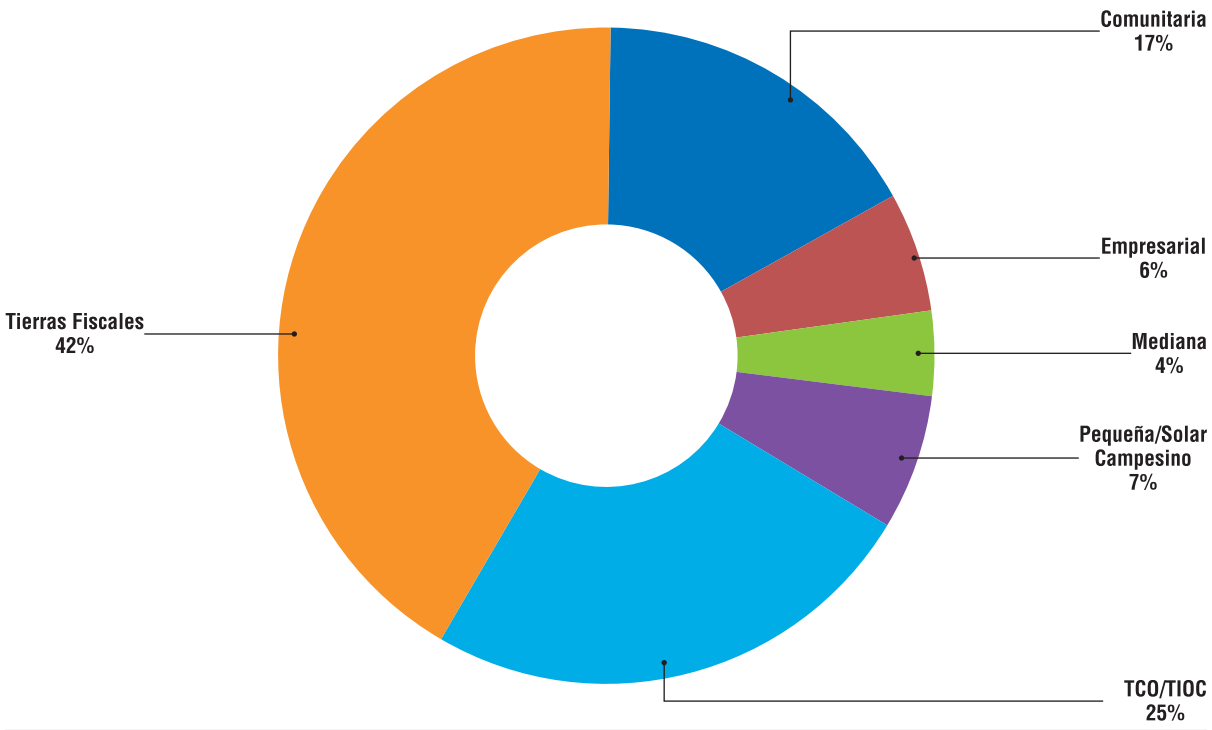
Los bosques naturales en Bolivia se extienden en una superficie estimada de 49,6 millones de hectáreas, más del 45% del territorio nacional. En el país, se reconocen nueve diferentes tipos de bosques, según el ecosistema al que pertenecen y de acuerdo a sus características fisiográficas: Bosque Amazónico, Bosque Andino, Bosque Chaqueño, Bosque Chiquitano, Bosque de Llanuras Inundables, Bosque de Pantanal, Bosque de Yungas, Bosque Seco Interandino y Bosque Tucumano-boliviano.

Los bosques son sistemas de vida que tienen funciones múltiples e integrales y consisten en comunidades de componentes diversos, interrelacionados e interdependientes; por lo tanto, abarcan paisajes en los que interactúan diferentes recursos naturales como el bosque, la tierra, el agua y la biodiversidad, entre otros.

Para este Atlas, la información de cobertura de bosque ha sido proporcionada por el Sistema de Información y Monitoreo de Bosques (SIMB) del MMAyA, actualizada al año 2018. Para la elaboración de los mapas 13, 14 y 15, se ha sobrepuesto la cobertura de bosque con la clasificación de predios titulados.

A la fecha, existen más de 48 millones de hectáreas saneadas con cobertura de bosque. El Gráfico 17 muestra la proporción de superficie de bosque en tierras fiscales y en predios titulados por clasificación.

Gráfico 17. Predios titulados en cobertura de bosque (en porcentaje)

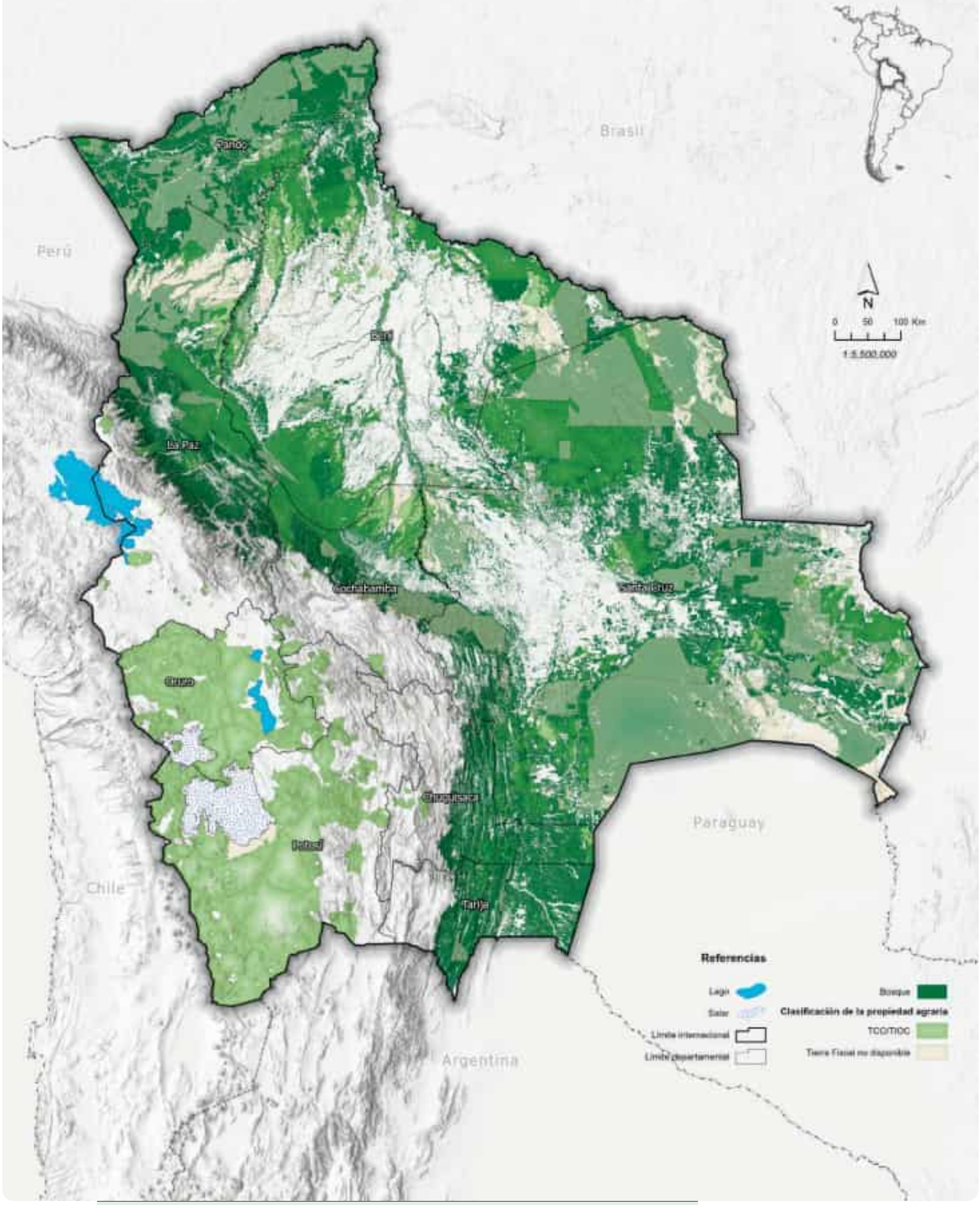


Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIMB, 2018.

Se observa que la mayor superficie de bosque está en tierras fiscales; después se encuentra en las TCO/TIOC y propiedades comunitarias, en las que podría desarrollarse como una actividad importante el manejo integral y sustentable de los bosques. En las propiedades pequeñas, medianas y empresariales, el porcentaje es mucho menor.

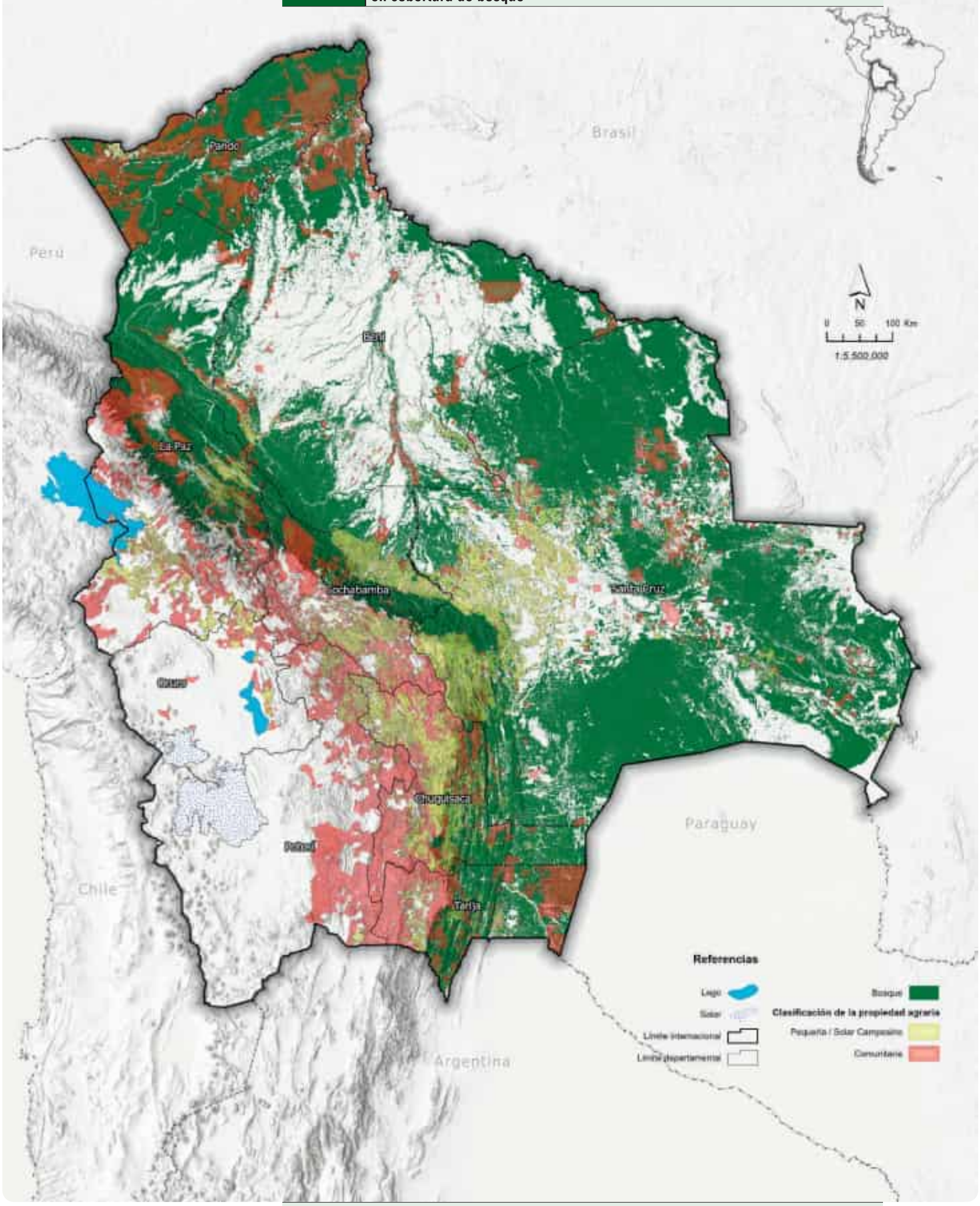
En el Gráfico 18, se observa que la mayor superficie de bosque en predios titulados corresponde al bosque Amazónico, también resaltan el bosque Chaqueño, el bosque Chiquitano y el de Yungas. En el caso de la actividad forestal no maderable, la creciente demanda de recursos forestales vinculada a actividades como la recolección de la castaña, el asaí y el majo en el norte amazónico, y en la Chiquitanía la extracción de aceites y recolección de la almendra chiquitana, representan una oportunidad de fortalecimiento de medios de vida para las poblaciones indígenas y campesinas, como también para la población urbana para acceder a productos con alto valor nutricional.

Mapa 13. **Propiedad agraria: TCO/TIOC y tierras fiscales en cobertura de bosque**



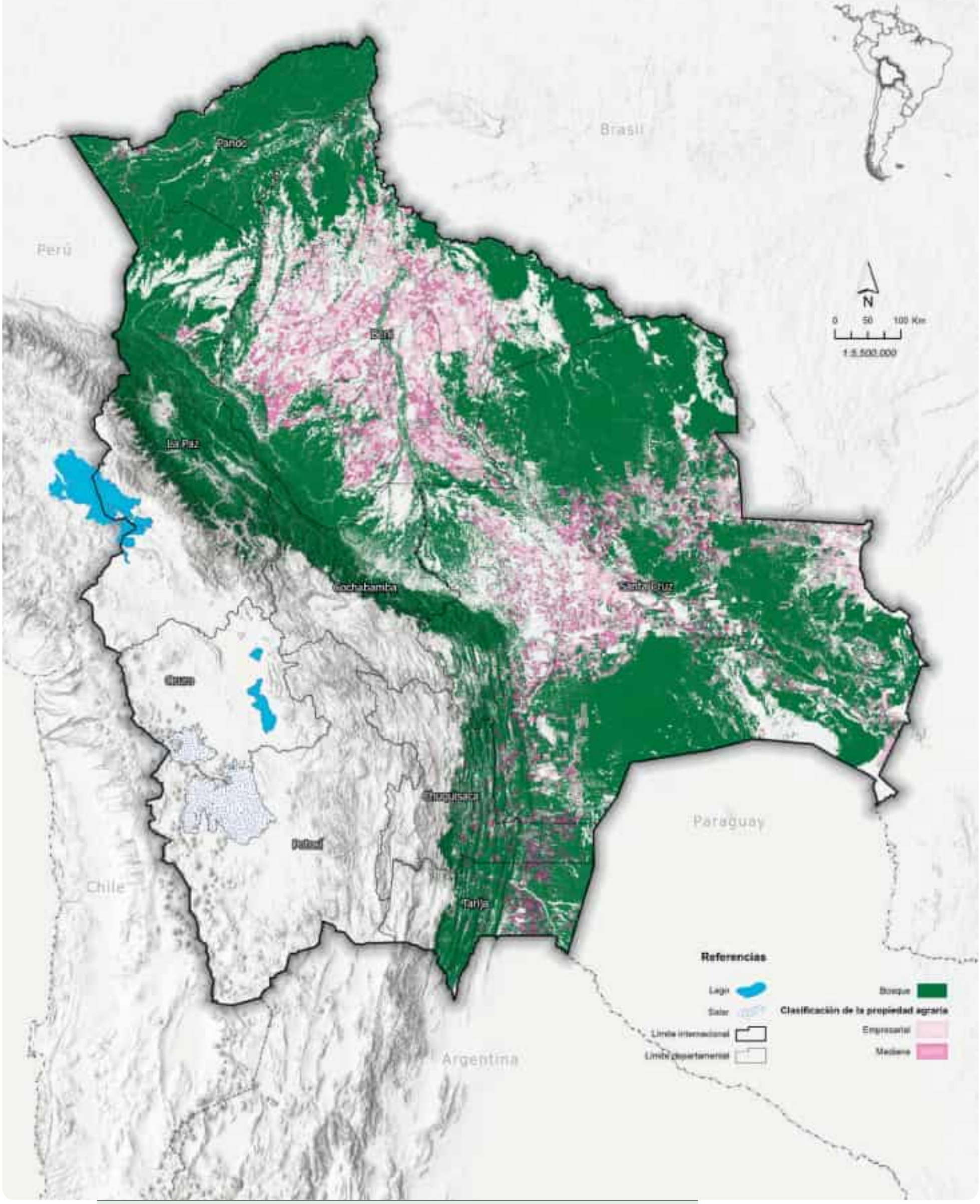
Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIMB, 2018.

Mapa 14. **Propiedad agraria: comunitaria y pequeña/Solar Campesino en cobertura de bosque**



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIMB, 2018.

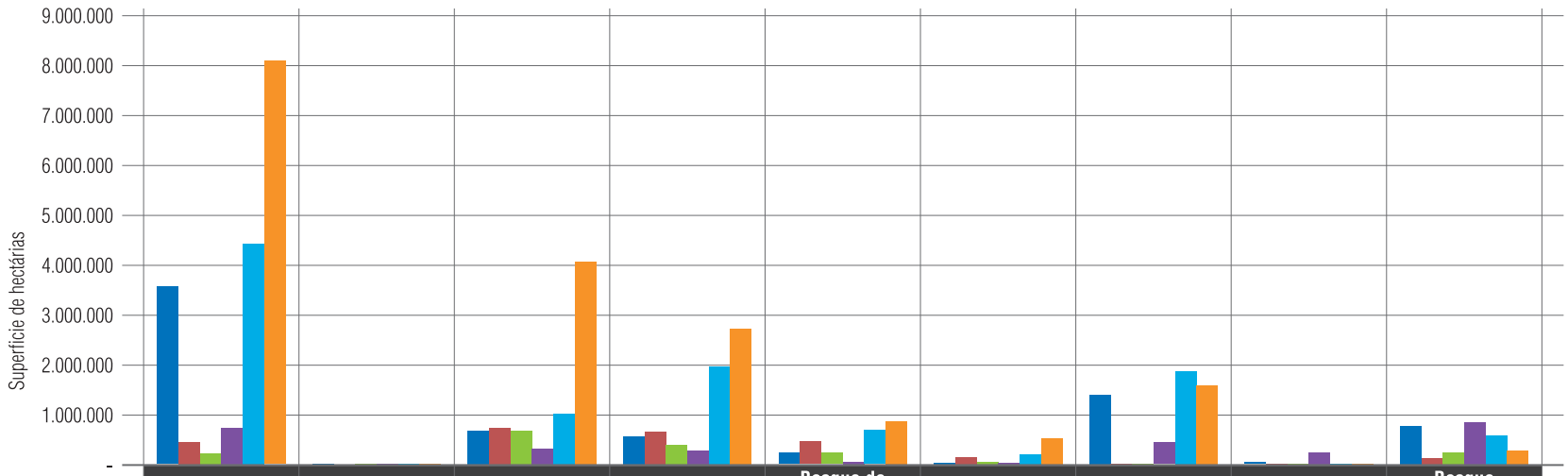
Mapa 15. **Propiedad agraria: empresarial y mediana en cobertura de bosque**



Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIMB, 2018.

Asimismo, existe un predominio del bosque Amazónico en las TCO/TIOC y propiedades comunitarias. La misma tendencia se ve en el bosque de Yungas. En el caso de los bosques Chaqueño y Chiquitano, se observa una mayor distribución por tipo de propiedad. En cambio, en los bosques de llanuras inundables y bosque Tucumano-Boliviano, se ve que no destacan las TCO/TIOC ni las propiedades comunitarias.

Gráfico 18. Tipos de bosque en predios titulados (en hectáreas)



	Bosque Amazónico	Bosque Andinos	Bosque Chaqueño	Bosque Chiquitano	Bosque de Llanuras Inundables	Bosque de Pantano	Bosque de Yungas	Bosque Secos Interandinos	Bosque Tucumano-Boliviano
Comunitaria	3.956.198	1.686	749.239	610.517	248.772	33.721	1.547.753	38.428	851.983
Empresarial	487.892	0	811.111	729.728	504.947	150.031	5.672	12.906	134.384
Mediana	244.334	46	750.987	438.158	250.224	52.904	6.092	5.525	264.676
Pequeña/Solar Campesino	817.905	668	348.424	299.368	43.686	23.930	485.109	259.450	932.847
TCO/TIOC	4.922.702	107	1.123.327	2.178.522	757.661	222.368	2.082.097	211	632.494
Tierra Fiscal	8.993.230	7	4.514.267	3.022.518	957.631	574.935	1.759.354	2.627	306.513

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIMB, 2018.

En cuanto a la tenencia de la propiedad agraria, la evidencia muestra que los derechos de propiedad claros y seguros son fundamentales para la gestión integral y sustentable de los bosques. La tenencia segura también puede promover la reducción de la deforestación y la degradación forestal al proporcionar incentivos para invertir en un adecuado manejo integral. Por otro lado, al conocer con exactitud la superficie de bosques que se encuentran en los predios titulados, se pueden definir prácticas y políticas que promuevan su conservación.

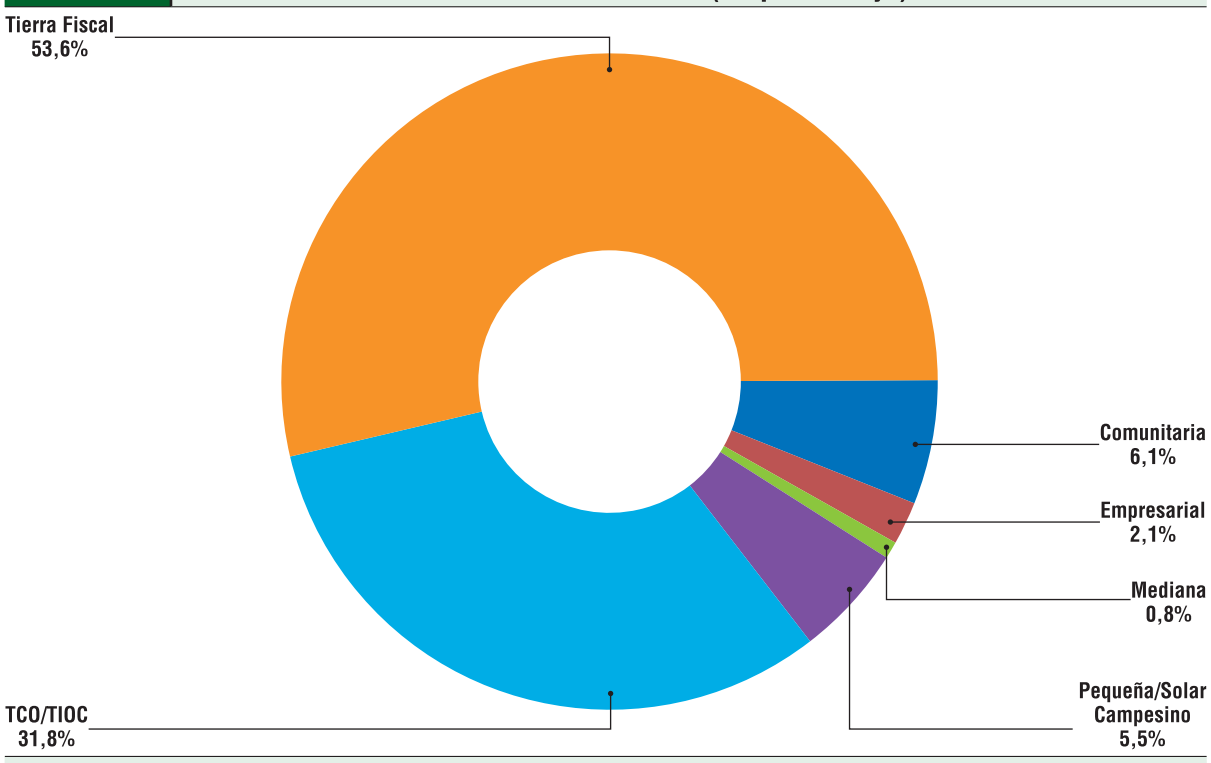
1.3. Reservas forestales

En Bolivia, están reconocidas 14 reservas forestales, en una superficie 11,4 millones de hectáreas de (MMAyA, 2018[a]). Están ubicadas en los departamentos de La Paz (Serranías de Bella Vista, Eva Eva Mosetenes, Cuenca del Río Boopi, Iturralde y Quineras del Atén), Santa Cruz (Bajo Paraguá, Río Grande Masicuri, El Chore y Guarayos, Ríos Blanco y Negro), Beni (Iténez), Cochabamba (Covendo y Chapare) y Tarija (Río El Nueve).

Las reservas forestales cumplen un papel muy importante en el país, puesto que representan un alto valor para la conservación de los recursos forestales maderables y no maderables. Fueron creadas con el objetivo de mantener el potencial de producción forestal del país evitando su conversión a tierras agrícolas. Las limitaciones de uso están referidas únicamente a la actividad económica que debe primar (forestal).

La información respecto a las reservas forestales ha sido proporcionada por el MMAyA. Para la elaboración del Mapa 16, se ha sobrepuesto la cobertura de las reservas forestales con la clasificación de los predios titulados. A la fecha, existen más de 11 millones de hectáreas saneadas en Reservas Forestales (Gráfico 19).

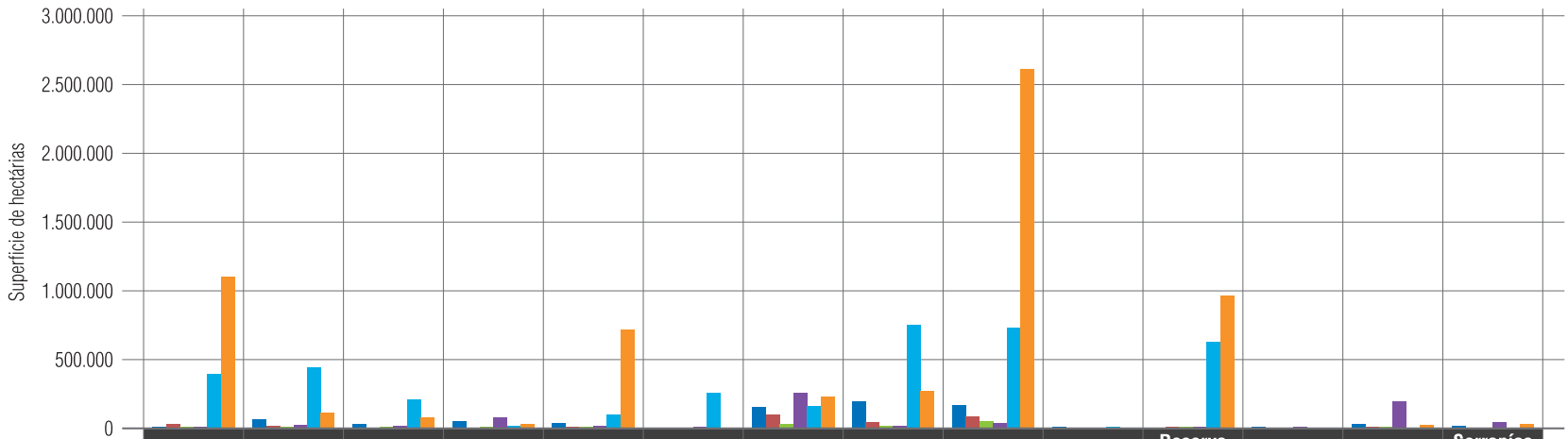
Gráfico 19. Predios titulados en reservas forestales (en porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con base en MMAyA, 2023.

Como se puede observar en el Gráfico 20, las tierras fiscales y las TCO/TIOC representan la mayor proporción de superficie al interior de las reservas forestales, seguidas de propiedades comunitarias y pequeñas.

Gráfico 20. Superficie de predios titulados en reservas forestales (en hectáreas)



	Bajo Paraguá	Chapare	Covendo	Cuenca del Río Boopi	El Choré	Eva Eva Mosetenes	Guarayos	Iténez	Iturralde	Quineras del Atén	Reserva ríos Blanco y Negro	Río El Nueve	Río Grande Masicuri	Serranías de Bella Vista
Comunitaria	132	61.135	21.829	42.004	29.912	–	148.324	190.067	162.216	11	–	4.554	26.045	11.208
Empresarial	24.489	11.143	–	–	16	–	94.932	35.052	75.881	–	146	–	16	–
Mediana	2.766	2.620	162	257	190	–	25.502	11.895	47.432	–	4.442	–	906	–
Pequeña/Solar Campesino	618	17.844	12.136	70.367	10.349	37	248.167	8.345	33.206	-	339	736	186.901	40.749
TCO/TIOC	390.355	433.498	201.862	9.925	89.784	247.550	151.573	748.322	728.011	0	623.724	–	–	–
Tierra Fiscal	1.098.338	109.154	74.144	27.168	712.176	–	223.778	262.003	2.605.334	–	958.980	–	16.977	22.514

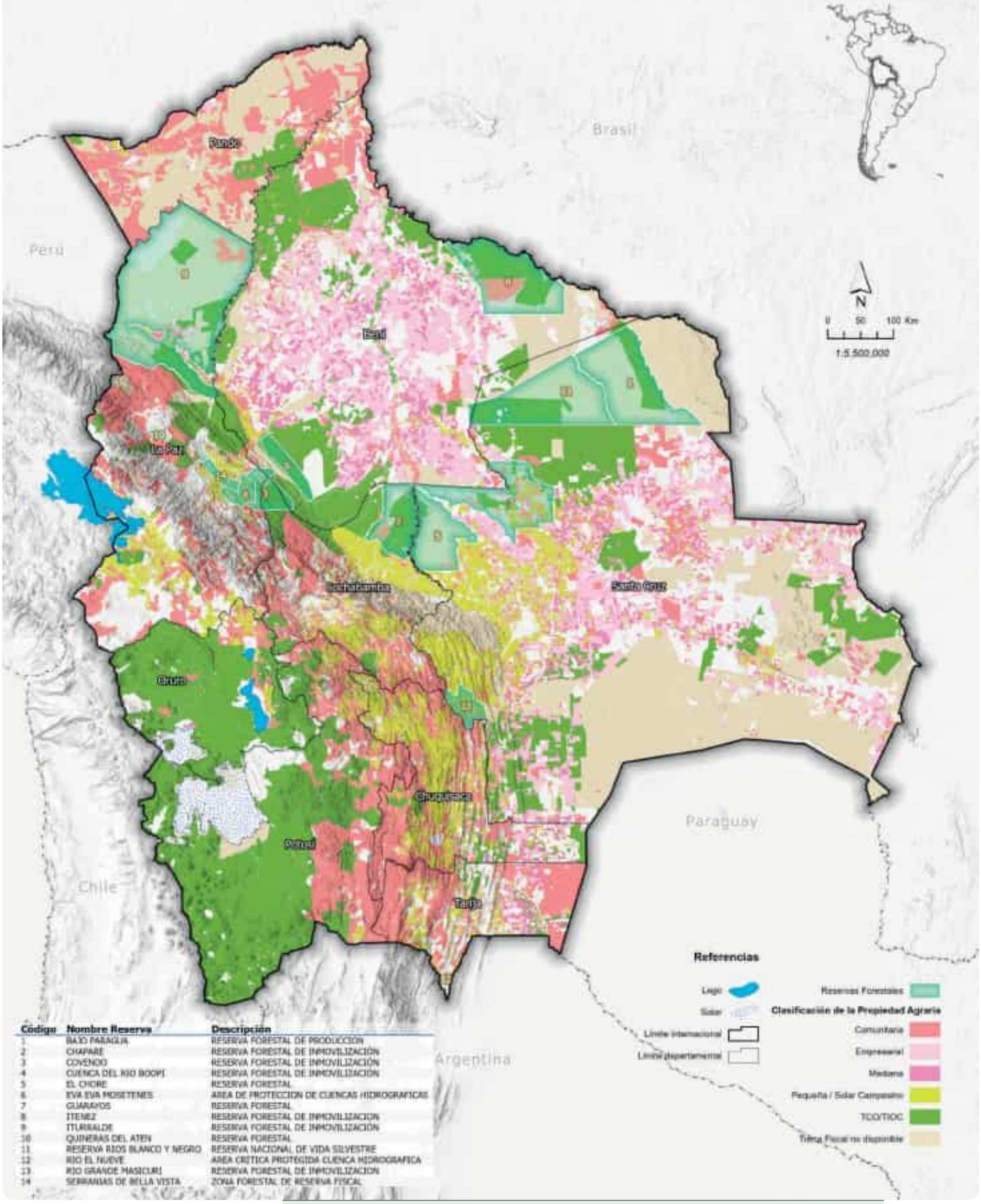
Fuente: Elaboración propia con base en MMAyA, 2023.

