Growth Lab

Un Giro Económico para Bolivia: Oportunidades y Desafíos en Agricultura

Taimur Shah, Lucila Venturi, y Ricardo Hausmann

Growth Lab Working Paper Series
No. 265

Abril
2026

GROWTH LAB
HARVARD KENNEDY SCHOOL
79 JFK STREET
CAMBRIDGE, MA 02138

GROWTHLAB.HKS.HARVARD.EDU

Este informe fue traducido al español con asistencia de inteligencia artificial y posteriormente revisado para mayor claridad. Aunque se ha procurado preservar la precisión del contenido original, podrían existir leves diferencias de redacción.

Statements and views expressed in this report are solely those of the author(s) and do not imply endorsement by Harvard University, Harvard Kennedy School, or the Growth Lab.

© Copyright 2026 Shah, Taimur; Venturi, Lucila; Hausmann, Ricardo; and the President and Fellows of Harvard College

This paper may be referenced as follows: Shah, T., Venturi, L., Hausmann, R. (2026). “Un Giro Económico para Bolivia: Oportunidades y Desafíos en Agricultura.” Growth Lab Working Paper, John F. Kennedy School of Government, Harvard University.

Sobre el Growth Lab

El Growth Lab de la Universidad de Harvard es un equipo multidisciplinario liderado por el profesor Ricardo Hausmann que trabaja en la frontera de la investigación sobre crecimiento económico y política de desarrollo. El Lab combina investigación académica con trabajo aplicado en países y regiones específicos, buscando entender los procesos que impulsan el crecimiento, identificar los principales obstáculos y detectar oportunidades de diversificación concretas. A lo largo de los años, se ha posicionado como referente global en la materia, con contribuciones que incluyen el Diagnóstico de Crecimiento, la Complejidad Económica y el Crecimiento Verde: herramientas y enfoques que hoy utilizan gobiernos, organismos internacionales y académicos de todo el mundo. En línea con la misión de la Escuela de Gobierno John F. Kennedy de Harvard, el Lab apunta a fortalecer las capacidades institucionales para el diseño de políticas económicas que permitan a más países y comunidades alcanzar un crecimiento sólido, sostenible e inclusivo.

Sobre la Serie

La serie "Un giro económico para Bolivia", elaborada por el Growth Lab, está compuesta por siete documentos: (1) Principales hallazgos y prioridades de reforma (Hausmann et al., 2026), que integra y sintetiza los seis estudios temáticos de la serie; (2) La Gestación de la Crisis Macroeconómica (García et al., 2026); (3) Logros Macroeconómicos Iniciales y Desafíos Pendientes (Arcay et al., 2026); (4) Revitalizando del Sector Energético (Lamby et al., 2026); (5) Liberando el Potencial Minero y del Litio (Lamby & Hausmann, 2026); (6) Oportunidades y Desafíos en Agricultura (Shah et al., 2026); y (7) Un Diagnóstico de Crecimiento del Sector Turístico (Freeman & Hausmann, 2026). Ver Referencias.

Agradecimientos

Este informe es el resultado de dieciocho meses de investigación independiente en Bolivia, y no habría sido posible sin el compromiso y los aportes de numerosas personas e instituciones, a quienes agradecemos su tiempo, su conocimiento y su vocación. La iniciativa fue financiada gracias a una generosa donación del empresario boliviano-estadounidense Marcelo Claure, quien no tuvo injerencia alguna en el diseño, la ejecución ni las conclusiones de la investigación. Agradecemos también a Marcelo Trigo y Bolivia 360, cuyo apoyo constante fue clave para tender puentes con actores relevantes del sector público, el sector privado y la sociedad civil.

Queremos extender un agradecimiento especial a Gustavo Grobocopatel y Palakshi Nerkar cuya generosidad, observaciones y conocimiento profundo enriquecieron de manera significativa el análisis y las conclusiones de este trabajo. Agradecemos también a los funcionarios públicos, organismos internacionales, empresarios, cámaras sectoriales, referentes de la sociedad civil, y expertos académicos y técnicos de todo el país que compartieron con nosotros su experiencia y su visión. Son demasiados para mencionarlos uno a uno, pero su disposición y apertura fueron fundamentales para la calidad de esta investigación. Por último, agradecemos a los Fellows del Growth Lab Lili Vessereau, Martina Cometti y Ricardo Benzecry por sus importantes contribuciones analíticas al proyecto, así como a nuestros colegas del Growth Lab por su apoyo intelectual permanente a lo largo de todo el proceso.

Las opiniones vertidas en este informe son exclusivamente las de sus autores y no necesariamente representan las posiciones de las personas e instituciones aquí mencionadas.

Nota sobre los datos y la información utilizada

Este informe se basa exclusivamente en información y estadísticas de acceso público disponibles al momento de su elaboración. Las bases de datos oficiales de Bolivia presentan con frecuencia problemas de actualización, cobertura o publicación oportuna, lo que limita la precisión de algunas estimaciones y la profundidad del análisis. Cuando fue posible, estas limitaciones se compensaron con fuentes secundarias, series históricas o datos internacionalmente comparables, aunque ciertas cifras deben leerse como aproximaciones y no como valores definitivos. En esos casos, se aplicó criterio técnico en la construcción de los números y cálculos incluidos en el informe, y los cambios o novedades ocurridos después del 28 de febrero de 2026 no están reflejados en este documento.

Nota sobre la traducción

Este informe fue traducido al español con asistencia de inteligencia artificial y posteriormente revisado para mayor claridad. Aunque se ha procurado preservar la precisión del contenido original, podrían existir leves diferencias de redacción con la versión en inglés.

Índice

1 Resumen ejecutivo 5

1.0.1 Extensificación sobre productividad 5

1.0.2 Restricciones a la exportación y el marco de seguridad alimentaria 5

1.0.3 Limitaciones y respuestas de política 6

2 Introducción 11

3 Contexto y patrones de crecimiento 12

4 Análisis de los patrones de uso de la tierra 23

5 Deforestación 28

6 Productividad 34

6.1 Actividades del margen intensivo 34

6.1.1 El sistema de producción de proteínas 34

6.1.2 Quinua 40

6.2 Oportunidades de margen extensivo: lecciones de la diversificación peruana 43

7 Restricciones 52

8 Sugerencias de política 56

9 Apéndice 61

9.1 A.1 Derechos y tenencia de la tierra 61

10 References 63

1 Resumen ejecutivo

El presente análisis examina las estrategias para desbloquear el potencial agrícola de Bolivia. En los últimos años, la producción agrícola ha registrado un crecimiento sostenido y elevado, superando las tasas observadas en cualquier otro período desde 1960 y posicionando al país por encima de la mayoría de las naciones de la región. Este desempeño relativamente favorable podría fortalecerse impulsando un mayor crecimiento a través de ganancias en productividad, en lugar de depender exclusivamente de la expansión de la superficie cultivada, y reformulando el marco de políticas de seguridad alimentaria, que hasta ahora ha dejado sin explotar un importante potencial exportador. Para aprovechar plenamente la diversidad geográfica del país, se propone lanzar un enfoque de políticas coordinado y diferenciado por región, orientado a que cada zona de Bolivia pueda alcanzar su pleno potencial productivo. El resultado natural de este proceso sería un crecimiento acelerado y una canasta de exportaciones agrícolas más diversificada, que refleje la riqueza productiva del país.

Desbloquear el potencial agrícola es un imperativo macroeconómico. Bolivia se encuentra en medio de una grave crisis macroeconómica impulsada por el colapso de su industria del gas natural, lo que ha dado lugar a un déficit fiscal sustancial y a la escasez de divisas. Hacer crecer el sector agrícola y permitir que los productores exporten es una de las vías más inmediatas disponibles para generar las divisas y los ingresos fiscales que el país necesita con urgencia.

En las siguientes secciones se examinan los motores y las limitaciones del crecimiento agrícola de Bolivia, se identifican las restricciones recurrentes y se concluye con recomendaciones de políticas.

1.0.1 Extensificación sobre productividad

El crecimiento agrícola ha sido impulsado principalmente por la expansión de la superficie cultivada, más que por el aumento de los rendimientos. Bolivia registró el crecimiento más rápido en superficie cultivada desde 2001 en comparación con todos sus pares, y el aumento de la superficie ha superado con creces el aumento de los rendimientos. La productividad laboral agrícola sigue siendo la más baja entre todos los pares, y los rendimientos de los cultivos clave continúan siendo inferiores a los esperados. Bolivia ya posee niveles muy altos de tierra agrícola per cápita, incluyendo altos niveles de tierra de cultivo per cápita, en comparación con sus pares. Continuar por esta senda de crecimiento extensivo implicaría una deforestación adicional, lo que impondría grandes costos ambientales, además de amenazar con la pérdida de acceso a los mercados internacionales para los productos relacionados con la deforestación. Además, la deforestación ha movilizado una resistencia social que se ha convertido en una limitación para proyectos de infraestructura como la carretera del TIPNIS a través de la cuenca del Amazonas. Dados estos hechos, las prioridades de política deberían orientarse hacia políticas que faciliten el crecimiento de la productividad y una utilización más eficiente de las tierras agrícolas existentes.

1.0.2 Restricciones a la exportación y el marco de seguridad alimentaria

El énfasis predominante de las políticas en la seguridad alimentaria ha restringido las exportaciones agrícolas mediante un régimen de permisos que prioriza la satisfacción del consumo interno antes de otorgar acceso a los mercados de exportación. Los permisos de exportación de productos agrícolas solo se otorgan si las autoridades consideran que hay suficiente oferta para satisfacer la demanda interna, lo que conduce a una menor previsibilidad en el régimen comercial (Organización Mundial del Comercio, 2017), lo que a su vez reduce la confianza de los

productores y, por lo tanto, el potencial de crecimiento de la producción. Por ejemplo, en respuesta a los altos precios internacionales de la carne de res en 2008, Bolivia prohibió las exportaciones con el fin de asegurar una mayor cantidad de oferta interna, con el objetivo de contener el aumento de precios. Sin embargo, esta lógica no tomó en cuenta la respuesta del lado de la oferta: los productores redujeron la producción total de carne de res a tal punto que provocó un aumento de los precios internos mayor que el observado a nivel internacional (García-Lembergman, Rossi y Stucchi, 2020). Las cuotas de exportación no solo frenan el entorno de inversión para los productores, sino que, en este caso, tampoco cumplieron su objetivo de contener los aumentos de precios. Desde entonces, Bolivia ha suspendido las exportaciones de soja, azúcar y carne de res en varias ocasiones, como en 2021, 2022 y 2025 (Martínez, 2025).

El comercio mundial de productos agrícolas está muy regulado, y el Estado desempeña un papel central en la mediación del acceso de sus productores al mercado. Esto incluye actividades que van desde el establecimiento de acuerdos comerciales que otorgan acceso al mercado a los productores, hasta la provisión de infraestructura y sistemas logísticos que funcionen bien, capacidad de inspección fitosanitaria y más. Dado que Bolivia es un país sin acceso al mar, ese apoyo puede tener un impacto significativo. Sin embargo, la forma particular en que los funcionarios han perseguido la seguridad alimentaria ha entrado en conflicto con la oportunidad de ampliar los acuerdos comerciales y permitir que los bolivianos proporcionen productos de alta calidad al resto del mundo.

1.0.3 Limitaciones y respuestas de política

Un análisis del uso de la tierra, la productividad y las oportunidades de diversificación revela un conjunto recurrente de limitaciones clave que frenan el crecimiento de la producción agrícola. Estas limitaciones pueden organizarse en dos dimensiones: si afectan principalmente a la producción o al acceso a los mercados, y si son el resultado de decisiones políticas inmediatas o reflejan brechas estructurales más profundas (Figura 1).

Figura 1: Limitaciones recurrentes a la producción agrícola en Bolivia

	Generado por políticas	Estructural
Producción	Restricciones a las semillas transgénicas Restricciones sobre el uso internacional de fertilizantes Marco regulatorio débil para el registro de maquinaria	Subinversión en I+D Falta de programas de extensión efectivos Riego
Acceso al mercado	Cuotas y prohibiciones de exportación impredecibles Acuerdos fitosanitarios limitados con mercados clave. Acuerdos comerciales limitados	Infraestructura logística Débil capacidad de cumplimiento fitosanitario Cuellos de botella en las inspecciones del SENASAG Geografía sin litoral

Fuente: Elaboración propia.

Las limitaciones creadas por las políticas representan las oportunidades de reforma más inmediatas. Se estima que solo el levantamiento de las restricciones a las semillas transgénicas mejoraría los rendimientos en un 28% para la soja y en un 84% para el maíz (ANAPO, 2024), y que mejorar el acceso a fertilizantes y maquinaria, al tiempo que se asume un compromiso creíble de eliminar las restricciones a la exportación, reduciría la incertidumbre y mejoraría el entorno de inversión para los productores. El desarrollo de acuerdos fitosanitarios con nuevos socios comerciales requerirá mejorar la capacidad de cumplimiento de las normas fitosanitarias, pero solo al forjar estas relaciones se podrán desarrollar y ampliar los requisitos específicos y los conocimientos técnicos correspondientes. El acuerdo de 2019 con China sobre la carne de res demostró que los productores bolivianos pueden reaccionar rápidamente para satisfacer la demanda adicional proveniente de nuevos mercados.

Las limitaciones estructurales tardan más en mejorarse, pero son fundamentales para un crecimiento sostenido a largo plazo. Bolivia cuenta con una amplia variedad de entornos geográficos y sociales en los que se cultivan productos agrícolas, y cada combinación de geografía y cultivo enfrenta su propio conjunto particular de limitaciones. Aumentar la financiación de instituciones de I+D públicas o mixtas más eficaces para ayudar a abordar estos problemas locales puede impulsar la frontera productiva en todo el país; Embrapa en Brasil, que aumentó la productividad agrícola en un 110% mediante I+D pública descentralizada y específica para cada región, sirve como un modelo particularmente útil. Al mismo tiempo, invertir en un programa de extensión agrícola ampliado y más eficaz acelerará la difusión de soluciones y ayudará a transferir el conocimiento de las mejores prácticas para reducir las brechas de productividad generalizadas entre los agricultores. Bolivia ya se ha comprometido a ampliar el riego a través de la «Década del Riego» de la Ley 745, y aprovechar esta base al tiempo que se reorienta la inversión hacia un riego orientado a la exportación comercial puede tanto aumentar la productividad de los agricultores en las tierras existentes (Banco Mundial, 2019) como liberar el potencial productivo de las tierras agrícolas infrautilizadas. Los proyectos de Chavimochic y Olmos en Perú fueron fundamentales para el éxito de sus exportaciones de productos nuevos y

diversificados, como el mango, el aguacate, los arándanos y los espárragos, al abrir tierras que antes no eran aptas para el uso agrícola. La infraestructura logística y la capacidad de cumplimiento de las normas fitosanitarias requieren atención, especialmente dada la geografía de Bolivia y los costos actuales impuestos por los cuellos de botella en las inspecciones, estimados en hasta un 23% de sobrecostos para el transporte terrestre (Sánchez y Wilmsmeier, 2014). Dado que estas limitaciones interactúan de manera diferente en la diversa geografía de Bolivia, el paquete de políticas específico debe adaptarse a las condiciones locales.

Los paquetes de políticas específicos deben adaptarse a las condiciones locales en toda la diversa geografía de Bolivia. Dado que estas limitaciones interactúan de manera diferente en las diversas zonas agrícolas, sistemas de cultivo y estructuras sociales de Bolivia, la combinación específica de intervenciones necesarias variará según la región. Este análisis puede poner de relieve las limitaciones recurrentes que requieren atención prioritaria, pero las medidas específicas que se adopten deben surgir de un compromiso sostenido entre los ministerios, los productores, las asociaciones y la sociedad civil. Este proceso sostenido e iterativo también es fundamental para permitir que las políticas se actualicen y ajusten a medida que avanza la implementación y cambian las realidades sobre el terreno.

Proponemos que Bolivia ponga en marcha una Estrategia Nacional para el Potencial Agrícola, destinada a permitir que cada una de las distintas regiones agrícolas del país alcance su frontera productiva. Siguiendo el modelo de la Estrategia Nacional de Agroecología de Bolivia, que organiza la formulación de políticas de manera sostenida en torno a un objetivo claro, esta estrategia crearía el mandato institucional para identificar y abordar las limitaciones específicas que frenan a cada región, así como para asignar la responsabilidad de superarlas. El problema no es la falta de potencial, sino la escasez de infraestructura, tecnología, investigación, extensión y acceso a los mercados específicos de cada región que se necesitan para liberarlo. En la tabla al final de esta sección se presenta un marco de políticas orientado a incrementar las capacidades productivas del sector en cada región. La diversificación de las exportaciones —en productos, mercados y geografías— es el resultado natural cuando más regiones de Bolivia son capaces de conectar sus recursos distintivos con la demanda global.

El análisis de la dinámica de la deforestación apunta a un conjunto específico de reformas en la gobernanza de la tierra. La aplicación creíble del plan de uso de la tierra existente —y un compromiso claro de no repetir la legalización retroactiva de la tala ilegal— es la prioridad más inmediata. Se debe aclarar el régimen de la Función Económico Social (FES) para que los propietarios que mantengan la superficie forestal en su estado natural no corran el riesgo de expropiación, eliminando así la dinámica de desmonte anticipado que genera este temor. El marco regulatorio que rige la silvicultura de pequeños productores y comunidades debería rediseñarse para permitir una participación genuina en la silvicultura legal, aumentando los beneficios de mantener la superficie forestal. Y las inversiones en la productividad de las pasturas o praderas pueden desvincular el crecimiento de los rebaños de ganado de la expansión de la tierra, aliviando la presión sobre la frontera. En conjunto, estas reformas cambiarían la trayectoria del uso de la tierra en Bolivia hacia una gestión deliberada y planificada de la frontera agrícola, que permita que la expansión de la tierra agrícola maximice las ganancias de producción y minimice la pérdida ambiental.

Marco de políticas para una estrategia nacional orientada al potencial agrícola

Prioridad de Política	Descripción	Áreas de Acción Potenciales
Mejorar el Acceso a Mercados	Terminar con las prohibiciones de exportación impredecibles y negociar el acceso a mercados fitosanitarios.	• Establecer un marco comercial predecible y basado en reglas con un compromiso creíble de no prohibir las exportaciones • Reformar o eliminar el requisito de certificación de abastecimiento interno para los permisos de exportación • Negociar acuerdos fitosanitarios con nuevos socios comerciales junto con asociaciones de productores • Invertir en la capacidad y los tiempos de respuesta del SENASAG • Desarrollar hojas de ruta fitosanitarias para productos de exportación prioritarios y mercados de destino
Mejorar el Acceso a Insumos	Agilizar el registro de agroquímicos y legalizar y regular las semillas transgénicas.	• Realizar una revisión focalizada del proceso de registro de agroquímicos del SENASAG • Agilizar el proceso de autorización previa mediante decreto supremo bajo la Decisión 804 de la Comunidad Andina • Agilizar el proceso de aprobación de OGM mediante decreto supremo para permitir una autorización más rápida y basada en reglas • Legalizar y regular las variedades transgénicas que ya se encuentran en uso informal generalizado • Considerar un marco específico por zonas para equilibrar las presiones sociales
Mejorar el Acceso a Infraestructura	Invertir en logística y transporte, y ampliar el riego para la agricultura comercial.	• Invertir en infraestructura de transporte y logística • Reducir los retrasos en inspección y certificación • Abordar los cuellos de botella en los cruces fronterizos y corredores de tránsito • Continuar ampliando la cobertura de riego • Reorientar el diseño de proyectos para que la escala del sistema coincida con la estructura de las granjas en las regiones del altiplano e interandinas • Identificar tierras ubicadas estratégicamente adecuadas para inversiones de riego a gran escala orientadas a la exportación
Mejorar el Acceso al Conocimiento	Desarrollar capacidad de I+D específica por zona y desplegar redes de extensión.	• Aumentar el financiamiento y la capacidad operativa del INIAF • Desarrollar una red de extensión agrícola en las diversas zonas geográficas de Bolivia • Establecer una capacidad de investigación descentralizada en distintas zonas agroecológicas, basándose en el modelo de Embrapa
Desarrollar una Gobernanza Sostenible de la Tierra	Hacer cumplir el plan de uso del suelo y proteger los bosques; planificar la expansión de la frontera para maximizar el valor productivo y minimizar la pérdida ecológica.	• Hacer cumplir de manera creíble el plan de uso del suelo existente; detener la legalización retroactiva de la tala ilegal • Clarificar el régimen de la FES para que mantener la tierra boscosa no genere riesgo de expropiación • Rediseñar la regulación forestal para pequeños productores y comunidades para permitir la participación en la silvicultura legal • Facilitar inversiones en la productividad de las pasturas para

		desacoplar el crecimiento ganadero de la expansión de la tierra

2 Introducción

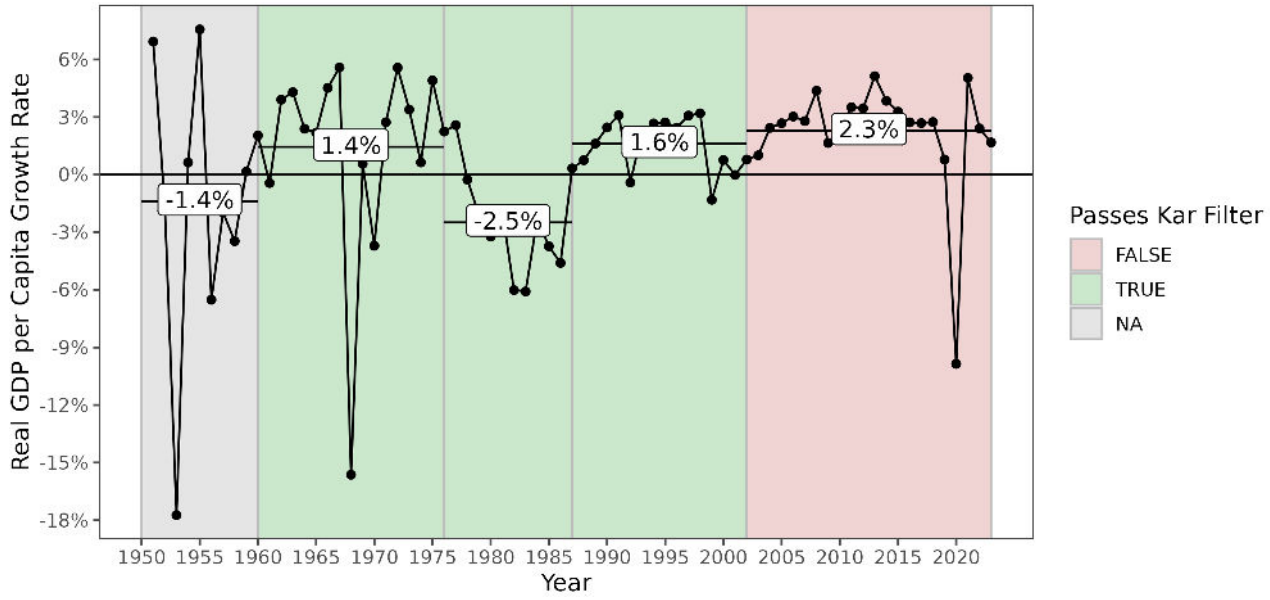
El análisis del sector agrícola de Bolivia se inscribe en el contexto más amplio de un diagnóstico de crecimiento macroeconómico en curso realizado por el Growth Lab. Bolivia se encuentra en medio de una grave crisis económica, impulsada por una combinación de políticas insostenibles que ha producido una aguda escasez de divisas. El gas natural, una fuente clave de divisas y de ingresos estatales, se contrajo significativamente, mientras que las políticas fiscales y monetarias no se han ajustado en consecuencia. A la luz de esto, el diagnóstico de crecimiento hace hincapié en que las políticas deben priorizar la generación de divisas adicionales.

Por lo tanto, el análisis agrícola que aquí se presenta se centra en las vías para aumentar la producción agrícola y, en particular, para expandir las exportaciones agrícolas. El análisis comienza examinando la dinámica de crecimiento del sector agrícola, tanto a lo largo del tiempo dentro de Bolivia como en comparación con otros países de la región. A continuación, examina los patrones de uso de la tierra en Bolivia para evaluar si la expansión de la frontera agrícola debe seguir siendo una prioridad de política, incluyendo la dinámica de la deforestación y el papel del régimen de derechos de la tierra (véase el Apéndice A.1). A continuación, el análisis se centra en la productividad, examinando tanto los cultivos que Bolivia produce actualmente a gran escala como los productos de margen extensivo que Bolivia podría desarrollar de manera plausible, tomando como ejemplo a Perú. Estos análisis ponen de manifiesto un conjunto recurrente de limitaciones, que se recopilan y luego se organizan en un marco para respuestas de política en la sección final.