En cuanto a la tenencia de la propiedad agraria, como se mencionó anteriormente, se ha demostrado que los derechos de propiedad claros y seguros son la base fundamental para la gestión integral y sustentable de los bosques. Entre los desafíos está la necesidad de promover prácticas sostenibles de uso de la tierra y la gestión de recursos naturales. La promoción de prácticas agrícolas sostenibles, la gestión forestal sustentable y la conservación de la biodiversidad son clave para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de estas reservas (Mapa 16).

2. BIODIVERSIDAD

Los pueblos indígenas, las comunidades campesinas y los pequeños agricultores familiares, abarcan en propiedades agrarias comunitarias, TCO/TIOC y pequeñas propiedades, superficies importantes en áreas protegidas y sitios Ramsar. Por tal motivo,

Mapa 16. **Propiedad agraria y reservas forestales**



Codigo	Nombre Reserva	Descripción
1	BAJO PARAGUA	RESERVA FORESTAL DE PRODUCCION
2	CHAPARE	RESERVA FORESTAL DE INMOVILIZACIÓN
3	COVENDO	RESERVA FORESTAL DE INMOVILIZACIÓN
4	CUENCA DEL RIO BOOPI	RESERVA FORESTAL DE INMOVILIZACION
5	EL CHORE	RESERVA FORESTAL
6	EVA EVA MOSETENES	AREA DE PROTECCION DE CUENCAS HIDROGRAFICAS
7	GUARAYOS	RESERVA FORESTAL
8	ITENEZ	RESERVA FORESTAL DE INMOVILIZACION
9	ITURRALDE	RESERVA FORESTAL DE INMOVILIZACIÓN
10	QUINERAS DEL ATEN	RESERVA FORESTAL
11	RESERVA RIOS BLANCO Y NEGRO	RESERVA NACIONAL DE VIDA SILVESTRE
12	RIO EL NUEVE	AREA CRITICA PROTEGIDA CUENCA HIDROGRAFICA
13	RIO GRANDE MASICURI	RESERVA FORESTAL DE INMOVILIZACION
14	SERRANIAS DE BELLA VISTA	ZONA FORESTAL DE RESERVA FISCAL

Fuente: Elaboración propia con base en MMAyA, 2023.

son actores determinantes para avanzar en los desafíos relacionados a la conservación de la biodiversidad y para la construcción de sistemas productivos sustentables.

Para el análisis en la temática de Biodiversidad, se realizó la sobreposición de la propiedad agraria con la cobertura de áreas protegidas y sitios Ramsar.

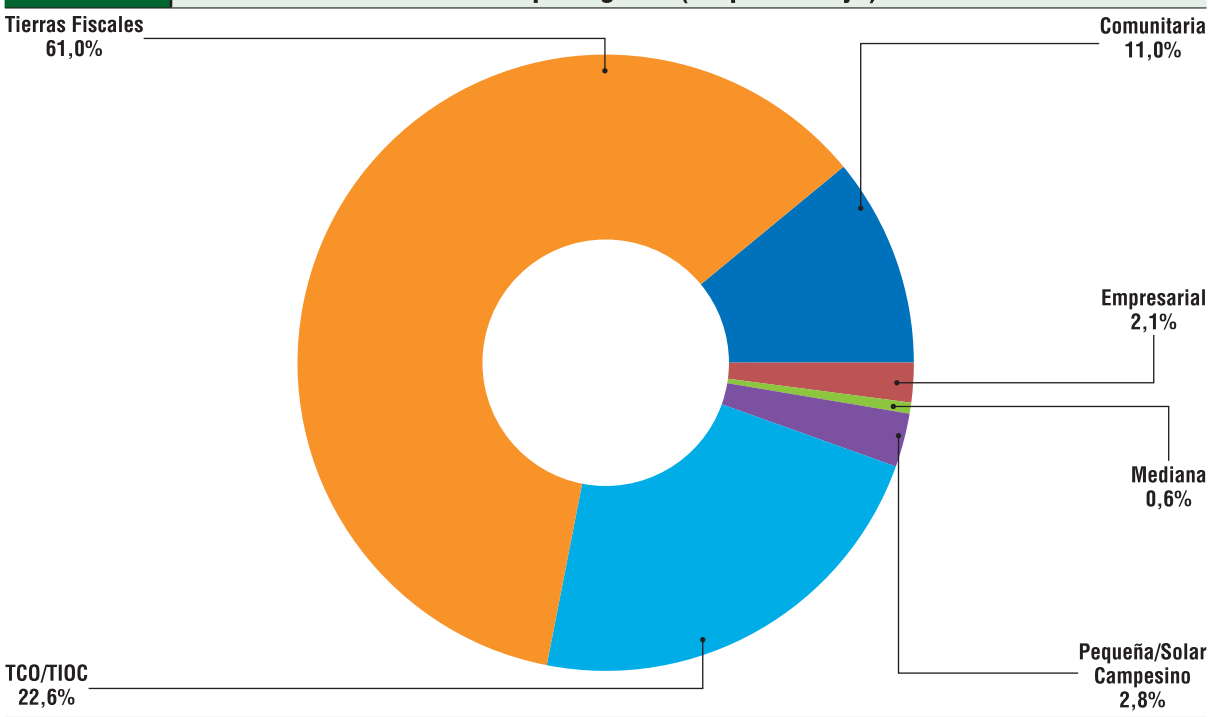
2.1. Áreas protegidas nacionales

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) en Bolivia está conformado por 23 áreas protegidas bajo la gestión del Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP), en una superficie de 17,2 millones de hectáreas. De acuerdo a la Constitución, estos espacios constituyen un bien común y forman parte del patrimonio natural y cultural del país, cumplen funciones ambientales, culturales, sociales y económicas para el desarrollo sustentable. El SNAP tiene como objetivos conservar el patrimonio natural y cultural del país y contribuir al desarrollo económico, social y sustentable en los niveles local, regional y nacional.

Gran parte de esta biodiversidad natural y cultural se encuentra representada en las áreas protegidas de interés nacional, dado que están distribuidas en ecosistemas en los que la concentración de especies, los endemismos y la cantidad de especies amenazadas son extremadamente altos. Asimismo, la presencia de las cabeceras de cuencas, cuerpos de agua, áreas de inundación y bloques de ecosistemas continuos cumplen funciones ambientales importantes en la regulación climática e hídrica para las poblaciones que viven al interior y en las zonas de amortiguación de las áreas protegidas.

La información sobre las áreas protegidas del sistema nacional ha sido proporcionada por el MMAyA, la misma consiste en una cobertura de las 23 áreas protegidas. Para la elaboración del Mapa 17, se ha sobrepuesto la cobertura de áreas protegidas nacionales con los predios titulados por el INRA. A la fecha, existen más de 15,5 millones de hectáreas saneadas en Áreas Protegidas.

Gráfico 21. Predios titulados en áreas protegidas (en porcentaje)

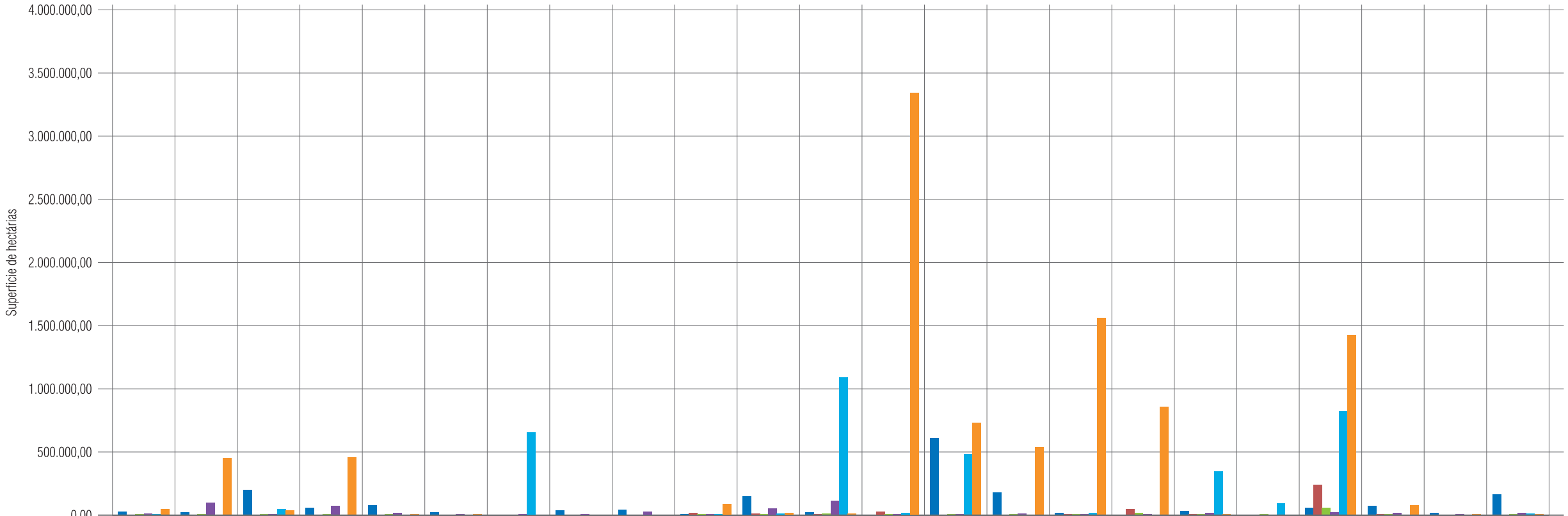


Fuente: Elaboración propia con base en MMAyA, 2022.

Como se observa en el Gráfico 21, la mayor superficie saneada al interior de las áreas protegidas son las tierras fiscales y las TCO/TIOC. En menor proporción, están las propiedades comunitarias y pequeñas.

Asimismo, en el Gráfico 22, se observa que las TCO/TIOC y propiedades comunitarias están distribuidas en las áreas protegidas que tienen una categoría de Área Natural de Manejo Integrado (ANMI), como el Madidi, San Matías, Isiboro Sécure, Pilón Lajas. Por lo tanto, sus actividades están sujetas a las reglas de uso establecidas en los planes de manejo y zonificación (Mapa 17).

Gráfico 22. **Superficie de predios titulados en áreas protegidas (en hectáreas)**

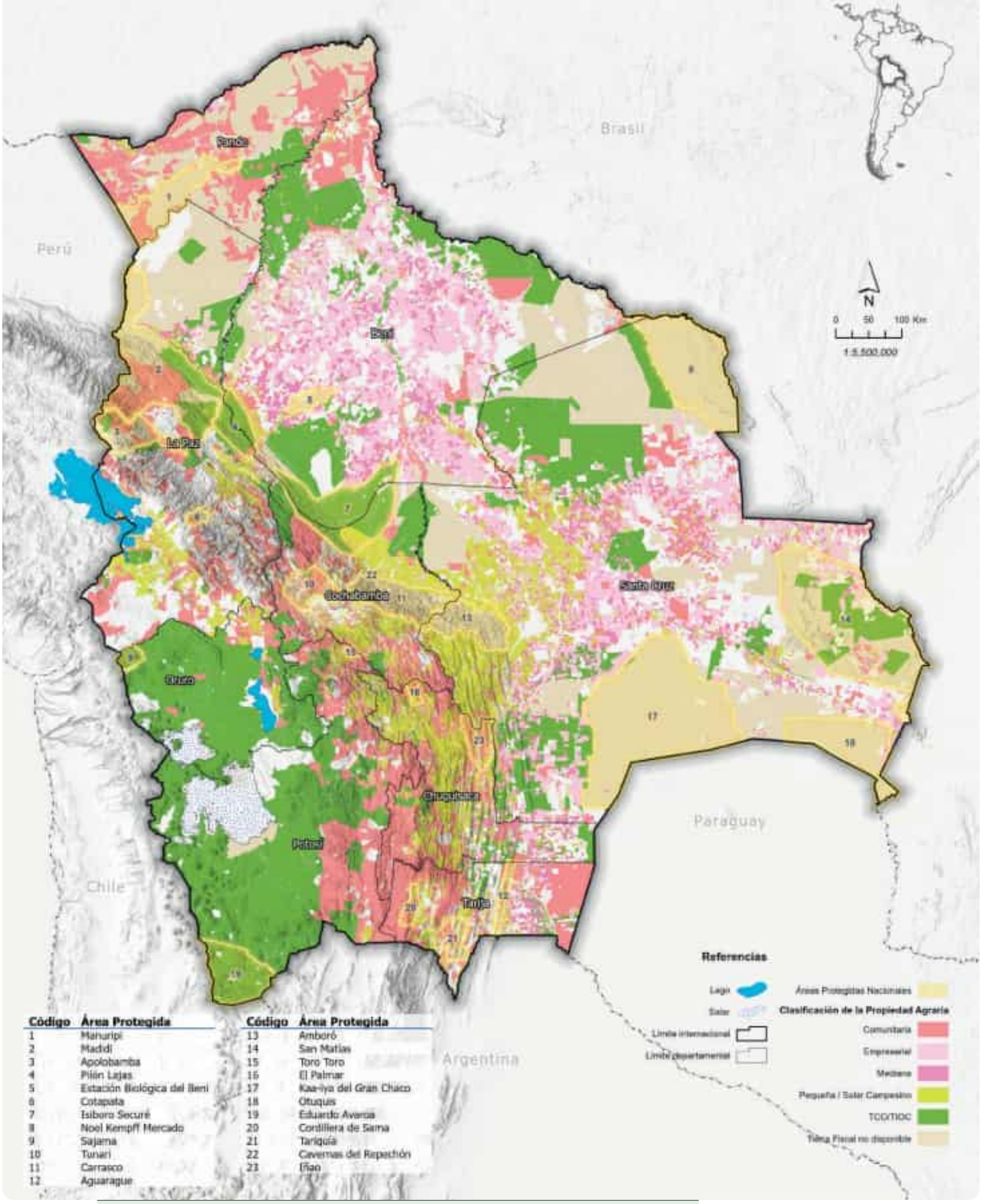


	Aguaragüe	Amboró	Apolobamba	Carrasco	Cordillera de Sama	Cotapata	Eduardo Avaroa	El Cardón	El Palmar	Estación Biológica del Beni	Iñao	Isiboro Sécure	Kaa-iya del Gran Chaco	Madidi	Manuripi	Noel Kempff Mercado	Otuquis	Pilón Lajas	Sajama	San Matías	Tariquía	Toro Toro	Tunari
Comunitaria	23.950,94	17.686,34	198.145,24	52.260,62	72.592,93	19.557,62	0,00	33.556,71	37.366,57	205,81	145.435,87	15.898,56	0,00	605.597,05	176.952,36	9.901,82	–	27.683,54	0,00	56.204,24	67.219,41	9.842,01	159.131,61
Empresarial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	12.396,34	5.614,70	3.421,19	22.339,84	0,00	0,00	494,56	45.223,61	1.148,69	0,00	234.459,01	3.044,83	0,00	0,00
Mediana	2.791,36	1.442,43	156,63	1,20	12,69	0,00	0,00	0,00	0,00	1.690,27	3.253,85	5.905,79	3.102,03	554,19	4.678,08	575,45	11.139,75	415,05	28,33	54.916,70	536,24	0,00	75,88
Pequeña/Solar Campesino	5.853,77	93.440,10	2.249,82	68.921,73	12.949,10	2.837,53	1,21	773,09	21.079,20	471,05	48.857,73	110.248,12	1.606,02	1.592,11	6.491,32	524,42	1.308,22	11.447,24	0,00	19.874,22	14.236,87	4.409,52	15.570,19
TCO/TIOC	241,14	0,00	45.009,36	0,00	0,00	0,00	651.509,35	0,00	0,00	765,54	5.922,31	1.088.794,61	13.946,56	481.963,22	0,00	14.023,74	0,00	344.596,12	89.012,93	819.090,57	0,00	0,00	9.552,68
Tierras Fiscales	44.902,61	448.993,24	32.954,23	454.307,99	527,90	449,49	0,00	0,00	0,00	83.364,50	11.655,13	7.044,03	3.348.538,78	730.631,00	535.756,07	1.560.484,46	858.153,63	461,00	0,00	1.424.055,62	73.243,20	1.463,51	73,68

Fuente: Elaboración propia con base en MMAyA, 2022.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

Mapa 17. Propiedad agraria y áreas protegidas nacionales



Código	Área Protegida
1	Manuripi
2	Madidi
3	Apolobamba
4	Pilón Lajas
5	Estación Biológica del Beni
6	Cotapata
7	Isiboro Securé
8	Noel Kempff Mercado
9	Sajama
10	Tunari
11	Carrasco
12	Aguarague

Código	Área Protegida
13	Amboró
14	San Matías
15	Toro Toro
16	El Palmar
17	Kaa-iya del Gran Chaco
18	Otuquis
19	Eduardo Avaroa
20	Cordillera de Sama
21	Tariquía
22	Cavernas del Repechón
23	Iñao

Fuente: Elaboración propia con base en MMAyA, 2022.

2.2. Sitios Ramsar

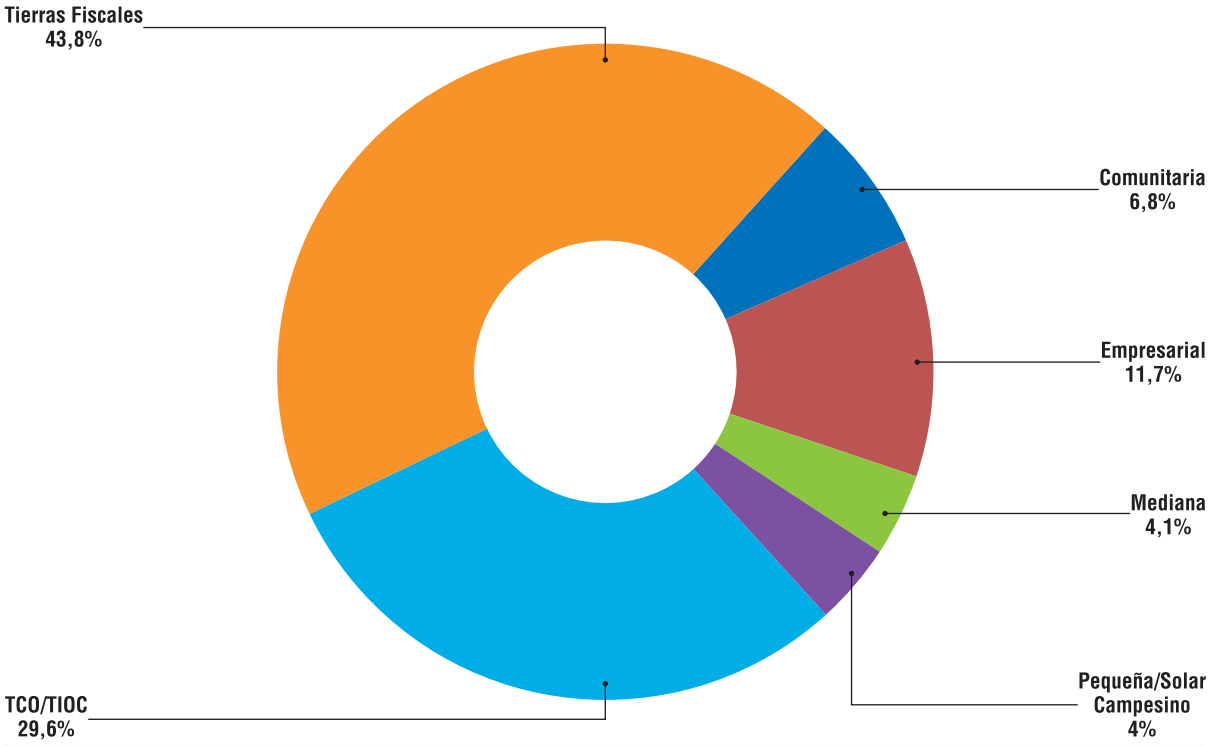
Bolivia tiene 11 humedales declarados como sitios Ramsar por su importancia internacional, en una superficie de 14,8 millones de hectáreas de *Sitios Ramsar* (MMAyA, 2017). Desde 1971, es parte de la "Convención sobre los Humedales", también conocida como "Convención de Ramsar".

Los sitios Ramsar se destacan por su importancia en el control biológico que regula la dinámica de las poblaciones y controla las plagas y enfermedades, además del sustento que proporcionan a la biodiversidad. Por otro lado, son el hogar de una diversidad de especies de mamíferos, aves, peces e invertebrados. En ese sentido, es necesario plantear políticas y planes integrales que promuevan su conservación y protección, porque brindan una variedad de servicios que benefician a la humanidad, entre ellos, la filtración del agua, el control de inundaciones, la captura de dióxido de carbono, la provisión de alimentos y recursos que sostienen la economía de las familias.

Los humedales son extensiones en las que el agua es el principal controlador del medio y de la vida vegetal y animal asociada con él, y están considerados entre los ecosistemas más frágiles del mundo. Sin embargo, la sobreexplotación de recursos de agua dulce, los impactos del cambio climático y el uso inadecuado del suelo ponen en peligro su capacidad, así como a las especies que los habitan.

Para este Atlas, la información respecto a los sitios Ramsar ha sido proporcionada por el MMAyA, la misma consiste en una cobertura de los 11 sitios Ramsar. Para la elaboración del Mapa 18, se ha sobrepuesto la cobertura de sitios Ramsar con la clasificación de predios titulados.

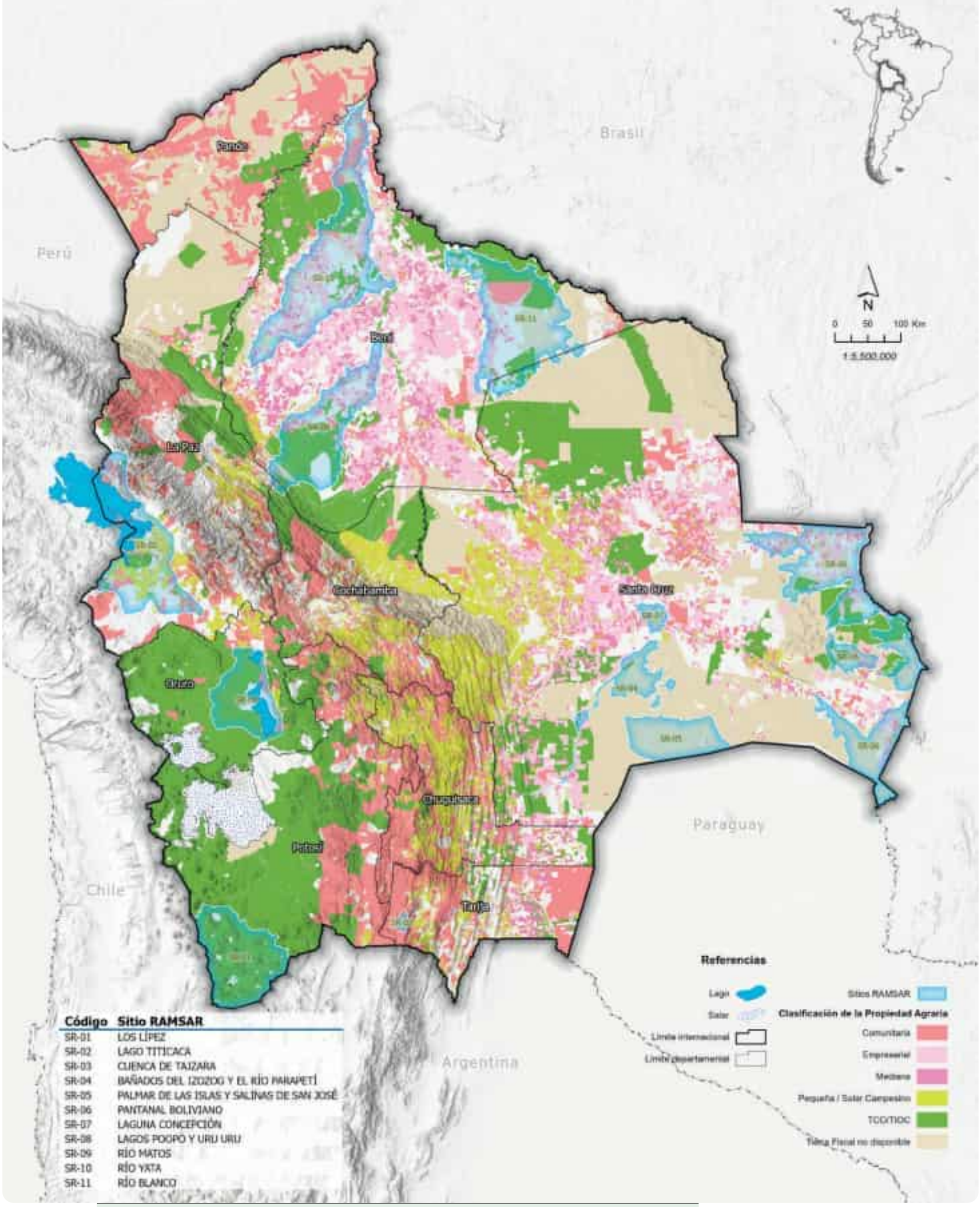
Gráfico 23. Predios titulados en sitios Ramsar (en porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con base en MMAyA, 2023.

Como se observa en el Gráfico 23, la mayor superficie saneada al interior de los sitios Ramsar son tierras fiscales y TCO/TIOC, que representan más del 70%. En menor proporción se encuentran las propiedades empresariales, comunitarias, medianas y pequeñas.

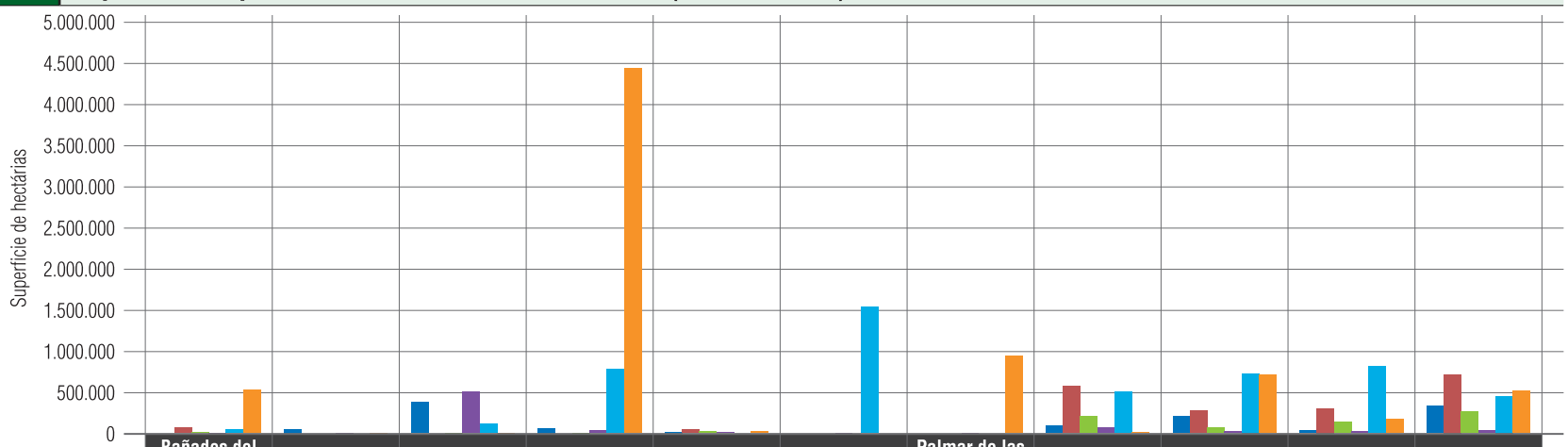
Mapa 18. Propiedad agraria y sitios Ramsar



Fuente: Elaboración propia con base en MMAyA, 2023.

Como se observa en el Gráfico 24, el Pantanal boliviano, Río Blanco, Río Matos y Río Yata presentan propiedades tituladas de tipo empresarial, mediana, pequeña y comunitaria. Esta información es clave para el diseño de instrumentos de gestión y protección dado que en la conservación de la biodiversidad de estos ecosistemas es importante considerar los intereses de las poblaciones locales y construir una visión de desarrollo integral.

Gráfico 24. Superficie de predios titulados en sitios Ramsar (en hectáreas)



	Bañados del Izozog del río Parapetí	Cuenca de Tajzara	Lago Titicaca	Lagos Poopó y Uru Uru	Laguna Concepción	Los Lípez	Palmar de las Islas y Salinas de San José	Pantanal Boliviano	Río Blanco	Río Matos	Río Yata
Comunitaria	–	48.261	374.352	57.880	12.147	–	–	84.257	200.893	27.275	327.001
Empresarial	63.348	–	–	–	42.280	–	–	574.759	267.666	300.098	715.040
Mediana	7.156	–	194	1.154	15.911	–	–	200.745	67.199	134.080	256.152
Pequeña/Solar Campesino	1.732	1.395	501.433	26.029	9.844	2	220	67.417	15.220	18.782	32.827
TCO/TIOC	41.392	–	111.726	776.920	–	1.533.839	–	500.972	727.679	810.756	450.349
Tierra Fiscal	522.351	593	16	4.447.001	20.489	–	942.950	6.940	707.946	164.527	516.789

Fuente: Elaboración propia con base en MMAyA, 2023.

05

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO Y A LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA

Bolivia es uno de los países más vulnerables al cambio climático a nivel mundial. Es el país de América del Sur más afectado y el décimo con mayor riesgo climático del mundo[10]. De acuerdo a Piñeiro y Elverdin (2019), el cambio climático está entre las tendencias globales que afectan lo rural y se espera que tenga un impacto perjudicial en la seguridad alimentaria y la agricultura a mediano y largo plazo, que va desde la reducción de cultivos, la productividad y las presiones del crecimiento demográfico sobre la demanda de alimentos, a una mayor desigualdad en los ingresos, desplazamiento humano y amenazas a la seguridad alimentaria y a la nutrición.

En el caso de los pueblos indígenas y los pequeños agricultores familiares, sus sistemas alimentarios son particularmente vulnerables a los impactos del cambio climático por su alta dependencia de los recursos naturales. Por eso, contar con información es clave para el desarrollo de instrumentos que fortalezcan su resiliencia al cambio climático.

La información para la elaboración de los mapas de este capítulo ha sido obtenida de la plataforma de datos INFO-SPIE del Ministerio de Planificación del Desarrollo (MPD). El procedimiento para el análisis y la construcción de mapas fue la sobreposición de las coberturas de amenazas con la clasificación de predios titulados.

La evaluación de la amenaza se realiza combinando el análisis probabilístico y el análisis del comportamiento físico de la fuente generadora, utilizando información de eventos ocurridos en el pasado y modelando con grados de aproximación de los sistemas físicos involucrados. Las amenazas identificadas consideran los factores condicionantes, desencadenantes y sus efectos. En este entendido, se ha identificado una serie de amenazas en Bolivia: granizo, inundación, incendios forestales, heladas y sequías.

1. AMENAZA DE GRANIZO

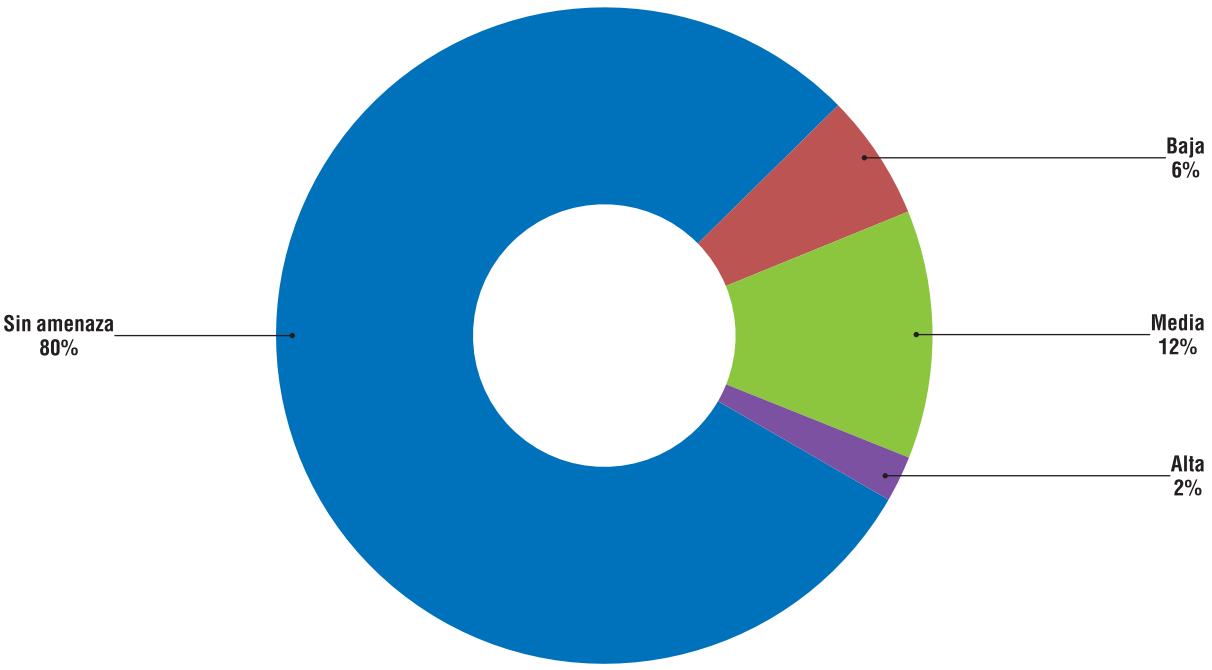
El granizo es un tipo de precipitación que consiste en partículas irregulares de hielo (es decir, un bloque de hielo formado por un núcleo central y una envoltura de capas alternadas de hielo con una distribución que se asemeja a una cebolla). Tiene una forma esférica, aunque puede tomar otras formas. Su diámetro típico se encuentra entre 0,5 y 2 cm; sin embargo, en varias zonas del país estos diámetros han sido superados (MDRyT, 2012).

La información para la elaboración de los mapas 19, 20 y 21 ha sido obtenida de la plataforma de datos INFO-SPIE. La información de granizo se encuentra representada a nivel municipal, clasificada en cuatro categorías (sin amenaza, baja, media y alta). La intersección con la cobertura de la propiedad agraria por clasificación trata de establecer y representar la relación de sus diferentes categorías con el grado de riesgo por granizo.

De acuerdo con el Gráfico 25 y los mapas 19, 20 y 21, se puede observar de manera general que, en la mayoría de los predios titulados, el riesgo de amenaza de granizo presenta niveles sin amenaza a baja.

10 Índice de Riesgo Climático Global (IRC) medido por German Watch para el 2021.

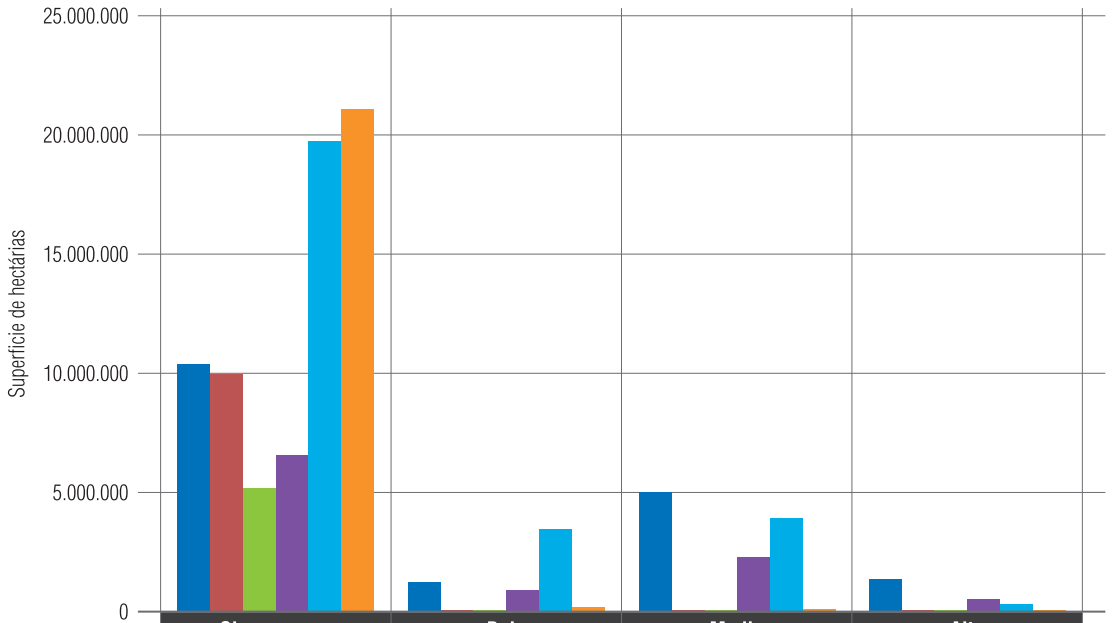
Gráfico 25. Niveles de riesgo de amenaza por granizo (en porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2012.

En el Gráfico 26, los predios comunitarios y, en menor proporción, las TCO/TIOC y propiedades pequeñas presentan mayor probabilidad de contar con riesgo de granizo (amenaza media a alta), en especial las que se encuentran ubicadas en los departamentos de Cochabamba, La Paz, Oruro, Potosí, Chuquisaca y Tarija que presentan mayor frecuencia de granizadas. Asimismo, se puede apreciar que las propiedades medianas y empresariales, en su mayoría, no presentan riesgo de amenaza por granizada, siendo que las mismas se encuentran distribuidas mayoritariamente en los departamentos de Santa Cruz, Beni, Pando y la región del Chaco.

Gráfico 26. Superficie de predios titulados, según amenaza por granizo (en hectáreas)

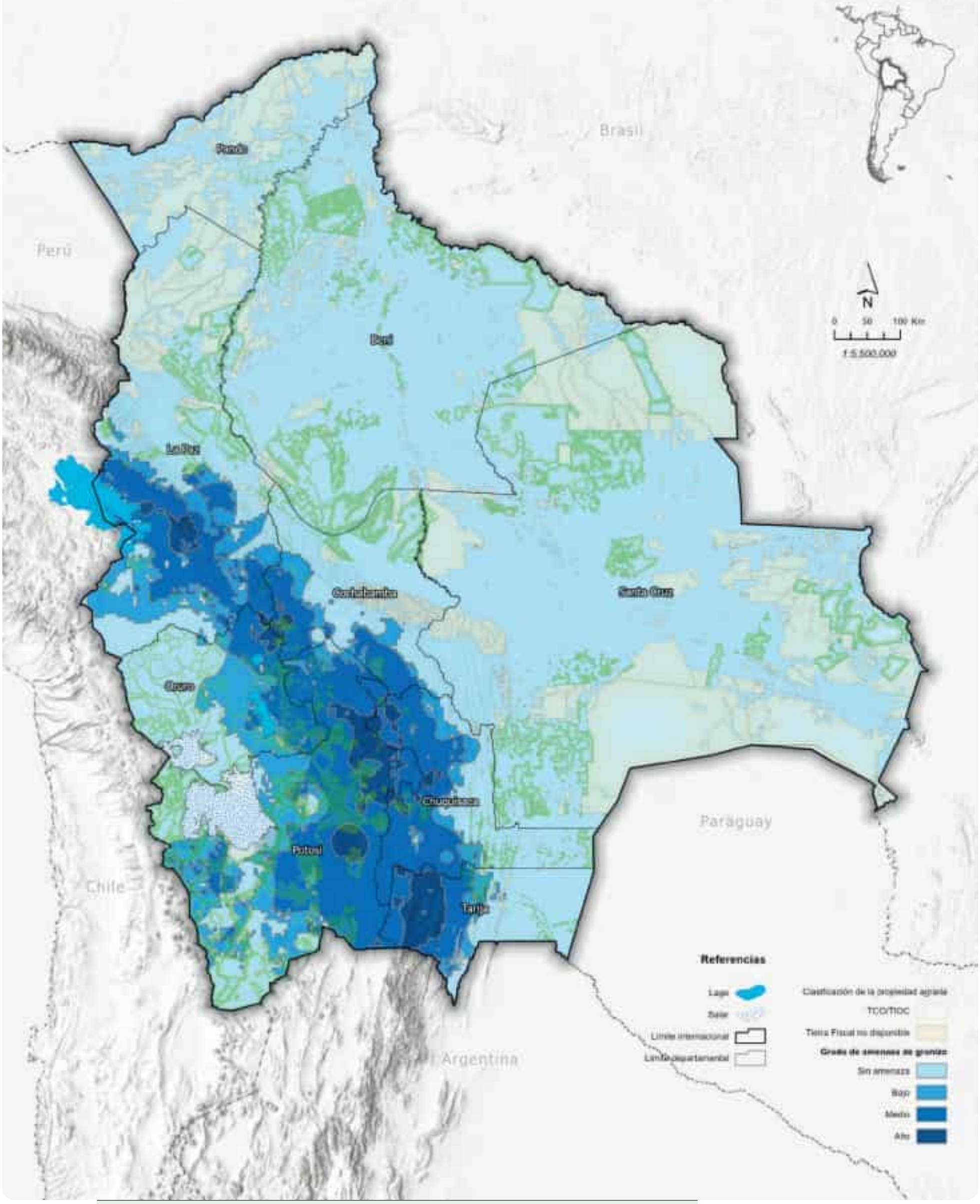


	Sin amenaza	Baja	Media	Alta
Comunitaria	10.346.761	1.204.975	4.990.650	1.309.877
Empresarial	9.960.972	13.183	31.743	913
Mediana	5.162.288	22.977	23.178	1.694
Pequeña/Solar Campesino	6.523.055	872.177	2.250.746	481.482
TCO/TIOC	19.754.198	3.449.292	3.875.348	290.273
Tierra Fiscal	21.068.388	142.029	59.167	1.150

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2012.

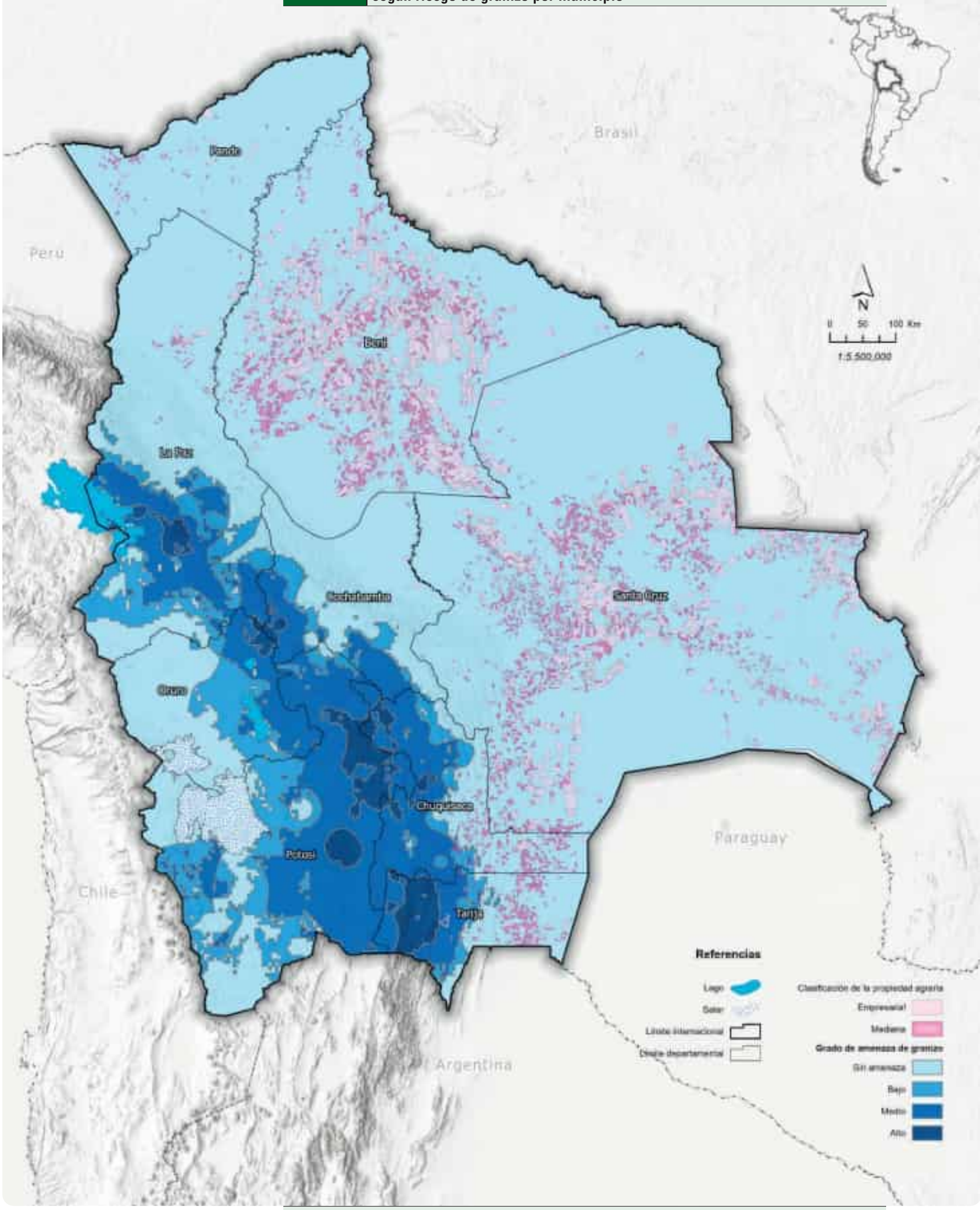
De acuerdo con el análisis desarrollado, el impacto de este tipo de amenaza en la producción agrícola dependerá del tipo de cultivo, de la fase fenológica y del crecimiento del cultivo alcanzado en el momento de ocurrencia del fenómeno. Por eso, la importancia de contar con información para planes de gestión de riesgos, que permitirán identificar acciones de prevención y gestión.

Mapa 19. **TCO/TIOC y tierras fiscales, según riesgo de granizo por municipio**



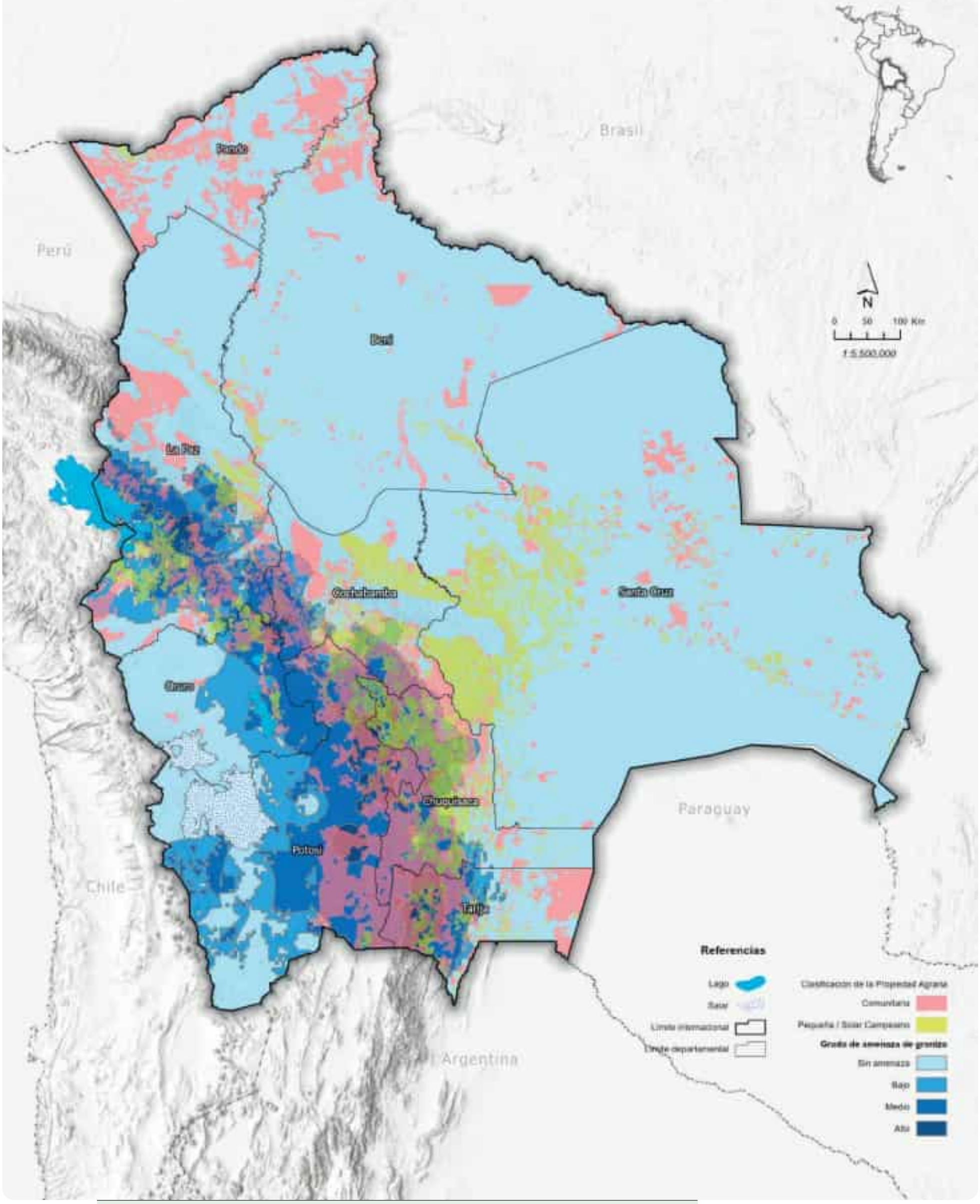
Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2012.

Mapa 20. **Propiedad comunitaria y pequeña/Solar Campesino, según riesgo de granizo por municipio**



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2012.

Mapa 21. Propiedad empresarial y mediana, según riesgo de granizo por municipio



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2012.

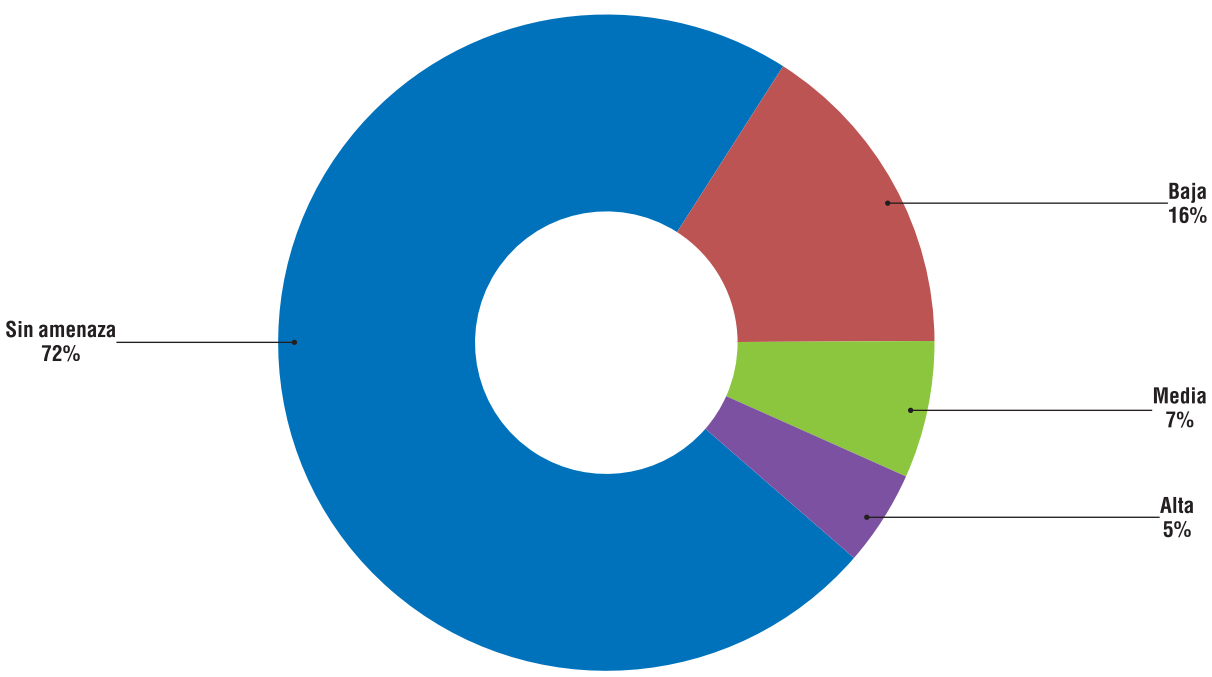
2. AMENAZA DE INUNDACIÓN

La inundación es el resultado del aumento de la intensidad y frecuencia de lluvias, que sobrepasan la capacidad de absorción del suelo y la capacidad de carga de los ríos y cuerpos de agua. Esto hace que un determinado curso de agua rebalse su cauce e inunde tierras adyacentes. Las planicies de inundación están formadas por terrenos sujetos a inundaciones recurrentes y ubicadas en zonas adyacentes a los ríos y cursos de agua; por lo general, son altamente propensas a inundación (MDRyT, 2012).

La información para la elaboración de los mapas 22, 23 y 24 ha sido obtenida de la plataforma de datos INFO-SPIE. La información de inundación se encuentra representada a nivel municipal, clasificada en cuatro categorías (sin amenaza, baja, media y alta). La intersección con la cobertura de la propiedad agraria por clasificación trata de establecer y representar la relación de sus diferentes categorías con el grado de riesgo de inundación.

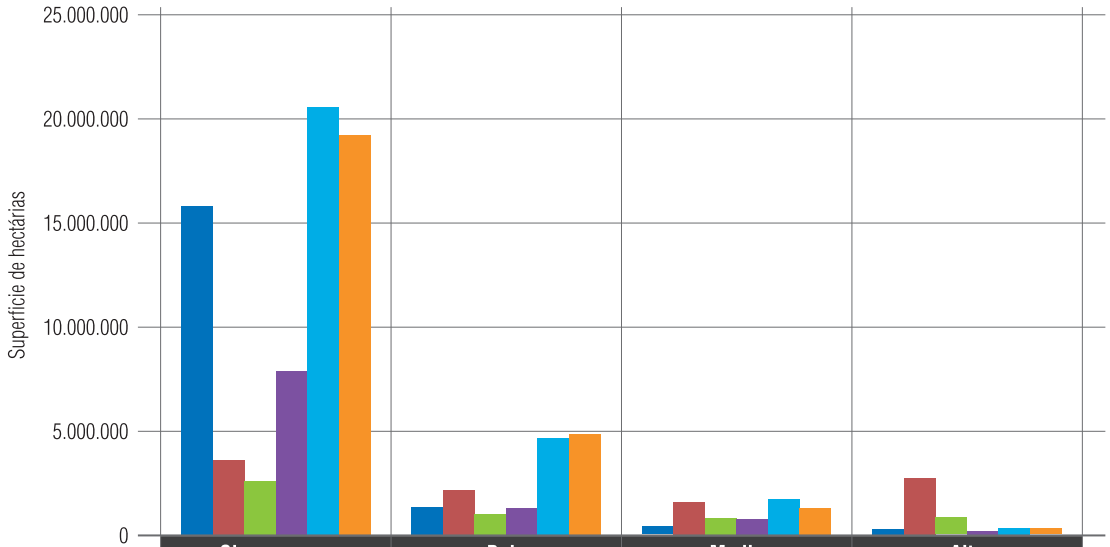
De acuerdo con el Gráfico 27, se puede observar de manera general que la mayoría de los predios titulados presenta niveles de riesgo de inundación sin amenaza a baja.

Gráfico 27. Niveles de riesgo de amenaza por inundación (en porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2009.

Gráfico 28. Superficie de predios titulados, según amenaza por inundación (en hectáreas)



	Sin amenaza	Baja	Media	Alta
Comunitaria	15.798.489	1.333.194	381.542	246.600
Empresarial	3.563.722	2.131.313	1.558.106	2.701.517
Mediana	2.592.637	972.605	801.682	816.049
Pequeña/Solar Campesino	7.859.721	1.295.019	756.524	163.391
TCO/TIOC	20.587.378	4.634.506	1.704.166	299.319
Tierra Fiscal	19.213.369	4.830.401	1.277.040	283.252

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2009.

De acuerdo con el Gráfico 28 y los mapas 22, 23 y 24, se puede observar que en las tierras fiscales, las TCO/TIOC y las propiedades comunitarias el riesgo de amenaza de inundación es baja o sin amenaza. Por su parte, las propiedades medianas y empresariales, y en menor proporción las propiedades pequeñas, presentan una mayor probabilidad de contar con riesgo de inundación (amenaza media y alta), lo que se debe a su ubicación y sus condiciones biogeográficas, por lo que los departamentos de Beni y Santa Cruz tienen un mayor riesgo de inundación, dado que presentan una topografía de planicie.

El desarrollo de actividades no sostenibles en el medio, la deforestación, la intervención antrópica en cursos naturales de los ríos, entre otros, incrementan la exposición a la amenaza de inundación. Bajo este contexto, para la reducción del riesgo por inundaciones es importante trabajar con los actores locales en la identificación de medidas preventivas, especialmente en el uso y manejo de la tierra, así como en el fortalecimiento de capacidades para una respuesta rápida y adecuada. Esto coadyuvará a reducir el riesgo y evitará pérdidas económicas, ambientales, de infraestructura, entre otros.

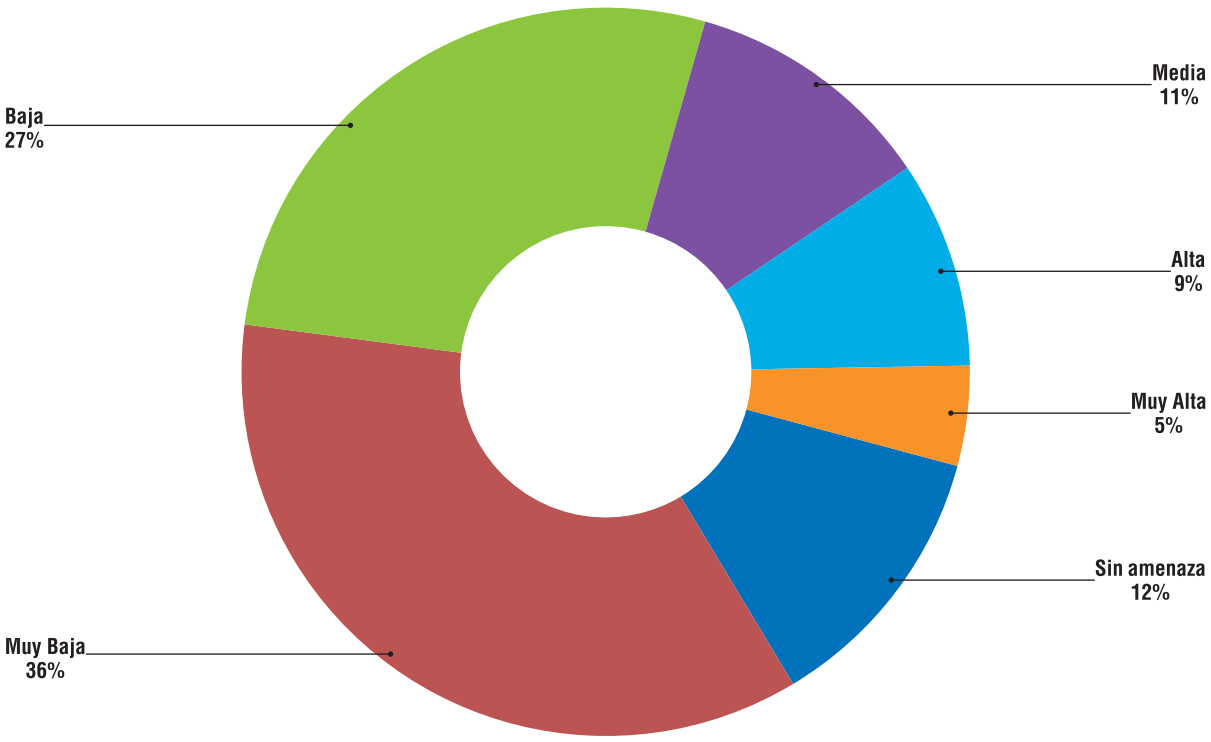
3. AMENAZA DE INCENDIOS

Las causas inmediatas que dan lugar a los incendios forestales pueden ser muy variadas. La existencia de grandes masas de vegetación en concurrencia con el aumento de temperaturas y periodos más prolongados de sequía generan condiciones altamente favorables para el desencadenamiento o la propagación de un incendio, ya sea provocado o de origen natural. La propagación del fuego dependerá de las condiciones atmosféricas, de la topografía del lugar en el que se produzca y de la vegetación presente en el mismo (MDRyT, 2012).