3 Contexto y patrones de crecimiento

Bolivia ha experimentado cinco regímenes de crecimiento económico distintos desde 1950. Tomamos una serie temporal histórica del PIB real per cápita de Bolivia e identificamos estadísticamente los años en los que cambian los patrones de crecimiento con el fin de delimitar «eras» específicas de crecimiento, visualizadas en la Figura 2. La prueba identifica cinco períodos distintos: de 1950 a 1960, de 1960 a 1976, de 1976 a 1986, de 1986 a 2003 y de 2003 a 2023. Todos los períodos, excepto el último, superan el «filtro de Kar» (Kar *et al.*, 2013), que es una prueba adicional para verificar si la diferencia en las tasas de crecimiento es lo suficientemente significativa como para indicar una diferencia real en el régimen de crecimiento o no. El período final no supera el filtro de Kar tras incorporar los datos posteriores a 2019, que incluyen la desaceleración provocada por la COVID-19. No obstante, lo tratamos como una aceleración del crecimiento distinta. El gráfico muestra cinco regímenes económicos diferentes. En la década de 1950, Bolivia experimentó un crecimiento negativo del PIB per cápita de un promedio de -1,4%. A esto le siguió una aceleración significativa de 1960 a 1976, en la que Bolivia experimentó una tasa de crecimiento promedio de 1,4%, seguida inmediatamente por una fuerte desaceleración hasta el -2,5% entre 1976 y 1986. Después de 1986, los dos períodos son ambos de aceleración del crecimiento, con un crecimiento promedio que pasó a 1,6% entre 1986 y 2003, seguido de otra aceleración a 2,3% después de 2003.

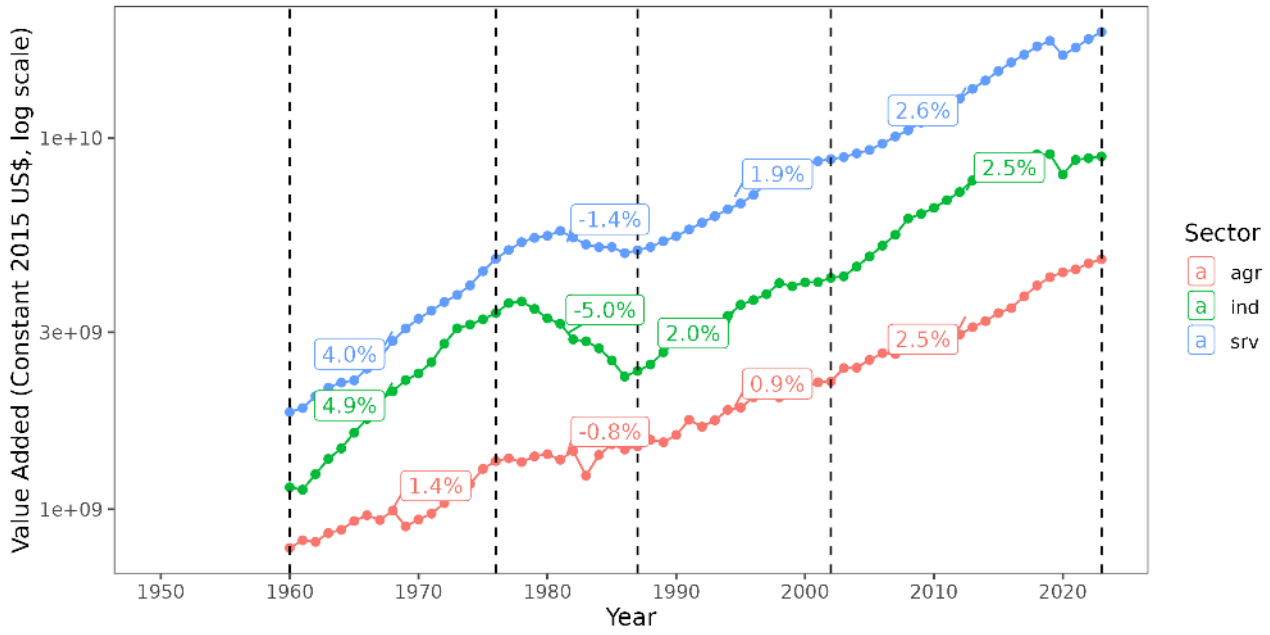
Figura 2: Cambios en el crecimiento



Fuente: Cálculos propios a partir de Penn World Tables 11.0

El periodo más reciente es el que muestra la tasa de crecimiento más alta en agricultura. Desde 2003 hasta 2023, la tasa promedio de crecimiento del valor agregado agrícola en términos reales per cápita fue del 2,5% (Figura 3). Esta es la tasa de crecimiento más alta en el sector agrícola en todos los períodos de crecimiento de Bolivia para los que tenemos datos, desde 1960. El resto de esta sección examina los factores que impulsan este crecimiento.

Figura 3: Valor agregado sectorial per cápita a lo largo del tiempo

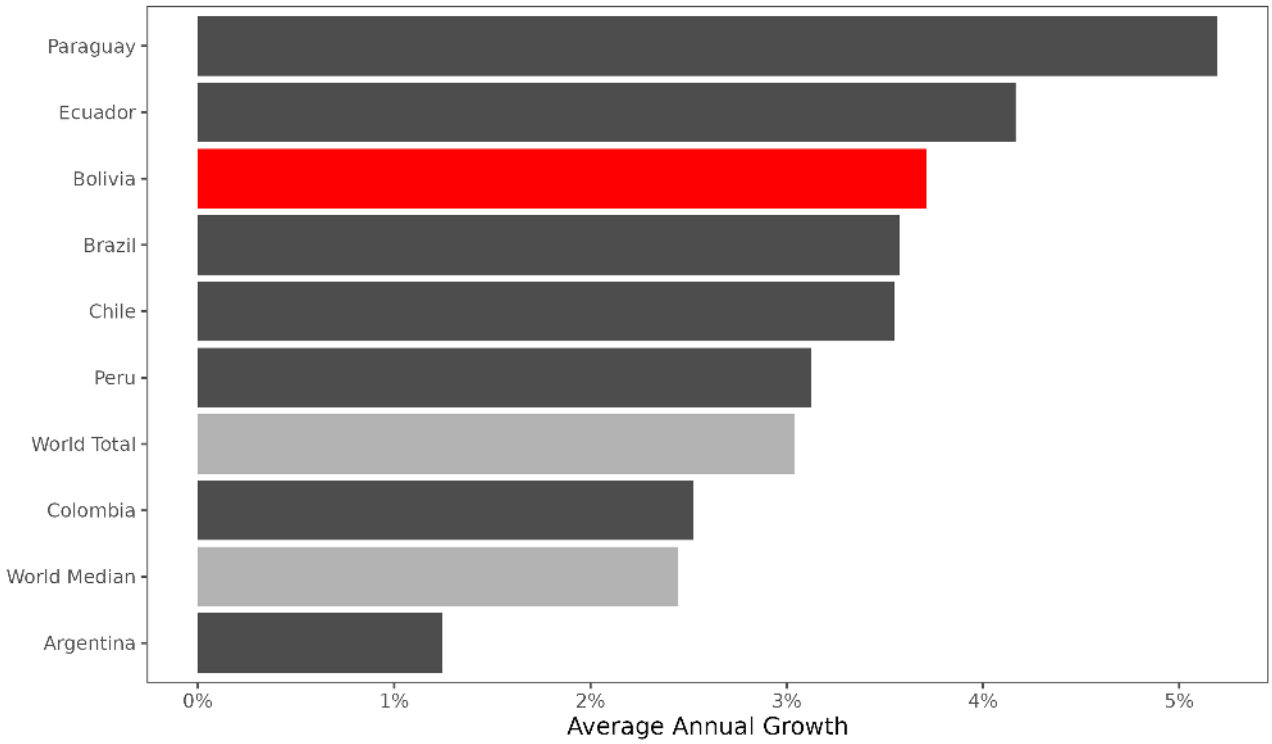


Fuente: Elaboración propia utilizando el WDI del Banco Mundial

La tasa de crecimiento reciente del valor agregado agrícola es superior a la media mundial y comparable a la de los países **similares.** La Figura 4 muestra el crecimiento anual promedio del valor agregado en la agricultura de 2003 a 2023 para Bolivia, los países similares de América Latina, así como el total mundial y la mediana mundial de los países.[1] Bolivia creció más rápido que la media mundial, aunque siguió una trayectoria general similar a la de los países similares de América Latina.

[1] El total mundial representa la suma de todo el valor agregado en la agricultura de todos los países, mientras que la mediana mundial representa el valor mediano del crecimiento medio anual de todos los países.

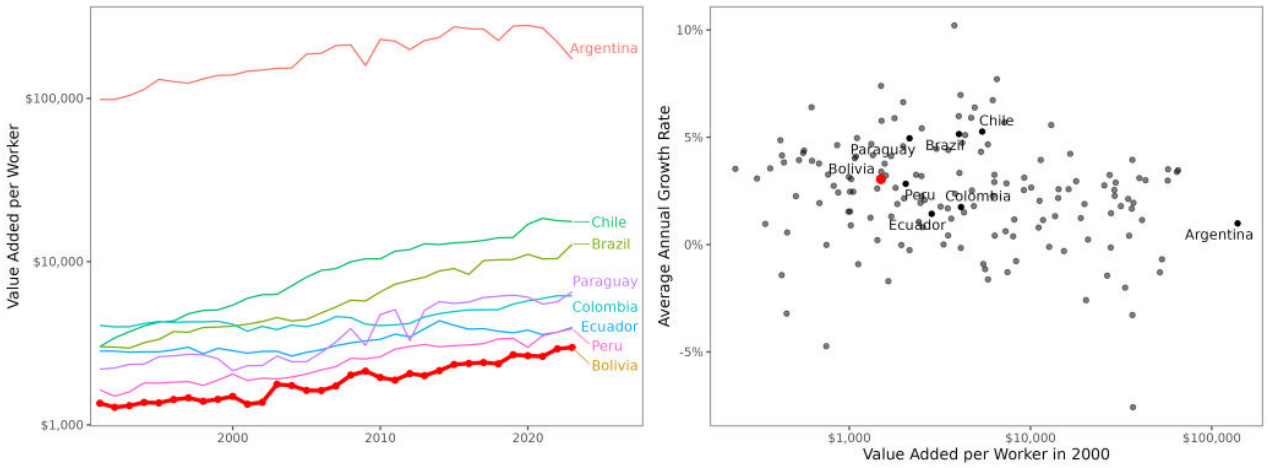
Figura 4: Crecimiento del valor agregado agrícola: crecimiento anual promedio 2003-2023



Fuente: Elaboración propia utilizando el WDI del Banco Mundial

El valor agregado por trabajador en la agricultura de Bolivia sigue estando por debajo del de todos los países comparables. Aunque Bolivia comienza y termina el período con un valor agregado por trabajador inferior al de sus pares, las tasas de crecimiento del valor agregado por trabajador fueron comparables. La Figura 5 ilustra esto a continuación: el gráfico de líneas de la izquierda muestra cómo han evolucionado los niveles de valor agregado por trabajador a lo largo del tiempo, y el gráfico de dispersión de la derecha compara las tasas de crecimiento anual promedio del valor agregado por trabajador con las de los países comparables y el resto del mundo. Según este indicador, Argentina es una de las economías agrícolas más productivas del mundo. Chile, Brasil y Paraguay partieron de una base más alta y crecieron más rápido que Bolivia, lo que llevó a una brecha cada vez mayor en los niveles de productividad. Perú es el país más cercano a Bolivia en términos de nivel inicial, y creció aproximadamente al mismo ritmo. La productividad por trabajador de Ecuador disminuyó a partir de 2014, impulsada por una fuerte afluencia de mano de obra al sector agrícola, mientras que, por el contrario, el valor agregado por trabajador de Colombia comenzó a crecer rápidamente después de 2012, tras un estancamiento desde el año 2000.

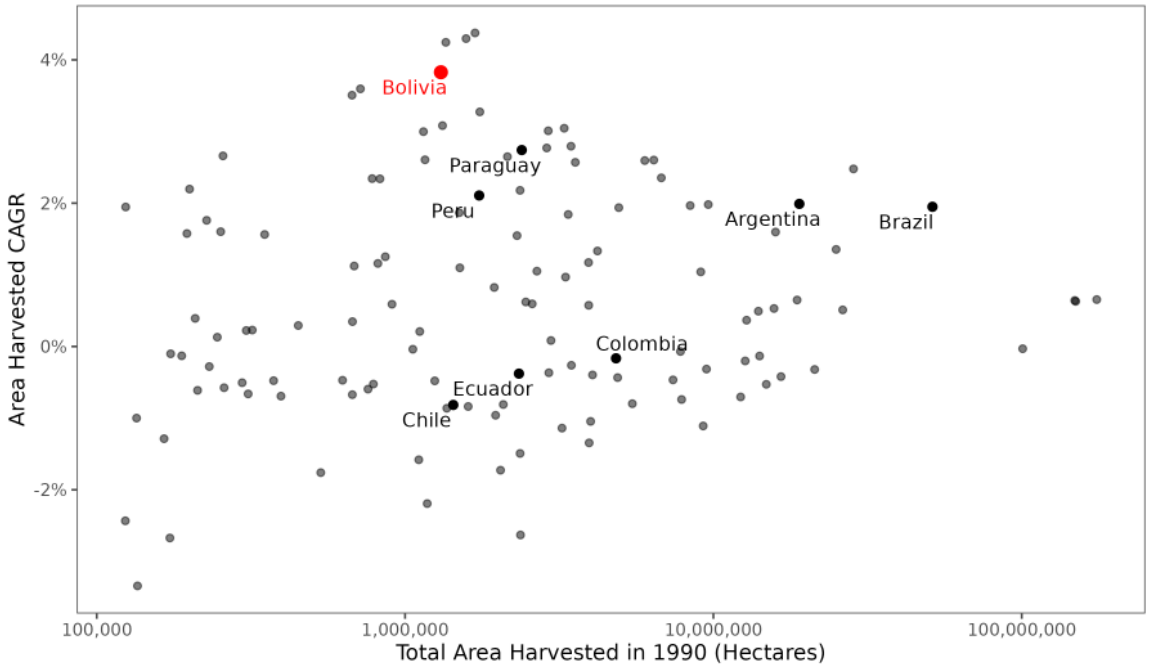
Figura 5: Valor agregado por trabajador en la agricultura; nivel inicial frente a crecimiento



Fuente: Elaboración propia utilizando el WDI del Banco Mundial

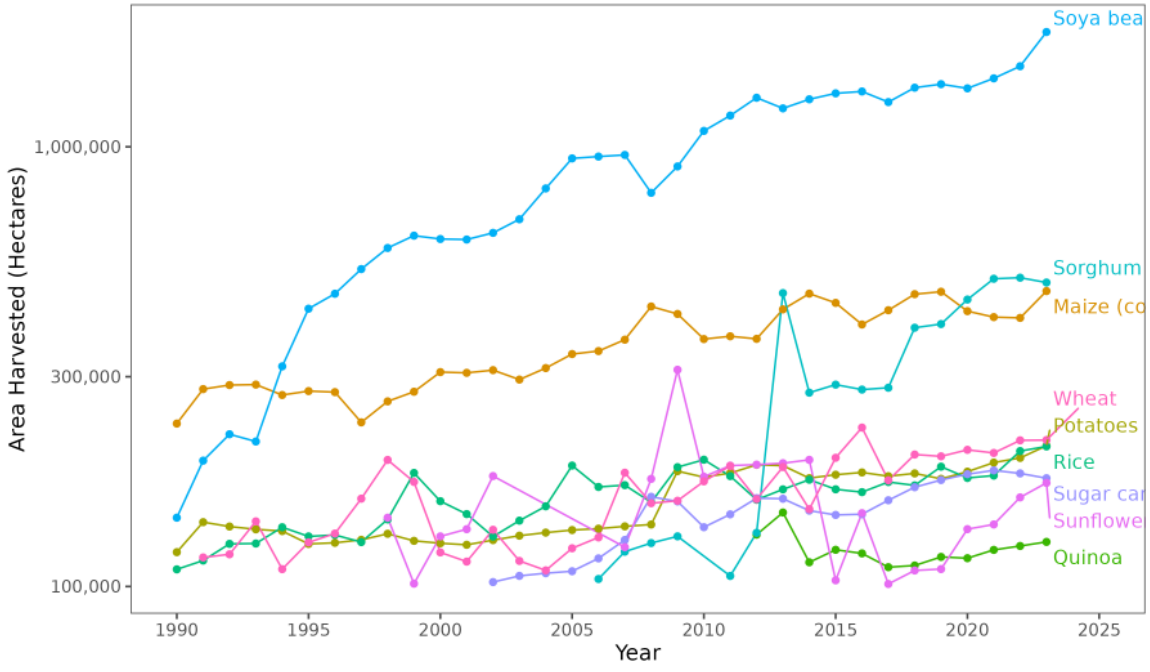
La superficie total cultivada se ha expandido significativamente. La Figura 6 muestra un diagrama de dispersión de la superficie total cosechada en 1990 en el eje x, y el crecimiento anual promedio acumulado de la superficie total cosechada en el eje y. El crecimiento de la superficie total cosechada de Bolivia se encuentra entre los más rápidos del mundo, incluyendo a sus pares. La Figura 7 desglosa este indicador y muestra la superficie total dedicada a cada uno de los principales cultivos de Bolivia y su evolución desde 1990 utilizando datos de FAOSTAT. Esta figura destaca en primer lugar el predominio de la soja con respecto a todos los demás cultivos en términos de superficie dedicada a ella. La superficie dedicada al cultivo de la soja se multiplicó por 12,5 desde 1990, y la gran mayoría de esta expansión tuvo lugar en la región de Santa Cruz. El sorgo hizo una aparición notable en 2013, creciendo rápidamente hasta convertirse en el segundo cultivo más plantado después de la soja, seguido de cerca por el maíz. Las semillas de girasol también han estado creciendo en cantidades significativas, con la superficie dedicada a ellas fluctuando durante este período.

Figura 6: Crecimiento de la superficie total cosechada por país



Fuente: Elaboración propia a partir de FAOSTAT

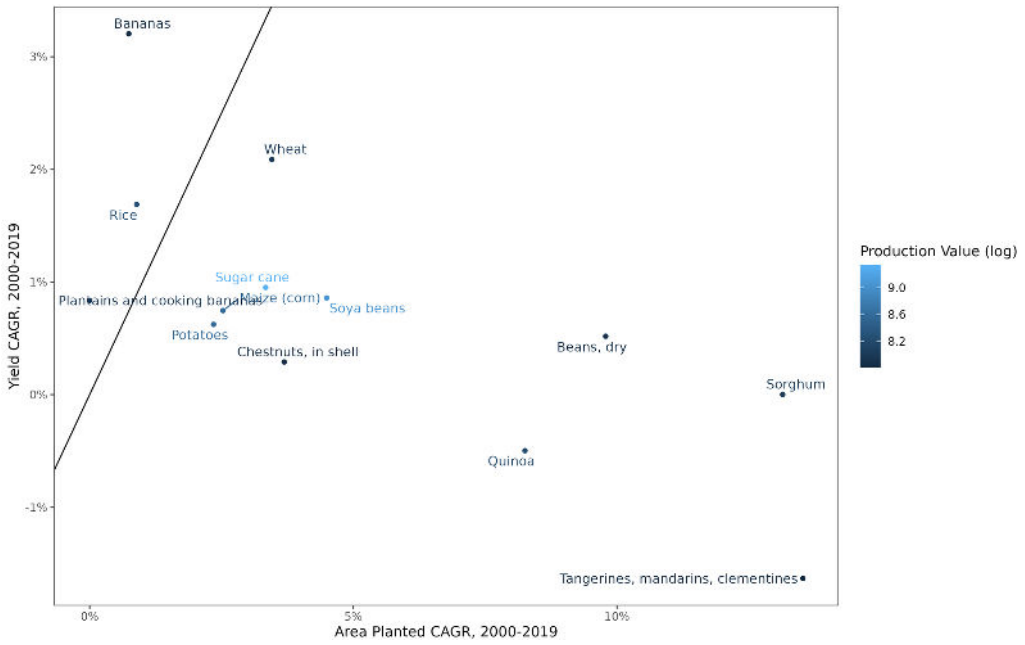
Figura 7: Superficies de cultivo en Bolivia a lo largo del tiempo: superficie cosechada por cultivo



Fuente: Elaboración propia a partir de FAOSTAT

El crecimiento de la producción agrícola desde el año 2000 ha sido impulsado por el aumento de la superficie cultivada más que por el crecimiento del rendimiento. La cantidad total de un cultivo producida en kilogramos depende de la superficie cultivada y del rendimiento de dicha superficie. La figura 8 muestra la tasa de crecimiento promedio acumulada del rendimiento y de la superficie plantada desde el año 2000 en Bolivia, así como la línea de 45 grados que ilustra la relación entre el crecimiento de la productividad y el de la superficie. La mayoría de los cultivos principales han experimentado una expansión de la superficie cultivada mucho más significativa que la de los rendimientos. En consonancia con la figura anterior, la superficie dedicada a la soja se ha expandido casi un 5% anual en promedio, mientras que los rendimientos han crecido menos del 1%. La quinua ha experimentado una disminución de la productividad, mientras que la superficie dedicada a ella se ha expandido rápidamente, y lo mismo ocurre con el sorgo. En el otro extremo del espectro, la productividad del plátano y el arroz ha superado el crecimiento de la superficie.

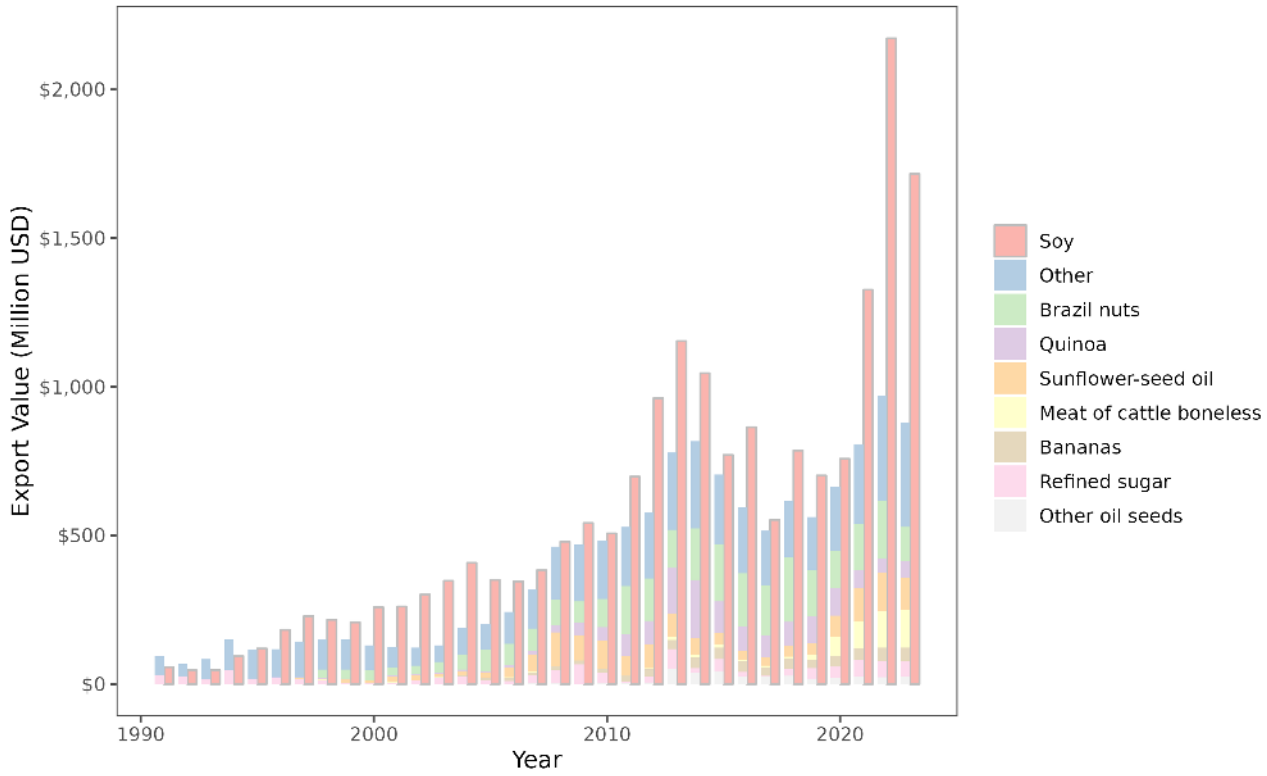
Figura 8: Desglose de la contribución al crecimiento de la producción agrícola



Fuente: Elaboración propia utilizando FAOSTAT basada en promedios móviles de 5 años

A medida que se expandía la superficie cultivada, también lo hacía el valor de las exportaciones agrícolas. El valor total de las exportaciones, según las mediciones de FAOSTAT, aumentó de manera constante desde la década de 1990, y luego experimentó una aceleración en 2003, coincidiendo con el cambio de tendencia en el crecimiento de Bolivia. La gran mayoría del aumento de la superficie cultivada correspondió a la soja, y esto también se refleja en la composición de las exportaciones. La figura 9 ilustra que los productos derivados de la soja —semillas de soja, aceite de soja y tortas de soja— crecieron hasta representar más de la mitad de la canasta total de exportaciones agrícolas en 1994, y continúan dominando la composición de las exportaciones agrícolas hasta el día de hoy. Las tasas de crecimiento de todos los demás productos agrícolas para la exportación comenzaron a acelerarse después de 2003, con contribuciones significativas del aceite de semillas de girasol, un auge de la quinua después de 2013 y una expansión significativa de las nueces de Brasil para la exportación. En 2019, se comienza a exportar carne de res, que crece rápidamente hasta convertirse en el segundo producto más exportado después de la soja en 2023.