La información para la elaboración de los mapas 25, 26 y 27 ha sido obtenida de la plataforma de datos INFO-SPIE. La información de incendios se encuentra representada a nivel municipal, clasificada en seis categorías (sin amenaza, muy baja, baja, media, alta y muy alta). La intersección con la cobertura de la propiedad agraria por clasificación trata de establecer y representar la relación de sus diferentes categorías con el grado de incendios.

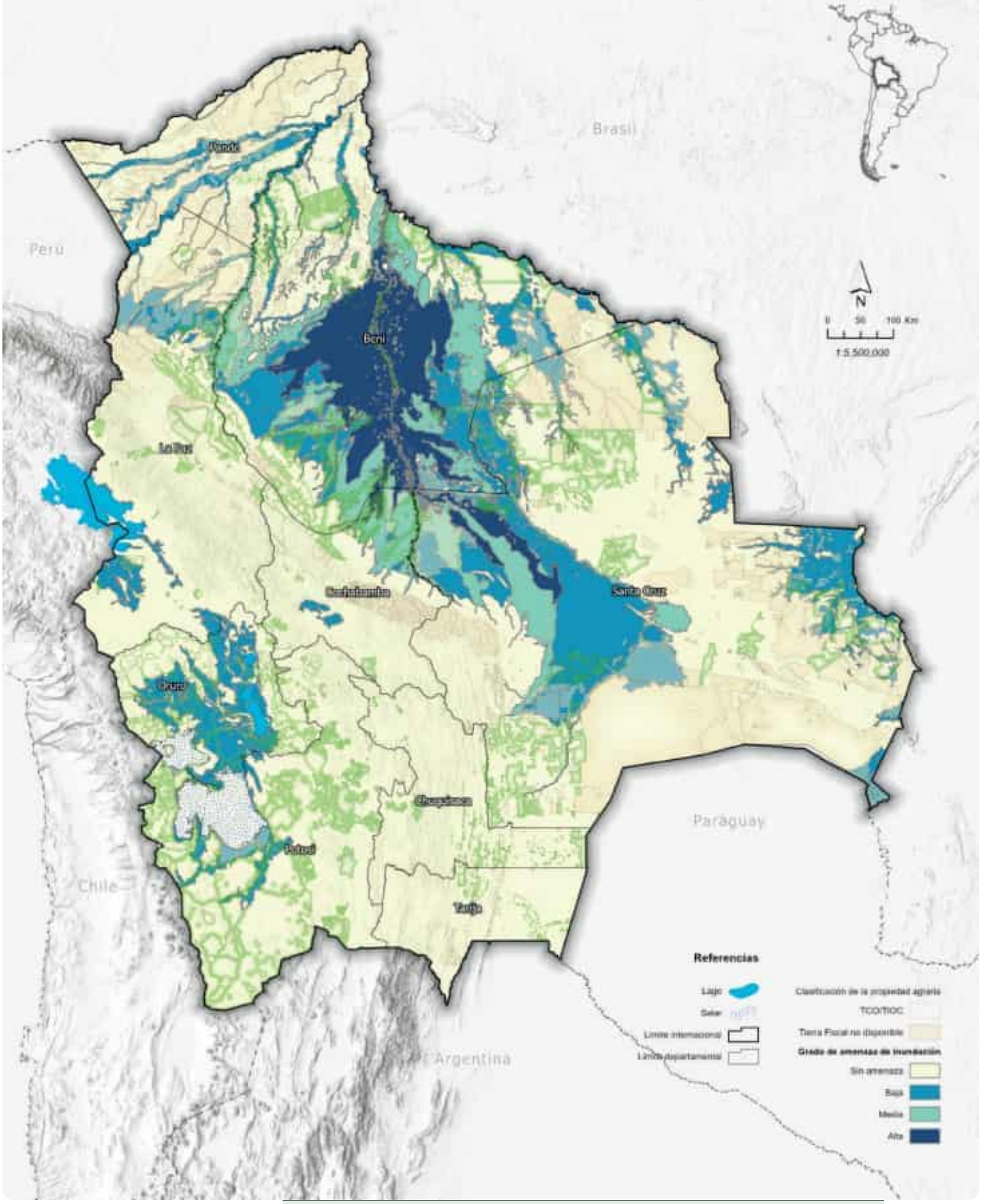
De acuerdo con el Gráfico 29, se observa que los niveles de amenaza por incendio son dinámicos. Sólo el 12% presenta un nivel de riesgo sin amenaza y más del 50% se encuentra en niveles de riesgo de incendio de amenaza baja a muy alta.

Gráfico 29. Niveles de riesgo de amenaza por incendio (en porcentaje)



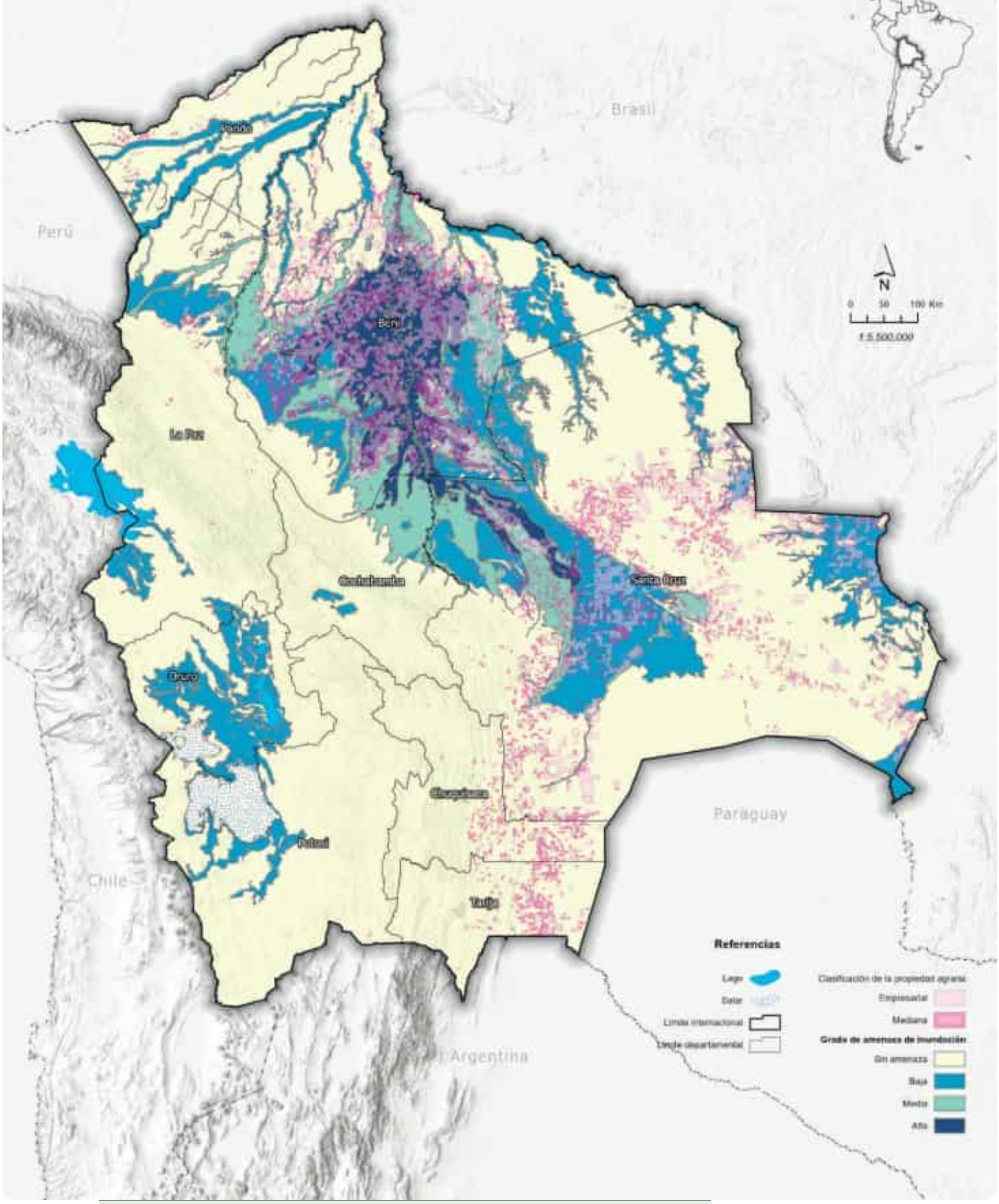
Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2018 .

Mapa 22. TCO/TIOC y tierras fiscales, según riesgo de inundación por municipio



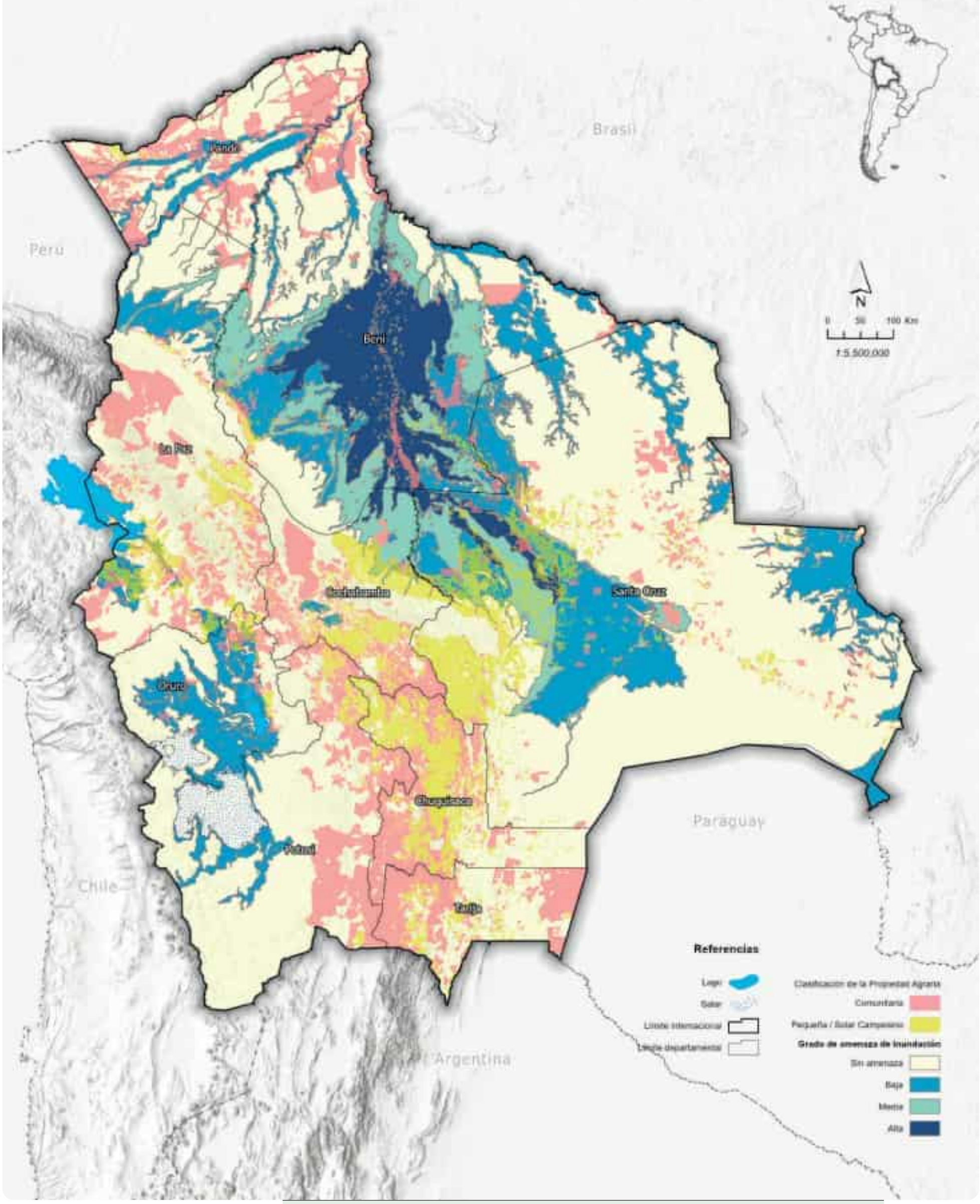
Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2009.

Mapa 23. **Propiedad comunitaria y pequeña/Solar Campesino, según riesgo de inundación por municipio**



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2009.

Mapa 24. **Propiedad empresarial y mediana, según riesgo de inundación por municipio**

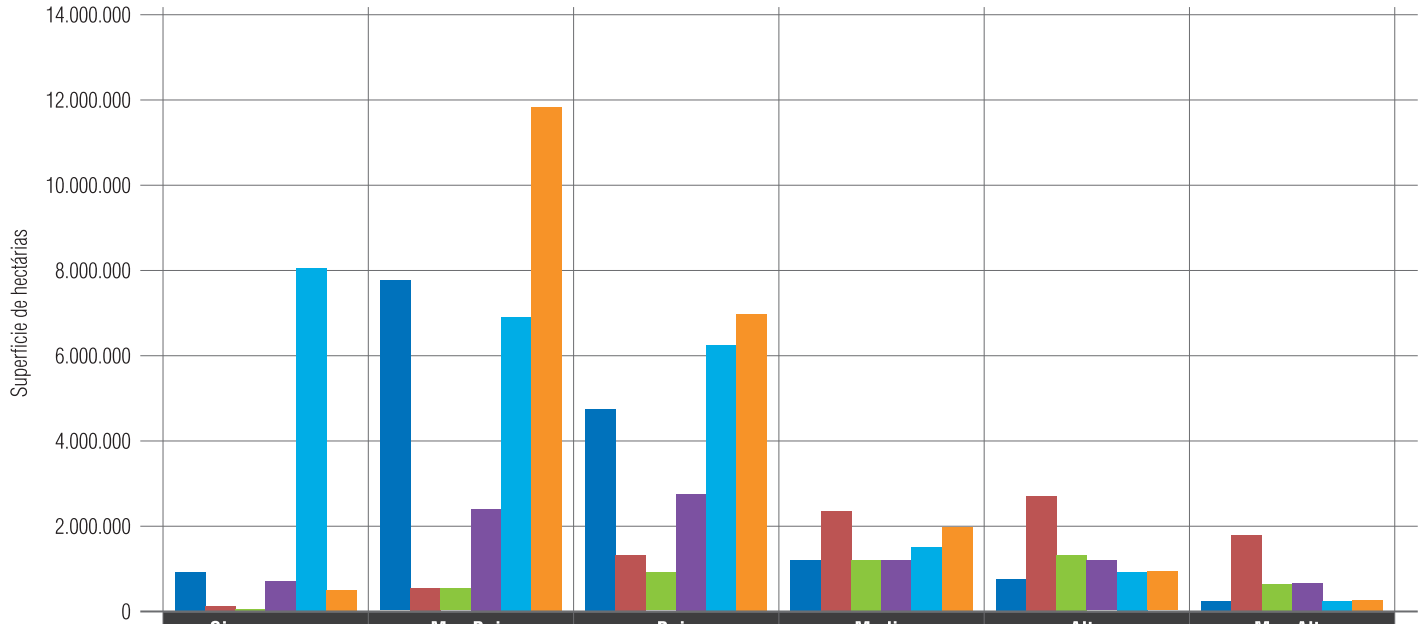


Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2009.

En el Gráfico 30 y los mapas 25, 26 y 27, se puede observar que en las tierras fiscales no disponibles y en las propiedades tituladas, el riesgo de amenaza por incendio es variable. Se identifican los cinco niveles de riesgo, que van desde muy baja hasta muy alta.

Asimismo, en los mapas se puede apreciar que las propiedades medianas y empresariales ubicadas en los departamentos de Beni y Santa Cruz, y en menor proporción las propiedades pequeñas y comunitarias, tienen una mayor probabilidad de riesgo de incendios (amenaza alta a muy alta), y se visualiza claramente que estos departamentos se caracterizan por presentar condiciones atmosféricas favorables para la propagación del fuego.

Gráfico 30. Superficie de predios titulados, según amenaza por incendio (en hectáreas)



	Sin amenaza	Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
Comunitaria	1.026.848,70	8.870.043,76	5.416.796,38	1.344.058,66	837.226,32	264.172,68
Empresarial	113.844,83	590.157,72	1.487.216,87	2.675.824,17	3.068.426,03	2.018.383,20
Mediana	32.204,67	589.094,87	1.018.923,39	1.349.794,10	1.482.130,30	710.452,07
Pequeña/Solar Campesino	788.081,81	2.720.897,33	3.139.102,94	1.348.338,42	1.341.954,68	735.495,58
TCO/TIOC	9.208.715,06	7.898.169,14	7.143.050,90	1.700.070,14	1.022.030,64	251.289,30
Tierra Fiscal	538.047,76	13.525.753,18	7.977.485,29	2.246.459,01	1.048.024,79	272.976,24

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2018.

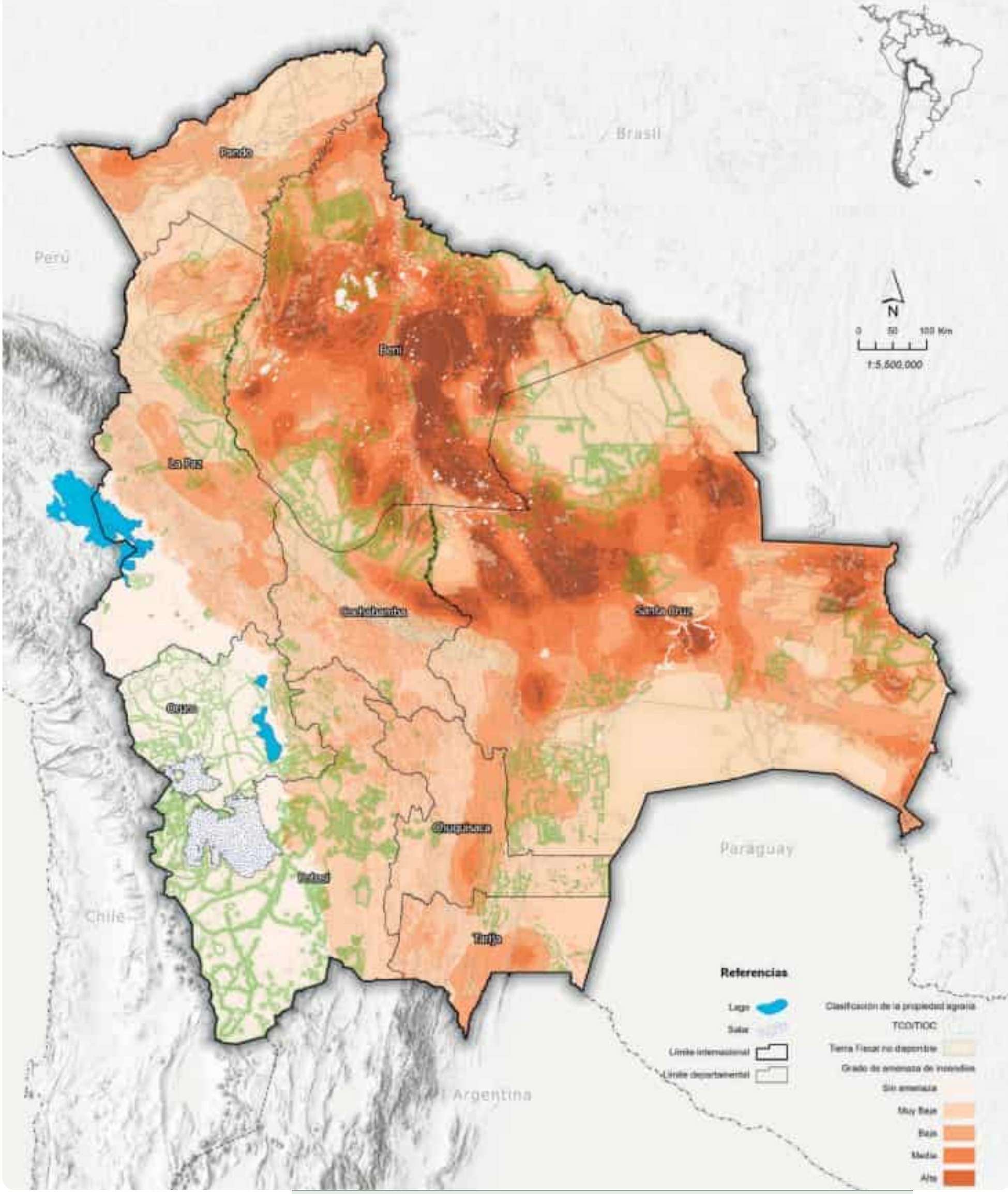
Bolivia enfrenta un proceso acelerado de degradación de sus bosques debido, principalmente, a los incendios forestales. En los últimos 20 años, ha existido una mayor frecuencia e intensidad de incendios provocados por una combinación de factores, los atribuidos a los efectos del cambio climático y las actividades antrópicas no sostenibles. Tomando en cuenta este contexto, es necesario implementar acciones estratégicas que permitan la coordinación y articulación interinstitucional, para, de esta manera, contar con planes de contingencia que coadyuven en la reducción de esta amenaza.

Asimismo, y como se detalló anteriormente, es importante el involucramiento y la participación activa de los actores principales (en este caso los titulares de la tierra); y de esta manera poder garantizar la conservación de la biodiversidad, evitar la degradación de los suelos productivos y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; a la vez, de promover alternativas al uso del fuego como una medida de prevención más efectiva.

4. AMENAZA DE HELADAS

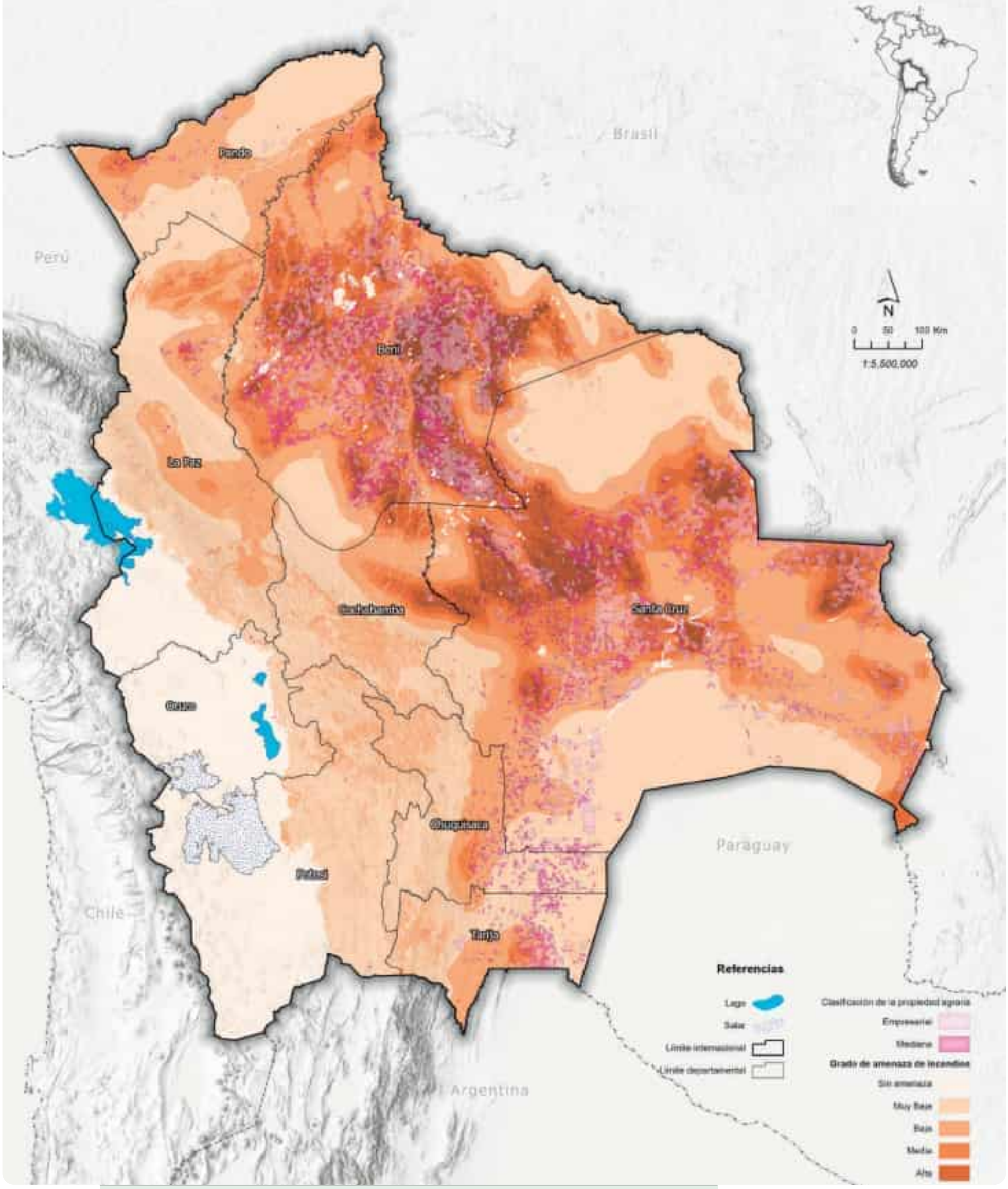
Se considera la ocurrencia de heladas cuando la temperatura del aire registrada en el abrigo meteorológico (es decir, a 1,50 metros sobre el nivel del suelo) es de 0 °C. Desde el punto de vista de la climatología agrícola, no se puede considerar helada a la ocurrencia de una determinada temperatura, puesto que existen vegetales que sufren las consecuencias de las bajas temperaturas sin que esta llegue a cero grados, por ejemplo. El daño por helada se da cuando se forma hielo en el tejido de las plantas, dañando sus células. Puede ocurrir en las plantas anuales, multianuales y perennes (MDRyT, 2012).

Mapa 25. TCO/TIOC y tierras fiscales, según riesgo de incendio por municipio



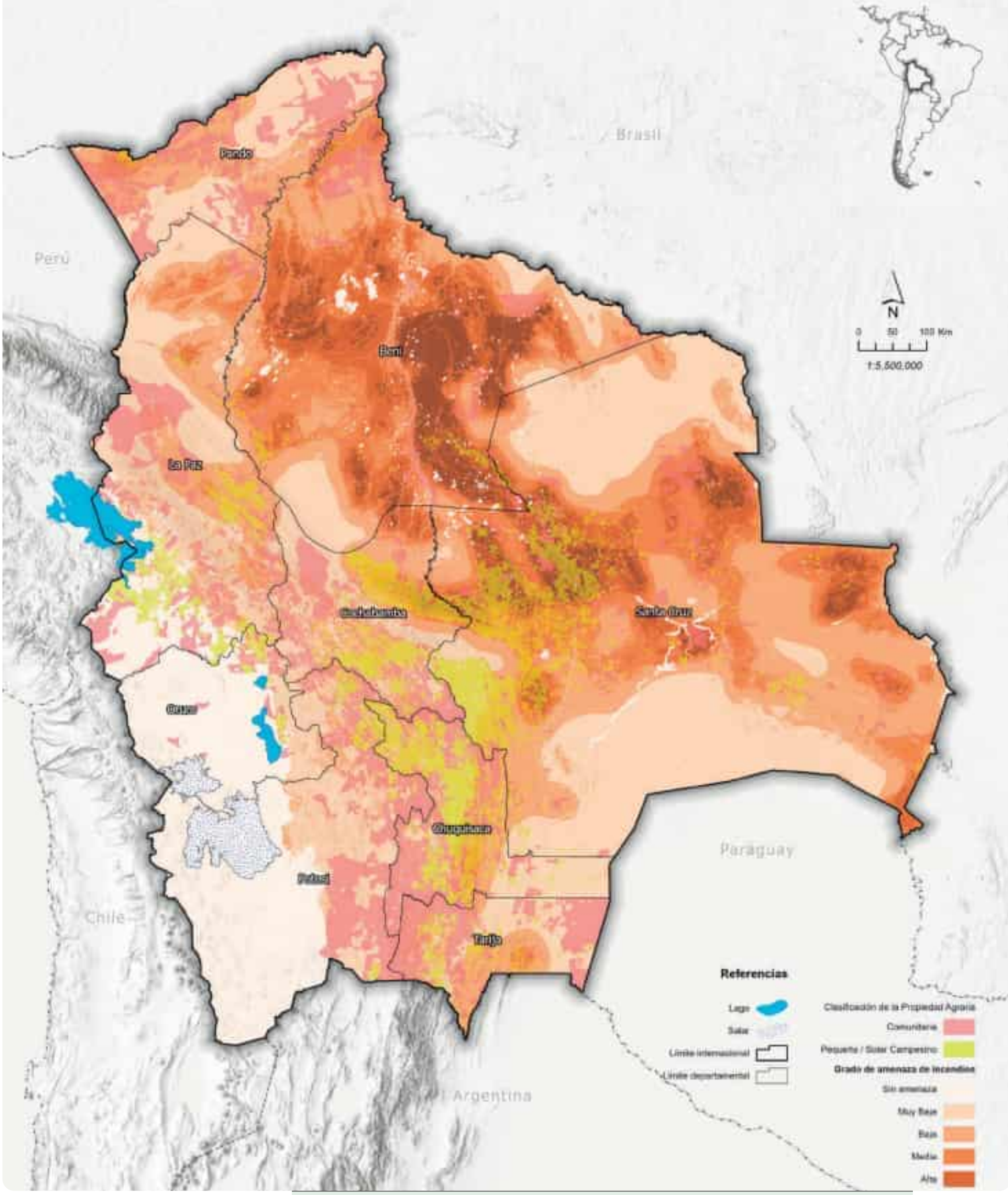
Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2018.

Mapa 26. **Propiedad comunitaria y pequeña/Solar Campesino, según riesgo de incendio por municipio**



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2018.

Mapa 27. **Estructura de la propiedad agraria en Bolivia**

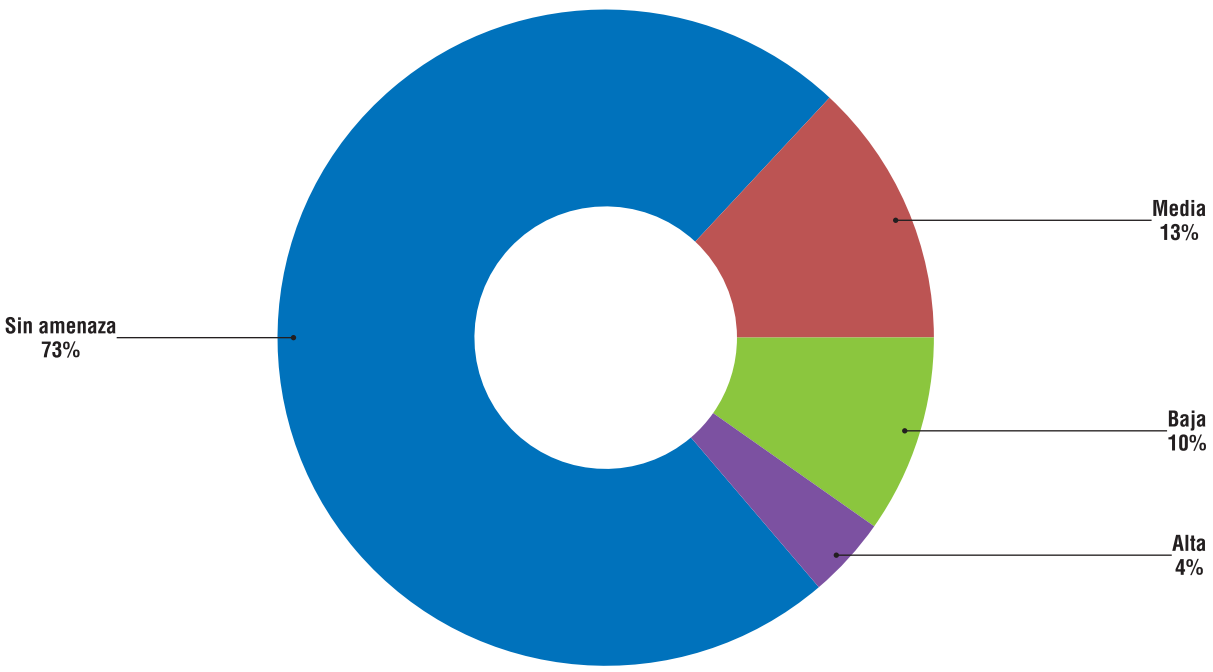


Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2018.

La información para la elaboración de los mapas 28, 29 y 30 ha sido obtenida de la plataforma de datos INFO-SPIE. La información de heladas se encuentra representada a nivel municipal, clasificada en cuatro categorías (sin amenaza, baja, media y alta). La intersección con la cobertura de la propiedad agraria por clasificación busca establecer y representar la relación de sus diferentes categorías con el grado de riesgo con heladas.

El Gráfico 31 muestra que el riesgo de amenaza por helada representa más del 70% entre los niveles de sin amenaza a baja. Sólo el 4% representa un nivel alto.

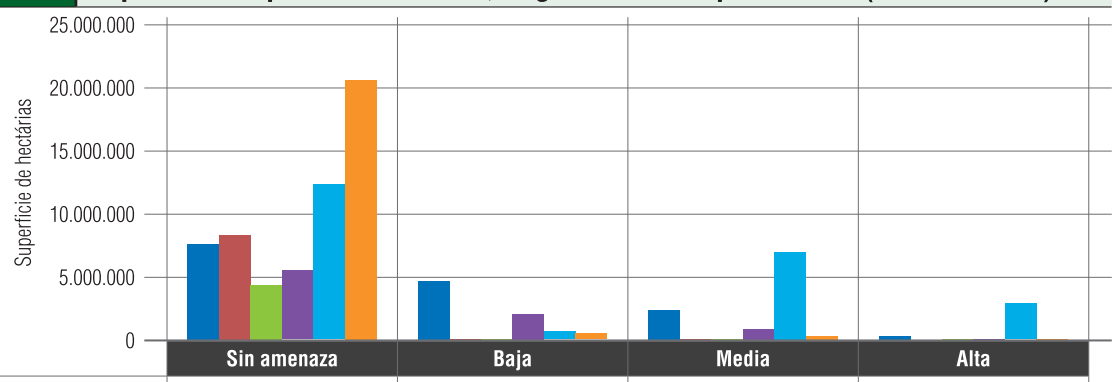
Gráfico 31. Niveles de riesgo de amenaza por helada (en porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2009.

Se observa que, en las regiones del Altiplano y de los Valles, el nivel de riesgo de heladas es mayor (media a alta, respectivamente), donde se evidencia que esta amenaza podría afectar a las TCO/TIOC, propiedades comunitarias y pequeñas que se encuentran distribuidas en dichas regiones.

Gráfico 32. Superficie de predios titulados, según amenaza por helada (en hectáreas)



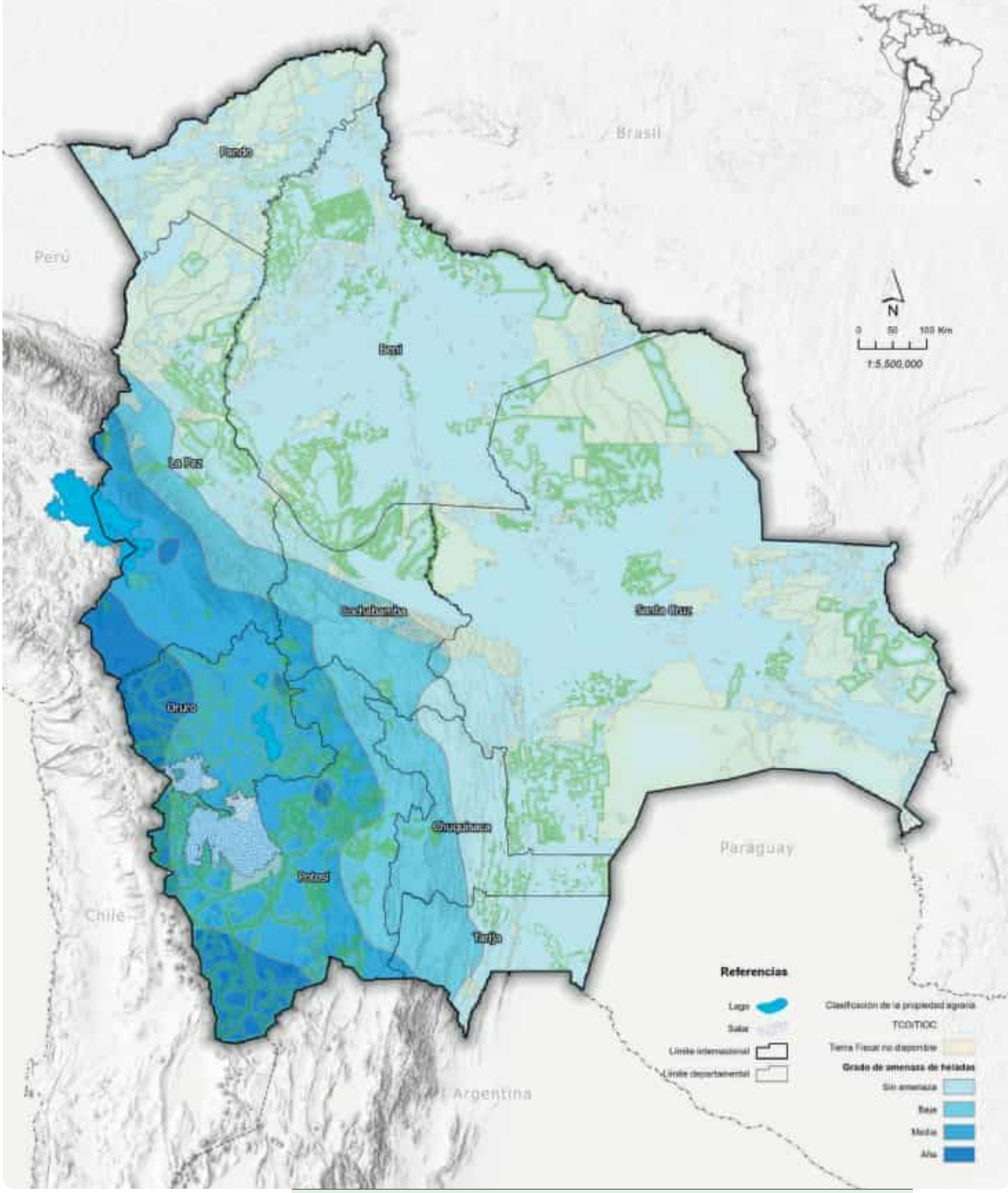
	Sin amenaza	Baja	Media	Alta
Comunitaria	9.062.612	5.541.161	2.785.997	346.332
Empresarial	9.943.233	29.630	2.353	0
Mediana	5.162.630	11.817	10.533	98
Pequeña/Solar Campesino	6.559.460	2.449.315	1.017.674	62.031
TCO/TIOC	14.745.528	752.451	8.310.773	3.424.220
Tierras Fiscales	24.648.583	564.424	368.387	2.298

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2009.

5. AMENAZA DE SEQUÍAS

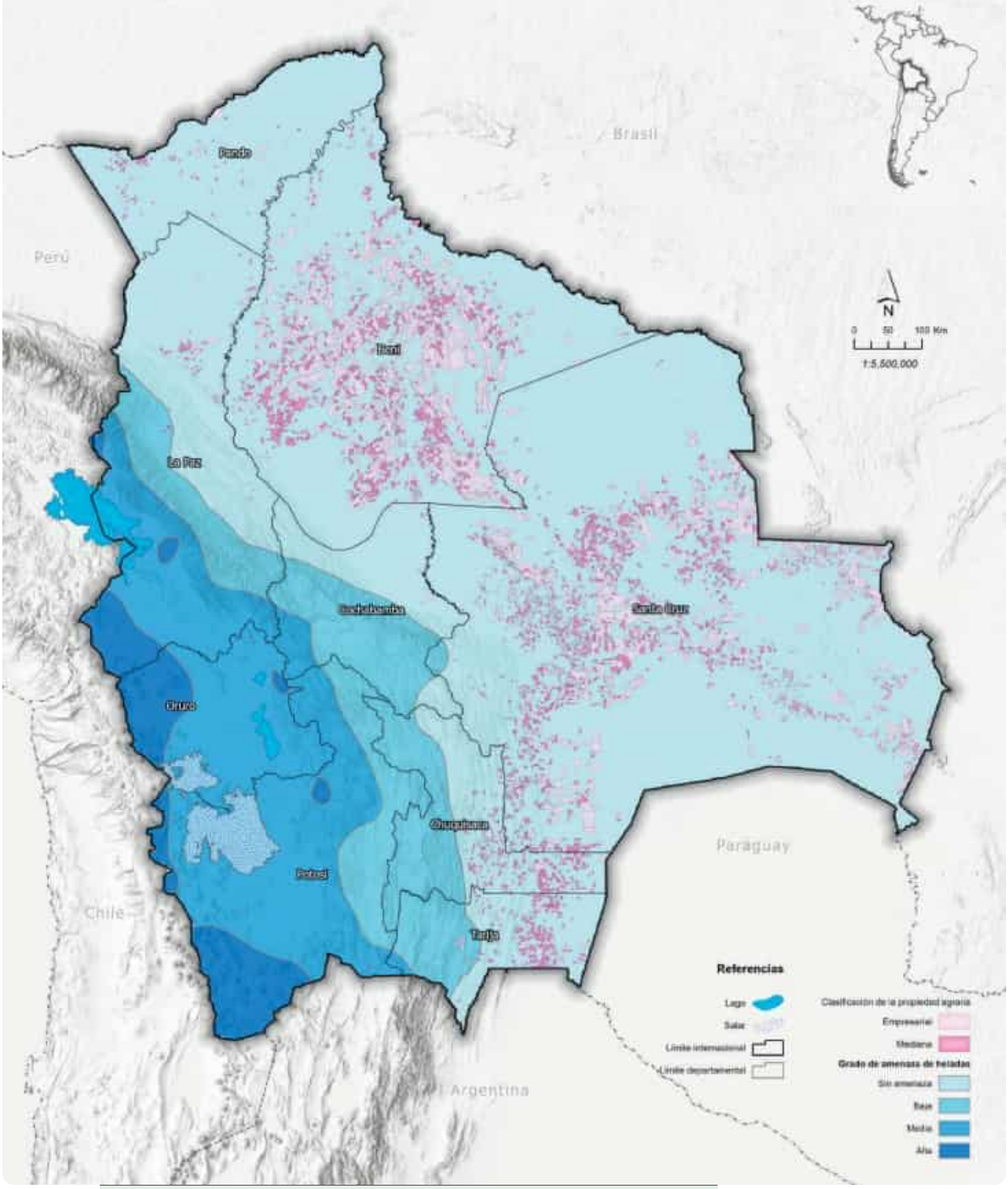
La sequía ocurre cuando hay una ausencia prolongada, deficiencia marcada o pobre distribución de la precipitación pluvial, déficit de agua pluvial, de escurrimiento superficial y agua subterránea, ocurrencia simultánea de altas temperaturas, baja humedad e insolación intensa que da lugar a una sequedad excepcional del aire reflejada en un déficit de vapor de agua, particularmente cuando está asociada a vientos moderados

Mapa 28. TCO/TIOC y tierras fiscales, según riesgo de helada por municipio



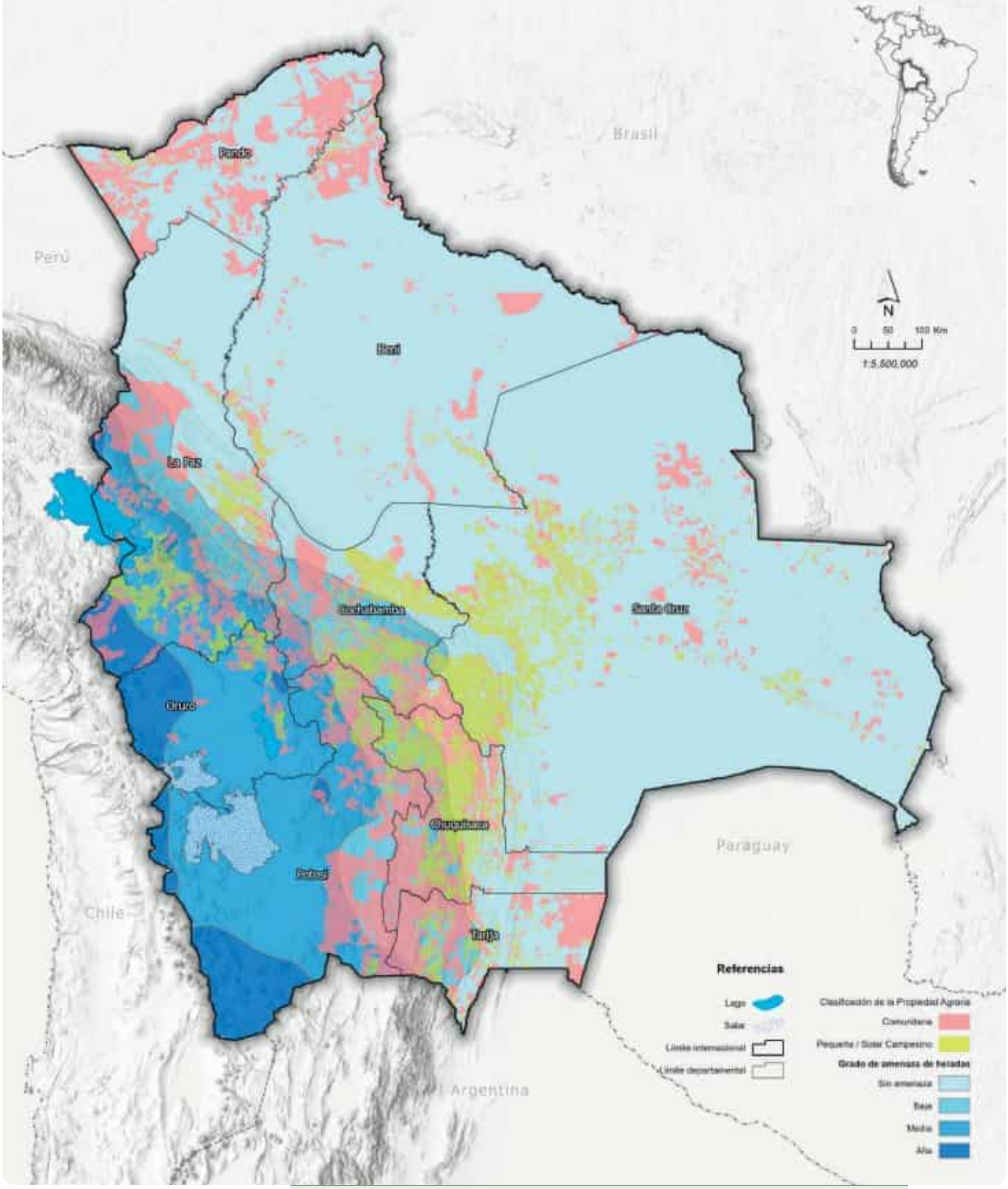
Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2009.

Mapa 29. **Propiedad comunitaria y pequeña/Solar Campesino, según riesgo de helada por municipio**



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2009.

Mapa 30. Propiedad empresarial y mediana, según riesgo de helada por municipio



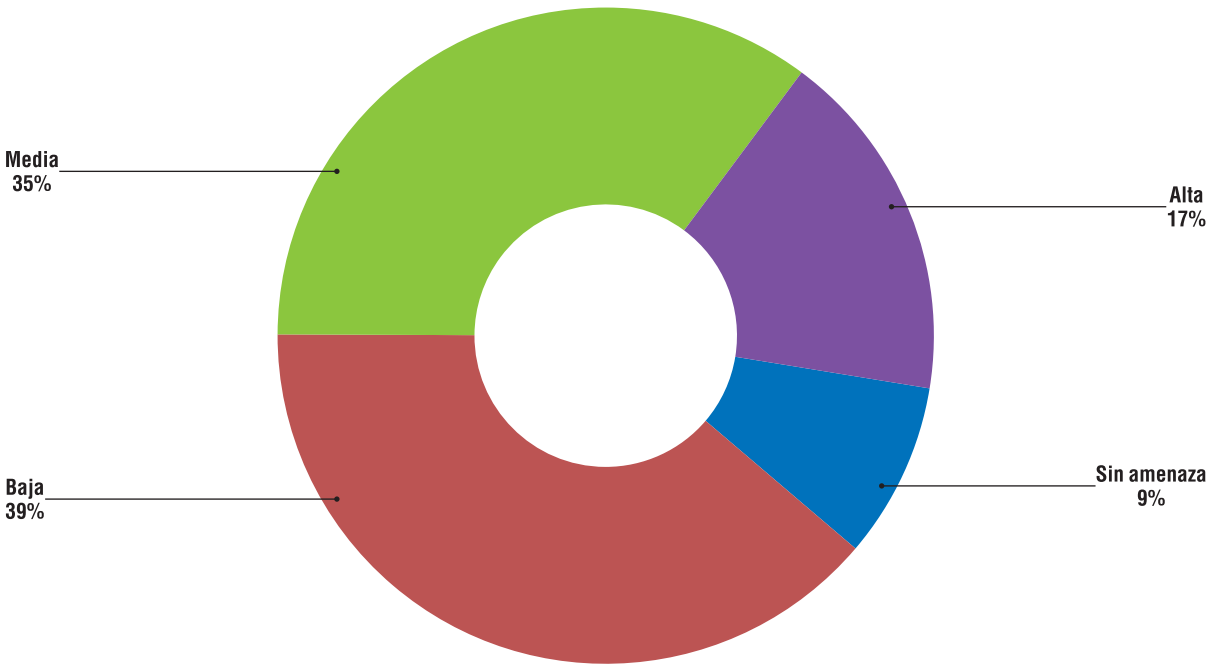
Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2009.

o fuertes. Se presenta cuando la humedad en el suelo es insuficiente para garantizar el establecimiento de un cultivo y/o su desarrollo o producción, que afecta adversamente a las actividades humanas y agrícolas (MDRyT, 2012).

La información para la elaboración de los mapas ha sido obtenida de la plataforma de datos INFO-SPIE. La información de sequía se encuentra representada a nivel municipal, clasificada en cuatro categorías (sin amenaza, baja, media y alta). La intersección con la cobertura de la propiedad agraria por clasificación trata de establecer y representar la relación de sus diferentes categorías con el grado de riesgo con sequía.

En el Gráfico 33, se observa que el 48% de los predios representan niveles de riesgo de sequía sin amenaza a baja. Más del 50% se encuentra en los niveles de amenaza media a alta.

Gráfico 33. Niveles de riesgo de amenaza por sequía (en porcentaje)

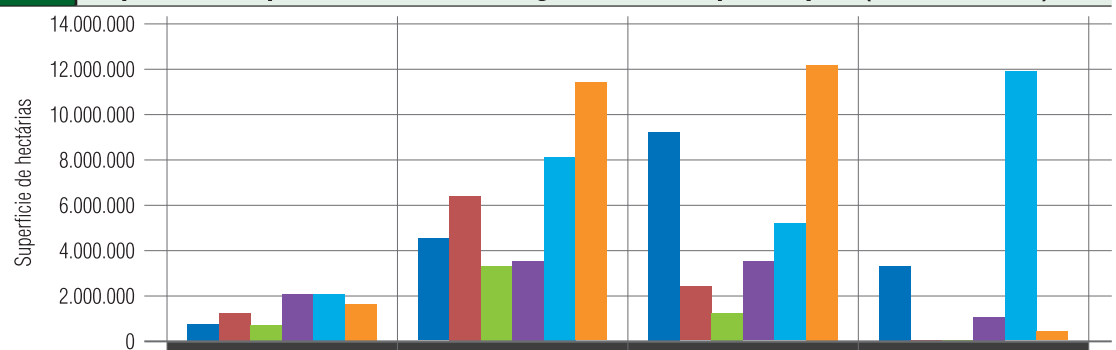


Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2009.

De acuerdo con el Gráfico 34 y los mapas 31, 32 y 33 se puede observar que en las cinco categorías de predios titulados y en las tierras fiscales, el riesgo de amenaza por sequía presenta información considerable sobre los niveles de riesgo bajo, medio y alto.

En el caso de las TCO/TIOC, de los predios comunitarios y las pequeñas, el nivel de riesgo por sequía es alto. Estas propiedades se encuentran en la región del Altiplano. Asimismo, se puede visualizar que en las tierras fiscales, así como en las propiedades comunitarias y las TCO/TIOC, el nivel de riesgo es medio. Estas propiedades se encuentran principalmente en las regiones de la Chiquitania y del Chaco.

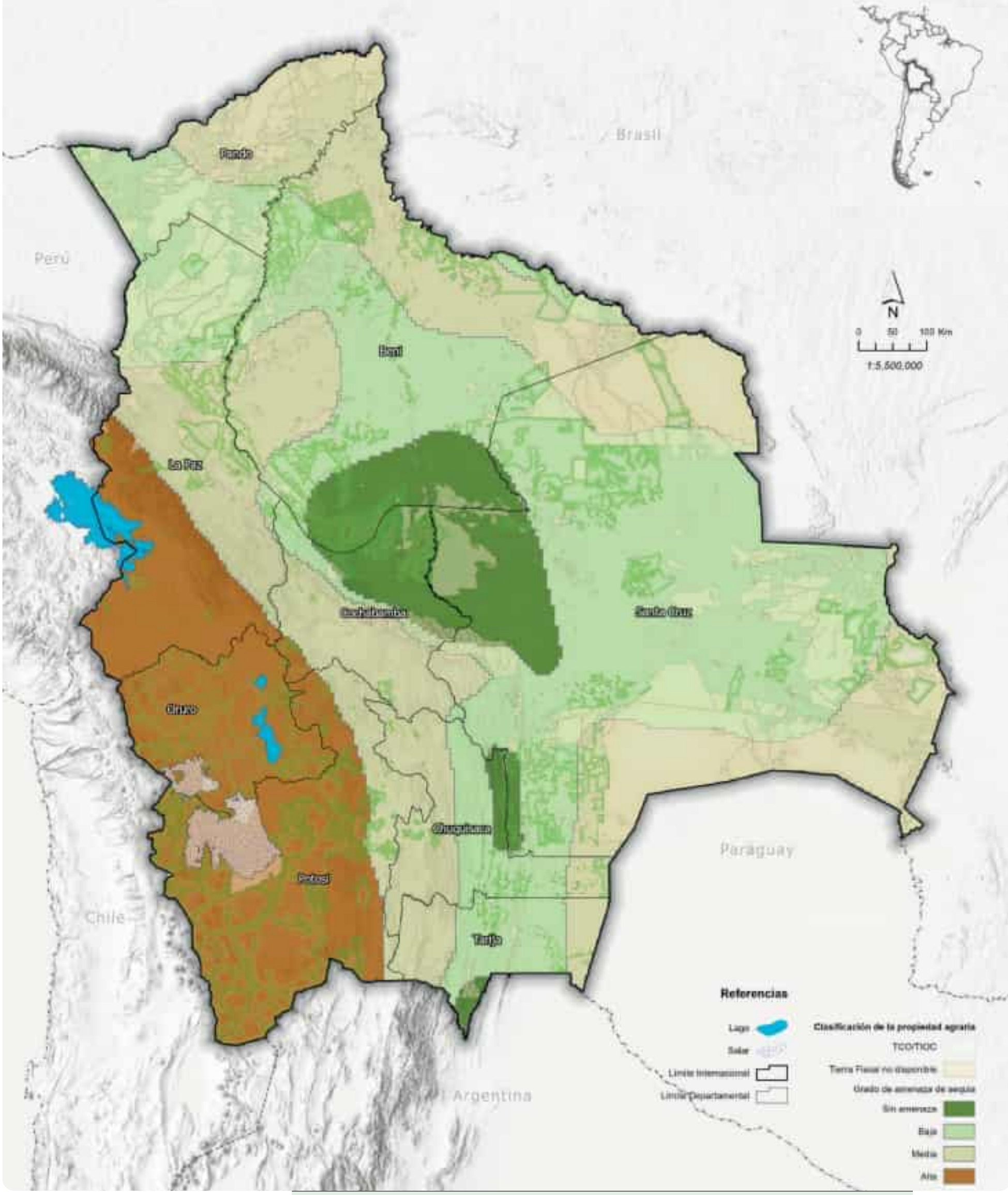
Gráfico 34. Superficie de predios titulados, según amenaza por sequía (en hectáreas)



	Sin amenaza	Baja	Media	Alta
Comunitaria	720.396,67	4.504.494,97	9.205.258,32	3.305.961,19
Empresarial	1.199.762,43	6.387.490,67	2.382.654,13	5.327,02
Mediana	686.296,11	3.274.759,55	1.213.267,43	10.733,96
Pequeña/Solar Campesino	2.041.985,11	3.508.020,51	3.488.088,47	1.050.377,51
TCO/TIOC	2.056.531,58	8.115.320,04	5.168.321,20	11.892.788,61
Tierra Fiscal	1.594.818,57	11.408.101,19	12.190.294,13	390.491,60

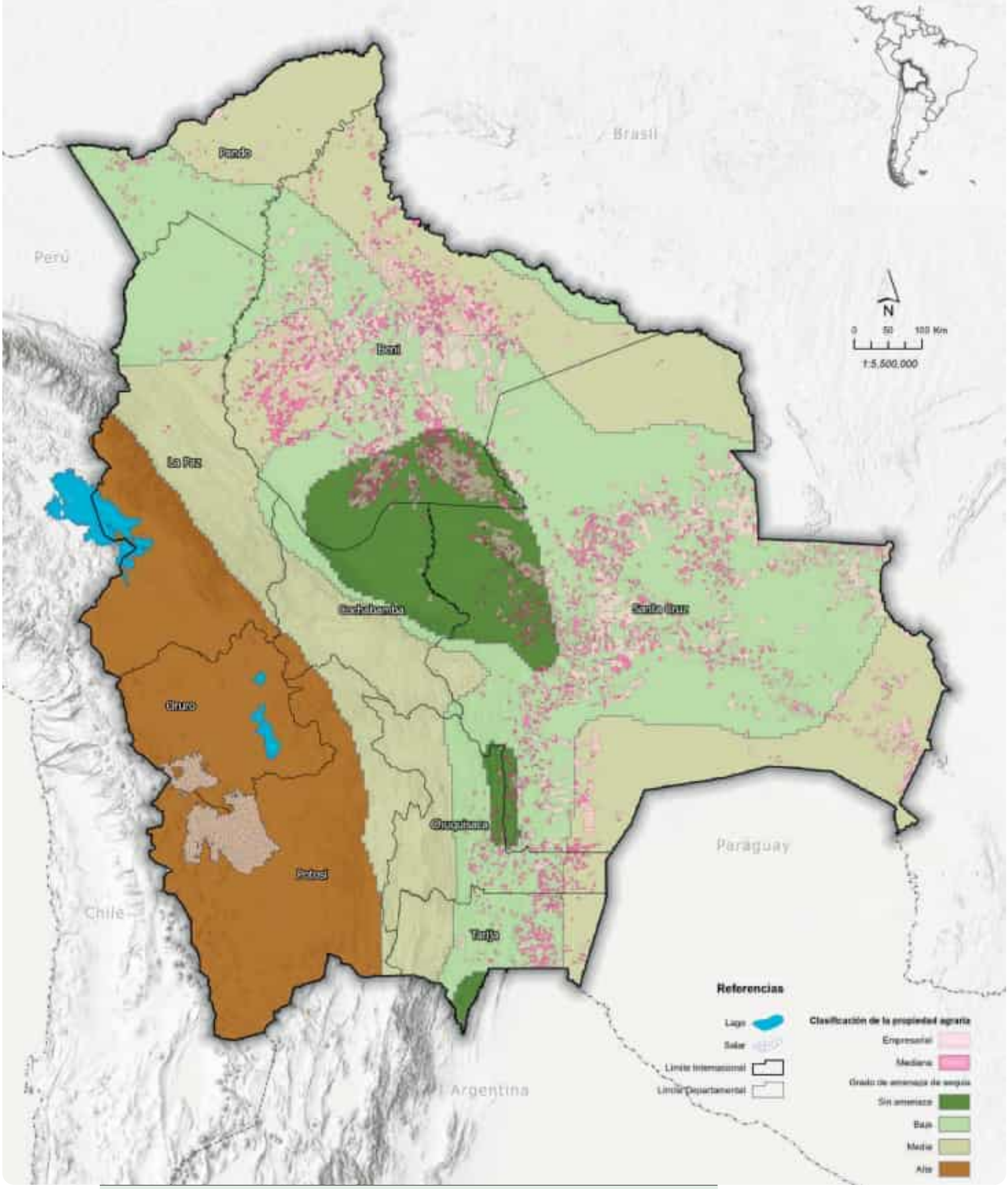
Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2009.