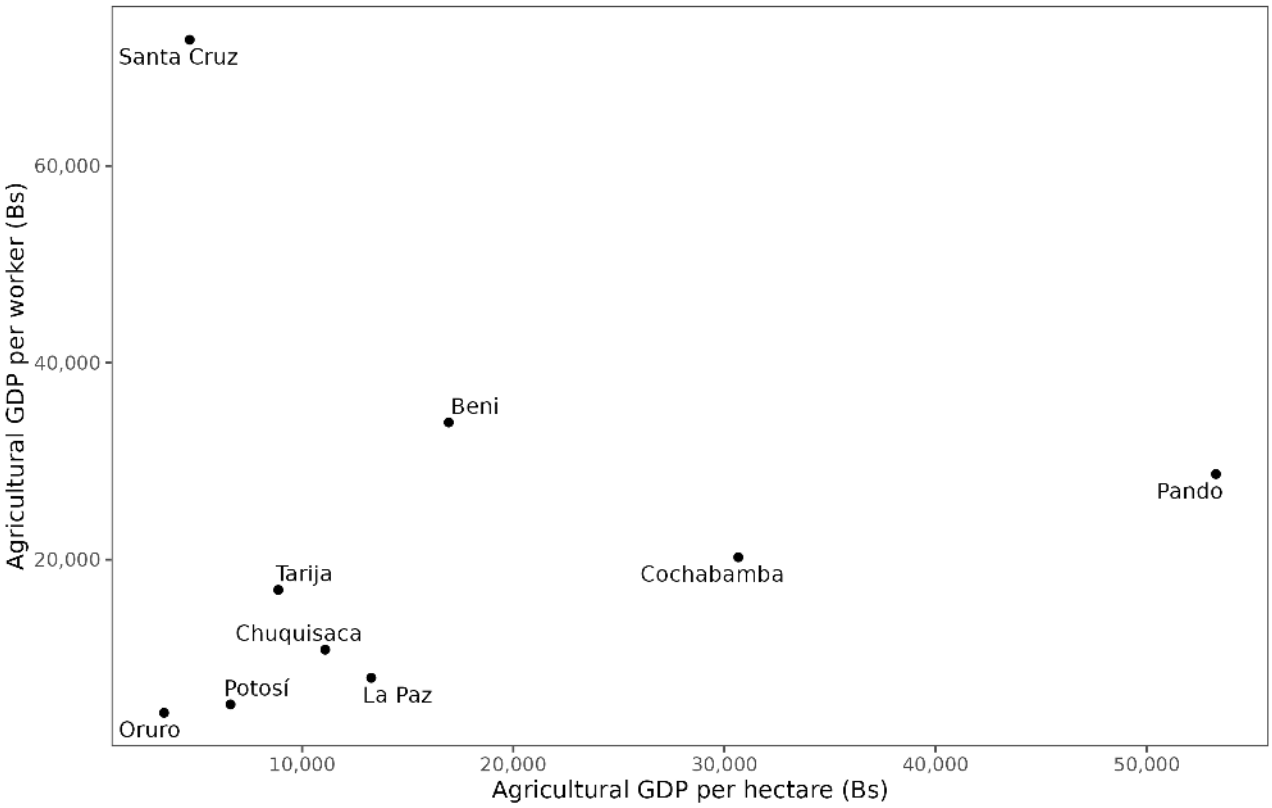
Figura 9: Exportaciones agrícolas de Bolivia



Fuente: Elaboración propia utilizando FAOSTAT

A medida que la producción boliviana se fue centrando cada vez más en la soja, la producción agrícola se concentró cada vez más en Santa Cruz. Santa Cruz, que es el mayor de los nueve departamentos de Bolivia y ocupa aproximadamente un tercio de la superficie del país, genera aproximadamente el 50% del PIB agrícola total y alberga la gran mayoría de la producción de soja de Bolivia. El departamento está dominado por la agroindustria comercial moderna, con mercados de insumos y de capital relativamente desarrollados (Banco Mundial, 2019). Este predominio es el resultado de una importante expansión de la superficie cultivada en las últimas décadas, que coincidió con una migración masiva hacia el departamento: en la década de 1950, Santa Cruz representaba solo el 9% de la superficie cultivada, porcentaje que aumentó al 60% en 2013 (Banco Mundial, 2019). Las tierras llanas, los suelos fértiles y los patrones climáticos de Santa Cruz resultaron muy adecuados para el cultivo extensivo de soja una vez que se desforestó la zona. Este modelo agrícola difiere significativamente del que se aplica en el resto de Bolivia. La figura 10 muestra la productividad de la tierra (aproximada aquí por el PIB agrícola dividido por la superficie cultivada en hectáreas) frente a la productividad laboral, lo que demuestra que el modelo agrícola de Santa Cruz ha dado lugar al nivel más alto de productividad laboral en Bolivia, pero al nivel más bajo de productividad de la tierra. Los departamentos de Cochabamba y La Paz, que cuentan con más trabajadores agrícolas que Santa Cruz, presentan una productividad de la tierra mucho mayor, pero una productividad laboral mucho menor. Santa Cruz genera 3,6 veces más PIB por trabajador que Cochabamba y 9,1 veces más que La Paz. El terreno llano y la idoneidad de la soja para los suelos de Santa Cruz permitieron la mecanización, lo que hizo posible que un número menor de agricultores gestionara una superficie de tierra mucho mayor, impulsando así los patrones de productividad observados.

Figura 10: Productividad laboral frente a productividad de la tierra por departamento, 2024

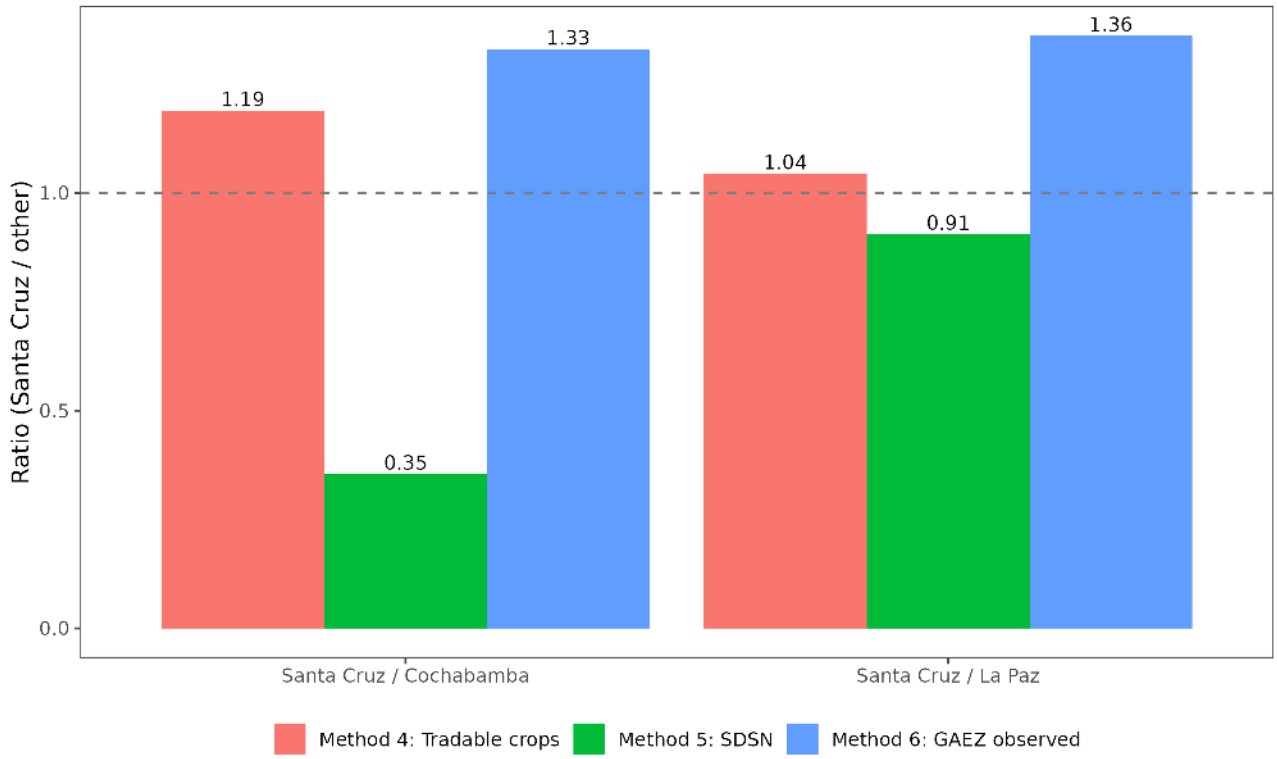


Fuente: Análisis propio con datos del INE

Las diferencias en la productividad de la tierra son mayores de lo que predeciría la calidad subyacente de la tierra. La Figura 11 ilustra que, en múltiples modelos de valoración de la tierra, las brechas de productividad implícitas son mucho menores que las observadas[2] . Estos hallazgos indican que, en teoría, Santa Cruz debería poder aumentar significativamente su productividad de la tierra y acercarse a la paridad con Cochabamba y La Paz, si todos los departamentos operaran a su máxima productividad. El hecho de que no observemos esto en la práctica indica que existen factores que, por el contrario, incentivan el bajo nivel actual de productividad de la tierra en Santa Cruz. Las tecnologías e infraestructuras específicas de que disponen los agricultores han hecho que los modelos agrícolas más rentables en Santa Cruz hoy en día no sean muy productivos por hectárea de tierra.

[2] Estimamos el valor potencial de la tierra por hectárea a nivel departamental utilizando tres enfoques: (i) un modelo de cultivos comercializables que asigna a cada píxel de ~9 km su cultivo exportable de mayor valor a precios internacionales regionales utilizando los rendimientos potenciales de cultivos de secano de la FAO GAEZ v4; (ii) un modelo agroeconómico integrado de Andersen et al. (2023) que incorpora los costos de producción, el terreno y las restricciones legales al uso de la tierra con una resolución de 30 m; y (iii) los valores de producción de cultivos observados en GAEZ v4 en dólares ajustados por paridad de poder adquisitivo.

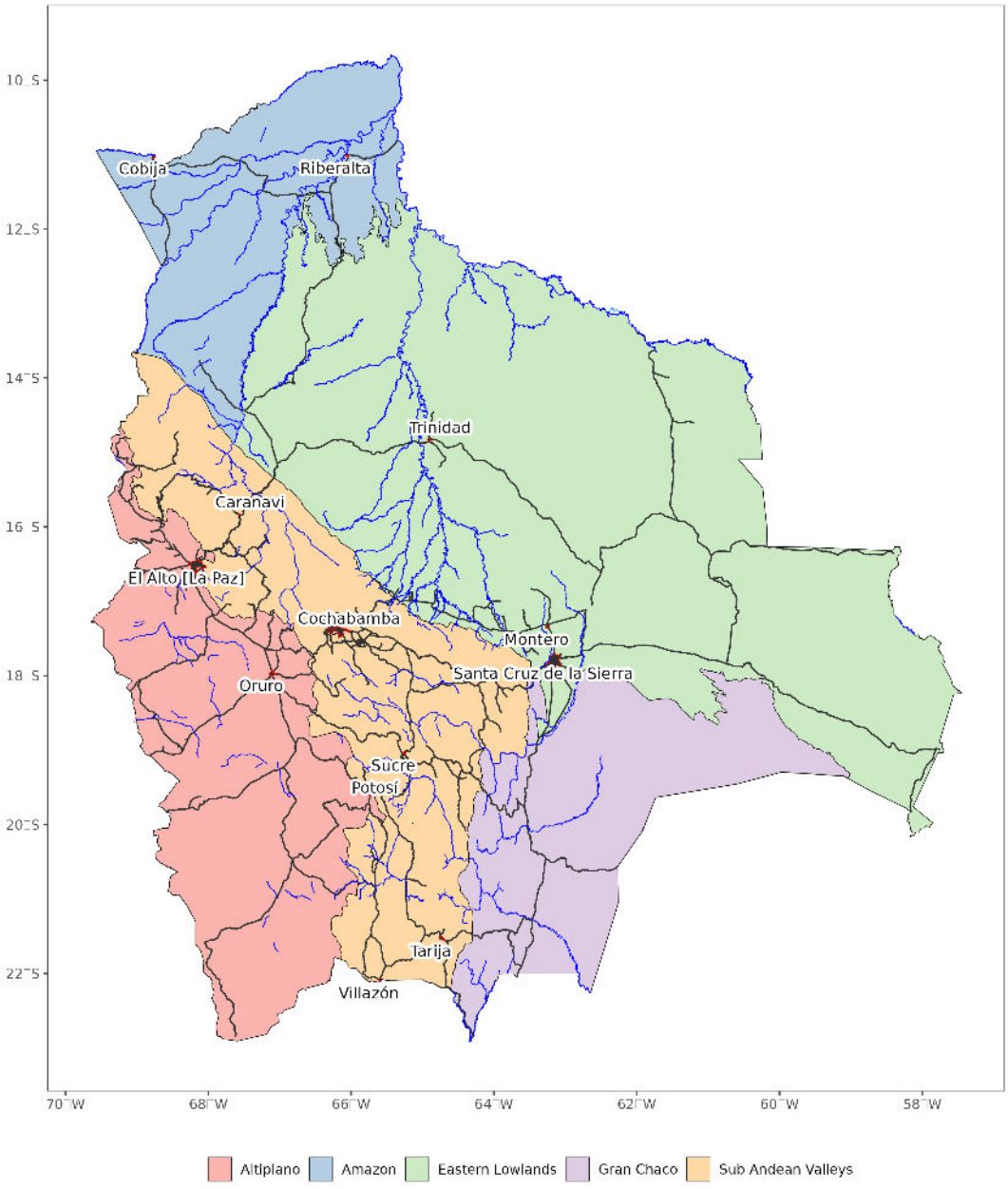
Figura 11: Estimaciones de la calidad de la tierra en Santa Cruz



Fuente: Cálculos a partir de FAO GAEZ v4 y Anderson et al. (2023)

La diversidad geográfica de Bolivia ha dado lugar a distintos sistemas agrícolas, cada uno de los cuales se enfrenta a diferentes limitaciones. El país abarca al menos cuatro zonas agrícolas distintas, ilustradas en la Figura 12. El Altiplano, al suroeste, donde vive aproximadamente el 40% de la población, se caracteriza por la agricultura a pequeña escala de quinua, papas y ganado, y es el centro de origen de una amplia gama de especies de cultivos. La tierra es abundante, pero el agua es escasa y constituye una limitación natural para la expansión de la producción y la productividad (Banco Mundial, 2019). Los valles subandinos al este (en naranja) presentan condiciones adecuadas para el cultivo de frutas, hortalizas y café, aunque los agricultores se enfrentan a desafíos derivados de las lluvias irregulares y la erosión (Banco Mundial, 2019). Las tierras bajas orientales más allá de Santa Cruz consisten en pastizales tropicales muy adecuados para la producción ganadera extensiva. Cada una de estas zonas posee dotaciones distintas que generarán necesidades de gobernanza particulares.

Figura 12: Mapa de Bolivia



Fuente: Elaboración propia a partir de GeoBolivia

En resumen, el sector agrícola de Bolivia ha experimentado un período de fuerte crecimiento histórico, pero este modelo de crecimiento ha sido notablemente intensivo en uso de la tierra. El aumento de la producción agrícola se ha debido principalmente a la expansión de la superficie cultivada, más que a mejoras en los rendimientos. El resto de este análisis examina si la expansión de la frontera agrícola debe seguir siendo una prioridad de política, evalúa los patrones de productividad de los cultivos clave e identifica las limitaciones restrictivas que la política debe abordar.

Nota analítica

En su nivel más básico, la producción agrícola primaria depende de dos factores: la superficie cultivada y el rendimiento de esa superficie.* Una vez establecido que el crecimiento reciente ha estado impulsado de manera abrumadora por el primero, el resto del análisis examina cada factor por separado. El análisis del uso de la tierra se pregunta si Bolivia enfrenta una escasez de tierras agrícolas que justificaría la deforestación para expandir la frontera agrícola, y si la tierra existente se está asignando de manera eficiente entre los distintos usos. El Apéndice A.1 muestra que Bolivia ha tenido muy buenos resultados con la expansión de los títulos de propiedad, y que es poco probable que los derechos de propiedad privada sean una restricción vinculante para el crecimiento de la producción, aunque aún hay áreas de mejora dentro de la estructura de los derechos de propiedad. La sección sobre deforestación examina esta dinámica en detalle, destacando cómo se ha expandido la frontera agrícola en la práctica. El análisis de la productividad examina los rendimientos de los cultivos clave en relación con los de otros países de la región y, a continuación, analiza las oportunidades de margen extensivo en las que Bolivia podría desarrollar nuevos productos de exportación aprovechando la experiencia de Perú. En conjunto, estos análisis identifican las limitaciones recurrentes que una política agrícola orientada a la productividad debería priorizar. *

Aquí también se podrían incluir los «precios» como indicador de la calidad, especialmente en el caso de los productos transables

4 Análisis de los patrones de uso de la tierra

Las políticas deberían priorizar la mejora de la productividad de la tierra por encima de la expansión de la frontera agrícola. La expansión de la frontera agrícola ha sido una prioridad política para Bolivia en el pasado reciente y sigue siendo un tema de debate dentro del país. La Ley 337 de 2013[3] , la Agenda Patriótica de 2014, que tiene como objetivo multiplicar por 2,5 la superficie cultivada (Erkenswick Watsa, 2014b), y la enmienda de 2019 al Decreto Supremo 26075[4] han facilitado directamente la expansión de la frontera agrícola. Desde una perspectiva, vastas extensiones de tierras forestales infrautilizadas pueden convertirse para uso agrícola con relativa facilidad, especialmente para el cultivo de soja y la cría de ganado. Estos productos pueden contribuir entonces a las ganancias de divisas y al crecimiento de las exportaciones. Los argumentos en contra de la expansión de la frontera agrícola tienden a ser de naturaleza ambiental, ya que Bolivia ya ha experimentado una deforestación significativa y una pérdida de biodiversidad. Al mismo tiempo, desde una perspectiva económica, una mayor deforestación también pone en riesgo la comercialización de las exportaciones agrícolas existentes de Bolivia, ya que el Reglamento (UE) 2023/1115 prohíbe la entrada en la Unión Europea de productos vinculados a la deforestación, y gigantes de las materias primas como Cargill han establecido políticas en contra de la compra de dichos productos. El siguiente análisis se centra en una comparación entre países de los patrones de uso de la tierra, tanto en la actualidad como a lo largo del tiempo, para examinar si Bolivia tiene «demasiado bosque» o «muy poca tierra agrícola» para sustentar a su población. Los datos muestran que Bolivia ya ocupa el 12.º lugar en el mundo en cuanto a superficie agrícola per cápita[5] ; que la superficie de cultivo per cápita es elevada según los estándares mundiales; y que aumentar la superficie de cultivo per cápita hasta los niveles de Paraguay o Argentina supondría una expansión de la superficie agrícola sin precedentes históricos. Estos hechos indican que el aumento de la productividad de la tierra, especialmente en las tierras clasificadas como «praderas y pastizales permanentes», así como en las tierras de cultivo, debería tener prioridad política sobre la expansión de la frontera agrícola.

Utilizamos el esquema de clasificación de tierras de la FAO para comprender los patrones de uso de la tierra en todo el mundo. A continuación se presenta un diagrama de este esquema. La FAO clasifica la tierra en el nivel superior como tierras forestales, tierras agrícolas y «otras tierras», que incluyen las tierras urbanas y las que no son utilizables como tierras agrícolas, como glaciares, desiertos, etc. Dentro de las tierras agrícolas, hay dos subdivisiones: las tierras designadas como praderas y pastizales permanentes, y las tierras de cultivo[6] . Las tierras de cultivo se subdividen a su vez en tierras arables y cultivos permanentes, donde las tierras arables se subdividen aún más en praderas y pastizales temporales, tierras en barbecho temporal y cultivos temporales. Ejemplos de cultivos permanentes son los árboles frutales, que son la misma planta que produce nuevos frutos periódicamente, o las vides,

[3] que legalizó retroactivamente la tala ilegal de bosques entre 1996 y 2011

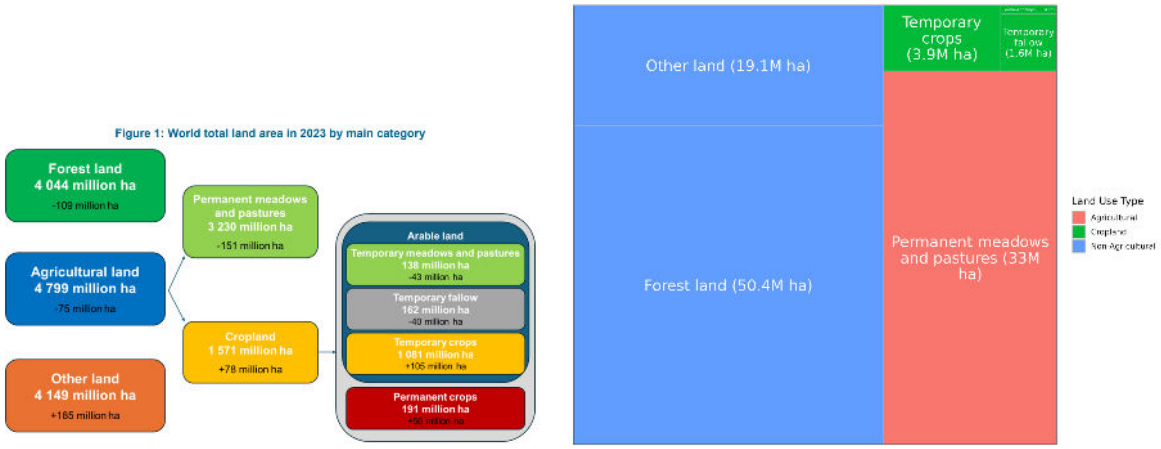
[4] que amplió las tierras demarcadas para la ganadería y la agroindustria en Beni y Santa Cruz, incluidas las tierras de producción forestal permanente

[5] Según la FAO, en 2022, al considerar países con al menos 1 millón de hectáreas de tierra.

[6] Los prados y pastizales permanentes son áreas utilizadas de forma permanente (cinco años o más) para cultivos forrajeros herbáceos, ya sean cultivados o silvestres (praderas silvestres o tierras de pastoreo) (FAO)

etc., mientras que los cultivos temporales deben replantarse cada temporada. El mapa de árbol de la Figura 14 muestra la división de la tierra según esta clasificación en Bolivia. Los prados y pastos permanentes se muestran en rojo y los tipos de tierras de cultivo en verde, mientras que las tierras no agrícolas aparecen en azul. En 2022, según esta clasificación, Bolivia contaba con unos 50 millones de hectáreas de bosque, 33 millones de hectáreas de praderas y pastizales permanentes, 19 millones de hectáreas de «otras» tierras, unos 4 millones de hectáreas de tierras de cultivo temporales y 1,6 millones de hectáreas de tierras en barbecho temporal.