Mapa 31. TCO/TIOC y tierras fiscales, según riesgo de sequía por municipio



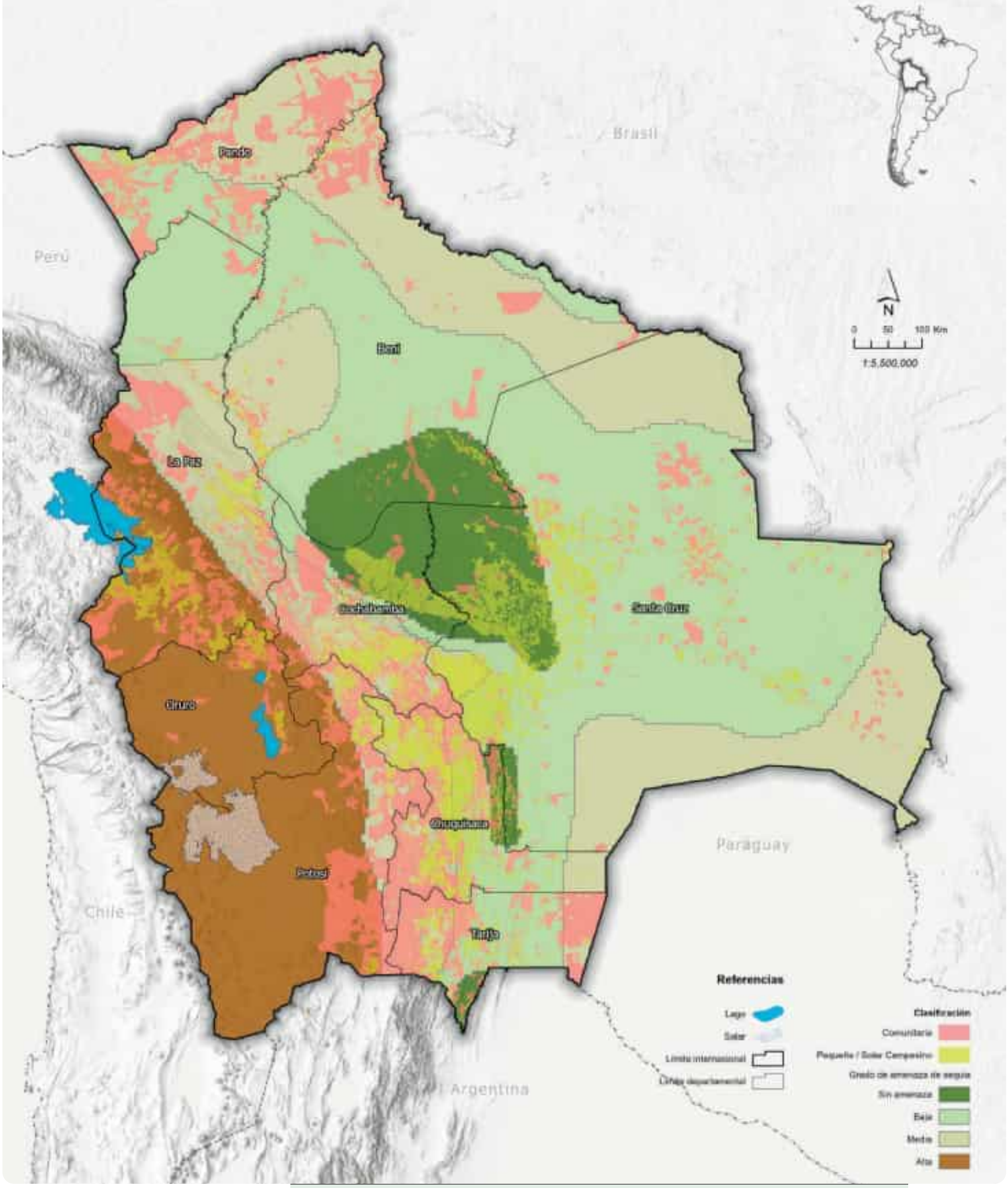
Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2009.

Mapa 32. **Propiedad comunitaria y pequeña/Solar Campesino, según riesgo de sequía por municipio**



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2009.

Mapa 33. Propiedad empresarial y mediana, según riesgo de sequía por municipio



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2009.

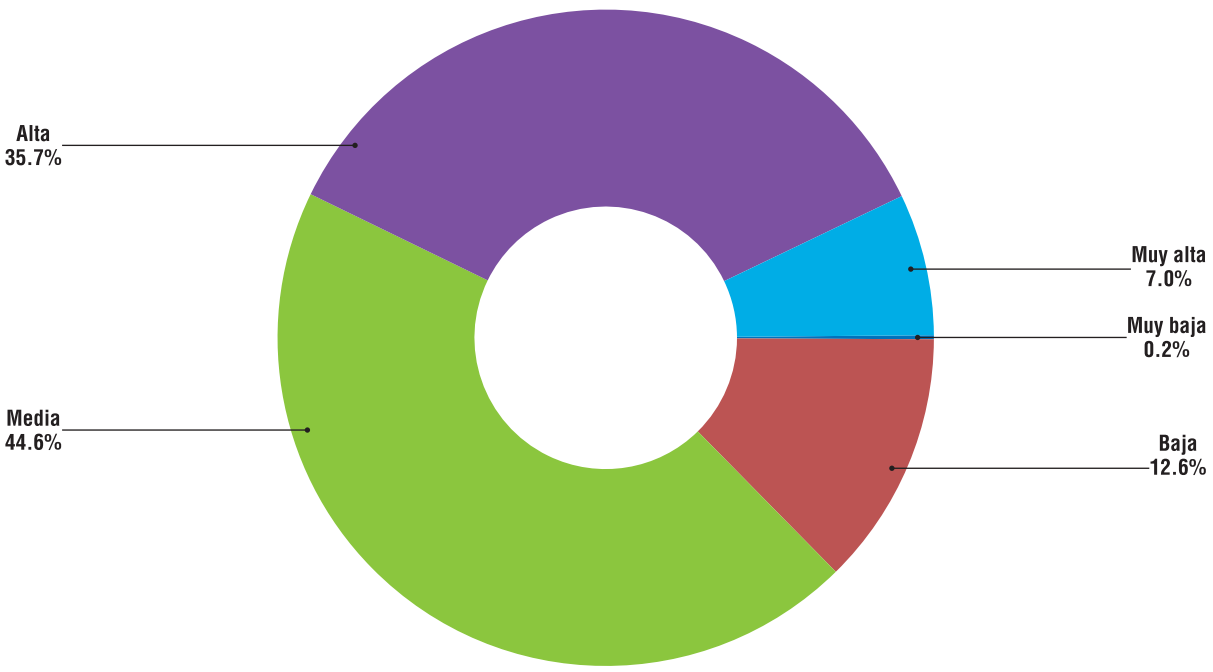
Bolivia está pasando por el tercer año consecutivo de sequía ocasionada por el fenómeno de la Niña lo que pone en riesgo los sistemas agroalimentarios de pequeños productores y pueblos indígenas, en particular. En este sentido, para prevenir este tipo de fenómenos es necesario trabajar en acciones estratégicas en el marco del manejo integral de los suelos, la recuperación de acuíferos y la lucha contra la desertificación, con un enfoque integrado de planificación, ordenamiento y gestión del medio físico y de uso de la tierra. La esencia de este enfoque integrado debe consistir en coordinar actividades sectoriales involucrando a los actores principales, en este caso los titulares de la tierra, así como a las instancias de Gobierno del nivel central, departamental y municipal.

6. VULNERABILIDAD A LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA

La vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria tiene los siguientes componentes: la disponibilidad, la utilización y el acceso. Entre los factores que contribuyen a la inseguridad alimentaria están las condiciones climáticas adversas (la sequía, las inundaciones, las heladas) y otros factores estructurales, como el desempleo, los costos de los precios de los alimentos (MDRyT, 2012).

La información para la elaboración de los mapas 34, 35 y 36 ha sido obtenida del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT) - Observatorio Ambiental y Productivo (OAP). La información de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria está representada a nivel municipal, clasificada en cinco categorías. La intersección con la cobertura de la propiedad agraria por clasificación busca establecer y representar la relación de sus diferentes categorías con el grado de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria. En este sentido, el Gráfico 35 muestra la proporción de la propiedad agraria que se intersecta con los diferentes grados de vulnerabilidad. Se aprecia que la mayor cantidad de propiedades se encuentra en municipios con vulnerabilidad media y alta.

Gráfico 35. Categorías de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria (en porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con base en MDRyT, 2012.

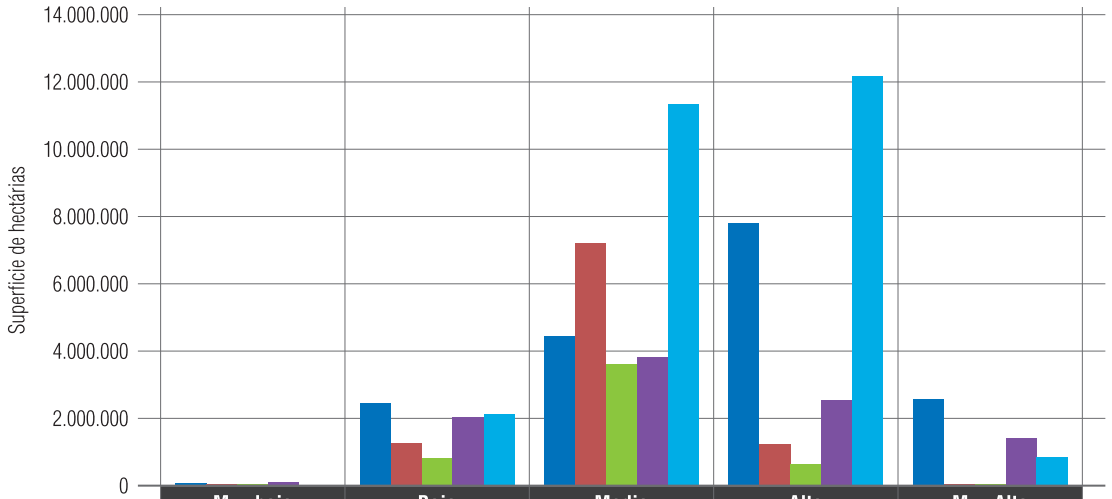
En el Gráfico 36, se muestra la proporción de propiedad agraria por clasificación y grados de vulnerabilidad. Asimismo, en municipios con grado de vulnerabilidad alto resaltan las propiedades comunitarias y las TCO/TIOC.

En el Mapa 34, se observa que gran parte de las TCO/TIOC se sobreponen con un grado de vulnerabilidad medio, sobre todo en los departamentos de Santa Cruz, Beni y norte de La Paz. Las TCO/TIOC en grado alto, se encuentran principalmente en los departamentos de Oruro y Potosí.

Las propiedades comunitarias (Mapa 35) se sobreponen con los grados alto y muy alto, sobre todo en los departamentos de Chuquisaca, Cochabamba y Potosí, en especial

en la región del Subandino. En Pando, sobresale el grado alto. En Santa Cruz y Beni predominan los grados medio y bajo sobrepuestos a propiedades pequeñas.

Gráfico 36. Superficie de predios titulados, según vulnerabilidad a la seguridad alimentaria (en hectáreas)[11]



	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
Comunitaria	40.087	2.426.868	4.410.038	7.795.710	2.548.742
Empresarial	12.451	1.231.179	7.197.457	1.207.420	6.737
Mediana	20.037	796.457	3.603.086	603.020	4.489
Pequeña/Solar Campesino	60.703	2.012.489	3.795.049	2.524.161	1.379.155
TCO/TIOC	0	2.083.886	11.339.984	12.158.876	812.907

Fuente: Elaboración propia con base en MDRyT, 2012.

Las propiedades medianas y empresas (Mapa 36) se sobreponen, principalmente, a los grados de vulnerabilidad medio y bajo, sobre todo en los departamentos de Santa Cruz, Beni, Chuquisaca y Tarija.

En el caso de Bolivia, los sistemas agroalimentarios de pueblos indígenas y pequeños productores desempeñan un papel crucial para garantizar la seguridad alimentaria. La base de esto es el acceso equitativo a la tierra, que garantiza el acceso a los recursos productivos.

Es importante destacar que la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria no se limita sólo a la propiedad agraria, sino que también está influenciada por otros factores socioeconómicos, como la pobreza, la falta de empleo, la falta de acceso a servicios básicos y la falta de educación nutricional. La superación de la inseguridad alimentaria en Bolivia requiere abordar estos múltiples factores de manera integral y promover políticas que fomenten la equidad en la distribución de la tierra y el apoyo a la agricultura familiar, así como el acceso a créditos, capacitación, infraestructura y tecnología adecuadas.

7. EROSIÓN HÍDRICA

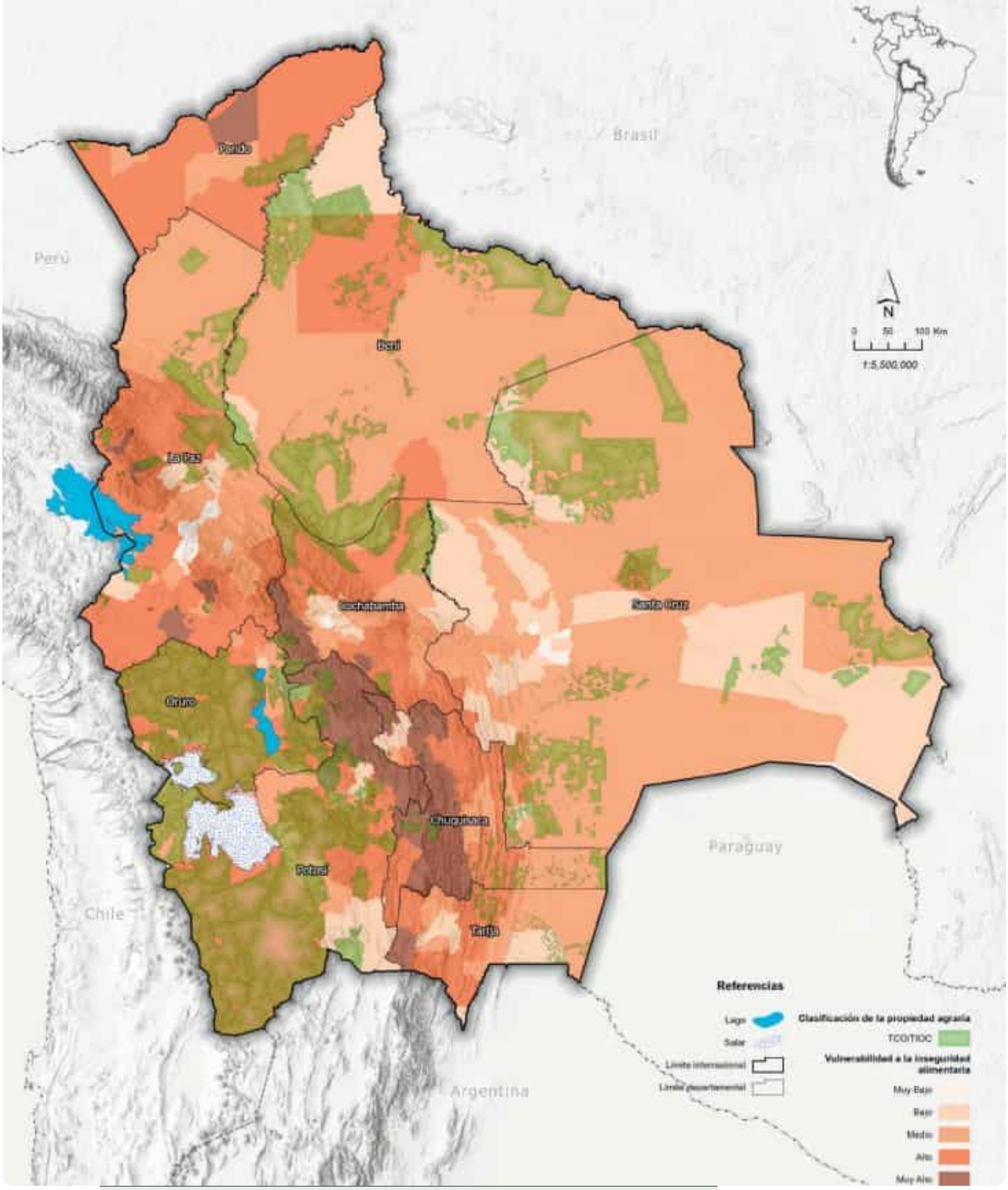
La erosión hídrica es un proceso que implica la pérdida de la capacidad productiva de las tierras agrícolas por parte de la acción del agua, que resulta de la combinación de factores como la escasa cubierta vegetal protectora y la vulnerabilidad del suelo, cuyas características poco resistentes se ven exacerbadas por diversas condiciones ambientales. Este fenómeno, además de afectar la calidad del suelo, tiene un impacto negativo en la sostenibilidad de la agricultura, comprometiendo la estabilidad del entorno agrario y subrayando la necesidad de implementar prácticas de conservación y gestión adecuadas para mitigar sus efectos.

La información para la elaboración de los mapas 37, 38 y 39 ha sido obtenida del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT). La información obtenida muestra los municipios más susceptibles a sufrir degradación del territorio por erosión hídrica.

La información de erosión hídrica se encuentra representada a nivel municipal, clasificada en cuatro categorías (muy alta, alta, media y baja). La intersección con la cobertura de la propiedad agraria por clasificación trata de establecer y representar la relación de sus diferentes categorías con el grado de erosión hídrica.

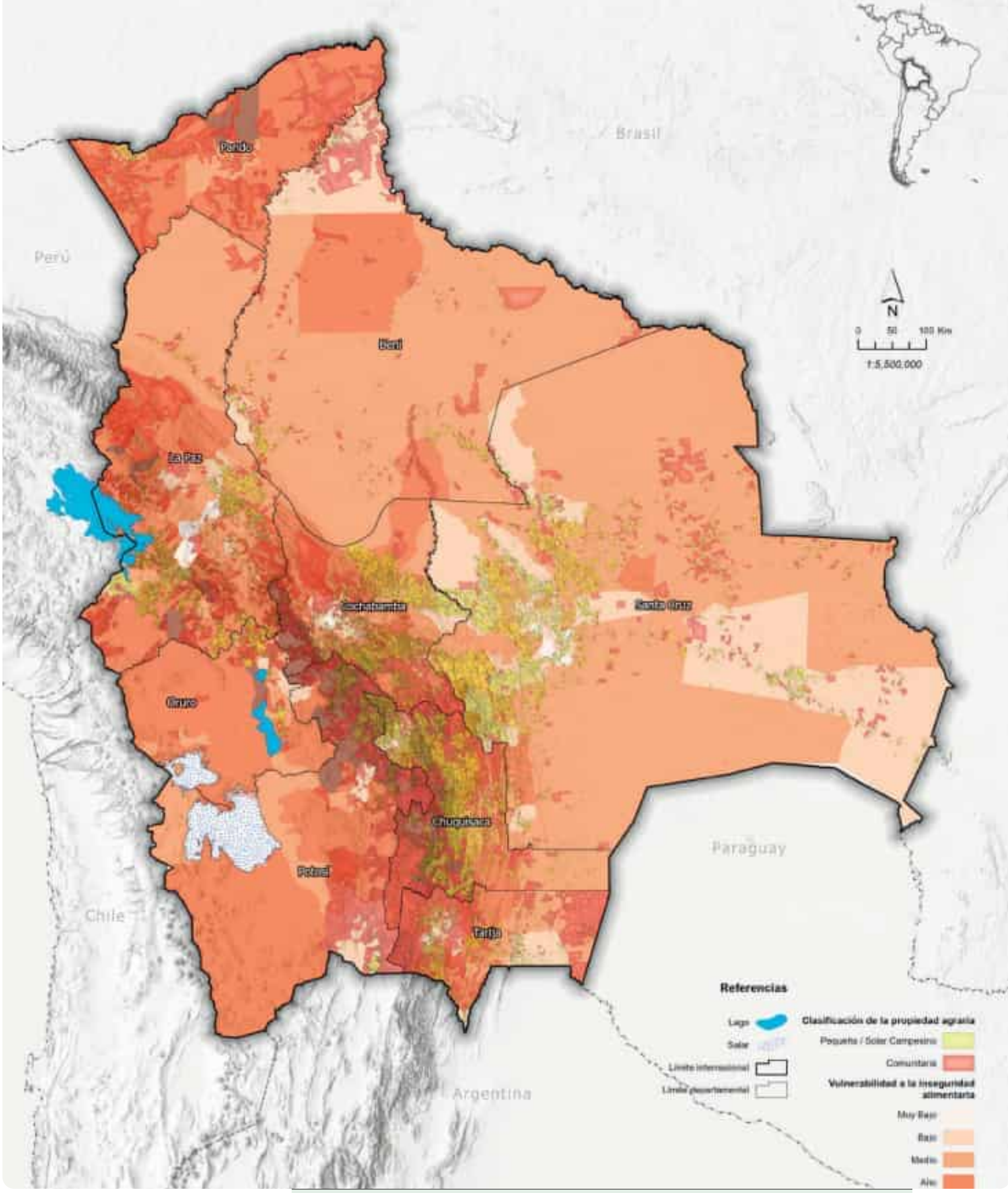
11 La información sobre vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria y propiedad agraria que se presenta en este gráfico, incluye las áreas saneadas en las que se han reconocido derechos de propiedad, por lo tanto, no incluye las tierras fiscales.

Mapa 34. **TCO/TIOC, según vulnerabilidad a la seguridad alimentaria**



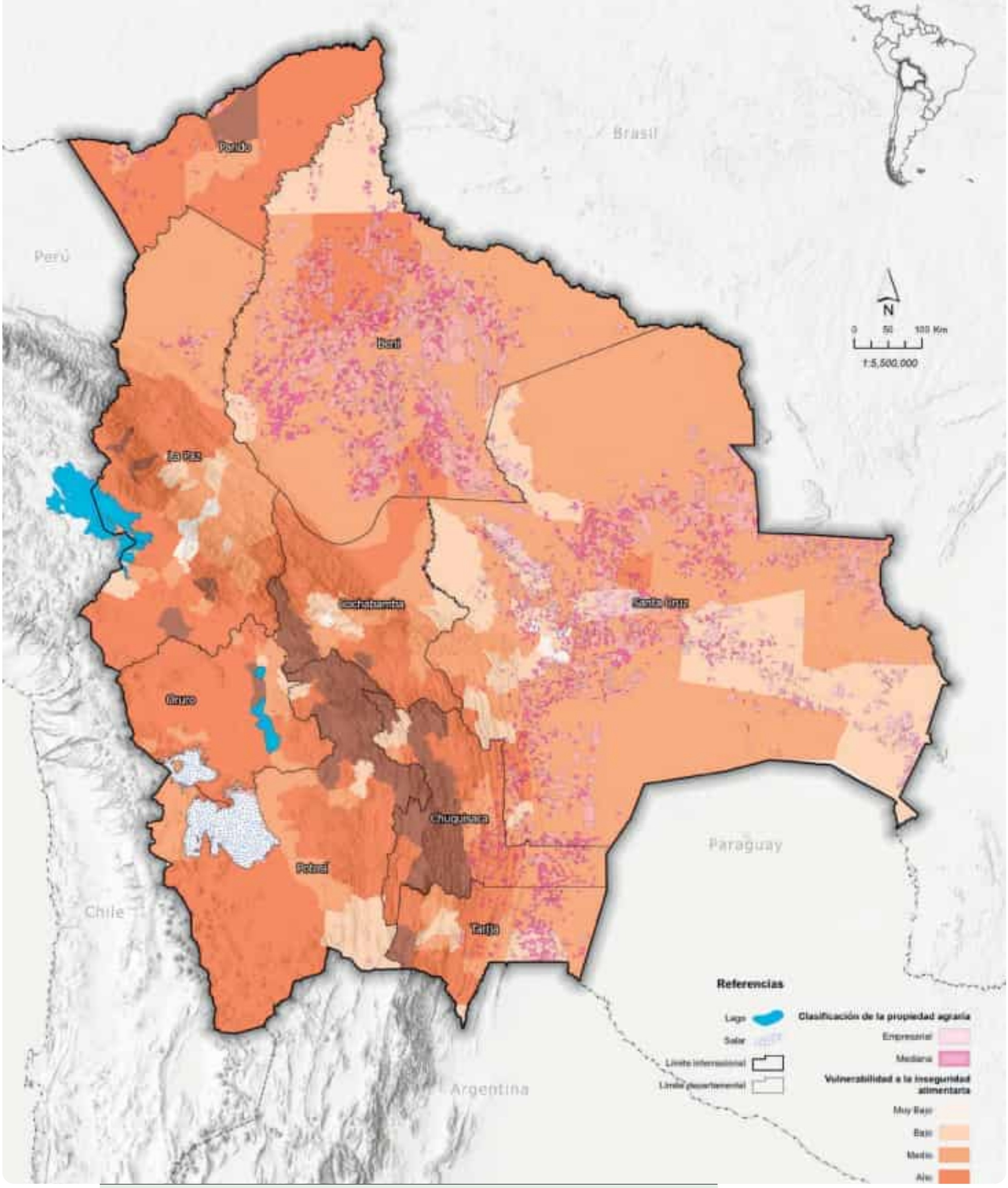
Fuente: Elaboración propia con base en MDRyT, 2012.

Mapa 35. **Propiedad comunitaria y pequeña/Solar Campesino, según vulnerabilidad a la seguridad alimentaria**



Fuente: Elaboración propia con base en MDRyT, 2012.

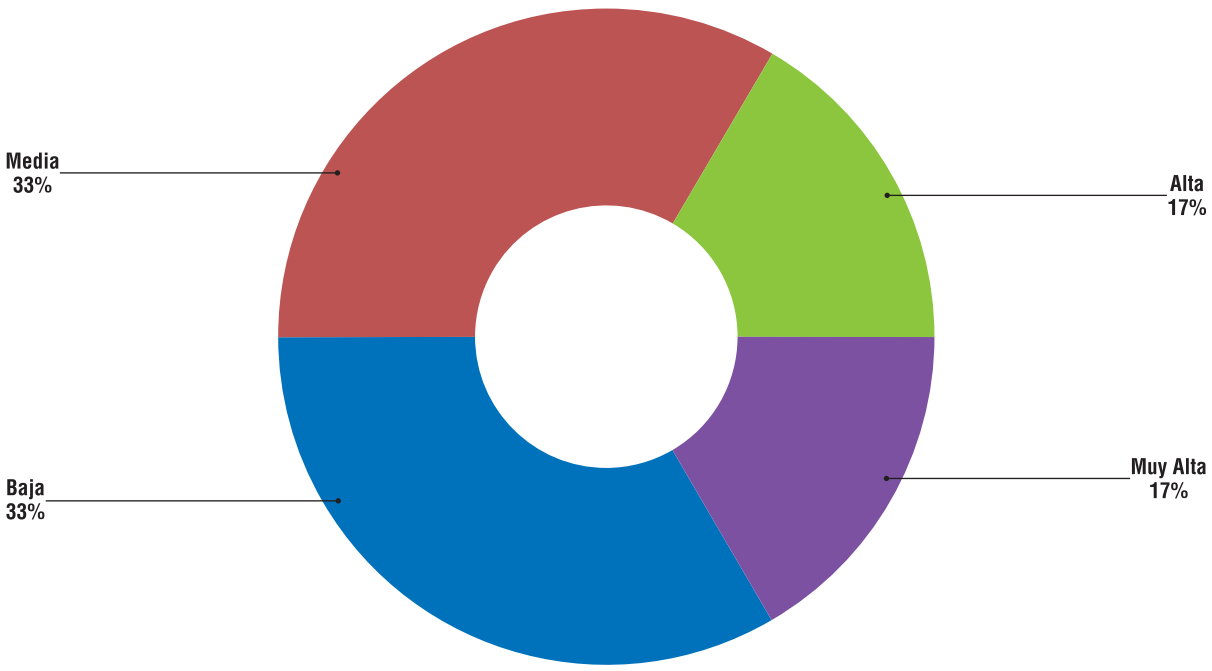
Mapa 36. **Propiedad empresarial y mediana, según vulnerabilidad a la seguridad alimentaria**



Fuente: Elaboración propia con base en MDRyT, 2012.

Según el Gráfico 37, la mayor parte de la propiedad agraria se encuentra en municipios con categorías baja y media de erosión hídrica. En menor proporción se encuentran las categorías alta y muy alta, sobre todo en la región de la cordillera, valles interandinos y subandino, en los departamentos de La Paz, Cochabamba, Potosí, Chuquisaca y Tarija, principalmente.

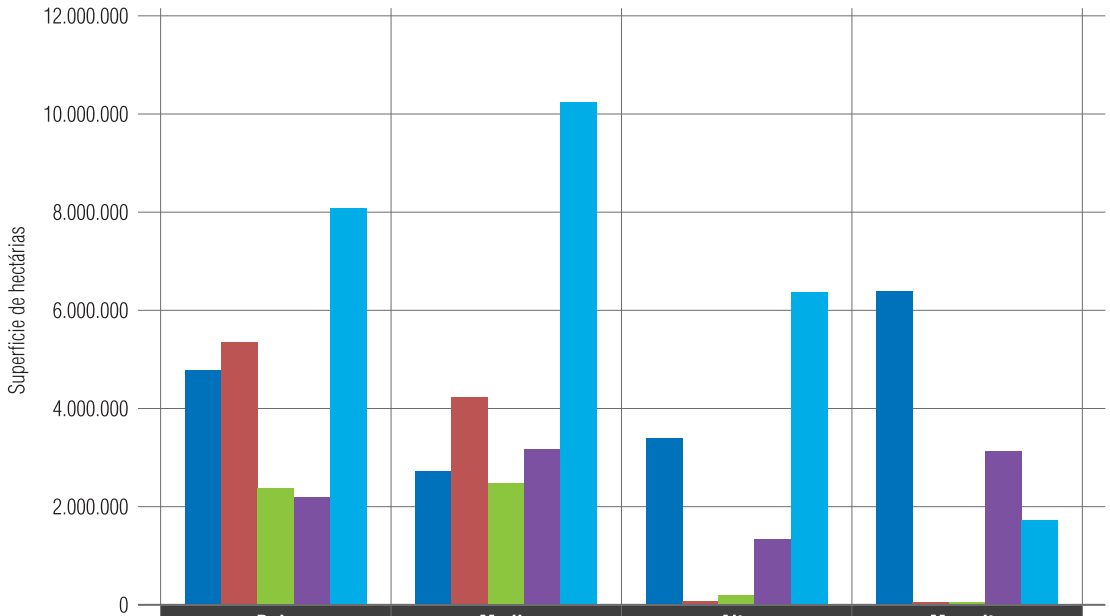
Gráfico 37. Categorías de erosión hídrica (en porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2018.

En el Gráfico 38, se observa que las TCO/TIOC predominan en las áreas con erosión hídrica alta, media y baja, sobre todo en los departamentos Potosí, Oruro, Santa Cruz y Beni.

Gráfico 38. Superficie de predios titulados, según erosión hídrica (en hectáreas)

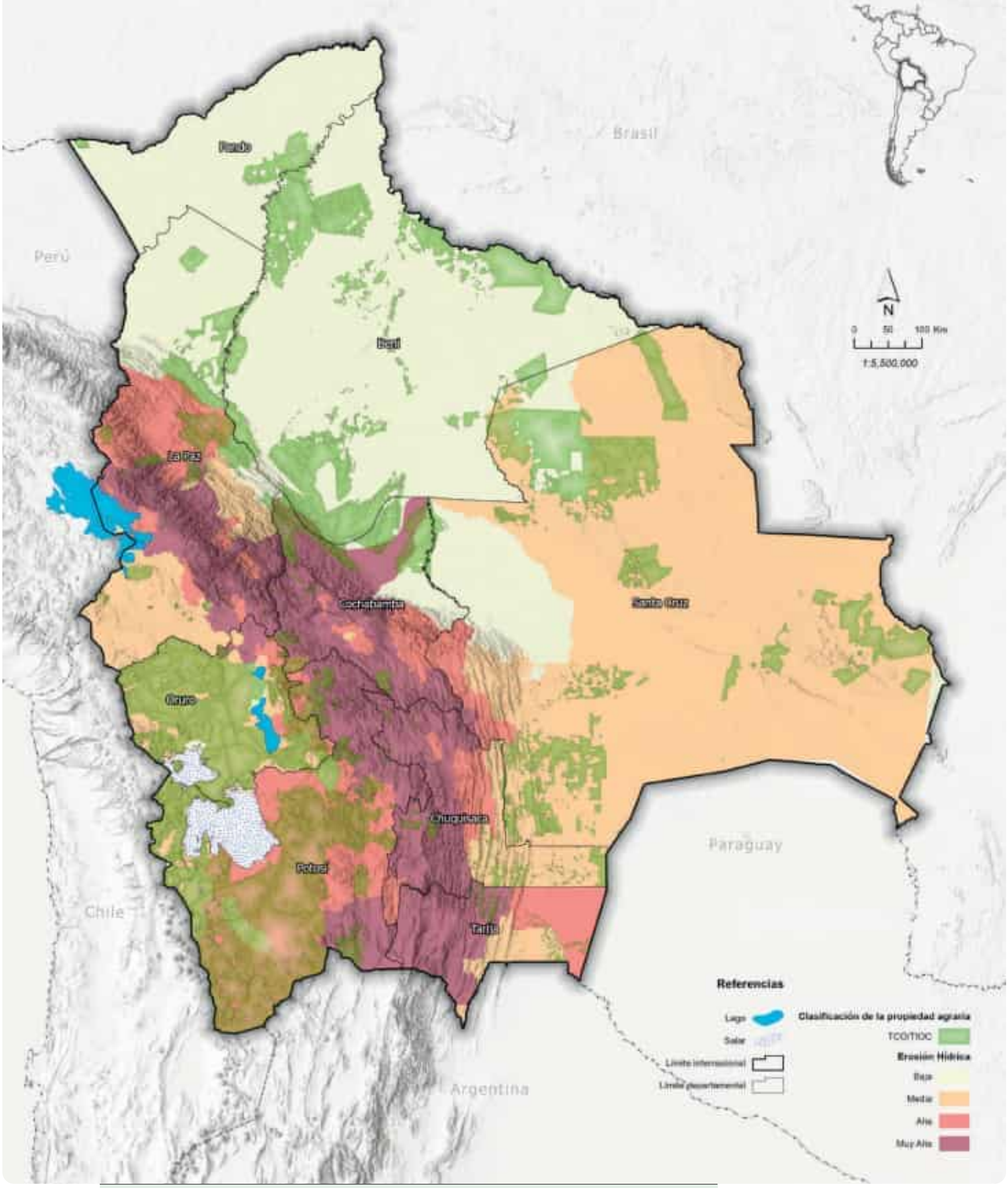


	Baja	Media	Alta	Muy alta
Comunitaria	4.769.611	2.697.650	3.380.336	6.390.401
Empresarial	5.334.200	4.226.722	45.262	37.488
Mediana	2.353.763	2.464.636	169.815	35.556
Pequeña/Solar Campesino	2.184.267	3.150.698	1.318.997	3.107.855
TCO/TIOC	8.076.782	10.246.444	6.367.040	1.713.464

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2018.

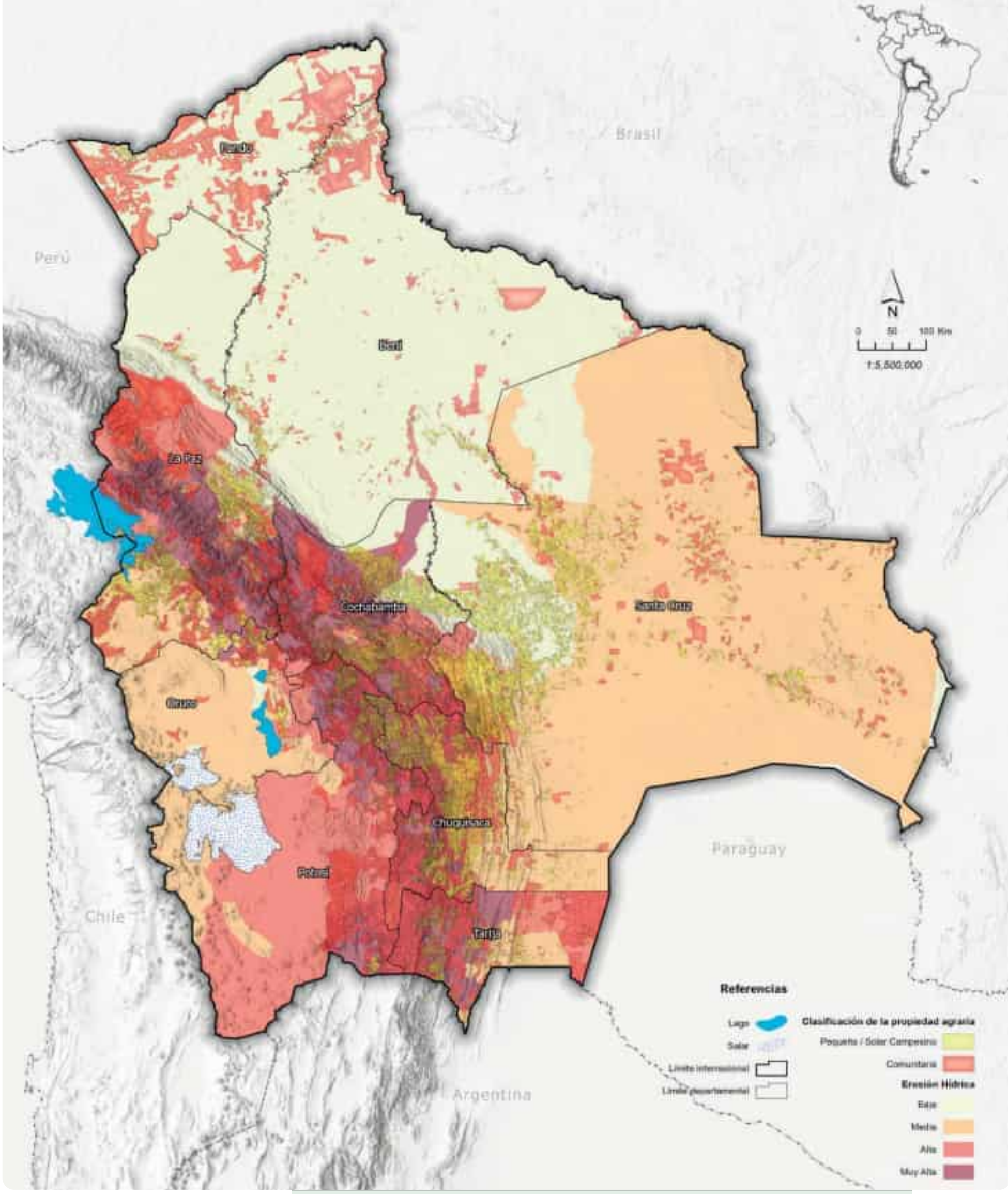
Las propiedades agrarias pequeñas y comunitarias resaltan en las categorías muy alta y alta, sobre todo en la región de la Cordillera. En el departamento de Pando, sobresale la categoría baja. Por otro lado, la mayoría de las propiedades medianas y empresas se encuentran en las categorías media y baja, sobre todo en los departamentos de Beni y Santa Cruz.

Mapa 37. **Propiedad agraria: TCO/TIOC, según erosión hídrica**



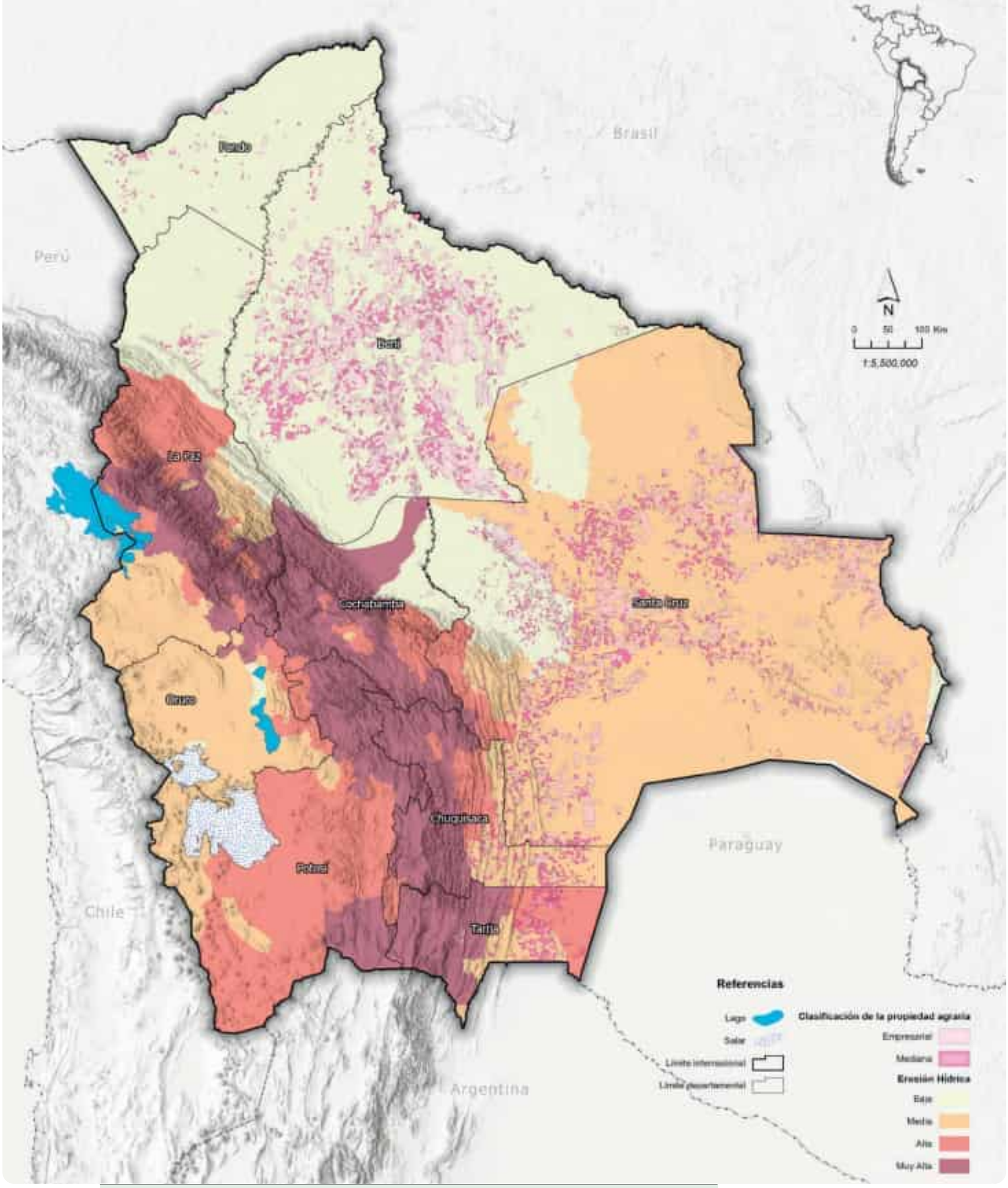
Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2018.

Mapa 38. Propiedad comunitaria y pequeña/Solar Campesino, según erosión hídrica



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2009.

Mapa 39. Propiedad empresarial y mediana, según erosión hídrica



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INFO-SPIE 2009.

06

LÍNEAS DE ACCIÓN DE BOLIVIA PARA LA ACCIÓN DEL SISTEMA ALIMENTARIO 2021

De acuerdo con los lineamientos globales proporcionados por la Cumbre de Sistemas Alimentarios de la ONU, estamos llevando a cabo diversos procesos de consulta a través del punto focal que se encuentra en el Ministerio de Relaciones Exteriores, junto con el acompañamiento de las Naciones Unidas y FILAC, que ya han establecido reuniones nacionales de expertos y tres diálogos territoriales (regiones andina, valles y llanuras) que proporcionaron una serie de tendencias relevantes, previamente reconocidas en este documento y que han proporcionado una rica fuente de análisis que ha sido sintetizada en las 5 pistas que detallaremos a continuación. Los talleres, diálogos y debates se han dado entre el gobierno y la sociedad civil, académicos y actores que conforman los sistemas alimentarios nacionales en Bolivia.

Como parte de la recolección de tendencias y opiniones relevantes, el gobierno boliviano ha hecho un esfuerzo para lograr la igualdad de género en lo que respecta a los asistentes a los diálogos, y se ha basado en un enfoque holístico e intra-intercultural, que integra el tema relacionado con la producción de alimentos, las consideraciones sociales, económicas, culturales, científicas y políticas del país, con especial énfasis en la inclusión de todas las visiones, experiencias y conocimientos que existen en el país, sin generar jerarquías ni imposiciones, proporcionando un medio para diálogos complementarios y saludables.

A continuación,se presenta un resumen de las opiniones recogidas en la primera reunión de expertos, de acuerdo con las vías de acción priorizadas por la Cumbre de 2021.

LINEAMIENTO DE ACCIÓN 1: ASEGURANDO EL ACCESO A ALIMENTOS NUTRITIVOS Y SEGUROS

Para contribuir a reducir el hambre y a todas las formas de malnutrición (sobrepeso, obesidad, desnutrición crónica, anemia y otros) y reducir la incidencia de las Enfermedades no Transmisibles, es necesario establecer lineamientos y mecanismos para promover hábitos alimentarios saludables en la población boliviana.

Por ello, se debe desincentivar la importación de alimentos altamente procesados y ultra procesados y promover activamente hábitos alimentarios saludables transformacionales en el marco de las políticas nacionales vigentes que conduzcan a una producción de alimentos nutritivos, de fácil disponibilidad y acceso, derivados de la biodiversidad agrícola local, aprovechando los medios de vida de los pueblos indígenas, campesinos y de pequeña escala.

Para este fin, las países que todavía tienen un rico legado de la productividad agrícola a través de sus SPAAT, deben proporcionar las condiciones favorables para el aprovechamiento de la agro biodiversidad local como una fuente de nuevos productos alimenticios con alto valor nutricional y que tienen una clara vinculación con la agro ecología o con las prácticas regenerativas que aseguran la continuidad de los alimentos de origen local y el conocimiento, proporcionando alimentos nutritivos a los centros urbanos.

En cuanto al rol de la mujer, es fundamental por ser las principales cuidadoras de la sabiduría agrícola, el cuidado de la semilla nativa, la conservación del conocimiento productivo que se pasa generación tras generación. Por ello, es crucial incentivar políticas que al posicionar y valorizar la sabiduría de producción agrícola que todavía está vigente en el país y que se está perdiendo progresivamente debido a la imposición del modelo agroindustrial, posicionen también el valor de la complementación entre la mujer y la producción como valor fundamental.

En cuanto a la crisis económica que ha generado la pandemia del COVID-19, ha llevado a importantes sectores de la población ligados a la agricultura, a retornar a las áreas rurales, habiendo perdidos sus trabajos, y retomar las labores agrícolas. Ello demuestra la importancia del pequeño productos agrícola campesino ante contextos de crisis, como la pandemia, en tanto actúa como suerte de espacio que acoge y contiene a estos sectores, siendo un factor de resiliencia importante.

Por otro lado, la producción de alimentos local campesina ha sido clave a la hora de enfrentar la pandemia en tanto ha sido la que ha abastecido de alimentos a las ciudades en medio de las cuarentenas. Gracias a ella, no ha sido determinante la imposibilidad de importar alimentos en medio de las restricciones por las cuarentenas a nivel mundial.

Reconocer que la producción de alimentos tradicional es un medio para la adaptación y, por ende, es una estrategia que debe ser considerada para lograr la resiliencia al Cambio Climático.

LINEAMIENTO DE ACCIÓN 2: HACIA PATRONES DE CONSUMO SOSTENIBLES

Con la finalidad de contribuir al ejercicio del derecho humano a la salud y la alimentación sana, adecuada y suficiente, en base a las normativas vigentes en alimentación y salud. Se debe dar mayor énfasis ante esta coyuntura sanitaria a la protección de las dietas tradicionales saludables, diversificadas y culturalmente apropiadas, compuesta especialmente por alimentos frescos, mínimamente procesados, asimismo se de velar por la gestión de las perdidas y desperdicios de alimentos y su reciclaje.

Se está perdiendo el germoplasma andino, la papa, oca, papaliza, etc; así como germoplasma amazónico (frutos exóticos, como el acaí, tembe, chirimoya amazónica, etc.) Se debe aplicar generar espacios de investigación en las universidades y crear bancos de germoplasma. Las comunidades no siembran solo una variedad de papa, lo que asegura la diversidad. Pero hay que hacer una alianza, o diálogo inter-científico entre la ciencia occidental y el conocimiento de producción agrícola andino-amazónico, que favorezca el desenvolvimiento de prácticas equilibradas con el medio ambiente y con el equilibrio económico y social, es decir, que permitan superar la pobreza y las crisis sociales derivadas de ella.

Por ello, se debe tener en cuenta dos prioridades clave:

1) Primero desde la educación primaria se debe reposicionar el conocimiento agrícola campesino tradicional, no como un saber, sino como un conocimiento con diversas epistemologías que no son inferiores a la ciencia, sino que más bien son una propuesta que va a posibilitar superar las contradicciones de la misma; esto a través de impulsar el diálogo intercientífico entre el conocimiento ancestral y el conocimiento de corte occidental.

Segundo, se debe impulsar e implementar la educación alimentaria nutricional temprana, tanto formal como informal, debiéndose centrar en la alimentación saludable en el curso de la vida, incluidos los conocimientos ancestrales y occidentales, la comprensión de los alimentos como fuente de conocimientos medicinales ancestrales y un enfoque más profundo y centrado de los hábitos alimentarios transformacionales que dependen más de los SPAAT; **2)** la producción primaria y el consumo local, en relación directa con la identidad local, la producción estacional y la disponibilidad local de productos alimenticios.

Finalmente, es menester abrir mercados para la producción local, tanto a nivel nacional, como internacional, así como facilitar la compra de productos ecológicos y nativos en programas sub-nacionales de subsidios alimenticios.

LINEAMIENTO DE ACCIÓN 3: IMPULSAR LA PRODUCCIÓN POSITIVA PARA LA NATURALEZA A UNA ESCALA SUFICIENTE

Los flujos de los sistemas de producción de alimentos deben ser considerados al abordar la producción en armonía con la Madre Tierra de forma transversal. Debemos ampliar nuestra visión para que no se limite a abordar un enfoque exclusivamente agrícola. De esta manera, hacemos hincapié en la necesidad de abordar los Sistemas Alimentarios a través de un enfoque holístico, teniendo en cuenta la rendición de cuentas de los costos ambientales y sociales de la producción de alimentos, las barreras y las distorsiones del mercado a las que se enfrentan los SPAAT, y los efectos de la intermediación en los productores, así como la necesidad de abordar la interrelación directa de los consumidores.

Debemos tener en cuenta que la producción de SPAAT es rentable, comparando con la SAA que tiene la mayoría de los efectos ambientales y sociales, ya que no afecta a las funciones eco-sistémicas, así como que sus productos son de mayor calidad y de naturaleza inocua. Además, los costos no económicos de la producción de SAA no se incluyen adecuadamente en los precios del mercado final; sin embargo, al analizar el ecosistema que rodea la producción de SAA, los costos directos e indirectos son considerables para la Madre Tierra y las poblaciones locales en las cercanías de este tipo de producción.

También debemos destacar que la Estrategia de Financiación Integrada debe promover prácticas transformadoras profundas, una mayor sostenibilidad en toda la cadena de producción, distribución, consumo y eliminación, haciendo especial hincapié en dejar de depender en gran medida de los agroquímicos y seguir utilizando Organismos Modificados Genéticamente.

Adicionalmente, es importante reconocer que la migración campo-ciudad es determinante en lo referido a los sistemas alimentarios, ya que el área rural es el centro de la producción agrícola pequeña campesina. Por otro lado, la imposición del sistema alimentario agroindustrial SSA va generando crisis del conocimiento local productivo en las áreas rurales, y los procesos de colonización y educación que desvalorizan al campesino, expulsan a la población rural y generan pobreza y marginalidad, tanto en el campo como en las ciudades. La pandemia ha generado más crisis laboral, pero al mismo tiempo ha impulsado a algunos sectores a retornar a las áreas rurales y retomar las actividades agrícolas. Por ello, es crucial fortalecer la producción campesina y el incentivo a recuperar las prácticas y conocimientos ancestrales que generan espacios económicos, sociales y productivos más variados, autónomos y, por ende, resilientes ante las pandemias y otras crisis. Hay que promover proyectos por departamentos, y por las diferentes características y variedades y tipo de producción, ya que se tiene un potencial de agronomía muy diverso y enorme que no se puede perder.

LINEAMIENTO DE ACCIÓN 4: PROMOVER MEDIOS DE VIDA EQUITATIVOS Y DISTRIBUCIÓN DE VALOR

Es necesario dar prioridad al cuidado de la agrobiodiversidad mediante la valoración de la diversidad agrícola y la equiparación de los conocimientos locales con los enfoques basados en la ciencia. En este sentido, el reposicionamiento del conocimiento ancestral desde los primeros niveles de la educación es crucial, como medio para concientizar a la población respecto al inmenso valor de ese conocimiento que es incluso tomado, sin reconocimiento alguno, por la ciencia. En este sentido, el diálogo intercientífico se debe posicionar en todos los niveles educativos.

También es necesario abordar el desarrollo de los mercados locales e internacionales sobre la base de la generación de estrategias para aprovechar la diversidad e incorporar los alimentos de la agrobiodiversidad local en los programas de contratación pública (desayunos escolares, subsidios, etc.). Para el desarrollo de los mercados para los SPAAT, es necesario considerar la reestructuración de los mercados vecinales en las ciudades, el fortalecimiento de la producción de los SPAAT, el apoyo a los estudios y la mejora de los catálogos de exportación con agrobiodiversidad local para el mercado interno y externo. Además, promover la apertura de nichos de mercado con un alto valor agregado de retorno. En primer lugar, garantizar el suministro interno es clave para el éxito de los SPAAT. Un enfoque podría consistir en atraer y desarrollar un mercado justo y otras cuotas de mercado para los sistemas tradicionales de producción de alimentos y la agrobiodiversidad, aprovechando los medios de vida de los pueblos indígenas, campesinos y de pequeña escala a nivel mundial. Por último, son importantes las campañas de revalorización de la biodiversidad local desde el punto de vista nutricional, así como el desarrollo de mecanismos fiscales diferenciados que incentiven a las pequeñas y medianas empresas.

Promover hábitos alimentarios alternativos que tengan una perspectiva positiva sobre la salud pública local, el cuidado de los conocimientos tradicionales, el manejo de semillas nativas y la agrobiodiversidad local. Una prioridad también es promover la preservación del conocimiento productivo local de la producción de alimentos como un derecho humano, así como la paridad epistemológica entre el conocimiento local y los enfoques basados en la ciencia de acuerdo con el diálogo inter-científico. Esto debería ayudar a mejorar y promover el conocimiento local sobre los alimentos saludables, su forma de preparación y el conocimiento medicinal ancestral, y evitar la deconstrucción de este importante conocimiento.

También es importante abordar la accesibilidad a la tierra, considerando la desigualdad de género y el relegamiento de las mujeres y los jóvenes que fomentan la migración rural. Las tierras colectivas deben ser protegidas, evitando la propiedad individual cuando esto rompe con una adecuada gestión local de la tierra. Además, se debe abordar la migración del campo a la ciudad, más aún debido al hecho de que la pandemia de Covid-19 ha atraído a las poblaciones a regresar a sus comunidades.

Por último, es preciso mejorar la financiación mediante el fomento de la capacidad a fin de que la gobernanza a nivel subnacional tenga la oportunidad de beneficiarse de las oportunidades de cooperación y / o financieras.

LINEAMIENTO DE ACCIÓN 5: CONSTRUYENDO RESILIENCIA

Los SPAAT han demostrado ser la respuesta a la crisis climática, a las crisis medioambientales en general y a la crisis de salud del COVID 19, en tanto se caracterizan por desenvolver prácticas y conocimientos productivos en diferentes pisos ecológicos caracterizados por extremas condiciones de altura, de temperatura, de sequía o inundaciones, así como de falta de apoyo económico y del Estado, y una progresiva y sostenida campaña de desvalorización que viene desde los primeros procesos de colonización que se han orientado a la descampesinización del mundo. A pesar de toda esta batería de obstáculos y dificultades, los SPAAT han logrado producir una variedad

considerable de alimentos con una fuerte identidad asociada al lugar de producción, hecho que los SAA amenazan con destruir debido, entre otras cosas, a la homogeneización productiva en lugares especializados que cooptan los mayores espacios de producción. En el caso de Bolivia, tenemos, por ejemplo, que la producción está destinada casi en su totalidad al oriente del país.

Las medidas que se deben tomar son las de garantizar la diversidad productiva en los diversos pisos ecológicos, en las distintas comunidades campesinas, con sus distintas epistemologías. Hay que incentivar los SPAAT por serla alternativa de solución a la peligrosa homogeneización y uniformización que los SAA traen y que están asociadas a las crisis climáticas, ambientales, económicas, sociales y de salud.

Esto implica mejorar el suministro de alimentos adecuados, accesibles, inocuos y nutritivos para todos, incluido el fortalecimiento de las cadenas de suministro de los SPAAT. Otro elemento importante es promover sistemas sostenibles y resilientes, teniendo en cuenta las corrientes de fondos de inversión y fondos estructurales estratégicos.

El sistema de naciones unidas, en la práctica, a través de los indicadores y medidores clásicos, no está mostrando eficazmente principios de resiliencia acordes a las condiciones de países como Bolivia, que buscan sostener, recuperar y fortalecer los sistemas de producción campesina indígena, de distribución comunitaria y barrial, y de desconcentración de los mercados de alimentos.

Es preciso, entonces, que la FAO implemente un sistema de registro complementario, en el que se pueda valorar, medir, y programar criterios como la productividad en sistemas agroecológicos, la diversidad de las semillas y la autonomía de reproducción en cada país, así como el porcentaje de autoabastecimiento de alimentos de la canasta básica en las familias urbanas y rurales. Este sistema podría complementar y cualificar las actuales estadísticas globales, al mismo tiempo que valorar e incentivar sistemas productivos que pasan desapercibidos, o se los considera insignificantes a nivel global, desvalorizando los esfuerzos y el conocimiento de millones de familias rurales en el mundo en el mundo.

La conexión entre los instrumentos de planificación nacional y los cambios que deben producirse

El fortalecimiento del SPAAT y las reformas estructurales al SAA deberán conducirnos a un escenario 2030 donde los sistemas de producción dejen de condecir con la degradación de sistemas de vida, y, por lo contrario, ayuden en la regeneración de las mismas.

El Estado Plurinacional de Bolivia ha dispuesto metas ambiciosas con respecto a la incidencia del manejo integral y sustentable de bosques y sistemas de vida agropecuarios con impactos en la mitigación y adaptación al cambio climático. Es tarea ahondar los mecanismos de implementación y profundización de toda la riqueza normativa nacional que se ha creado en la última década. Al mismo tiempo, mucho más debe realizarse desde el ámbito internacional en cuanto a permitir que los sistemas SPAAT adquieran un mayor protagonismo para poder proporcionar seguridad alimentaria y además asegurar la asequibilidad de alimentos nutritivos a todos los estratos económicos.

Se debe encarar los sistemas alimentarios de modo transversal e integral a nivel local, así como a nivel global, en todas sus etapas: el cultivo, cosecha, procesamiento, envasado, transporte, comercialización, consumo, distribución y eliminación de los productos agropecuarios y artículos relacionados con los alimentos, considerando los contextos sociales, políticos, económicos, de salud y ambientales implicados. La forma de producción de alimentos incide directamente en las relaciones económicas, sociales y en la salud. Los SAA están generando crisis ambientales, de salud y estratificación económica y pobreza, asociadas a la uniformización de la producción y del alimento, por lo que deben ajustar sus prácticas a partir de la propuesta de los SPAAT, para ir superando aquellas.

Es crucial considerar la relación entre el precio del alimento y su forma de producción, por ejemplo. Los productos del SAA, no contemplan en su precio final, los daños al medio ambiente y la salud que genera su forma de producción asociada a la uniformización alimenticia con bajos niveles nutritivos; por otro lado, los productos sostenibles, no

reciben réditos justos que consideren su aporte alimenticio que a posterior repercuten en evitar crisis sanitarias debido a ser un potencial para generar respuesta inmune por sus condiciones nutritivas.

Entendido esto, para abordar la temática, deben crearse nuevos indicadores que permitan incorporar otro sistema alimentario que devenga de un proceso intra-intercultural entre el SPAAT y SAA, acompañado de investigación —producto de un diálogo inter-cienífico— y una educación intraintercultural. Los sistemas alimentarios deben ser abordados desde la chacra hasta el plato.

Bolivia ya tiene en sus NDC y sus Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES) metas que impulsan todo lo dicho con anterioridad de acuerdo a lo siguiente:

- Se ha contribuido al incremento del Producto Interno Bruto (PIB) al 5,4% el año 2030, favorecido por la producción agropecuaria y agroforestal de manera complementaria con la conservación.
- Se ha incrementado las áreas de bosques con manejo integral y sustentable con enfoque comunitario a 16,9 millones de hectáreas al 2030, respecto a 3,1 millones de hectáreas el año 2010.
- Se ha incrementado la capacidad conjunta de mitigación y adaptación de las áreas comprendidas en los bosques y sistemas agropecuarios y forestales de 0.35 unidades el 2010 a 0,78 unidades el 2030, medido por el Índice Nacional de Vida Sustentable de los Bosques, lográndose sistemas productivos y de conservación complementarios y resilientes.
- Se ha incrementado en 40% la producción forestal maderable y no maderable y duplicado la producción de alimentos provenientes de la gestión integral del bosque y sistemas agropecuarios al 2030.
- Transición hacia sistemas de manejo pecuario semi-intensivos y de manejo integrado agrosilvopastoril.
- Consolidación de sistemas agroforestales
- Transición hacia sistemas agrícolas con prácticas de manejo sustentable.
- Fortalecimiento de la gestión comunitaria en el manejo de bosques y sistemas agropecuarios.[6]

Desde el Plan de Desarrollo Económico y Social:

- **Pilar 1.** Erradicar la pobreza extrema.
  - Meta 1. Redistribución de ingresos en los sectores más vulnerables, promoviendo la disminución de la desigualdad, la reducción de la pobreza extrema, moderada y la reactivación de la demanda interna.
  - Meta 3. Reducir la extrema pobreza en los municipios con mayor vulnerabilidad con la realización de acciones integrales de acceso a servicios básicos, mejor alimentación, e impulso a actividades productivas basadas en las capacidades productivas locales, entre otras.

- **Pilar 3:** Salud, educación y deporte para la formación de un ser humano integral.
  - Meta 3. Incorporar la medicina tradicional en el Sistema Universal de Salud garantizando el respeto, uso y práctica de la medicina tradicional y el rescate de los conocimientos y prácticas ancestrales.
  - Meta 8. Promover una educación superior teórica, práctica, liberadora, crítica y revolucionaria que apoye en la implementación del modelo económico social comunitario productivo boliviano.

- **Pilar 4:** Soberanía científica y tecnológica
  - Meta 3. Se incorpora tecnología inter-científica y de diálogo de saberes que incluyen prácticas para mejorar la producción y productividad agropecuaria con resiliencia al cambio climático, en diferentes pisos ecológicos.

- **Pilar 5:** Soberanía comunitaria y financiera
  - Meta 5. Continuar con las políticas de financiamiento de proyectos sociales, productivos, ambientales y de fortalecimiento institucional para favorecer un desarrollo equilibrado regional a través de créditos, transferencias directas y otras modalidades de asignación de inversión pública.

6 ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA1.pdf (unfccc.int)

- **Pilar 6.** Soberanía productiva con diversificación.
  - Meta 3. Producción agropecuaria con énfasis en la agricultura familiar comunitaria y campesina.

- **Pilar 8.** Soberanía alimentaria a través de la construcción del saber alimentarse para vivir bien
  - Meta 1: Eliminar el hambre, la desnutrición y reducir la malnutrición.
  - Meta 3. Soberanía a través de la producción local de alimentos.
  - Meta 4. En Bolivia se reconoce y fomenta la diversificación de la producción, la protección a las variedades locales y el fomento a las culturas y tradiciones alimentarias.
  - Meta 5. Desarrollar la producción forestal bajo sistemas productivos sustentables enfocada a la diversificación de alimentos y la mejora de la nutrición.
  - Meta 7. Concluir el saneamiento de la propiedad agropecuaria para estimular el incremento de la producción.

- **Pilar 10.** Integración complementaria de los pueblos con soberanía
  - Meta 1. Liderar a nivel global la construcción del horizonte civilizatorio del Vivir Bien, la defensa de los derechos de la Madre Tierra y del modelo económico social comunitario productivo, manteniendo su identidad anticolonialista, anticapitalista y antiimperialista.
  - Meta 2. Liderar a nivel mundial la diplomacia por la vida para el fortalecimiento de los países y pueblos del Sur.

- **Pilar 12.** Disfrute y felicidad plena de nuestras fiestas, de nuestra música, nuestros ríos, nuestra selva, nuestras montañas, nuestros nevados, de nuestro aire limpio, de nuestros sueños.
  - Meta 3. Afianzar de forma integral la diversidad cultural y los procesos de interculturalidad de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, comunidades interculturales y del pueblo afroboliviano como la base esencial del Estado plurinacional comunitario y como depositarias de saberes, conocimientos, valores, espiritualidades y cosmovisiones.
  - Meta 4. Proteger, restaurar, recuperar, revitalizar, promover y difundir el patrimonio y riqueza cultural, religiosa, histórica y documental, monumentos e inmuebles, así como la riqueza natural arqueológica, paleontológica, y la del folklore, tangible e intangible del pueblo boliviano, promoviendo su adecuado uso y disfrute por parte de la sociedad.

A que apunta Bolivia para sus sistemas alimentarios al 2030

Con este fin, el Estado Plurinacional de Bolivia reconoce el valor cultural, de conocimiento y de prácticas tradicionales y ancestrales que todavía otorgan sustento alimentario nutritivo y sostenible a un número importantísimo de poblaciones en el mundo, en particular a las personas vulnerables. Siendo que este sistema ha estado supeditado a un sistema colonial de explotación e imposición del cual nace la teoría del progreso agrícola, que lo ha ido destruyendo progresivamente, Bolivia considera que es urgente, y apunta a, profundizar políticas de recuperación, revalorización e incentivo del sistema de producción de alimentos tradicional por los siguientes motivos:

1. Contribuirán a la nutrición y salud de las y los bolivianos a partir de la diversificación productiva. La diversificación de alimentos producidos de acuerdo a los pisos ecológicos, en complementación con el medio ambiente, que es una práctica vigente en el país pero que se está perdiendo, va a permitir generar mayores espacios de autoproducción y autoconsumo de alimentos nutritivos por las características del tipo de producción tradicional, así como más espacios de distribución de alimentos diversos en redes locales y nacionales, rompiendo la crisis de la homogeneización alimenticia. Se trata de impulsar el derecho a la alimentación nutritiva.
2. Contribuirán a mejorar medios de vida en las áreas productivas al revalorizar el conocimiento y prácticas productivas de las diferentes naciones indígenas del país, que al mismo tiempo reintegran prácticas comunitarias sociales, laborales y espirituales asociadas que generan mejores oportunidades para el bienestar social de mujeres, hombres, niñas y niños. Se trata de impulsar la identidad alimentaria como medio para superar la pobreza.

3. Contribuirán a la resiliencia al cambio climático, pandemias y conflictos de otras índoles. La agricultura tradicional, basada en la relación complementaria con la Madre Tierra, asociada a la autoproducción y soberanía alimentaria, a la diversificación de la producción y distribución de alimentos nutritivos, va a generar mecanismos de resiliencia, tal como lo ha venido haciendo. El SPAAT en Bolivia se caracteriza por enfrentarse a las inclemencias de las condiciones de altura, de sequía, del clima, de la imposición de los SAA, de la pobreza, y a pesar de ello, siguen generando mecanismos de resiliencia que son un ejemplo que debemos considerar. Así se apunta a generar resiliencia socio ecológica.
4. Contribuirán a fortalecer las prácticas productivas basadas en los conocimientos de los suelos, gestión de las semillas nativas y de la agrobiodiversidad sobre la base del potenciamiento de los saberes propios y revalorización del diálogo inter-científico intercultural, promoviendo así la soberanía alimentaria.

Ruta crítica para los Sistemas alimentarios hacia el 2030

- Ampliar el catálogo de productos alimenticios provenientes de los SPAAT debidamente respaldos por estudios sobre sus beneficios nutricionales y sus repercusiones a los actores que las producen y como estos inciden en el medio y en cuanto a su distribución económica. (año 2023).
- Apertura de mercados internacionales a productos SPAAT permitiendo la continuidad intergeneracional de los SPAAT (año 2024).
- Provisión de financiamiento y asistencia técnica a través de los mecanismos de Naciones Unidas para el fortalecimiento de los SPAAT con enfoque de apoyo presupuestario y/o jurisdiccional, sujeto al cumplimiento de los indicadores de sistemas alimentarios del Vivir Bien. (año 2024)
- Reformas estructurales a los SAA de acuerdo a cumplimiento de indicadores propuestas por el Estado Plurinacional de Bolivia en cuanto a:
  - Resiliencia socio ecológica: cambio climático (adaptación, mitigación y resiliencia); agro biodiversidad; organización social; conocimientos ancestrales.
  - Desempeño ambiental: beneficios ambientales del paisaje; huella de carbono; Impactos diferenciados por género en la salud humana.
  - Pobreza y desigualdad: fuentes de ingresos y niveles de gasto; el acceso a la infraestructura socio-tecnológica; rendimiento de la cadena de valor.
  - Derecho a la alimentación: igualdad entre los géneros y enfoque; la no discriminación; el acceso a la información; participación efectiva.
  - Soberanía alimentaria: seguridad alimentaria de los hogares; relaciones de poder; la capacidad del sistema alimentario para almacenar y procesar alimentos.

Sobre acciones colaborativas necesarias que contribuyan a la sostenibilidad de los sistemas alimentarios

De acuerdo con la posición del país, la Cumbre de Sistemas Alimentarios de las Naciones Unidas de 2021 es una oportunidad para desarrollar un marco y acciones que deberían fortalecer y mejorar el papel de los Sistemas Tradicionales SPAAT y, por lo tanto, cambiar el Sistema Agroindustrial SAA para que sean prácticas beneficiosas para los pueblos y los ecosistemas. Además, destacamos algunas cuestiones importantes y su pertinencia para las dos corrientes de sistemas de producción de alimentos.

ASPECTOS PRINCIPALES	SPAA	SAA
Sostenibilidad del Sistema de Producción	Fortalecimiento de los Sistemas de Producción de Alimentos Tradicionales y de pequeños agricultores (SPAAT) en el contexto del cambio climático, incluyendo la resiliencia socio ecológica, la soberanía alimentaria, la reducción de la pobreza, el derecho a la alimentación y la gestión integral de los recursos naturales (tierra, agua ybosques).	Facilitar la transición a sistemas alimentarios sostenibles con agricultura de conservación y restauración de ecosistemas degradados debido al uso intensivo de insumos.
Mercados	Desarrollo de mercados y cuotas de mercado para los sistemas tradicionales de producción de alimentos y la agro biodiversidad, aprovechando los medios de vida de los Sistemas de Producción Alimentario basado en la agricultura tradicional a nivel global. Campañas educativas que promuevan demanda y consumo a nivel local.	Transición para el desarrollo de mercados de mejores prácticas
Sistemas de Información	Sistemas de información para la mejora e intercambio de sistemas de la agricultura tradicional.	Sistemas de información para el desarrollo de las mejores prácticas de los Sistemas Alimentarios Industriales.
Conocimiento	Fortalecimiento del conocimiento de la agricultura tradicional y del diálogo inter-científico.	Compartir el desarrollo del conocimiento basado en el respeto a la vida.
Otros beneficios	Transmisión intergeneracional de conocimientos para la protección de los sistemas alimentarios, incluido el enfoque de género y juventud.	Desarrollo de co-beneficios relacionados con el cambio climático y la agricultura de conservación, y proporcionar orientación en las mejores prácticas de transformación.

En este contexto, tenemos que reforzar la representación en foros como este, para superar el mono enfoque que utilizan basado en una sola perspectiva cultural que corresponde sólo a los corporativos de la agroindustria, para abrir paso a mejores prácticas agrícolas y/o mejores y más robustos sistemas alimentarios. Esto y la homogeneización de los hábitos alimentarios mundiales no es más que un subproducto de un enfoque desequilibrado en la orientación de los hábitos alimentarios y la comercialización que detona una uniformización alimenticia global.

En este sentido, la calidad de los alimentos fácilmente disponibles y muchas veces mejorada de las especies nativas y los sistemas de producción de alimentos no es bienvenida en los mercados urbanos o globales, y por lo tanto no propicia el fortalecimiento del conocimiento local agrícola que podría conducir a una mejor respuesta inmune y una gran oportunidad en medio de la pandemia de COVID19 para las poblaciones locales y para la población en general. La búsqueda de nuevos alimentos y especies como las contenidas en Bolivia y tantos otros países, ahora son elogiadas como un medio para la adaptación al cambio climático, un mayor acceso nutricional y la reactivación cultural.

Aunque se ha hablado mucho de la necesidad de centrarse en proporcionar a los agricultores y las comunidades rurales herramientas de capacidad, tecnologías y conocimientos para ir más allá de la subsistencia y contribuir a la seguridad alimentaria de sus hogares, se lo ha hecho de modo no complementario, sin considerar el contexto global que asfixia al pequeño agricultor. Es importante que se dé un intercambio bidireccional, donde, a través de una relación intercultural debemos estar más que dispuestos a aceptar la existencia de conocimientos y tecnología presentes en las técnicas agrícolas tradicionales, y a reconocer que muchas veces se convierte en agricultura de subsistencia debido a la imposición de sistemas alimentarios estandarizados que les quitan su capacidad de auto producir y, además, por la falta de espacio de mercado para sus productos. En el contexto de lo que se ha dicho, es justo afirmar que la dimensión bidireccional de esta interacción también debe conducir a la continuidad y el reconocimiento de la riqueza productiva de los agricultores y las comunidades rurales en todo momento.

También cabe mencionar que el fomento de las capacidades de investigación "en el país" podría llevar a posicionar la agrobiodiversidad en espacios de mercado que de otro modo no sería posible. En este sentido, la pandemia ha abierto un aluvión de opciones de nicho de mercado que podrían ser atraídas por nuevos productos alimenticios que se vinculan bien con los mercados de comercio justo y / o los mercados de alto valor de retorno, buscando fácilmente productos alimenticios no mercantilizados.

Estas consideraciones son un impulso para el reconocimiento de límites productivos, en tanto la agro biodiversidad es un reflejo de un multifacético esquema productivo que depende de la temporada y ciclos ecológicos, por lo que sólo puede satisfacer a un mínimo de cuotas de mercado, característica que en sí misma es una vía hacia un verdadero enfoque adaptativo.

En este sentido, la Cumbre de Sistemas Alimentarios de las Naciones Unidas no debe quedarse corta enviando mensajes a las entidades financieras, sino más bien debe proporcionar un objetivo claro a los actores internacionales relevantes y a los países para que en las estrategias nacionales contemplen que los espacios de mercado, que proporcionan retornos sustanciales, proporcionen un medio para aprovechar los mecanismos financieros para los agricultores y las comunidades rurales como un producto del espacio de mercado adquirido. Con ello se logrará evitar la disminución de las poblaciones de agricultores y proporcionar el reconocimiento necesario a los mismos en su rol, que se caracteriza por reducir el hambre, crear empleos, generar crecimiento económico en las comunidades rurales y garantizar la integridad del suelo, el agua, los bosques y otros recursos de los ecosistemas. Por ende, superar nuestra notable falta de comprensión para mantener el legado y el conocimiento tecnológico de los países que todavía tienen un número importante de personas que llevan un profundo nivel de comprensión y adaptabilidad al medio ambiente, es el objetivo más importante en sí mismo.

Es importante ser reiterativos respecto a que los incentivos públicos y otros mecanismos financieros deben reconocer la posibilidad de abordar las prácticas agrícolas sostenibles y regenerativas que sean apropiadas para las condiciones locales, no solo con un enfoque impulsado por la ciencia, ya que esto socavaría todas las proezas tecnológicas presentes en los conocimientos tradicionales. En este sentido, y continuando con los mecanismos financieros, sería contraproducente proporcionar líneas de crédito a los agricultores y las comunidades cuando se hace tan poco en lo que respecta a la colocación en el mercado y la revalorización de los pequeños agricultores y la agrobiodiversidad basada en la comunidad.

Se debe entender que las capacidades productivas locales, sus conocimientos y sus prácticas se han ido adaptando a las difíciles variaciones climáticas con éxito durante miles de años, por lo tanto, la conservación de los conocimientos y las prácticas tradicionales, generalmente malinterpretadas como retrasadas frente a los enfoques basados en la ciencia, son, por el contrario, un valioso conocimiento práctico para la adaptación y mitigación, por lo que se debe asegurar la continuidad inter-generacional de las mismas y así asegurar soluciones prácticas y disponibles para países en vías de desarrollo, asegurando mecanismos que puedan contrarrestar fenomenología climática errática.

En este sentido, se debe abordar el aumento de las capacidades de producción de alimentos en los países, ya que se ha hecho cada vez más evidente que las cadenas de suministro son vulnerables a bloqueos y cuarentenas, y en el caso de la escasez de alimentos, esto podría conducir a hambrunas injustificadas.

No menos preocupante es el hecho de que las especies alimenticias que son una proeza tecnológica de los llamados conocimientos tradicionales, a menudo se mencionan como una fuente de valor genético, pero aún no son reconocida como una práctica científica. En esto, el diálogo inter-científico también debe ser aplicable al ámbito de la agricultura. Las especies cultivadas activamente en estos modelos tienen poco o ningún espacio en los mercados urbanos y en el intercambio global de bienes; sin embargo, a menudo se subestiman en su valor local hasta que se utilizan a través de sus beneficios genéticos, engañándonos para hacernos creer que son un producto del azar y que no han sido el producto de la intervención de una sociedad informada, como es a menudo el caso de nuestras poblaciones locales que han desarrollado en milenios un gran conocimiento. En este sentido, esta forma colonial de abordar el "conocimiento tradicional" debe ser superada para conducir a verdaderos mecanismos que no solo reconozcan el valor de la producción de la agro biodiversidad de las comunidades locales, sino también la urgencia de impulsar un espacio de mercado a través del cual se asegure su continuidad. Además, el valor de esta producción recae en que proporciona a la población local una fuente de alto valor nutritivo que va a permitir solucionar los problemas de desnutrición que sufre cada vez más nuestra sociedad global, debido a la falta de contenido de nutrientes en los alimentos proporcionados por el suministro mundial de alimentos.

Además, no podemos dejar de reconocer que la adaptabilidad al clima y la resiliencia están fácilmente disponibles en los procesos dinámicos liderados por los campesinos de todo el mundo, debido a los constantes y cada vez más grandes esfuerzos por abordar su marginación de los mercados y por verse obligados a cultivar en tierras de poco valor comercial. Por estas razones, la pequeña agricultura campesina está “autocapacitada”, podríamos decir, para la adaptación y debemos aprender de ella tomando en cuenta sus estrategias de resiliencia y adaptación para las estrategias nacionales y globales.

Otro aspecto que hay que tener en cuenta es la especialización de las regiones productivas y las características del suelo y climáticas, de manera que grandes porciones de los actuales suministros de alimentos se producen en solo un tipo de condiciones de suelo y el clima (en el caso boliviano, por ejemplo, se proyecta una mayor incidencia de la producción en los llanos), yendo en contracorriente de una producción más variada y cercana al mercado, aspecto que rara vez se discute, pero que agrega otra capa de vulnerabilidad.

La productividad alimentaria local y el conocimiento productivo deben ser reconocidos a la par de la ciencia occidental, solo entonces utilizaremos un enfoque epistemológico plural que nos debe conducir a través de un nuevo camino, rescatando recursos

valiosos de la historia humana. Atraer tales asuntos, aumentará el reconocimiento y uso de la tecnología entre un mayor número de personas y, por lo tanto, evitará que el conocimiento productivo de alimentos se convierta en un asunto elitista. Es importante señalar que los conocimientos tradicionales y las prácticas productivas derivadas de los programas de apoyo técnico no deben ser patentables, ya que no se compensan ni reconocen adecuadamente. Esta tendencia de apropiación es de naturaleza colonialista e irrespetuosa con las virtudes que el conocimiento agrícola tradicional trae a la mesa, el cual debe abordarse en paridad epistemológica con los "enfoques basados en la ciencia".

Conclusiones

El Estado Plurinacional de Bolivia está activamente comprometido a avanzar a través de la iniciativa liderada por la ONU en la Cumbre de Sistemas Alimentarios que aborda activamente uno de los problemas más apremiantes que el mundo enfrenta hoy en día, por lo que celebramos la iniciativa.

Sin embargo, debemos estar preparados para abordar los problemas estructurales del sistema global alimenticio de manera adecuada y no parcializada. Con este fin, debemos abordar las implicaciones que tienen los sistemas productivos agroindustriales en cuanto a sus efectos sociales y ambientales negativos. A la vez, arrojar luz sobre los enfoques ineficaces que hasta ahora se han probado, y pasar a abordar el rico legado de poblaciones locales agrícolas portadoras de un conocimiento milenario, el cual ha sido desvalorizado y ofuscado sistemáticamente, al mismo tiempo que ha sido utilizado deslealmente por la ciencia, siendo privado cada vez más de mecanismos tangibles que garanticen su continuidad. Por lo tanto, debemos devolverle al conocimiento agrícola tradicional y local su lugar para establecer un diálogo inter-científico. La Cumbre de sistemas alimentarios de las Naciones Unidas debe, entonces, convertirse en una representación real de los intereses de los sistemas productivos tradicionales y de pequeños agricultores, garantizando así la reducción del hambre, la creación de empleo, la generación de crecimiento económico en las comunidades rurales y la garantía de la integridad del suelo, el agua, los bosques y otros recursos de los ecosistemas. Si no cumple esto, continuará replicando una tendencia sistemática que ha demostrado ser ineficaz para enfrentar las crisis ambientales, de pobreza y hambre, empeorando la situación de las poblaciones vulnerables, más aún en un mundo COVID-19, situación que necesita apoyo y respuestas de la comunidad internacional. Por esto:

1. Expresamos que varios países tenemos poblaciones importantes de campesinos e indígenas que son el sostén de sistemas productivos tradicionales de pequeña escala, y también participan en otros sectores productivos como la construcción, manufactura, minería, entre otros.
2. Reconocemos los impactos económicos, sociales y sanitarios derivados de la pandemia del COVID-19, con especial énfasis en la reducción importante de los ingresos familiares, particularmente en poblaciones ligadas a los sistemas productivos tradicionales de pequeña escala de campesinos e indígenas, quienes al retornar a sus lugares de origen con la crisis sanitaria han asegurado su acceso a alimentos y proporcionado alimento a las áreas rurales y urbanas.
3. Nos oponemos a la cooptación monopólica de varios eslabones de la cadena global alimenticia por empresas oligopólicas, por ir en contra de la continuidad de los SPAAT.
4. Tomamos nota de que los sistemas alimentarios tradicionales de pequeña escala son la base de los sistemas alimentarios sustentables, y tienen una importante contribución a los procesos de adaptación y resiliencia para enfrentar el cambio climático, la conservación a través del uso sustentable de la agro-biodiversidad nativa, la provisión de alimentos saludables y nutritivos para las poblaciones. Los sistemas alimentarios tradicionales también son la estrategia de vida de las poblaciones más vulnerables, y están sustentados en los conocimientos y tecnologías tradicionales y ancestrales.
5. Afirmamos que los sistemas alimentarios tradicionales basados en la producción campesina e indígenas son importantes para reducir el hambre, crear empleos, generar estabilidad económica en las comunidades rurales y garantizar funciones ecosistémicas mediante la restauración y conservación de suelos, aguas, bosques y otros componentes de los ecosistemas; todo lo anterior para el ejercicio del Vivir Bien y el fortalecimiento, promoción y desarrollar dinámicas de consumo y mercados responsables, justos e inclusivos.

6. Afirmamos que, los sistemas alimentarios tradicionales, en pequeña escala, de campesinos e indígenas también viabilizan el ejercicio de las identidades culturales, la recuperación del conocimiento con identidad y, por lo tanto, son la base para el ejercicio de la soberanía alimentaria de nuestros países.
7. Afirmamos que, de manera complementaria a los sistemas alimentarios tradicionales, los sistemas alimentarios agroecológicos cumplen múltiples roles desde la producción, distribución y consumo. A partir de sistemas de producción biodiversos, contribuyen a la restauración y conservación de los componentes de la Madre Tierra (especialmente suelos, biodiversidad y aguas) y con ello, resiliencia al cambio climático; garantizan dietas biodiversas y saludables relevantes en este contexto de COVID-19; generan diálogo de conocimientos, donde los conocimientosindígenas y campesinos tienen relevancia particular debido a que hasta ahora no han sido considerados como tales y es momento de reposicionarlos; promueven sistemas de intercambio y mercados solidarios y justos; y garantizan la disponibilidad y consumo de alimentos saludables para todos/as. En resumen, son una estrategia para la soberanía alimentaria y la transformación de sistemas alimentarios insustentables.
8. Enfatizamos que las semillas de los sistemas alimentarios tradicionales, es decir, de variedades nativas y criollas, son consideradas sujeto de derecho y corresponde promover su protección y promoción de estas desde el derecho internacional. Siendo estos seres vivos, son parte del acervo principalmente de los sistemas alimentarios tradicionales, importantes en proteger y permitir la continuidad de la agro-biodiversidad local, especialmente de los países centro de origen y diversidad genética.
9. Expresamos la necesidad de desarrollar mecanismos nacionales, regionales e inter-regionales que aseguren mercados justos e inclusivos para la producción campesina e indígena de pequeña escala, recuperen y protejan la agro-biodiversidad nativa, y fortalezcan los sistemas alimentarios tradicionales y agroecológicos, de acuerdo a los ecosistemas existentes en los territorios de nuestros países.
10. Ratificamos que los sistemas alimentarios tradicionales de campesinos e indígenas, los de pequeña escala, deben ser reconocidos en paridad epistemológica junto a los enfoques basados en la ciencia, en el contexto de un diálogo inter-científico.
11. Aseguramos que la construcción intergeneracional de conocimientos para la protección de los sistemas alimentarios sustentables de nuestros países (como los sistemas indígenas, campesinos y agroecológicos) es importante, incluidos los enfoques de género y justicia intergeneracional, para asegurar la continuidad de dichos sistemas, promoviendo su reconocimiento dentro del Sistema de Naciones Unidas.
12. Reconocemos que los sistemas alimentarios tradicionales de campesinos, indígenas y agroecológicos son fundamentales para la soberanía alimentaria con base en alimentos saludables, nutritivos, responsables con las personas y el resto de la Madre Tierra, para las poblaciones rurales y urbanas ahora y en el futuro. Consideramos esto como un medio fundamental para enfrentar las crisis del Covid-19, cambio climático, desnutrición, hambre, pobreza y desigualdad.
13. Enfatizamos la necesidad de que los sistemas alimentarios tradicionales y agroecológicos sean visibilizados y reconocidos en su importancia en la próxima Cumbre de Sistemas Alimentarios promovida por el sistema de Naciones Unidas, con políticas y medios de implementación necesarios para su fortalecimiento integral a nivel global, regional y nacional.
14. Exigir la necesidad de que el Sistema de Naciones Unidas implemente nuevos indicadores y medidores que reflejen a los sistemas alimentarios tradicionales y agroecológicos, de modo equivalente a los indicadores que usualmente registra a nivel global,

CONSIDERACIONES FINALES

La información sobre la estructura de la tenencia de la tierra cruzada con las variables seleccionadas en este Atlas, da pautas generales sobre la dinámica de los sistemas productivos y del acceso a los bosques y a la biodiversidad en el país, pues facilita la identificación de los principales actores agrarios y forestales, con la finalidad de coordinar e identificar acciones estratégicas.

La conclusión del saneamiento plantea una serie de desafíos relativos al uso sustentable del suelo, los bosques y la biodiversidad y a la transformación de los sistemas agroalimentarios: más del 50% de la propiedad agraria en Bolivia la detentan pueblos indígenas y pequeños agricultores familiares, cuyas actividades son determinantes para el aporte a la seguridad alimentaria nacional.

Este documento presenta también una visión de lo agrario vinculada a los sectores forestal y ambiental, a fin de aportar elementos para avanzar de manera articulada en la construcción de sistemas productivos sustentables y así mejorar las condiciones de vida de las poblaciones locales.

Finalmente, se espera que el presente Atlas sea considerado como una herramienta técnica y de apoyo para establecer acciones estratégicas en el marco de las unidades productivas de sistemas agroalimentarios. Asimismo, que aporte elementos para una planificación espacial y territorial para identificar políticas, planes, programas y proyectos que contribuyan al empleo sustentable de la tierra y, de esta manera, garantizar la conservación y el aprovechamiento de los recursos naturales a través de un desarrollo integral en armonía y equilibrio con la Madre Tierra.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Ibisch P. L. y G. Mérida** (eds.) (2003). *Biodiversidad: La riqueza de Bolivia. Estado de conocimiento y conservación.* Santa Cruz de la Sierra: Ministerio de Desarrollo Sostenible/ Editorial FAN. Disponible en https://www.researchgate.net/profile/Pierre-Ibisch/publication/328028130_Biodiversidad_-_riqueza_de_Bolivia/links/5bb3886b92851ca9ed340fb8/Biodiversidad-riqueza-de-Bolivia.pdf
- **Instituto Nacional de Estadística** (INE). Encuesta de Hogares 2016-2021. INE (2012). Censo Nacional de Población y Vivienda. https://www.ine.gob.bo/index.php/estadisticas-economicas/censos/
- **Instituto Nacional de Reforma Agraria** (INRA) (2021). *Compendio Normativo Agrario.* La Paz: INRA.
- **Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras** (MDRyT) (2012). *Atlas de riesgo agropecuario y cambio climático para la seguridad alimentaria.* La Paz: MDRyT.
- **Ministerio de Educación, Ministerio de Salud y Deportes, Instituto Nacional de Estadística** (s.f.). "Estimaciones y proyecciones de población, Revisión 2020".
- **Ministerio de Medio Ambiente y Agua** (MMAyA) (2023). "Nivel de Referencia de Emisiones Forestales por Deforestación del Estado Plurinacional de Bolivia" Versión 1.0 (23 de enero de 2023). Disponible en https://redd.unfccc.int/media/bo_nref_v1_20230123_final.pdf
- **MMAyA** (2022a). Base de Datos de bosques y reservas forestales. La Paz.
- **MMAyA** (2022b). Base de Datos de sitios Ramsar. La Paz.
- **MMAyA** (2018a). *Deforestación en el Estado Plurinacional de Bolivia. Periodo 2016-2017.* La Paz: MMAyA y ABT. Disponible en https://www.abt.gob.bo/images/2023/07/informesanuales/Memoria_Deforestacion_2016_2017_opt.pdf
- **MMAyA** (2018b). *Política y Estrategia Plurinacional de Gestión Integral y Sustentable de la Biodiversidad. Plan de acción 2019-2030.* La Paz: MMAyA.
- **MMAyA** (2017). *Estrategia para la Gestión Integral de Humedales y Sitios Ramsar.* La Paz: MMAyA.
- **Ministerio de Planificación del Desarrollo** (MPD). INFO-SPIE Base de datos. La Paz. Montes de Oca, I. (2005). *Enciclopedia geográfica de Bolivia.* La Paz: Editora Atenea S.R.L.
- **Piñeiro, M. y P. Elverdin** (2019). *Tendencias globales que afectan lo rural. 2030 - Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe.* Documento núm. 4. Santiago de Chile: FAO.
- **Quiroga, R.** *et al.* (2008). *Atlas: amenazas, vulnerabilidades y riesgos de Bolivia.* La Paz: Plural editores.
- **Vásquez Mamani, V. H. y G. N. Gallardo Aparicio** (coords.) (2012). *Compendio agropecuario. Observatorio Agroambiental y Productivo 2012.* La Paz: MDRyT.

Esta publicación ha sido impresa
con el apoyo financiero de:



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura