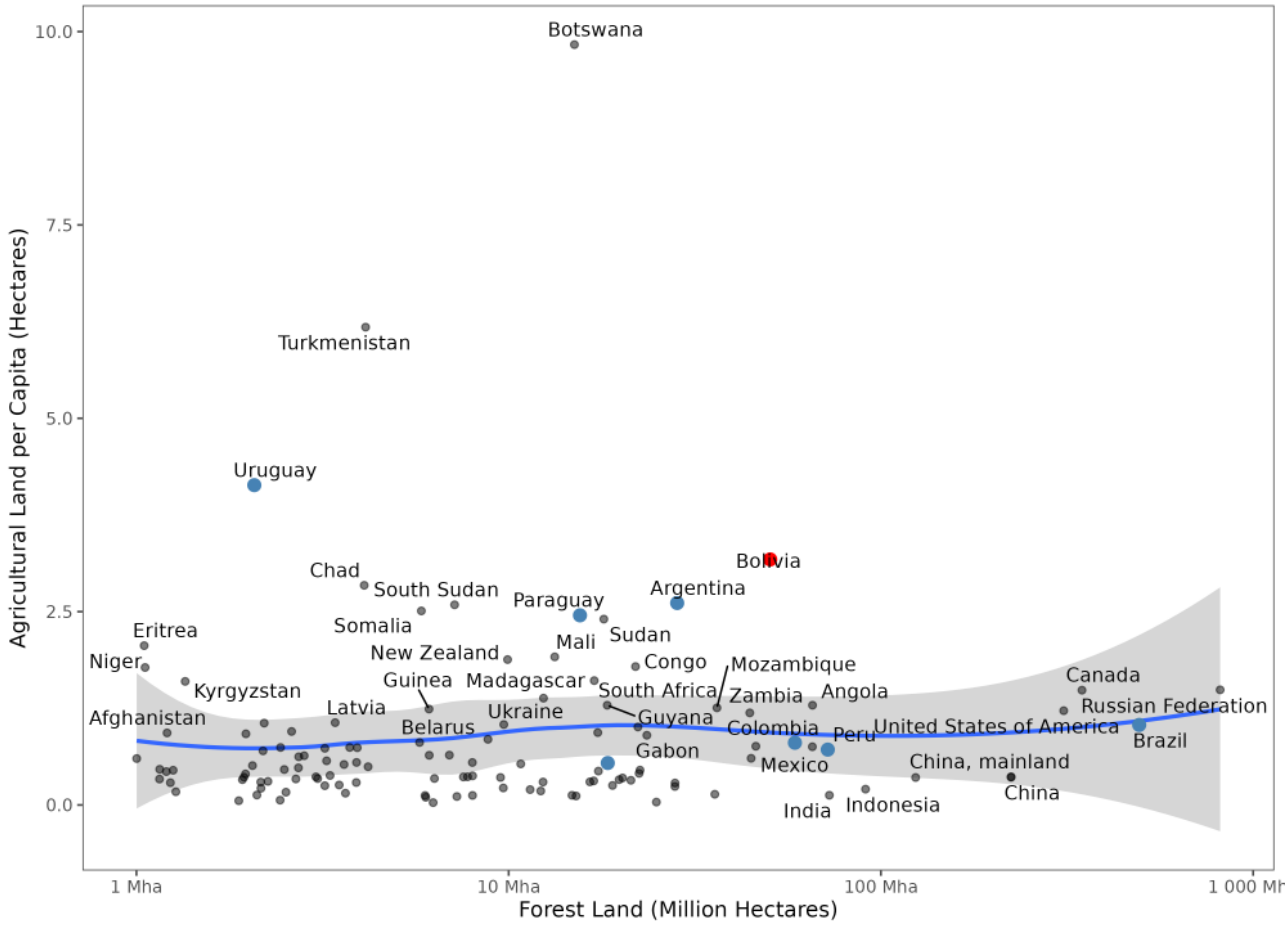
Figura 13: Clasificación del uso de la tierra de la FAO (izquierda); Figura 14: Uso de la tierra en Bolivia en 2022 (derecha)



Fuente: Elaboración propia a partir de FAOSTAT

Bolivia ocupa el 12.º lugar en el mundo en cuanto a superficie agrícola per cápita. Al considerar si se debe ampliar la frontera agrícola, una pregunta que hay que plantearse es si hay suficiente tierra agrícola para abastecer a la población nacional y generar un excedente exportable. En términos per cápita, Bolivia tiene más tierra agrícola que casi cualquier otro país, lo que sugiere que la escasez de tierra agrícola no es la limitación determinante de la producción agrícola. Este hecho contradice la idea de que exista una necesidad urgente de ampliar la frontera agrícola.

Figura 15: Tierra agrícola per cápita frente a tierra forestal en 2022

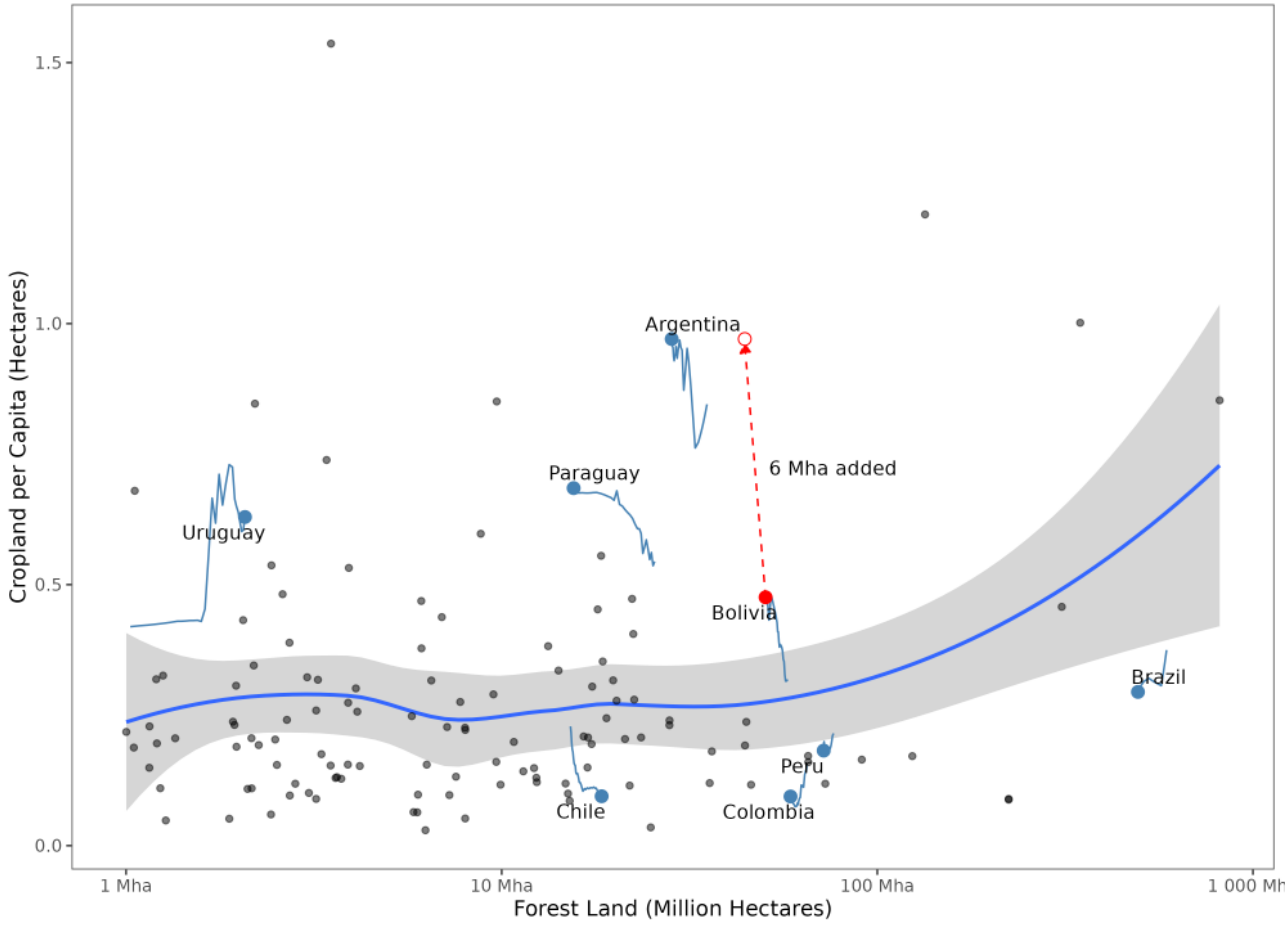


Fuente: Elaboración propia utilizando FAOSTAT

La superficie de tierras de cultivo per cápita, un subconjunto de la superficie agrícola, sigue siendo elevada en comparación con los estándares mundiales, pero inferior a la de muchos países similares. Como se muestra en la Figura 13, la superficie agrícola comprende tanto tierras de cultivo como praderas y pastizales permanentes. Si bien Bolivia tiene menos tierras de cultivo per cápita que países similares como Argentina, Paraguay y Uruguay, sigue teniendo más tierras de cultivo per cápita que la mayoría de los países del mundo, incluso si se tiene en cuenta su gran cantidad de superficie forestal. Esto implica que es poco probable que la escasez de tierras de cultivo sea la limitación para la producción agrícola. Además, su expansión hasta los niveles de Argentina o Paraguay no tendría precedentes históricos en términos per cápita. La figura 16 muestra las tierras boscosas en el eje x, con las tierras de cultivo per cápita en el eje y. En la mayoría de los casos, la tierra no se puede crear, sino que simplemente se puede reasignar de un tipo a otro. La mayoría de los países han deforestado para crear tierras agrícolas. Se identifican los países comparables de América Latina y, para cada uno de ellos, la figura muestra una línea azul que traza la relación entre las tierras de cultivo per cápita y las tierras boscosas a lo largo del tiempo, culminando en su posición actual a partir de 2022. Existen diferencias marcadas en estas trayectorias entre los distintos países. Bolivia, al igual que Argentina y Paraguay, ha perdido tierras boscosas con el tiempo, mientras que las tierras de cultivo per cápita han aumentado. Sin embargo, Brasil, Perú y Colombia han perdido superficie forestal mientras que la superficie de cultivo per cápita ha disminuido con el tiempo. Chile ha ganado superficie forestal

mientras que la superficie de cultivo per cápita ha disminuido, y Uruguay ha ganado superficie forestal mientras que la superficie de cultivo per cápita ha aumentado. Con este trasfondo histórico, proyectamos lo que tendría que suceder para que Bolivia alcanzara el mismo nivel de superficie de cultivo per cápita que Argentina, indicado en la línea discontinua roja. Suponiendo que las nuevas tierras de cultivo provienen de la conversión de tierras forestales, como ha sido el caso en Bolivia, esto requeriría la conversión de 6 millones de hectáreas de superficie forestal en tierras de cultivo, lo cual es una estimación conservadora porque se basa en los niveles de población actuales. Esta cifra demuestra que tal objetivo no tiene precedentes históricos, al menos entre los países comparables.

Figura 16: Tierras de cultivo per cápita frente a tierras forestales en 2022

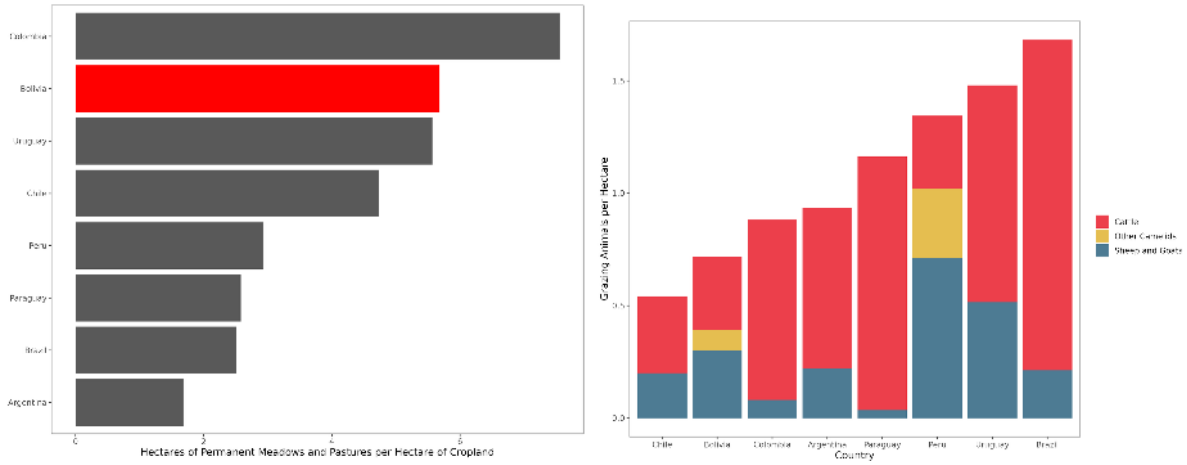


Fuente: Elaboración propia utilizando FAOSTAT

Del total de la superficie agrícola, Bolivia dedica una cantidad relativamente elevada a praderas y pastizales permanentes. Tras haber analizado anteriormente la conversión de superficie forestal en superficie cultivable, pasamos ahora a analizar la asignación de la tierra que ya está clasificada como agrícola, es decir, la diferencia entre superficie cultivable y praderas y pastizales. Bolivia tiene una proporción relativamente alta de praderas y pastizales permanentes en relación con su superficie agrícola total, en comparación con otros países de América Latina (Figura 17, izquierda). ¿Es este un buen uso de su tierra agrícola? Para hacernos una idea de la productividad de esta tierra, tomamos el stock total de animales de pastoreo —ganado vacuno, ovino, caprino y otros camélidos (llamas, por ejemplo)— y lo dividimos por el total de praderas y pastizales permanentes, lo cual se visualiza en el

recuadro de la derecha de la Figura 17. Estos datos, en conjunto, sugieren que Bolivia destina una gran parte de su superficie agrícola a praderas y pastizales, y que luego no aprovecha ese terreno en todo su potencial.

Figura 17: Proporción de praderas y pastizales permanentes respecto a las tierras de cultivo en 2022 (izquierda); Figura 18: Animales de pastoreo por hectárea en 2022 (derecha)



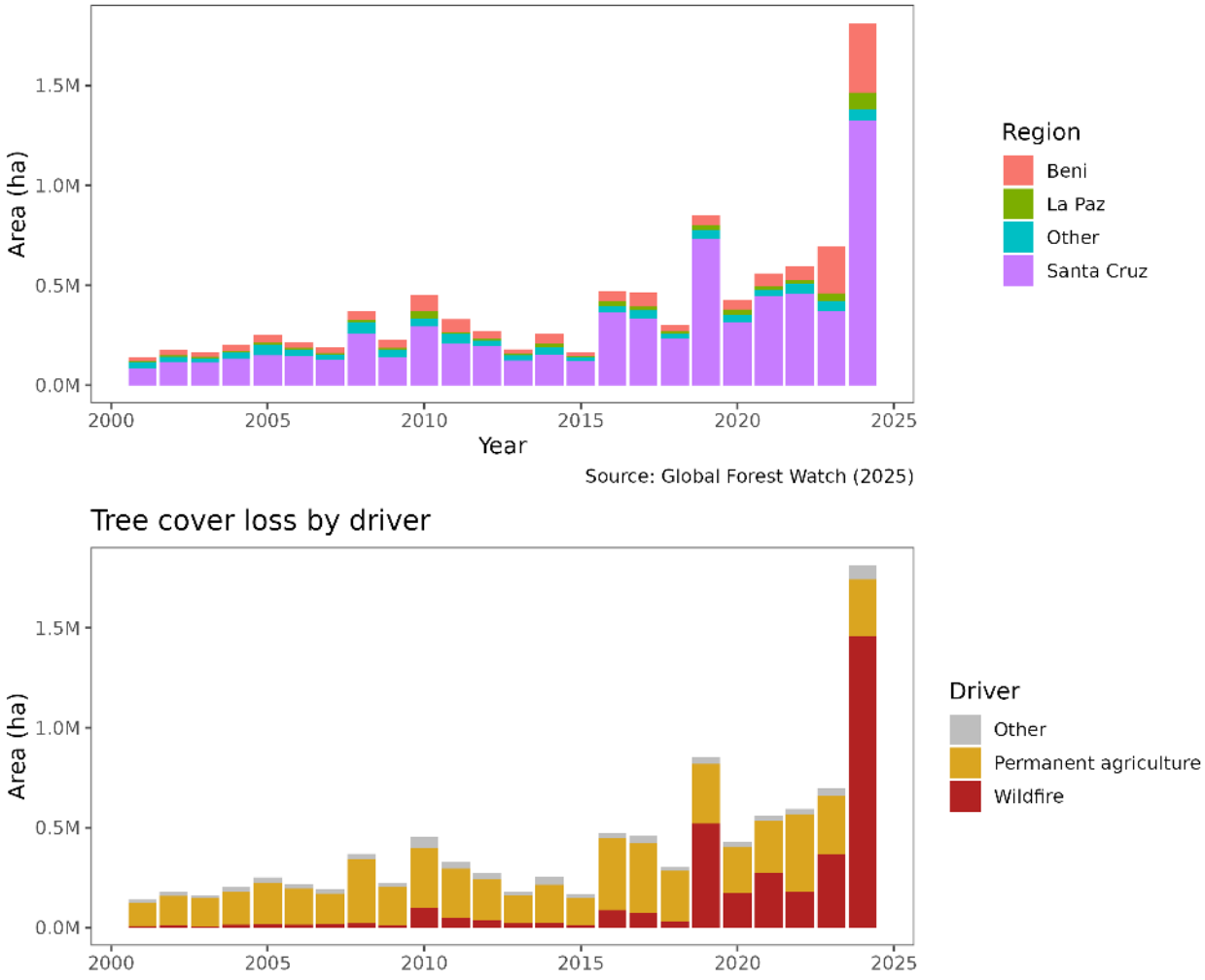
Fuente: Elaboración propia a partir de FAOSTAT

Este análisis comparativo de los patrones de uso de la tierra indica que Bolivia no enfrenta una escasez de tierras agrícolas. En términos de cantidades, la superficie agrícola per cápita ocupa un lugar muy alto en la escala mundial y, aunque Bolivia dedica una parte relativamente grande de esta superficie a praderas y pastizales permanentes, la superficie de tierras de cultivo per cápita sigue siendo alta en comparación con los niveles mundiales. Por lo tanto, las políticas que promueven la expansión de la frontera agrícola a expensas de las tierras forestales, como mínimo, no abordan el núcleo del problema de la producción agrícola de Bolivia, y podrían incluso amenazar la comercialización de las exportaciones agrícolas existentes de Bolivia, ya que los consumidores adoptan posturas más firmes contra la promoción de la deforestación. El Reglamento (UE) 2023/1115, conocido como el Reglamento de la UE sobre la deforestación (EUDR), no permite que los productos relacionados con la deforestación entren en la Unión Europea, y gigantes de las materias primas como Cargill han establecido políticas para no interactuar con productos relacionados con la deforestación. Por otro lado, Bolivia cuenta con 33 millones de hectáreas de praderas y pastizales permanentes que parecen estar infrautilizados. Un análisis más detallado debería examinar las posibilidades de mejorar la productividad de estas tierras, ya sea apoyando una mayor cría de ganado o convirtiéndolas en tierras de cultivo.

5 Deforestación

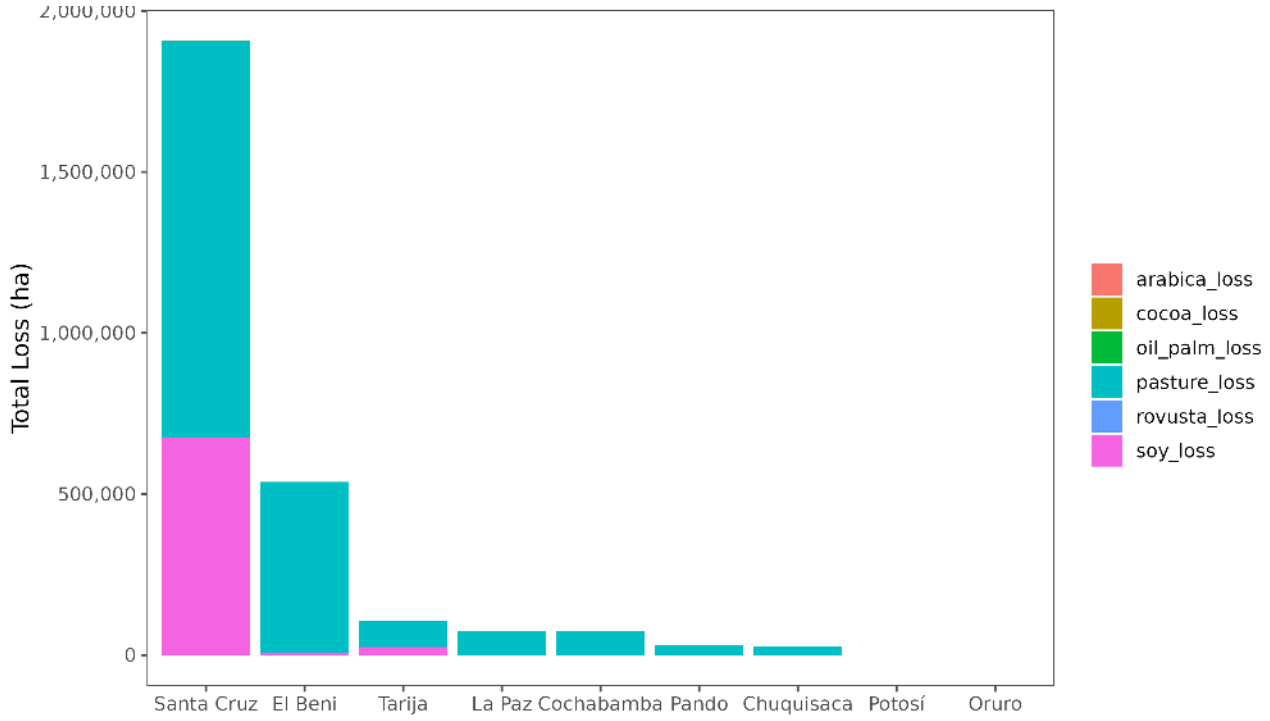
La expansión de la superficie cultivada fue posible gracias a una deforestación extensiva. Entre 2001 y 2024, Bolivia perdió 9,78 Mha de cobertura arbórea, lo que equivale al 15% de la superficie de cobertura arbórea de 2000 y a 3,78 Gt de emisiones adicionales de CO_2e (Global Forest Watch, 2025). Esta deforestación está relacionada en gran medida con el desmonte de tierras para su uso en actividades agrícolas, en particular pasturas para la ganadería y el cultivo de soja. El análisis de Global Forest Watch muestra que el 71% de toda la pérdida de árboles entre 2001 y 2024 se produjo en Santa Cruz, seguida de Beni con un 15%, La Paz con un 4%, y Cochabamba y Pando con un 3% cada una. La deforestación debida a los incendios forestales se ha convertido en un problema más significativo desde 2019, y especialmente en 2024 (Figura 19 y Figura 20).

Figura 19: Pérdida de cobertura arbórea por región (arriba); Pérdida de cobertura arbórea por causa (abajo)



Fuente: Global Forest Watch (2025)

Figura 20: Pérdida de bosques en Bolivia debido a la agricultura



Fuente: Global Forest Watch, 2022

La deforestación en Bolivia es una dinámica compleja impulsada por una serie de factores interrelacionados. Entre estos factores destacan la productividad relativa de la agricultura frente a la silvicultura, las distorsiones institucionales relacionadas con la propiedad privada y el uso de la tierra, y la escasa capacidad y voluntad política para hacer cumplir las regulaciones relacionadas con la deforestación. Esta sección resume y se basa en el trabajo de He *et al.* (2019) y Müller, Pacheco y Montero (2014; 2024), entre otros, para abordar un subconjunto de factores destacados que impulsan gran parte de la dinámica.

El desmonte de tierras se utiliza como una inversión para asegurar los derechos de propiedad. La Ley de Reforma Agraria (Ley del INRA) de 1996 estableció el Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA), que es responsable de la titulación de las tierras rurales. Si bien esta ley reconoció los derechos históricos sobre la tierra de los pueblos indígenas, y se han logrado avances significativos en este tema a lo largo del tiempo, la tramitación de las reclamaciones de tierras en conflicto y la asignación de títulos ha sido lenta y, según se informa, sesgada, lo que ha dado lugar a que grandes extensiones de tierra sean objeto de disputa y, según el INRA, alrededor del 12% de todas las tierras en Bolivia aún carecen de un título claro en 2024 (Departamento de Estado de EE. UU., 2024). En el caso del Territorio Indígena de los Guarayos, la comunidad indígena recibió solo una asignación parcial de títulos sobre las tierras que reclamaba —en su mayoría, una subparte remota y sin uso—, mientras que alrededor del 23% se distribuyó a terceros y el 19% seguía sin asignarse en 2014 (He *et al.*, 2019). La Ley del INRA también exige que la tierra demuestre un «uso funcional y económico» para recibir un título. La determinación de si la tierra se utiliza de manera productiva o no queda a discreción del gobierno, pero en la práctica, está «dominada por criterios de uso agrícola como justificación para el reconocimiento de derechos» (Pacheco, 2006; Müller, Pacheco y Montero, 2014). Dado que la

agricultura y la ganadería suelen ser ejemplos claros de uso de la tierra, «la forma más fácil, rápida y barata de justificar la propiedad de la tierra y, por lo tanto, el cumplimiento de la FES, era mediante el desmonte» (Pacheco, 2006; Müller, Pacheco y Montero, 2014). Esto genera un incentivo para talar terrenos forestales con fines agrícolas a fin de fortalecer la reclamación sobre la tierra y recibir un título en el futuro, lo que a su vez alimenta la especulación con la tierra, descrita como «la principal distorsión en el proceso de regularización que ha contribuido a la deforestación» (Müller, Pacheco y Montero, 2014).

Los beneficios económicos de la silvicultura en comparación con la agricultura han disminuido, lo que ha aumentado los incentivos para la deforestación. Los agentes que tienen acceso a tierras boscosas toman decisiones económicas para maximizar sus ganancias. Estas decisiones se ven afectadas por las cuestiones institucionales mencionadas anteriormente en relación con la titulación de tierras. Sin embargo, también se verán influidas por la capacidad relativa de obtener valor monetario de las tierras boscosas en comparación con la ganadería de carne de res o el cultivo de soja, que son los principales factores que impulsan la deforestación. Por ejemplo, la caída de los precios de la madera, o el aumento de los precios de la soja y la carne de res, incentivarían la deforestación, y esto es en gran medida lo que ha ocurrido desde la década de 1990. Si bien ambos productos básicos han experimentado ciclos, los precios internacionales de la madera han aumentado como máximo unas 1,6 veces desde 1990, mientras que los precios de la soja en su pico de 2022 fueron aproximadamente 2,8 veces su nivel de 1990 (cálculos a partir de datos de FRED), lo que ilustra la creciente presión económica para convertir los bosques en tierras agrícolas. Müller, Pacheco y Montero (2014) estudiaron minuciosamente el costo de oportunidad de una hectárea de tierra forestal e informan que el valor actual neto de la producción bruta de la agricultura mecanizada y a pequeña escala es significativamente mayor que el de la tala (véase la Figura 21). Cabe señalar que, en un escenario sin subsidios al diésel, el valor actual neto de la agricultura mecanizada disminuye hasta en un 50% (Müller, Pacheco y Montero, 2014). En el caso de Guarayos, la comunidad dependía de la madera y vio cómo los precios bajaban —de 25-30 dólares estadounidenses por metro cúbico de madera tropical a 8-10 dólares— y, en consecuencia, debatió la conversión de la tierra para uso agrícola (He *et al.*, 2019). Más recientemente, en 2019 se alcanzó un acuerdo fitosanitario con China que provocó un auge en las exportaciones de carne de res. Los ganaderos han respondido realizando inversiones para aumentar el tamaño total del rebaño. La «densidad de ganado» promedio, o la cantidad de tierra utilizada por cabeza de ganado, oscila entre 0,5 y 1 hectárea por cabeza (Müller, Montero y Mariaca, 2024), y el rebaño ha crecido un 3,2% anual en promedio desde que se alcanzó el acuerdo en 2019, lo que ejerce una fuerte presión sobre las tierras forestales (Müller, Montero y Mariaca, 2024). Las mejoras en la densidad de ganado mediante técnicas mejoradas de manejo del ganado y los pastos, que permitan a los ganaderos utilizar más vacas en menos tierra, podrían ayudar a aliviar esta presión sin dejar de facilitar las exportaciones de carne de res. En algunos casos, estas mejoras pueden ser económicamente inviables en la actualidad, si los costos de insumos y capital son elevados y existen restricciones al crédito. Sin embargo, Müller, Pacheco y Montero (2014) sostienen que el potencial para aumentar la densidad es alto mediante la adopción de «tecnologías relativamente simples, como las rotaciones de pastoreo». Se necesitan estudios adicionales para diagnosticar las limitaciones que impiden una mejor gestión de los pastos en la práctica en toda Bolivia.

Figura 21: VAN promedio de la producción bruta por hectárea para diferentes usos de la tierra en Santa Cruz

Table 8. Average NPV per hectare for different land-uses in the Department of Santa Cruz (8% discount rate)

Land-use	Details	Average NVP per hectare (30 years)
Mechanized agriculture	Soybean (two harvests per year or in combination with sunflower), rice or sugarcane	1000–2500 USD/ha
Small scale agriculture	rice + corn (manual)	approx. 500 USD/ha
Cattle ranching on sown pasture	In Santa Cruz (around the city of Santa Cruz or Chiquitania)	50–400 USD/ha
Logging	Different regions in Santa Cruz department	100–400 USD/ha

Source: Müller et al. (2013)

Fuente: Müller et al. (2014).

Los rendimientos de la silvicultura se ven reducidos, ya que los obstáculos normativos hacen que sea relativamente difícil para los pequeños agricultores y las comunidades obtener valor de las actividades forestales en comparación con la agricultura. La Ley Forestal de 1996 impone requisitos estrictos antes de que se pueda extraer madera con fines comerciales, incluida la realización de un inventario de árboles y un plan anual de manejo forestal aprobado por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras (ABT). Estos requisitos estaban destinados originalmente a las operaciones forestales comerciales a gran escala; sin embargo, también se aplicaron a las operaciones comunitarias a pequeña escala, que a menudo consideran los requisitos «abrumadores», lo que crea barreras de entrada e incentiva las operaciones informales (Pokorny y Johnson, 2008; Müller, Pacheco y Montero, 2014; He *et al.*, 2019). Las operaciones informales pueden entonces enfrentar restricciones adicionales para aumentar la productividad, lo que inclina aún más las decisiones hacia el uso de los bosques para fines agrícolas.

Los costos de la deforestación son bajos, ya que las autoridades de supervisión pertinentes carecen de capacidad y recursos, y la tala anteriormente ilegal se ha legalizado retroactivamente en múltiples ocasiones. La ABT es responsable de la regulación del uso de la tierra, especialmente en las zonas boscosas. Supervisa la aplicación de los planes de uso de la tierra y monitorea la deforestación. Sin embargo, la autoridad carece de personal y recursos suficientes. En 2021, el 98% de los 4,1 millones de hectáreas quemadas se debieron a incendios ilegales, pero la agencia forestal solo impuso 248 sanciones por quemas no autorizadas (He *et al.*, 2025). En Guarayos, el director regional de la ABT informó que contaban con «13 empleados, 3 de los cuales supervisan más de 2 millones de hectáreas de bosque con dos camiones» (He *et al.*, 2019). Además de la escasa capacidad de la ABT, en 2013 se aprobó la Ley de Apoyo a la Producción de Alimentos y Restitución Forestal (Ley 337), que permitió a los agricultores legalizar los desmontes ilegales realizados entre 1996 y 2011 (Müller, Pacheco y Montero, 2014). La ley fue motivada por la mejora de la seguridad alimentaria y, a pesar de sus compromisos de reforestación parcial de tierras previamente desmontadas, es funcionalmente un instrumento para facilitar la expansión de la frontera agrícola (Müller, Pacheco y Montero, 2014).

Las políticas recientes han priorizado explícitamente la expansión de la frontera agrícola, a costa de una aceleración significativa de la deforestación. En 2014, el vicepresidente Álvaro

García Linera anunció que Bolivia multiplicaría por 2,5 la superficie cultivada y triplicaría la producción de alimentos (Vicepresidencia de Bolivia, 2014). Se pronosticó que esto «aumentaría la tasa de deforestación —que ya se encuentra entre las más altas del mundo— en un factor de 4 o 5» (Erkenswick Watsa, 2014a). Los datos satelitales confirman que 2016 y 2017 se convirtieron en los años con mayor deforestación desde el 2000, coincidiendo con esta campaña para ampliar las tierras agrícolas. Luego, en 2019, el presidente Evo Morales aprobó una enmienda al Decreto Supremo 26075 que ampliaba las tierras demarcadas para la producción ganadera y agroindustrial en Beni y Santa Cruz. Las áreas ampliadas incluían tierras de producción forestal permanente y autorizaban la tala de bosques, incluso mediante quema controlada (Mercado y Méndez, 2019). En consecuencia, se produjo una mayor aceleración de la deforestación en 2019, y los incendios forestales representaron una proporción significativamente mayor de la deforestación.

En conjunto, estos factores forman un ciclo que se refuerza a sí mismo, más que un conjunto de problemas independientes. Históricamente, la inseguridad de los derechos de propiedad generó fuertes incentivos para la tala de bosques como medio de asegurar los derechos sobre la tierra; aunque, tal como se analiza en el Apéndice A.1, el programa de titulación de Bolivia ha avanzado hasta tal punto que es probable que esta dinámica sea hoy menos aguda de lo que lo fue en el pasado. Lo que persiste son las características estructurales que frenan los beneficios de mantener la tierra boscosa: barreras normativas que hacen que la actividad forestal formal resulte no rentable para los pequeños agricultores, una capacidad de aplicación débil dentro de la ABT, una legalización retroactiva que ha confirmado repetidamente que la tala conlleva pocos riesgos de pérdida, y un régimen de FES que genera un temor residual de que la tierra forestal que no se tala pueda considerarse improductiva y estar sujeta a expropiación. Las políticas explícitas han acelerado aún más el proceso. En conjunto, estas condiciones han dado lugar a un patrón de expansión de la frontera caótico, descentralizado y en gran medida no planificado, impulsado más por incentivos individuales y distorsiones institucionales que por una evaluación deliberada de dónde sería más productivo el desarrollo agrícola minimizando al mismo tiempo los costos ambientales.

La implicancia de política es un cambio de la tala pasiva, impulsada por incentivos, a una gestión deliberada y planificada del uso de la tierra. La prioridad inmediata es la aplicación creíble del plan de uso de la tierra existente: un entorno en el que la tala ilegal se sancione de manera consistente en lugar de legalizarse periódicamente cambiaría sustancialmente el cálculo de los agricultores de la frontera. La legalización retroactiva de las tierras taladas no debe repetirse, ya que ha señalado constantemente que las normas que rigen el uso de los bosques no son vinculantes. Al mismo tiempo, se debe aclarar el régimen de la FES para que los propietarios que opten por dejar la tierra forestal en su estado natural no corran el riesgo de expropiación; el temor a perder la tierra por mantenerla forestal crea una dinámica de desmonte anticipado que socava la intención de la regulación. El régimen regulatorio que rige las actividades forestales también debe rediseñarse teniendo en cuenta a los pequeños agricultores y las comunidades. El marco actual, construido en torno a los requisitos de los grandes operadores comerciales, es demasiado complejo para que los actores de pequeña escala puedan desenvolverse, y esto inclina efectivamente la balanza hacia la tala en lugar del uso forestal sostenible. Un marco regulatorio viable para estos actores que preserve la intención de la protección forestal sin imponer costos de cumplimiento que solo los grandes operadores pueden absorber aumentaría los beneficios de mantener la superficie forestal en pie y proporcionaría una alternativa de sustento a la conversión. Por último, facilitar el aumento de la productividad de los pastos mediante la rotación del pastoreo, una mejor gestión de los rebaños y otras mejoras puede permitir que el sector ganadero amplíe su producción sin una expansión proporcional de la tierra, aliviando así la presión sobre la frontera agrícola. En conjunto, estas reformas cambiarían la trayectoria del uso de la tierra en

Bolivia, pasando de una caracterizada por el desgaste ecológico a otra en la que la frontera agrícola se expanda de manera selectiva, deliberada y de forma que se maximice el rendimiento productivo y ambiental de cada hectárea convertida.

6 Productividad

El análisis de la productividad agrícola se centrará en los rendimientos de los cultivos, ya que hay pocos datos micro para evaluar otras métricas de productividad, como la productividad total de los factores. Los rendimientos también pueden compararse fácilmente con los de otros países del mundo utilizando los datos de la FAO, lo que nos permite contextualizar el desempeño de Bolivia. Primero evaluaremos la productividad en el margen «intensivo» de la canasta de producción de Bolivia y luego nos centraremos en las oportunidades potenciales del margen «extensivo», basándonos en el reciente éxito de la diversificación en Perú.

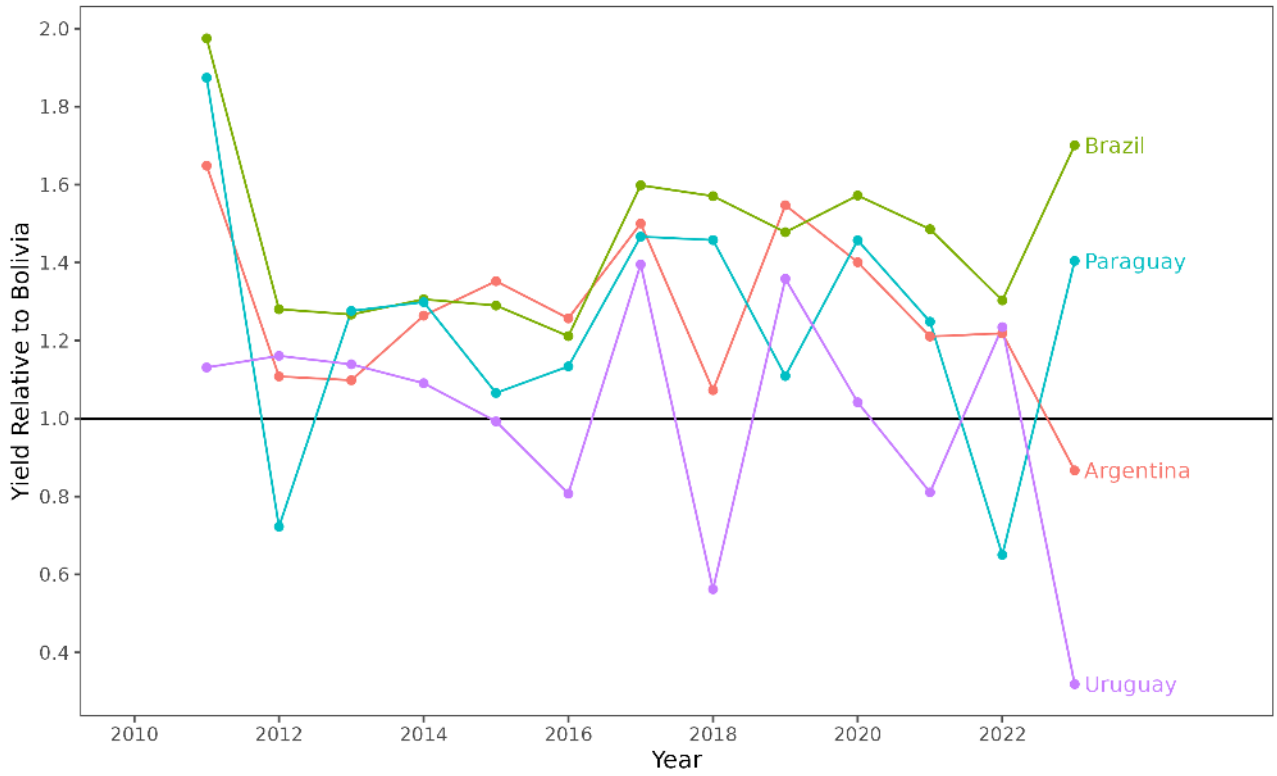
6.1 Actividades del margen intensivo

Esta subsección analiza un subconjunto de los principales productos agrícolas de Bolivia en la actualidad. Comienza examinando la soja, el maíz y la carne de res, que están relacionados entre sí en la producción de proteínas. Esto se debe a que la soja y el maíz son los principales componentes de la alimentación animal y, por lo tanto, son insumos en la producción industrial de carne de res, pollo y cerdo. El informe se centra en la carne de res, dada su reciente relevancia en la canasta de exportaciones, su rápido crecimiento y su importante potencial. A continuación, se presenta un modelo que busca ilustrar la producción potencial y la trayectoria de crecimiento del sector de la carne de res industrial. La sección sobre actividades de margen intensivo concluye con una comparación de los patrones de cultivo de la quinua en Bolivia frente a Perú, un productor y exportador de quinua comparable.

6.1.1 El sistema de producción de proteínas

La soja es una exportación fundamental para Bolivia, producida predominantemente en la región de Santa Cruz. La exportación de soja en grano está restringida la mayoría de los años, lo que canaliza la producción hacia plantas de procesamiento que la convierten en harina y aceite de soja. Las estimaciones basadas en el Servicio Agrícola Exterior del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) indican que, en peso, el 68% de la producción de soja se procesa en harina, el 17% en aceite y el resto se destina a otros usos. Aproximadamente el 70% de este producto procesado se destina a la exportación, transportándose principalmente por ferrocarril hasta los puertos fluviales de la frontera con Brasil y, a continuación, enviándose a través de la hidrovía Paraná-Paraguay hasta Rosario, Argentina (Banco Mundial, 2019). Los rendimientos de la soja a nivel nacional suelen ser entre un 20% y un 60% más bajos que los de países comparables como Brasil, Paraguay, Argentina y Uruguay (como se ilustra a continuación en la Figura 22), e incluso «los mejores rendimientos logrados en Bolivia son del 80% al 90% de los rendimientos obtenidos por otros productores de la región de América Latina y el Caribe, lo que limita la competitividad» (Banco Mundial, 2019). Gran parte de esta diferencia podría explicarse por la reticencia a permitir los cultivos genéticamente modificados (GM), que según estimaciones de la ANAPO mejorarían los rendimientos en un 28% (ANAPO, 2024).

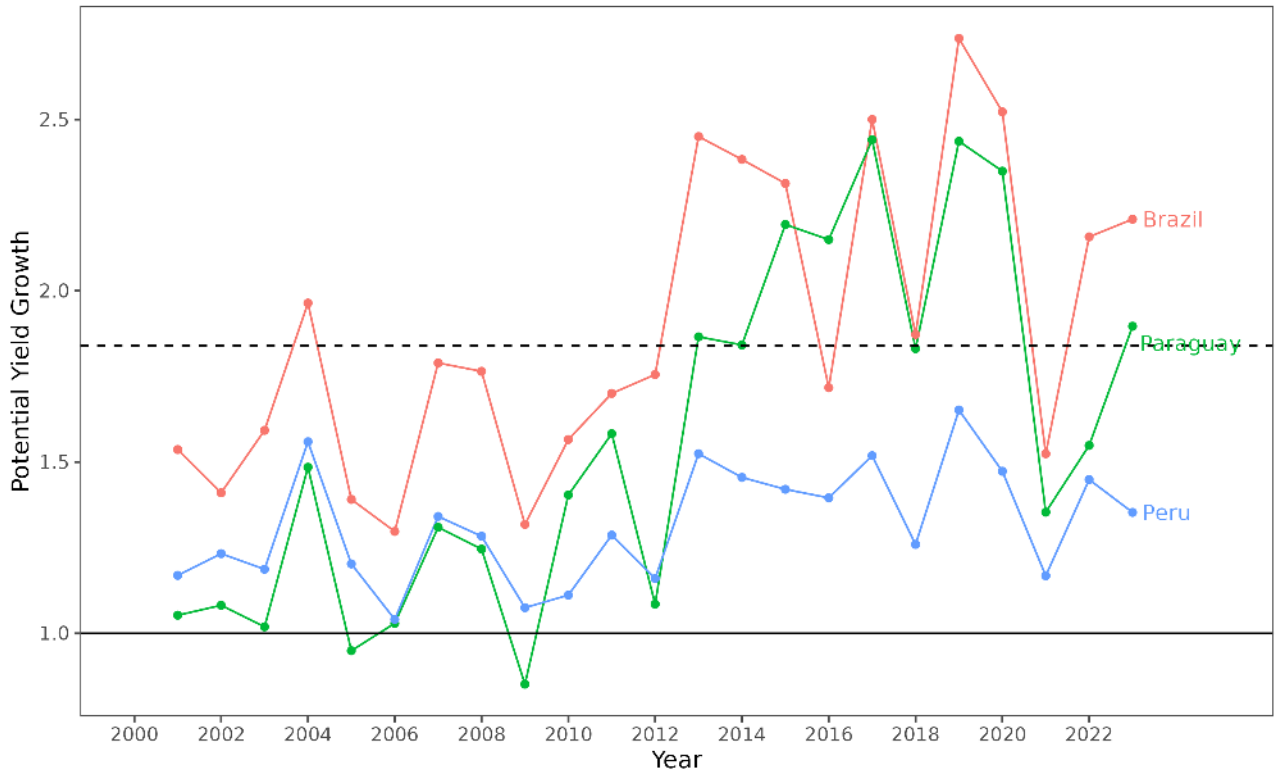
Figura 22: Rendimientos de la soja en relación con Bolivia



Fuente: Elaboración propia utilizando FAOSTAT

El maíz está profundamente arraigado en la cultura, la economía y la gastronomía bolivianas. Bolivia es reconocida como uno de los centros mundiales de origen del maíz, y la notable diversidad de variedades nativas del país refleja miles de años de cultivo selectivo por parte de los agricultores indígenas. Sin embargo, a pesar de esta larga relación con el cultivo, Bolivia ha tenido dificultades para satisfacer la demanda interna en los últimos años: desde 2015, el país ha sido importador neto de maíz en seis de los últimos ocho años, según datos de la FAO. Los rendimientos siguen estando muy por debajo de los de sus pares regionales, ya que los rendimientos brasileños son más del doble que los de Bolivia, y Paraguay y Perú superan constantemente a los productores bolivianos. Esta brecha de productividad se encuentra en el centro de un debate políticamente delicado. La fuerte oposición social al maíz transgénico refleja preocupaciones sobre la protección de las variedades nativas, la soberanía de los agricultores sobre las semillas y los riesgos ecológicos asociados con el flujo genético en un país de origen, preocupaciones que se repiten en países como México y Perú. Al mismo tiempo, grupos de productores como ANAPO sostienen que el acceso a las tecnologías transgénicas podría aumentar sustancialmente los rendimientos, estimando ganancias potenciales del 84%. De concretarse, tales ganancias podrían acercar a Bolivia a los niveles de productividad regionales, con implicaciones para la seguridad alimentaria, los ingresos de los agricultores y una menor dependencia de las importaciones (véase la Figura 23). Una forma de manejar la tensión entre estas ganancias potenciales y las preocupaciones legítimas en torno al flujo genético y la protección de las variedades nativas sería un enfoque diferenciado a nivel regional: permitir la adopción de transgénicos en distritos donde predomina la producción comercial, mientras se mantienen restricciones en otros lugares, con medidas adecuadas para monitorear y mitigar los efectos indirectos a través de esos límites.

Figura 23: Rendimientos del maíz en relación con Bolivia



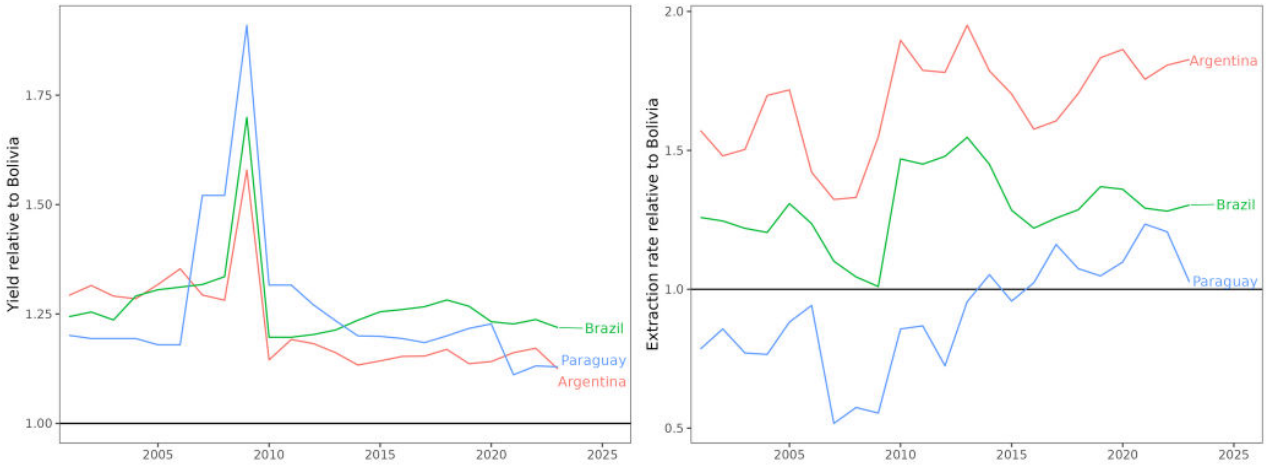
Fuente: Elaboración propia utilizando FAOSTAT

Las ganancias de productividad y los efectos indirectos derivados de un mejor acceso a los transgénicos modernos podrían ser incluso mayores para el maíz que para la soja, debido a sus diferentes roles en el sistema ganadero de Bolivia. Ambos cultivos son insumos clave para la producción industrial de carne, donde se utilizan como alimento para animales. Sin embargo, Bolivia ya produce un excedente exportable significativo de soja, y la disponibilidad de soja no parece limitar la expansión de la ganadería industrial. El maíz es diferente: una ampliación sustancial de la producción industrial de carne de res y aves requeriría volúmenes de maíz forrajero mucho mayores de los que el país produce actualmente. Si la producción nacional de maíz pudiera expandirse para satisfacer esta demanda, Bolivia podría apoyar el crecimiento en sectores ganaderos de mayor valor sin aumentar la dependencia de los alimentos importados. En este sentido, las ganancias en productividad del maíz tendrían importantes efectos indirectos en la producción de carne, los ingresos en divisas y el desarrollo agroindustrial.

La producción de carne de res ilustra la magnitud de estos posibles efectos indirectos. Tras un acuerdo fitosanitario con China en 2019, las exportaciones bolivianas de carne de res se expandieron rápidamente, convirtiéndose en la segunda exportación agrícola más valiosa del país después de los productos derivados de la soja. Este crecimiento demuestra tanto la demanda externa como la capacidad de Bolivia para participar en mercados cárnicos de mayor valor cuando se reducen las barreras de acceso al mercado. Al mismo tiempo, sigue habiendo un margen sustancial para mejorar la eficiencia de la producción. En comparación con países similares como Brasil, Paraguay y Argentina, Bolivia presenta rendimientos de carne de res más bajos y tasas de extracción de ganado más bajas, que es la proporción de animales sacrificados en relación con el tamaño total del rebaño (Figura 24). Estos

indicadores sugieren que el sector sigue estando menos industrializado y es menos productivo que los competidores regionales, lo que apunta a un margen significativo para la intensificación y la modernización.

Figura 24: Rendimientos ganaderos; tasas de extracción

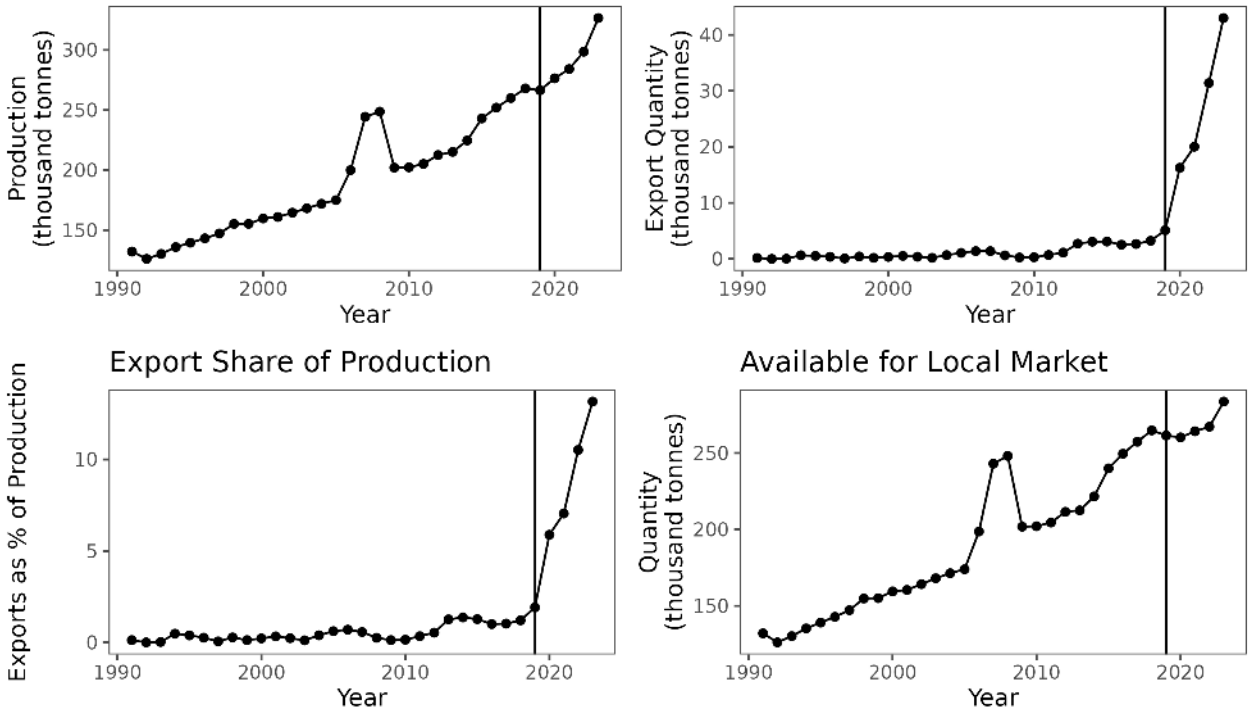


Fuente: Elaboración propia a partir de FAOSTAT, 2025

La rápida respuesta del sector de la carne de res al acuerdo con China también revela que la capacidad fitosanitaria y los acuerdos comerciales probablemente constituyan limitaciones restrictivas para la expansión de las exportaciones. El hecho de que Bolivia exporte actualmente carne de res principalmente a China, y no a los países vecinos, sugiere que el acceso limitado al mercado sigue restringiendo el crecimiento. Por lo tanto, el fortalecimiento de los sistemas sanitarios y fitosanitarios (SFS) y la negociación de protocolos de exportación adicionales podrían impulsar una mayor expansión de las exportaciones ganaderas.

El auge de las exportaciones de carne de res parece haber estimulado una aceleración de la producción, mitigando las pérdidas de disponibilidad de carne de res para el mercado local. La figura 25 a continuación muestra la producción de carne de res boliviana, las exportaciones, las exportaciones como porcentaje de la producción y la cantidad inferida de carne de res disponible para el mercado local a lo largo del tiempo, utilizando datos de la FAO. Una línea vertical marca el año 2019, año en que se alcanzó el acuerdo con China. Aunque las exportaciones han crecido rápidamente desde entonces, la cantidad de carne disponible para el mercado local no ha disminuido mucho, y en 2023 comenzó a repuntar nuevamente. La implicancia aquí es que la apertura de más mercados para la exportación es compatible con el objetivo de la seguridad alimentaria.

Figura 25: Bolivia: Carne de res - Producción, exportaciones, participación de las exportaciones, disponible para el mercado local



Fuente: Elaboración propia a partir de FAOSTAT. Nota: Las exportaciones incluyen carne deshuesada, con hueso, salada/secada, despojos y preparados.

Más allá del acceso a los mercados, la logística plantea una limitación estructural más amplia para la competitividad de las exportaciones agrícolas de Bolivia. Al ser un país sin acceso al mar y con una topografía accidentada, las principales zonas de producción de Bolivia se encuentran lejos de los puertos de aguas profundas, lo que aumenta los costos de transporte y los tiempos de entrega. En este contexto, es especialmente importante contar con una logística interna y unos procedimientos fronterizos eficientes. Sin embargo, los sistemas actuales parecen amplificar estas desventajas en lugar de mitigarlas. Bolivia ocupó el puesto 121 de 139 países en el Índice de Desempeño Logístico de 2023 del Banco Mundial. Un estudio del Banco Mundial de 2014 señaló que «los retrasos habituales asociados a la inspección y certificación del SENASAG generan largos tiempos de tramitación que son incompatibles con las realidades empresariales y comerciales». Del mismo modo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe estima que los sobrecostos relacionados con la logística pueden alcanzar el 21% en los envíos fluviales y más del 23% en el transporte terrestre (Sánchez y Wilmsmeier, 2014).

Abordar estos cuellos de botella generaría beneficios para toda la economía, pero son particularmente importantes para los productos perecederos y sensibles a las medidas sanitarias y fitosanitarias (MSF), como la carne de res. A medida que Bolivia busca expandir la agroindustria orientada a la exportación, las mejoras en los sistemas logísticos y de certificación serán complementos esenciales para las ganancias de productividad en la agricultura primaria.

6.1.1.1 Crecimiento potencial del ecosistema proteico

Las brechas de rendimiento y las ineficiencias estructurales documentadas anteriormente representan no solo limitaciones, sino también una medida del potencial no realizado. Para ilustrar la magnitud de lo que podría lograr el cierre de estas brechas, construimos un modelo de proyección simple para el ecosistema proteico de Bolivia, compuesto por soja, maíz y carne de res, bajo un escenario de reforma en el que la productividad converge hacia los puntos de referencia regionales durante los próximos 25 años.

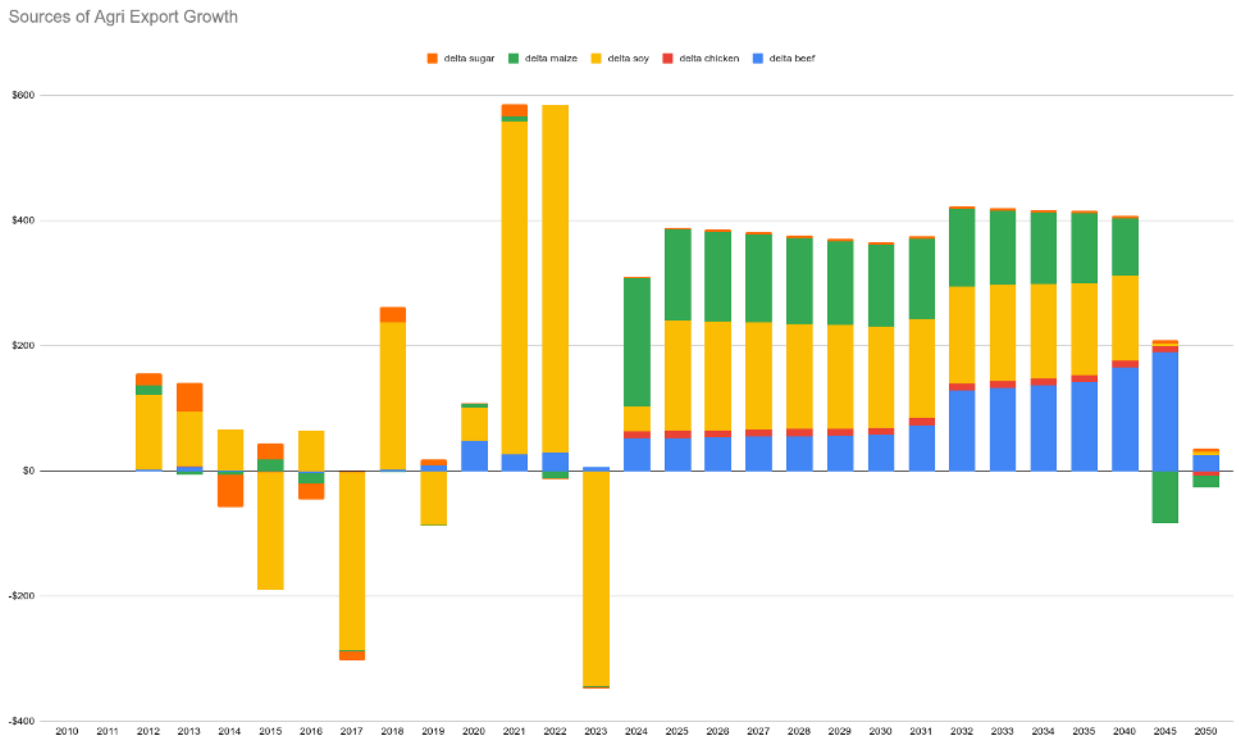
El modelo supone que una combinación de reformas de políticas e inversión sostenida acercará gradualmente la productividad de Bolivia en 2050 a la de Brasil en la actualidad. En el caso de la soja y el maíz, los rendimientos convergen hasta situarse a menos del 10% de los niveles actuales de Brasil[7] , impulsados principalmente por el levantamiento de las restricciones a las semillas transgénicas y una mejora en el entorno de inversión. En el caso de la carne de res, el ganado se duplica en 25 años a medida que una mayor estabilidad de las políticas —incluida la eliminación creíble de las restricciones a la exportación y la ampliación de los acuerdos fitosanitarios con nuevos socios comerciales— estimula la inversión continua. Los rendimientos de la carne de res convergen hacia los niveles brasileños mediante la adopción gradual de técnicas mejoradas, y la tasa de extracción aumenta del 15% al 25%, lo que permite sacrificar una mayor proporción del ganado mientras la cabaña sigue creciendo. En el caso del pollo, donde los rendimientos bolivianos ya son competitivos, el modelo supone un crecimiento ligeramente superior a la tasa de aumento de la población, con mejoras en las tasas de extracción a medida que se industrializa la producción avícola. En cada caso, se tiene en cuenta el consumo interno antes de que el excedente se destine a las exportaciones. En el caso de la carne de res, el consumo per cápita crece linealmente de 25 kg a 32 kg para 2050. En el caso del pollo, el consumo per cápita se mantiene constante en los niveles actuales de 45 kg per cápita, por lo que toda la producción adicional derivada del aumento de la productividad y del crecimiento del ganado se exporta. El maíz se trata principalmente como materia prima: el 95% del consumo interno es absorbido por la cadena de producción de carne de res y aves de corral, y cualquier excedente se exporta. En el caso de la soja, una parte se consume en el mercado interno en forma de harina y aceite según las tasas de conversión existentes, y el resto se exporta. La producción y el consumo de biodiésel no se incluyen en este modelo.

Bajo estos supuestos, las exportaciones agrícolas totales de estos productos crecen de aproximadamente USD 750 millones en 2019 a más de USD 4.000 millones para 2030, y se acercan a los USD 10.000 millones para 2050 (Figura 26). La carne de res es el principal impulsor de este crecimiento, lo que refleja tanto la baja base actual de productividad como la magnitud de la oportunidad que se abriría con la mejora de las tasas de extracción y la ampliación del acceso a los mercados. La soja sigue siendo la categoría de exportación más importante en términos absolutos, con aumentos impulsados tanto por la expansión de la superficie —a medida que los pastizales subutilizados se convierten en tierras de cultivo— como por las mejoras en el rendimiento derivadas de la adopción de transgénicos. El maíz pasa de ser un producto de importación neta a contribuir a las exportaciones, ya que las ganancias de productividad generan un excedente que supera las necesidades nacionales de alimento para ganado. Estas proyecciones son ilustrativas más que pronósticos precisos,

[7] Las hipótesis de año a año son que casi todos los valores crecen linealmente, con la excepción de los rendimientos de la soja y el maíz, que se acercan asintóticamente al rendimiento objetivo, modelando un rápido aumento de los rendimientos mediante el levantamiento de las restricciones a los OGM, que se va reduciendo con el tiempo.

pero demuestran que la convergencia hacia puntos de referencia de productividad regional alcanzables, combinada con un entorno de políticas más favorable, podría transformar la escala de los ingresos por exportaciones agrícolas de Bolivia.

Figura 26: Modelo: Exportaciones potenciales de Bolivia para 2050



Fuente: Elaboración propia

6.1.2 Quinua

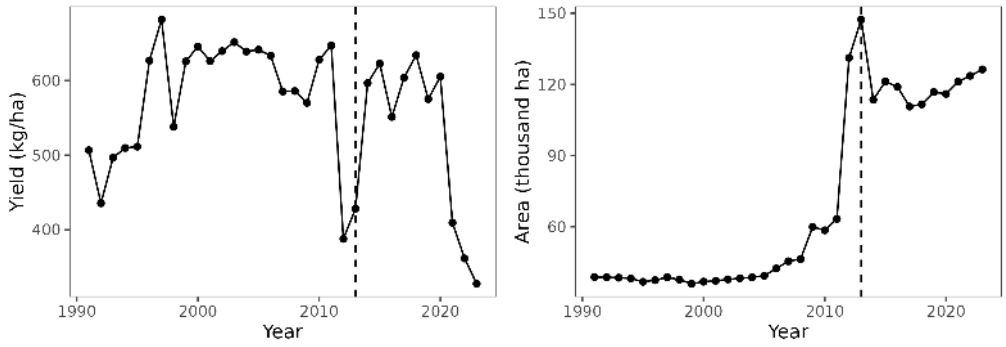
La quinua es un cultivo de grano andino de importancia mundial, y Bolivia es uno de sus centros de origen. Se estima que 70 000 pequeñas explotaciones agrícolas de las tierras altas producen quinua en Bolivia, predominantemente en el sur del Altiplano (Banco Mundial, 2019). Este cultivo es muy nutritivo y naturalmente resistente a la perecibilidad, una característica fundamental que permite a Bolivia exportarlo a pesar de su geografía y de los desafíos logísticos, a diferencia de los productos perecederos, en los que estas limitaciones son más restrictivas.

La declaración de las Naciones Unidas del Año Internacional de la Quinoa en 2013 desencadenó un aumento de la demanda mundial, lo que creó una gran oportunidad para los productores andinos. La conciencia mundial sobre la quinua como un «superalimento» nutritivo aumentó considerablemente, y los precios internacionales subieron de manera significativa. Tanto Bolivia como Perú, los dos principales productores mundiales de quinua, experimentaron un auge en la demanda de exportación.

La respuesta de Bolivia a este impacto en la demanda siguió un patrón conocido: rápida expansión de la superficie cultivada, con rendimientos estancados y en declive. La figura 27

muestra los indicadores de producción de la quinua boliviana a lo largo del tiempo. La superficie cosechada se expandió rápidamente tras el auge de 2013, mientras que los rendimientos no mejoraron y, de hecho, disminuyeron, lo que refleja el patrón de extensificación observado en la agricultura boliviana en general. Esto sugiere que las mismas limitaciones estructurales que restringen el crecimiento de la productividad en otros cultivos, como la falta de inversión en investigación y extensión, el acceso limitado a insumos mejorados y el escaso apoyo a la intensificación agronómica, también están presentes en la quinua.

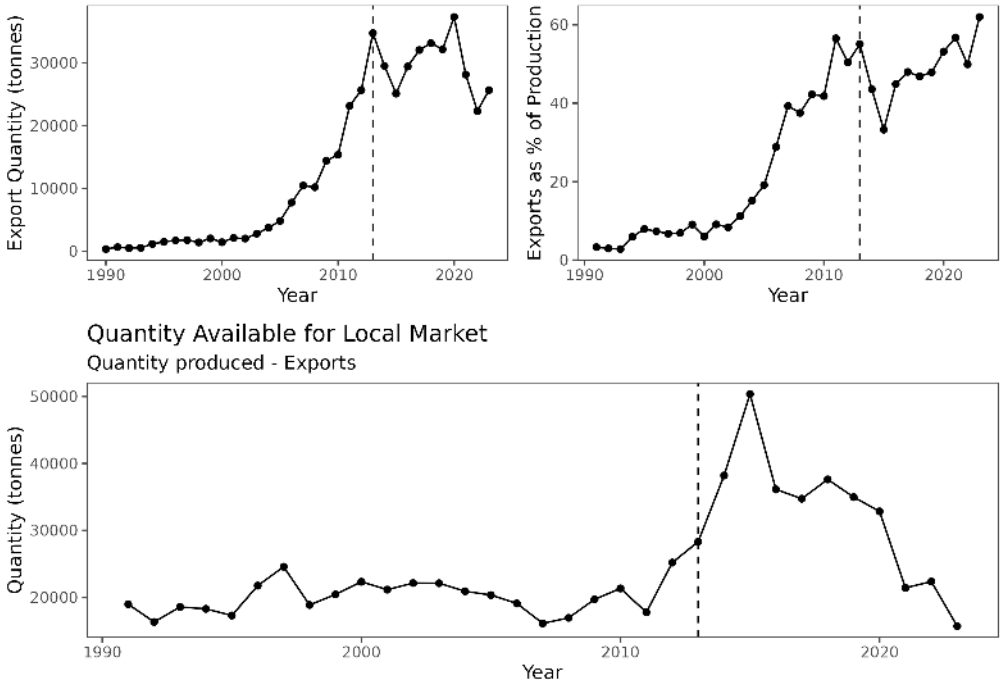
Figura 27: Producción de quinua en Bolivia



Fuente: Elaboración propia utilizando FAOSTAT

Es fundamental señalar que el auge de las exportaciones no se produjo a expensas del suministro interno. La figura 28 muestra la dinámica de las exportaciones: las exportaciones totales de quinua, las exportaciones como porcentaje de la producción y la cantidad restante para el mercado local. Aunque las exportaciones aumentaron hasta alcanzar casi el 50% de la producción total tras el auge de 2013, la respuesta de la oferta por parte de los productores bolivianos fue lo suficientemente fuerte como para que la cantidad de quinua disponible para el consumo interno aumentara, de hecho, en relación con los niveles previos al auge. Esta es una conclusión directa para el debate sobre la seguridad alimentaria: la ampliación del acceso al mercado internacional no produjo una escasez local, sino que estimuló una producción adicional que benefició tanto al mercado de exportación como al mercado interno.

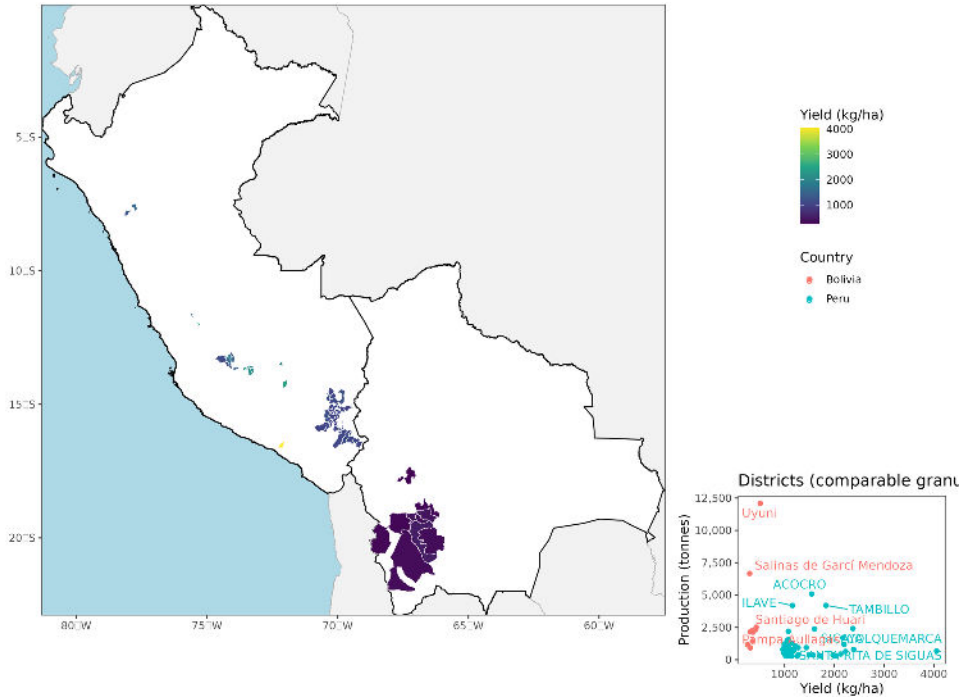
Figura 28: Dinámica de las exportaciones de quinua en Bolivia



Fuente: Elaboración propia a partir de FAOSTAT

Perú, por el contrario, respondió al mismo impacto en la demanda mediante la expansión geográfica y la intensificación. La producción de quinua se extendió más allá de las zonas tradicionales de las tierras altas hacia valles costeros e interandinos de menor altitud, donde las condiciones de cultivo más favorables permitieron el uso de riego, variedades de semillas mejoradas, fertilizantes y productos químicos para la protección de cultivos. Esto facilitó un rápido aumento tanto de los rendimientos como de la producción total. La figura 29 muestra la diferencia en los patrones de producción a nivel de distrito. Los principales distritos productores de quinua en Perú presentan rendimientos sustancialmente más altos que los de Bolivia, y los distritos peruanos más productivos alcanzan casi 4.000 kg por hectárea, más de cuatro veces el rendimiento de los distritos de mayor rendimiento de Bolivia. Al mismo tiempo, los distritos peruanos también tienden a tener mayores volúmenes de producción, lo que indica que las mejoras en el rendimiento han ido acompañadas de una expansión de la escala. La producción de Bolivia, por el contrario, sigue concentrada en regiones de menor rendimiento y con limitaciones ambientales.

Figura 29: Rendimiento de la quinua a nivel distrital: Bolivia y Perú



Fuente: Elaboración propia basada en datos del MIDAGRI de Perú y el INE de Bolivia

6.2 Oportunidades de margen extensivo: lecciones de la diversificación peruana

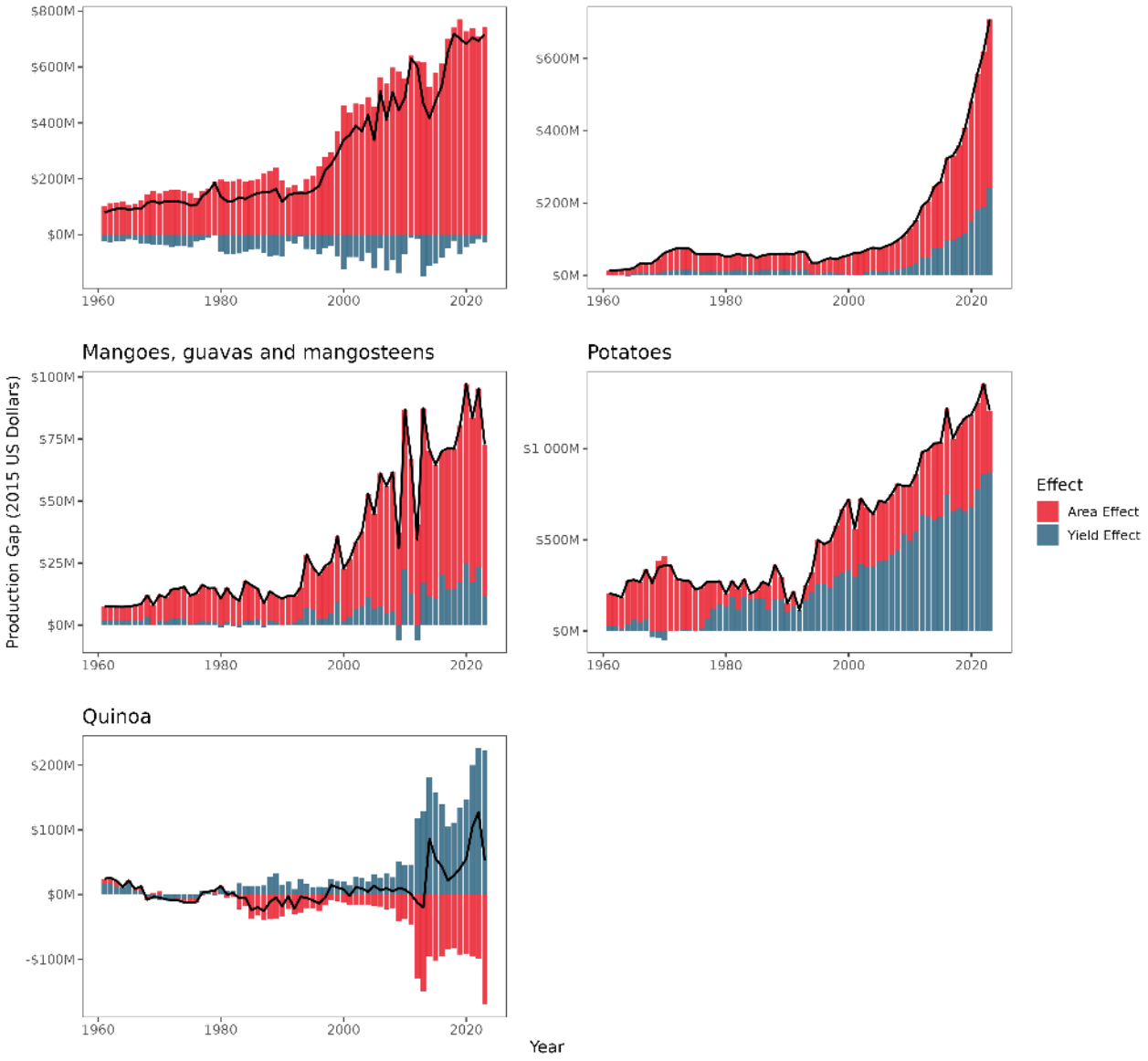
Bolivia y Perú comparten muchas similitudes estructurales y geográficas: ambos son países andinos con sistemas de producción de gran altitud, importantes tradiciones agrícolas indígenas y una diversidad ecológica que abarca desde las montañas hasta las tierras bajas tropicales. Estas similitudes hacen de Perú un punto de referencia útil para comprender cómo pueden evolucionar las estructuras de producción agrícola en condiciones naturales comparables.

En las últimas dos décadas, Perú ha experimentado una rápida expansión y diversificación de la producción agrícola, particularmente en cultivos no tradicionales y de alto valor. Productos como los aguacates, los mangos y el café se han convertido en importantes fuentes de ingresos por exportación, mientras que los cultivos andinos tradicionales, como la quinua y la papa, también han experimentado importantes aumentos de productividad. Esta transformación contrasta con Bolivia, donde el crecimiento de las exportaciones agrícolas ha sido más concentrado y menos diversificado. Para comprender mejor los factores que impulsan esta divergencia, la Figura 30 desglosa las diferencias en la producción agrícola entre Perú y Bolivia en un efecto de rendimiento y un efecto de superficie para un conjunto de cultivos: aguacates, mangos, café, papas y quinua. La línea negra muestra el efecto neto. Se incluyen las papas a pesar de su papel limitado en las exportaciones debido a su importancia central para la seguridad alimentaria y los medios de vida agrícolas en ambos países, y porque los Andes son un centro mundial de origen de este cultivo. Para muchos de estos productos, Bolivia y Perú mostraron niveles de producción en general similares a lo largo de la década de 1990 y principios de la de 2000. Sin embargo, a partir de mediados de la década de 2000, la producción de Perú comenzó a divergir marcadamente, y las causas de esta divergencia variaron según el cultivo. La descomposición

nos permite examinar tres tipos distintos de divergencia: la impulsada por mejoras en el rendimiento, la expansión de la superficie cultivada o una combinación de ambas.

En esta sección se analizan los factores que permitieron la ampliación de la producción en los principales cultivos de exportación. En primer lugar, identificamos si la divergencia fue impulsada por aumentos en los rendimientos, en la superficie cultivada o por una combinación de ambos. Estos son los factores *inmediatos* que impulsan la divergencia, y el resto de esta sección se centra en desentrañar parcialmente el principal factor inmediato identificado para un cultivo en particular, con el fin de destacar las áreas de atención política que son necesarias para escalar el éxito de estos productos. Los factores que permiten la ampliación de la producción difieren de los que permiten su surgimiento, siendo estos últimos un conjunto complejo de factores sociales y de política, que incluyen inevitablemente el establecimiento de regímenes de inspección fitosanitaria y el cumplimiento de las normas fitosanitarias exigidas por otros países para acceder a sus mercados. Este análisis se centra en lo que permitió a la industria ampliarse, una vez que ya se habían cumplido estas condiciones de entrada.

Figura 30: Descomposición de las diferencias de producción: Perú frente a Bolivia para cultivos seleccionados



Fuente: Elaboración propia utilizando FAOSTAT

La divergencia en la producción total de papa y quinua se debió a la rápida mejora de los rendimientos en Perú en comparación con Bolivia. La sección sobre la quinua de este informe muestra que los dos países aplicaron estrategias diferentes en la producción de quinua. Mientras que Bolivia se concentró en la producción orgánica de quinua real en el altiplano, Perú experimentó con diferentes variedades de quinua en distintas zonas geográficas, logrando producir a gran escala mediante procesos que requerían más insumos en zonas con menos limitaciones ecológicas. Es posible que se esté produciendo una dinámica similar en la producción de papa, pero las limitaciones de los datos no permiten realizar un análisis similar. En principio, las mejoras en el rendimiento en Perú sugieren avances en las semillas, las prácticas agronómicas, el riego y la investigación y extensión que aumentaron

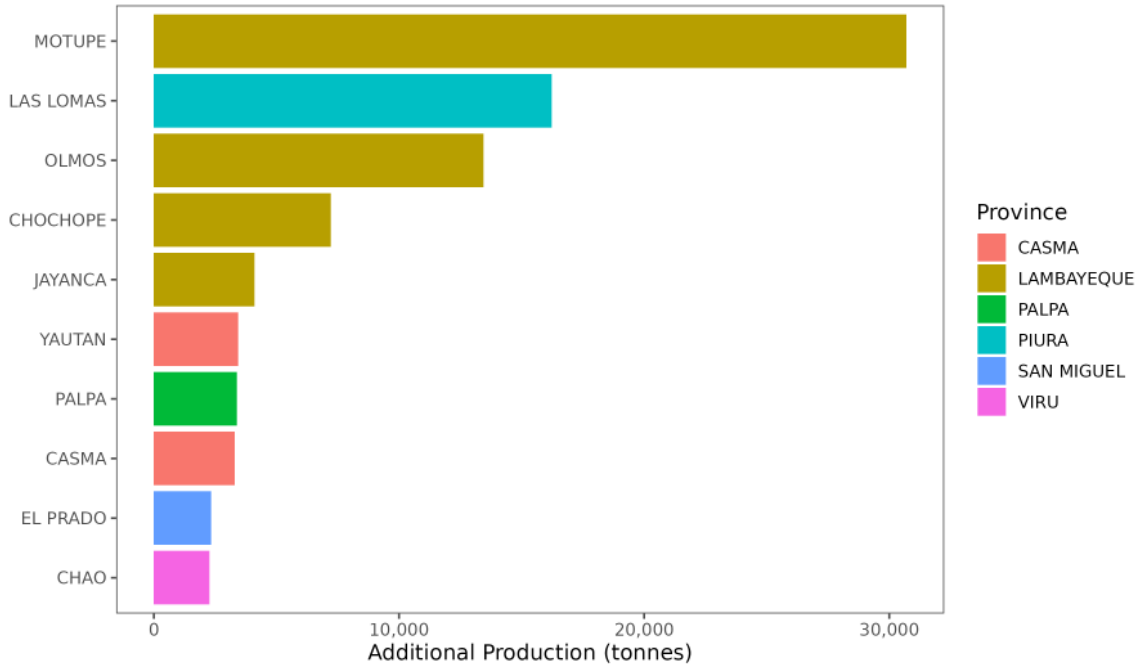
la productividad de la tierra sin requerir grandes expansiones en la superficie cultivada. Muchas de estas áreas reflejan brechas en la inversión y el apoyo públicos.

La divergencia en la producción de café y mango se debe en gran medida a las diferencias en la superficie cultivada, mientras que las brechas de rendimiento son relativamente pequeñas, o incluso negativas en el caso del café. De ello deducimos que un factor importante del éxito es la capacidad de facilitar la difusión de estos cultivos a nuevos agricultores y sistemas agrícolas, potencialmente a través de un mejor acceso al mercado, infraestructura e incentivos para los productores. Al mismo tiempo, ambos cultivos se distinguen por su diferenciación de calidad en el mercado, a diferencia de los productos básicos a granel como la soja, por lo que las brechas de rendimiento pueden no ser el mejor indicador para comparar tecnologías de producción. Dadas las diferencias significativas en la dinámica de la producción y el procesamiento postcosecha, examinamos los cultivos por separado.

Los recientes aumentos en la producción de mango peruano provienen de la provincia de Lambayeque y fueron posibles gracias a la expansión del riego. La mayor parte de la producción de mango tiene lugar en la provincia de Piura, en particular en el distrito de Tambo Grande, que produjo un promedio de 250 000 toneladas de mangos con un rendimiento de unos 15 000 kilogramos por hectárea entre 2015 y 2025 (como se muestra en la Figura 31 a continuación). Perú estableció primero la capacidad fitosanitaria y los acuerdos necesarios para participar en las exportaciones de mango, lo que implica sofisticadas operaciones logísticas de cadena de frío. Utilizando los datos disponibles del MIDAGRI, examinamos las fuentes a nivel de distrito del aumento de la producción de mango en Perú para inferir características habilitadoras clave adicionales que continúan impulsando la divergencia con Bolivia. El análisis revela que la expansión se produce principalmente en Lambayeque, especialmente en los distritos de Motupe, Olmos y Chochope (Figura 31). Aunque no se dispone de datos sobre la «superficie cosechada» por distrito, un informe de 2021 del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos confirma que «la mayor parte de la superficie adicional se ha añadido en la región de Lambayeque». Esta expansión de la superficie cultivada coincide con la finalización del proyecto de riego de Olmos Tinajones en 2014[8] , que proporcionó riego a 40 000 hectáreas adicionales, lo que indica el papel fundamental que desempeña la expansión del riego en la divergencia de la producción de mango entre Bolivia y Perú.

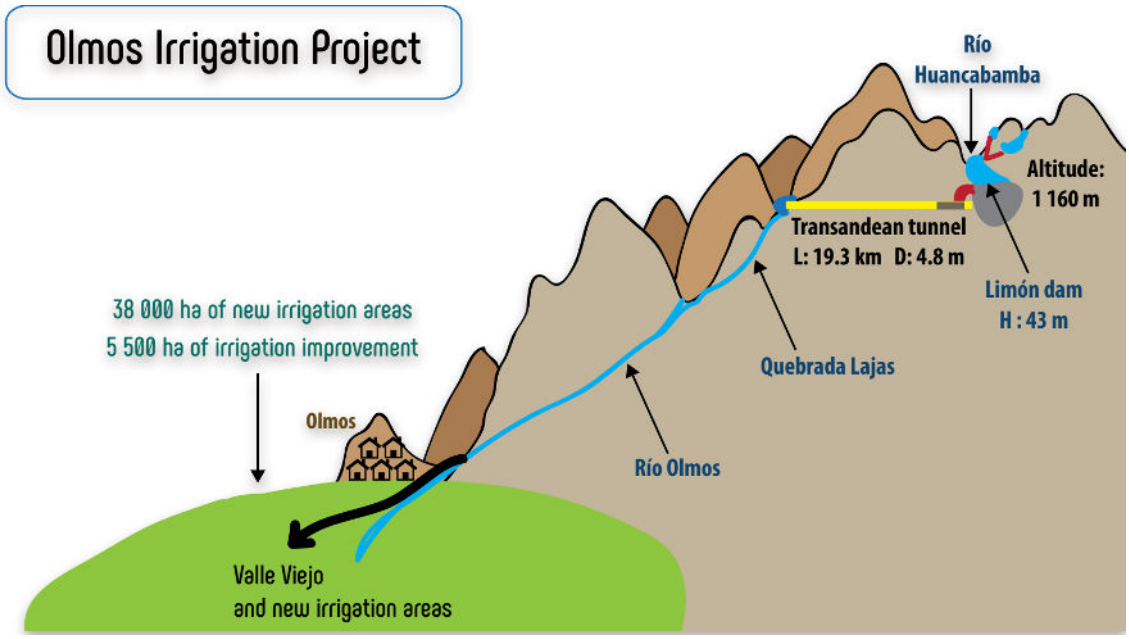
[8] Oxford Business Group

Figura 31: Perú: Contribución al aumento de la producción de mango por distrito



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MIDAGRI, Perú

Proyecto de riego de Olmos

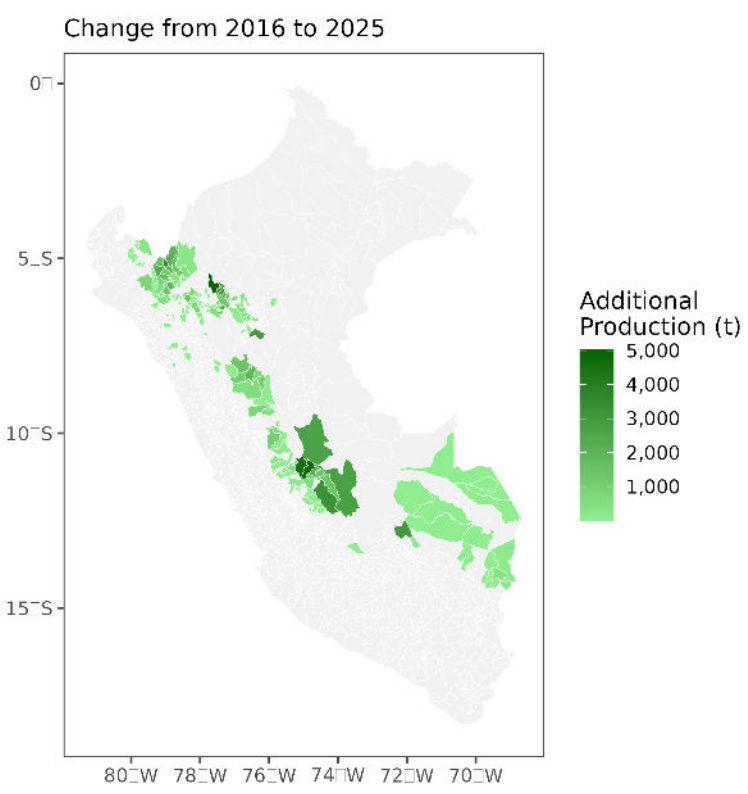


Fuente: CIRAD (2019)

Por otro lado, la expansión de la producción de café en Perú ha sido más diversa geográficamente y ha sido posible gracias a las sólidas cooperativas y asociaciones de productores. La Figura 32 a continuación utiliza datos a nivel de distrito del Ministerio de Agricultura

de Perú para mapear los distritos que han aumentado su producción entre 2016 y 2025, los años para los que existe este nivel de desagregación en los datos. Muestra que el aumento en la producción de café se ha producido en todo el país, a lo largo de la cordillera de los Andes, lo que sugiere que las fuerzas subyacentes que impulsan la adopción son generalizadas y de base amplia. Más del 90% del café peruano se cultiva en pequeñas explotaciones de menos de 5 hectáreas y muchos participan en cooperativas y asociaciones sólidas que ayudan a los agricultores a «asegurar mejores precios, mejorar el procesamiento postcosecha e implementar estrategias de comercialización más efectivas» (Nolte, 2025). Si bien históricamente el café se ha producido en el centro de Perú, ahora más del 50% de la producción total de café proviene del norte, y esta expansión se ha asociado con la proliferación de nuevas cooperativas que brindan asistencia técnica y capacitación a los productores, junto con la apertura de varios molinos nuevos en la zona para combatir las limitaciones de la lejanía en el procesamiento postcosecha (Sucafina, sin fecha). Al mismo tiempo, un informe del Banco Mundial de 2019 señala que la producción de café en Bolivia se ve socavada por «bajos rendimientos, organizaciones de productores débiles, formación deficiente, suelos degradados, suministros limitados de insumos e infraestructura limitada» (Banco Mundial, 2019). La experiencia peruana sugiere que muchas de estas limitaciones pueden aliviarse con un mayor apoyo a las cooperativas.

Figura 32: Perú: Contribución al aumento de la producción de café por distrito



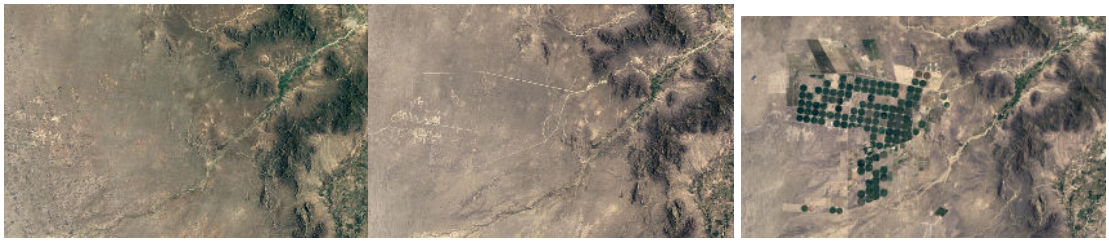
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MIDAGRI, Perú

La trayectoria de la producción de café en los Andes también está estrechamente vinculada al entorno político y económico que rodea al cultivo de coca. Tanto en Bolivia como en Perú, el café suele competir con la coca por la adopción por parte de los agricultores. El enfoque peruano de combinar la erradicación manual de las parcelas ilegales de coca con el apoyo al desarrollo alternativo a través del café y otros cultivos (UNODC) puede ofrecer lecciones a los responsables de política

bolivianos que buscan fortalecer las condiciones para los productores de café. La postura menos agresiva de Bolivia frente al cultivo de coca puede reducir los incentivos relativos para que los agricultores se pasen al café, especialmente cuando el acceso al mercado y el apoyo técnico para el café siguen siendo limitados.

La divergencia en la producción de aguacate fue impulsada tanto por el aumento del rendimiento como por el crecimiento de la superficie, alimentada por empresas intensivas en capital y orientadas a la exportación con grandes propiedades de tierra que se hicieron productivas gracias a proyectos de riego a gran escala. La producción de aguacate para la exportación en Perú está extremadamente concentrada y es intensiva en capital. En 2018, el 60% de las exportaciones provino de 10 empresas, y las cuatro principales empresas fueron responsables del 39% (CIRAD, 2019). La expansión de la superficie cultivada se debió en gran medida a los proyectos de riego que aumentaron la productividad de la tierra. Los principales distritos productores de aguacate son Viru y Chao, que se beneficiaron del proyecto de riego de Chavimochic, que se extiende a lo largo de la costa occidental en la región de La Libertad[9] , descrita como la «cuna de la industria peruana del Hass» (CIRAD, 2019). Este megaproyecto de riego lleva agua de los Andes a estas zonas, mejorando el riego en 78 310 hectáreas (Banco Mundial). La figura 34 analiza el crecimiento de la producción entre 2016 y 2025, y muestra que el mayor aumento en la producción de aguacate provino de la región de Lambayeque, en particular de los distritos de Olmos y Motupe. Estas regiones se incorporaron recientemente al cultivo gracias a la finalización del Proyecto de Riego de Olmos, y las imágenes satelitales de la Figura 33 muestran la diferencia en los patrones de uso de la tierra antes y después de que se completara el proyecto, que siguió un patrón similar al observado en Chavimochic. La región de La Libertad sigue representando un aumento significativo en la producción de aguacates, al igual que el departamento de Ica.

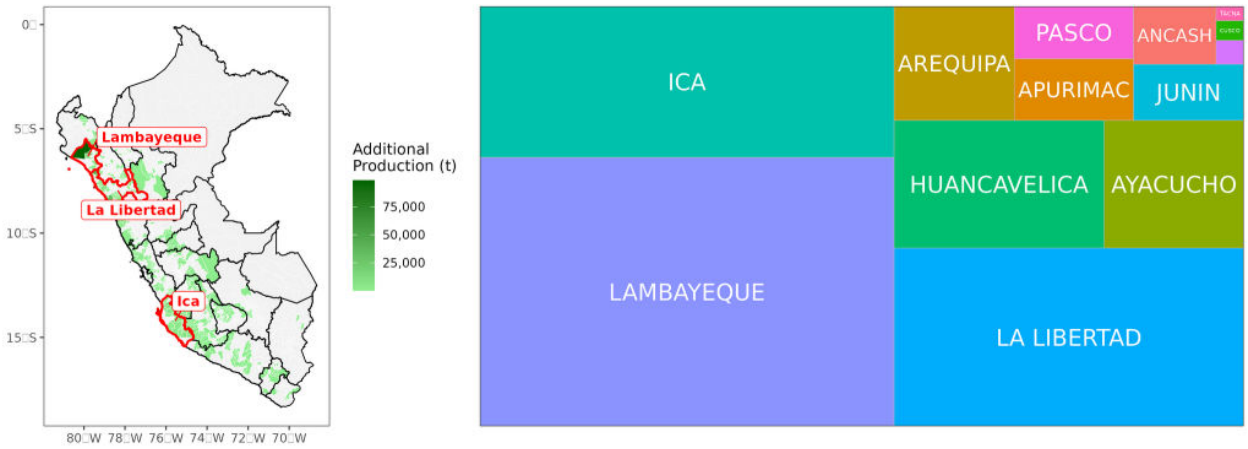
Figura 33: Proyecto de riego de Olmos, satélite 2012-2023



Fuente: Imágenes satelitales de 2012, 2013 y 2023 a través de Google Earth

[9] Chavimochic es un acrónimo formado en parte por los nombres de los valles que atraviesa: CHao, VIru, MOche y CHICama.

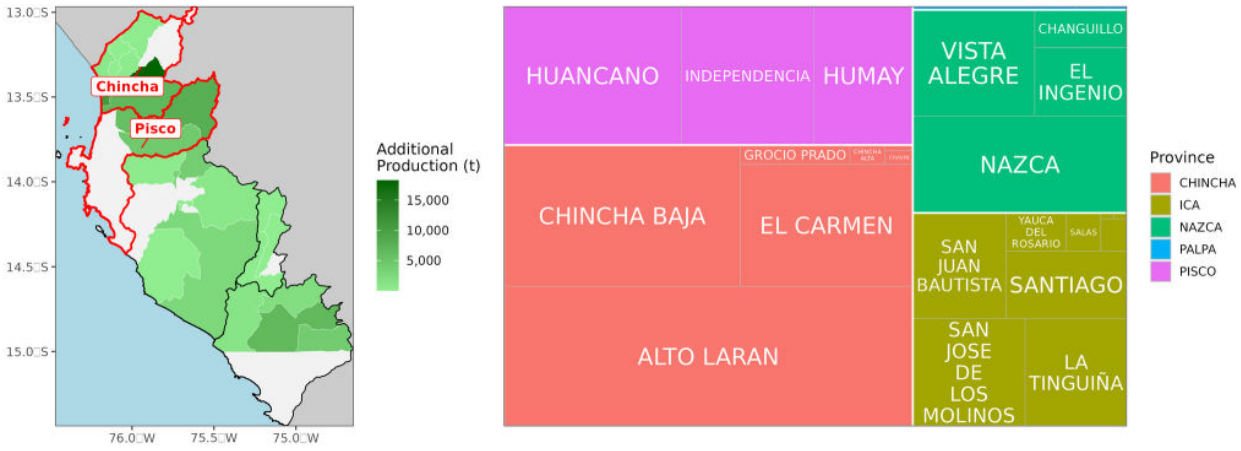
Figura 34: Perú: Contribución al aumento de la producción de aguacates



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MIDAGRI, Perú, 2025

La producción de aguacate en el departamento de Ica demuestra cómo la producción de aguacate intensiva en capital en el norte ha tenido efectos positivos en la productividad de los productores más tradicionales. Gran parte de Ica forma parte de los valles fluviales costeros que representan las zonas agrícolas tradicionales, que cuentan con explotaciones más pequeñas y ahora se están orientando parcialmente hacia los cultivos de exportación (CIRAD, 2019). Ica es un ejemplo de cómo el trabajo de las empresas exportadoras intensivas en capital del norte puede tener un efecto de contagio que mejore la productividad de los agricultores existentes dedicados a actividades agrícolas más típicas. Dentro de Ica, gran parte del crecimiento proviene de las provincias de Chincha y Pisco entre 2016 y 2025 (Figura 35), hacia el norte del departamento. Las condiciones de cultivo son similares a las de Olmos y Chavimochic (CIRAD, 2019), lo que la convierte en un lugar natural para aplicar las técnicas, tecnologías y conocimientos adquiridos en esas regiones. Aquí también, las inversiones en riego han permitido la producción de aguacate, mientras que el estrés hídrico sigue siendo un factor limitante en la producción de aguacate (ibíd.). Existen varios mecanismos potenciales mediante los cuales los conocimientos técnicos de La Libertad y Lambayeque podrían llegar a Ica. Uno de ellos es a través de las asociaciones. La Asociación de Productores de Aguacate Hass del Perú (ProHass) es una asociación activa de productores que lleva a cabo una amplia variedad de actividades, desde programas de comercialización, esfuerzos para diversificar los mercados de exportación y apoyo técnico a los agricultores, hasta ejercicios de I+D con la Universidad Nacional Agraria (La Molina) (Camacho, 2025). Aproximadamente el 60% de la producción de aguacate proviene de los miembros de ProHass (CIRAD, 2019), y la asociación desempeña un papel importante en la intermediación entre la industria y el gobierno. Otro mecanismo son las políticas productivas de los gobiernos locales. El informe de la Junta del Aguacate Hass de 2019 señala que «los productores tienen derecho a incentivos y apoyo técnico de los gobiernos locales y de algunos exportadores especializados en el sistema de "acopio" (empacadores/exportadores que agrupan las cosechas de un gran número de pequeños productores ubicados en la misma zona geográfica)». Estos mecanismos no son insignificantes: el USDA informa que alrededor del 94% de los productores de aguacate Hass son agricultores con menos de 5 hectáreas, lo que representa el 30% de la superficie total en producción (Camacho, 2025), lo que demuestra que, a pesar de la concentración del mercado entre las grandes empresas orientadas a la exportación, las políticas favorables y la transferencia de conocimientos han permitido que muchos pequeños productores sigan participando en la producción.

Figura 35: ICA: Contribución al aumento de la producción de aguacate



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MIDAGRI, Perú, 2025

7 Restricciones

El análisis de la productividad examina tanto los cultivos que Bolivia produce actualmente a gran escala —incluidos la soja, el maíz, la carne de res y la quinua— como los productos de margen extensivo que Bolivia podría desarrollar de manera plausible, tomando como ejemplo a Perú, que se diversificó con éxito hacia cultivos de alto valor para la exportación. Estos estudios revelan un conjunto recurrente de limitaciones, que, en nuestra opinión, los responsables de la formulación de políticas deberían priorizar para acelerar el crecimiento agrícola y las exportaciones. Estas limitaciones se clasifican en varias categorías: innovación y extensión agrícola; restricciones a insumos clave como fertilizantes, maquinaria y semillas transgénicas; infraestructura y logística; acceso a los mercados y acuerdos comerciales; capacidad y cumplimiento fitosanitarios; y provisión de riego.

Las limitaciones en materia de innovación y productividad siguen siendo un obstáculo importante a pesar del potencial de aumentos significativos en el rendimiento. Bolivia enfrenta obstáculos políticos y estructurales relacionados con la innovación, incluidas las restricciones a las semillas transgénicas (que se estima que mejoran los rendimientos en un 28% para la soja y en un 84% para el maíz (ANAPO, 2024)), lo que mantiene una amplia brecha de productividad con respecto a sus pares regionales. Además, la falta de inversión en investigación y desarrollo limita la creación de soluciones locales a los desafíos locales, y la falta de programas eficaces de extensión agrícola contribuye a una amplia dispersión de la productividad entre los agricultores. Un informe del Banco Mundial de 2019 reveló que el INIAF, que es el órgano rector y coordinador del sistema nacional de innovación agrícola y forestal, «prácticamente no cuenta con presupuesto operativo para llevar a cabo investigación agrícola y transferir tecnología a los productores» (Banco Mundial (2019)). Dada la diversidad geográfica de Bolivia y la amplia gama de entornos operativos, las limitaciones que frenan el crecimiento serán diferentes en cada región. Sin una institución arraigada localmente que desarrolle y difunda continuamente soluciones relevantes a los problemas locales, las mejoras en la productividad serán mucho más lentas de lo que podrían ser. Además, los marcos normativos para los insumos agrícolas también son débiles, lo que contribuye a un bajo uso de fertilizantes y a procesos de registro de maquinaria prácticamente inexistentes.

El modelo Embrapa

Embrapa ofrece un modelo útil de cómo se podría organizar eficazmente la investigación agrícola en Bolivia. Embrapa (Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria) se fundó en 1973 como una corporación pública dedicada a la investigación y el desarrollo agrícolas. En el momento de su fundación, sus creadores habían identificado dos retos principales que limitaban el crecimiento de la productividad agrícola brasileña: la centralización geográfica de la estructura de investigación y la falta de personal capacitado y especializado para llevar a cabo la investigación (Akerman et al., 2025). Uno de los fundadores de Embrapa, Eliseu Alves, dijo

Los fundadores de Embrapa abordaron estos retos creando una gran corporación pública con el objetivo explícito de estudiar y atender a todas las regiones y ecosistemas de Brasil. En su momento de mayor apogeo, Embrapa representaba el 1% del PIB agrícola y contaba con más de 2000 investigadores, con centros de investigación establecidos deliberadamente en zonas remotas y ecológicamente distintas que contaban con una actividad de I+D preexistente limitada, entre ellas el Nordeste, el Cerrado y la Amazonía. Su marco jurídico autónomo como empresa pública permitió interacciones flexibles con el sector privado, las universidades y otras organizaciones, lo que le permitió desarrollar tecnologías que

podían comercializarse ampliamente entre los agricultores, participar directamente en la comercialización de variedades de semillas y realizar entrevistas exhaustivas con agricultores de todas las regiones para adaptar sus inversiones en investigación a sus limitaciones específicas y amenazas a la producción (Akerman et al., 2025).

Embrapa fue sumamente eficaz. Un nuevo estudio de Akerman et al. (2025) revela que Embrapa incrementó la productividad agrícola total de Brasil en un 110%, lo que representa el 39% de todo el crecimiento de la productividad agrícola entre 1970 y la actualidad. A pesar de los altos costos, fue notablemente rentable, con una relación beneficio-costo de 17. Es particularmente interesante para Bolivia que la estructura descentralizada de Embrapa explique más de la mitad de las ganancias totales. Un ejemplo del éxito de Embrapa se encuentra en el Cerrado, una sabana tropical de 2 millones de km² con suelos altamente ácidos que se consideraba improductiva en la década de 1960. Embrapa desarrolló técnicas de corrección de suelos, métodos de fijación de nitrógeno y variedades de soja adaptadas a las latitudes tropicales, transformando la región en una que producía el 42% de la soja de Brasil en 2006 (Akerman et al., 2025). El Cerrado comparte características agroecológicas fundamentales con las tierras bajas de Santa Cruz en Bolivia, y es probable que la investigación de Embrapa haya sido un factor clave en el auge de la soja en Bolivia (Mackey, 2011). Dada la diversidad geográfica igualmente única de Bolivia y sus bajos y estancados niveles de productividad, es probable que gran parte de la tecnología desarrollada por otros países e importada a Bolivia constituya — no se adapta lo suficientemente bien al contexto como para ser eficaz. Las lecciones de Embrapa son, por lo tanto, particularmente relevantes para los responsables de políticas hoy en día, y los hallazgos de Akerman et al. (2025) sirven como un fuerte llamado a la acción.

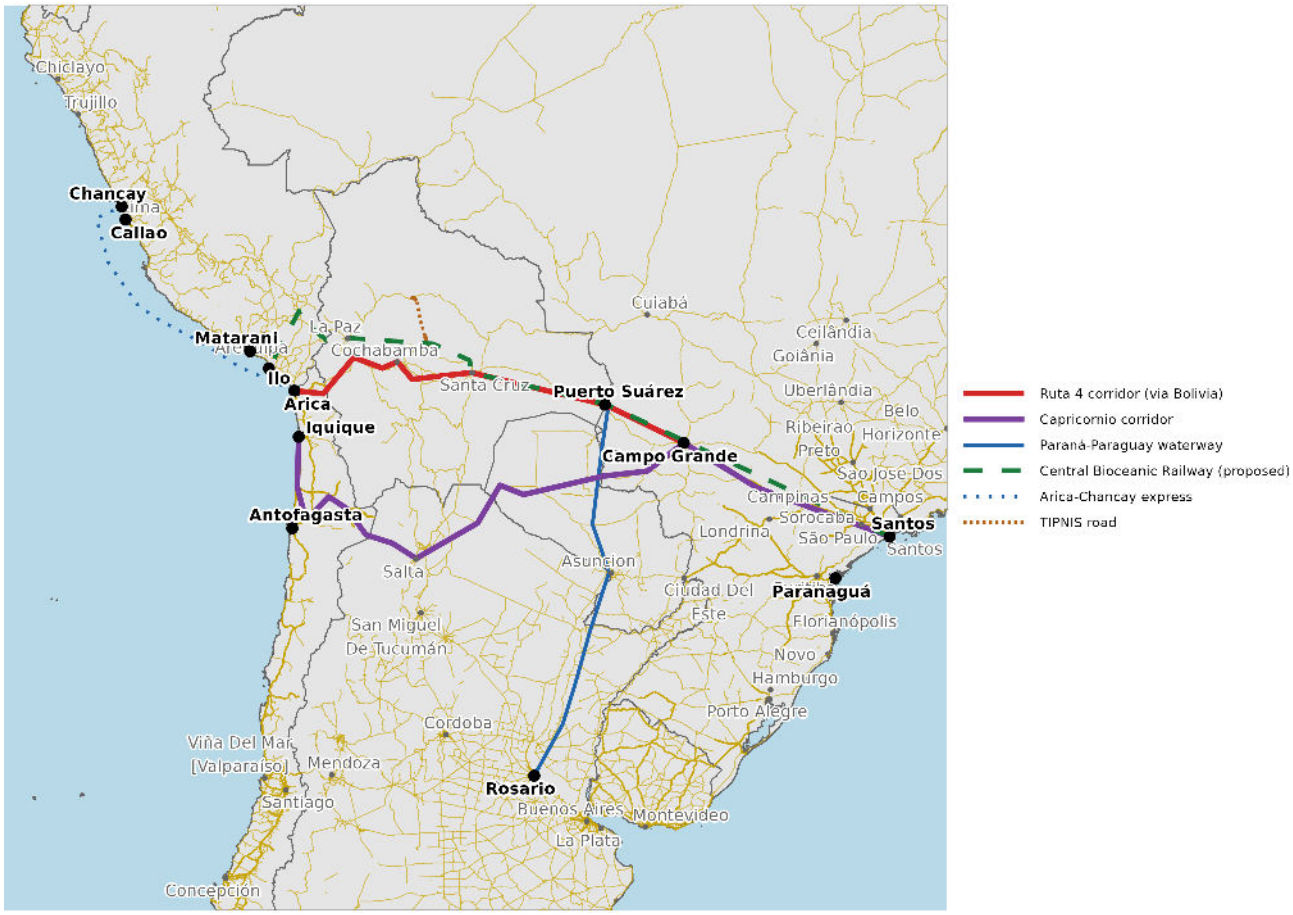
El acceso a los mercados y las barreras comerciales son el resultado de decisiones políticas que obstaculizan a los exportadores. Entre ellas se incluyen las cuotas de exportación, que perjudican a la producción y, en ocasiones, han provocado un aumento de los precios internos (como se ha observado en el sector de la carne de res). Además, la escasez de acuerdos fitosanitarios eficaces y la escasa capacidad para cumplir con las normas fitosanitarias limitan el acceso a mercados internacionales más rentables, a pesar de la demanda externa demostrada (por ejemplo, el rápido crecimiento de las exportaciones de carne de res tras el acuerdo de 2019 con China).

La logística y la infraestructura representan una importante limitación estructural, especialmente para un país sin acceso al mar. Una logística eficiente es fundamental, pero actualmente constituye una importante limitación estructural, y Bolivia ocupa un lugar bajo en el ranking, en el puesto 115 de 139 países en el Índice de Desempeño Logístico 2023 del Banco Mundial, muy por debajo de sus pares regionales, como Perú (61), Brasil (51) e incluso Paraguay (79), que también carece de litoral. Entre los problemas se incluyen los retrasos habituales asociados a los procesos de inspección y certificación (por ejemplo, SENASAG), que generan largos tiempos de tramitación y elevados sobrecostos (estimados en hasta un 23% para el transporte terrestre) (Banco Mundial (2019)). Estos cuellos de botella son especialmente perjudiciales para los productos perecederos y sensibles a las medidas sanitarias y fitosanitarias (MSF), como la carne de res.

Los recientes avances en infraestructura presentan nuevas oportunidades para Bolivia que ya se han comenzado a aprovechar. La Figura 36 ilustra la principal infraestructura logística de la región, aproximando las rutas de las autopistas. El corredor Capricornio (en morado), que pronto estará terminado, conecta el puerto de Santos en São Paulo, en el Atlántico, con varios puertos, incluido Iquique en el norte de Chile. Aunque no atraviesa Bolivia, podría ofrecer un mejor acceso a los puertos

para los departamentos del sur, como Tarija. Según se informa, el puerto de Chancay, recientemente inaugurado, ha reducido el tiempo de viaje a Shanghái hasta en 7 días (Alonso, 2026), y los envíos de carne de res boliviana congelada ya han comenzado a aprovechar el expreso Arica-Chancay (ilustrado mediante la línea azul punteada). Bolivia sigue presionando para obtener apoyo financiero para el ferrocarril bioceánico central propuesto (ruta propuesta ilustrada como línea verde punteada), lo que reduciría aún más los costos de transporte. Al mismo tiempo, el malestar social a menudo ha agravado la escasez de infraestructura logística en Bolivia. Las protestas suelen bloquear la ruta 4 en Bolivia (en rojo), lo que genera costos significativos. Las protestas contra la carretera del TIPNIS (en marrón) han impedido su finalización: los grupos indígenas que viven allí temen que la presencia de una carretera principal ejerza una presión inmensa que provoque la deforestación y la contaminación de la selva tropical (Collyns, 2017). De este modo, la falta de una protección forestal creíble se ha convertido en un obstáculo para algunas infraestructuras logísticas importantes, lo que a su vez tiene un costo significativo para el crecimiento económico.

Figura 36: Principales infraestructuras logísticas regionales



Fuente: Estimación propia

El riego surge repetidamente como un factor crítico tanto para limitar la productividad boliviana como para facilitar el éxito agrícola peruano. En Bolivia, la región tradicional del Altiplano se ve limitada por la escasez de agua (Banco Mundial, 2019), lo que restringe directamente la producción y la expansión. Además, la limitación del riego es relevante dado que el análisis del uso de la

tierra destaca una proporción significativa de tierras clasificadas como praderas y pastizales permanentes. Por el contrario, en el caso de Perú, los proyectos de riego a gran escala, como el de Chavimochic y el más reciente de Olmos, fueron facilitadores fundamentales. Estos proyectos liberaron el potencial para una agricultura intensiva y de alto valor a gran escala, transformando a Perú en un exportador líder de productos como el mango, el aguacate y los arándanos, a menudo al aumentar la productividad de tierras que antes no eran aptas para el uso agrícola. Bolivia debería considerar dónde existen oportunidades similares para utilizar el riego a fin de incorporar nuevas tierras para un uso agrícola viable y sostenible, centrándose en particular en las exportaciones, ya que los ejemplos peruanos han demostrado los efectos positivos derivados de una orientación hacia la exportación. Esto sugiere que la inversión en riego es una palanca política fundamental para la intensificación y la diversificación.

El Gobierno de Bolivia ya ha reconocido la importancia del riego para aumentar la productividad agrícola. En 2015, la Ley 745 declaró el período 2015-2025 como «La Década del Riego: Hacia *el Millón de Hectáreas*». El objetivo declarado era promover la producción agrícola mediante la inversión estatal en infraestructura de riego y ampliar las tierras de cultivo regadas de 242 000 hectáreas a 1 millón para 2025. En 2022, el programa había más que duplicado las tierras de cultivo regadas hasta alcanzar las 556 000 hectáreas, lo que benefició al menos a 98 000 familias (*El País*, 2018; Banco Mundial, 2024). Sin embargo, aún se quedó corto de su meta en casi la mitad. Una evaluación del proyecto del Banco Mundial señaló además que el programa se enfocaba principalmente en «sistemas de riego tradicionales de tamaño mediano», lo cual era «poco práctico» para integrarse con las propiedades de tierra altamente fragmentadas de las tierras altas y las regiones interandinas (Banco Mundial, 2024). Solo el 2% de la financiación se destinó a sistemas de riego domésticos a pequeña escala, que se han implementado con éxito en otros proyectos de desarrollo rural y han permitido a los hogares diversificar su producción (ibíd.).

La crítica del Banco Mundial plantea al menos dos aspectos que pueden mejorarse en el modelo de riego existente. El primero es continuar ampliando los proyectos de riego en Bolivia: las 556 000 hectáreas de tierras de cultivo bajo riego representan solo el 14% de los 3,9 millones de hectáreas de superficie total de tierras de cultivo, según los datos de uso de la tierra de la FAO. El segundo es mejorar la composición de los proyectos de riego para que sean más prácticos en zonas con tenencias de tierra más fragmentadas.

Sin embargo, para avanzar en el objetivo de diversificar y aumentar las exportaciones, el programa debería complementarse con proyectos de riego diseñados para facilitar la agricultura comercial de exportación. Los proyectos peruanos de Chavimochic y Olmos fueron de gran envergadura y se diseñaron explícitamente para abrir nuevas tierras contiguas a la producción intensiva en capital y orientada a la exportación. Inspirándose en el notable éxito de este modelo, los responsables de la formulación de políticas deberían incorporar su lógica a la expansión del riego en Bolivia. En particular, esto implicaría identificar tierras estratégicamente ubicadas con potencial de exportación y construir la infraestructura necesaria para que sean productivas a escala comercial.

Abordar estas limitaciones sistémicas y recurrentes es esencial para la próxima fase de la política agrícola y es un requisito previo para un crecimiento sostenido y de alto valor.

8 Sugerencias de política

El análisis del uso de la tierra, la productividad y las oportunidades de diversificación revela un conjunto recurrente de limitaciones clave que frenan el crecimiento de la producción agrícola. Las limitaciones resumidas anteriormente pueden organizarse en dos dimensiones: si afectan principalmente a la producción o al acceso al mercado, y si son el resultado de decisiones políticas inmediatas o reflejan brechas estructurales más profundas (Figura 37).

Figura 37: Limitaciones recurrentes a la producción agrícola en Bolivia

	Policy-created	Structural
Production	Restrictions on Transgenic Seeds Restrictions on international fertilizer use Weak regulatory framework for machinery registration	Underinvestment in R&D Lack of effective extension programs Irrigation
Market Access	Unpredictable export quotas and bans Limited phytosanitary agreements with key markets Limited trade agreements	Logistics Infrastructure Weak phytosanitary compliance capacity SENASAG inspection bottlenecks Landlocked Geography

Fuente: Elaboración propia.

Las limitaciones creadas por las políticas representan las oportunidades de reforma más inmediatas. Se estima que solo el levantamiento de las restricciones a las semillas transgénicas mejoraría los rendimientos en un 28% para la soja y en un 84% para el maíz (ANAPO, 2024), y que mejorar el acceso a fertilizantes y maquinaria, al tiempo que se asume un compromiso creíble de eliminar las restricciones a la exportación, reduciría la incertidumbre y mejoraría el entorno de inversión para los productores. El desarrollo de acuerdos fitosanitarios con nuevos socios comerciales requerirá mejorar la capacidad de cumplimiento de las normas fitosanitarias, pero solo al forjar estas relaciones se podrán desarrollar y ampliar los requisitos específicos y los conocimientos técnicos correspondientes. El acuerdo de 2019 con China sobre la carne de res demostró que los productores bolivianos pueden reaccionar rápidamente para satisfacer la demanda adicional proveniente de nuevos mercados.

Las limitaciones estructurales tardan más en superarse, pero son fundamentales para un crecimiento sostenido a largo plazo. Estas limitaciones requieren una atención política más sostenida, el desarrollo de capacidades y una inversión a lo largo del tiempo. Bolivia cuenta con una amplia variedad de entornos geográficos y sociales en los que se cultivan productos agrícolas, y cada combinación de zona geográfica y cultivo se enfrenta a su propio conjunto de limitaciones. Aumentar la financiación de instituciones de I+D públicas o mixtas más eficaces para ayudar a abordar estos problemas locales puede impulsar la frontera productiva en todo el país, como lo demostró Embrapa en Brasil, donde la I+D pública descentralizada aumentó la productividad en un 110% con una relación

beneficio-costo de 17. Al mismo tiempo, invertir en un programa de extensión agrícola ampliado y más eficaz ayudará a difundir estos hallazgos entre los agricultores en el campo y contribuirá a transferir el conocimiento de las mejores prácticas para reducir las brechas de productividad generalizadas entre los agricultores. Bolivia ya se ha comprometido a ampliar el riego a través de la «Década del Riego» de la Ley 745, y aprovechar esta base al tiempo que se reorienta la inversión hacia un riego orientado a la exportación comercial puede tanto aumentar la productividad de los agricultores en las tierras existentes (Banco Mundial, 2019) como liberar el potencial productivo de las tierras agrícolas infrautilizadas. Los proyectos de Chavimochic y Olmos en Perú fueron fundamentales para el éxito de las exportaciones peruanas de productos nuevos y diversificados, como el mango, el aguacate, los arándanos y los espárragos, al abrir tierras que antes no eran aptas para el uso agrícola. La infraestructura logística y la capacidad de cumplimiento de las normas fitosanitarias requieren atención, especialmente dada la geografía de Bolivia y los costos actuales impuestos por los cuellos de botella en las inspecciones, estimados en hasta un 23% de sobrecostos para el transporte terrestre (Sánchez y Wilmsmeier, 2014).

Se requiere una formulación de políticas de amplio alcance para adaptar las iniciativas a las oportunidades y los obstáculos locales. Las limitaciones descritas anteriormente no operan de manera aislada. La tecnología de semillas, el riego, los servicios de extensión, la capacidad fitosanitaria y la política comercial interactúan de manera diferente en las diversas zonas agrícolas, sistemas de cultivo y estructuras sociales de Bolivia. La combinación específica de intervenciones necesarias para liberar la productividad en las tierras altas del Altiplano diferirá notablemente de lo que se requiere en los valles subandinos o en las tierras bajas orientales. Por esta razón, si bien este análisis puede destacar temas y limitaciones recurrentes que requieren atención prioritaria, el conjunto específico de medidas que se deben adoptar debe surgir de un compromiso sostenido y de amplio alcance entre los ministerios pertinentes, los agricultores, las asociaciones y la sociedad civil. La formulación de políticas de amplio alcance se refiere a un proceso iterativo en el que el gobierno mantiene un diálogo cercano y continuo con los actores económicos para identificar obstáculos y oportunidades específicos, diseñar respuestas específicas y ajustar el rumbo a medida que avanza la implementación. Este modo de formulación de políticas, basado en la retroalimentación continua en lugar de en prescripciones de arriba hacia abajo, es esencial para garantizar que las reformas estén bien calibradas con las realidades sobre el terreno. La pregunta es qué vehículo organizativo puede dar vida a este proceso.

Las estrategias nacionales organizadas en torno a objetivos concretos pueden proporcionar un vehículo para este tipo de formulación de políticas de amplio alcance. Al comprometerse con un objetivo claro, una estrategia nacional crea el mandato institucional para una participación sostenida con agricultores, asociaciones y ministerios, generando los ciclos de retroalimentación iterativos a través de los cuales se pueden diseñar y perfeccionar respuestas adaptadas a nivel local. La Estrategia Nacional de Agroecología de Bolivia es un modelo de este enfoque: establece un objetivo organizativo claro, articula un marco y una estructura de monitoreo, y crea el proceso continuo a través del cual la política se ajusta constantemente a las condiciones locales, en lugar de fijarse desde el principio mediante una única evaluación de arriba hacia abajo.

Proponemos que Bolivia ponga en marcha una Estrategia Nacional para el Potencial Agrícola, destinada a permitir que cada una de las distintas regiones agrícolas de Bolivia alcance su frontera productiva. La diversidad geográfica de Bolivia es una ventaja: el Altiplano, la Amazonía, los valles subandinos y las tierras bajas orientales poseen cada uno dotaciones distintas que sustentan diferentes sistemas de cultivo y oportunidades de producción. La limitación no es la falta de potencial, sino la falta de infraestructura, tecnología, investigación, extensión y acceso a los mercados específicos de cada región que se necesitan para liberarlo. La estrategia debería incluir un componente específico de

I+D que establezca capacidad de investigación en todas las distintas zonas agrícolas de Bolivia, siguiendo la lección de la Embrapa de Brasil de que la investigación descentralizada y orientada a la ecología genera importantes beneficios. Al organizarse en torno a este objetivo, la estrategia crea el mandato institucional para identificar y abordar las limitaciones particulares que frenan a cada región, asignar la responsabilidad de abordarlas y trabajar sistemáticamente en la agenda de reformas que este análisis ha identificado. La diversificación de las exportaciones —en productos, mercados y geografías— es el resultado natural cuando más regiones de Bolivia son capaces de conectar sus recursos distintivos con la demanda global. Esta estrategia puede reforzar y complementar la estrategia agroecológica, ya que ambas comparten el compromiso de impulsar la producción agrícola mediante un compromiso fundamentado e iterativo con las limitaciones específicas y muy variadas a las que se enfrentan los agricultores: una orientada hacia la sostenibilidad ecológica y la resiliencia social, y la otra hacia permitir que cada región alcance su potencial productivo.

El análisis de la dinámica de la deforestación también apunta a un conjunto distinto de reformas de la gobernanza de la tierra que no se recogen en las limitaciones de productividad y comercio mencionadas anteriormente, pero que, no obstante, es importante abordar. La prioridad más inmediata es la aplicación creíble del plan de uso de la tierra existente: el patrón de legalización retroactiva de la tala ilegal ha señalado efectivamente que las normas de uso forestal no son vinculantes, y es necesario romper esta expectativa para cambiar el comportamiento en las zonas fronterizas. El régimen de la FES debería aclararse para que los propietarios que mantengan las tierras forestales en su estado natural no corran el riesgo de expropiación; mientras la tala se perciba como un seguro contra la pérdida de tierras a favor del Estado, esta dinámica persistirá independientemente de otras reformas. El marco regulatorio que rige la silvicultura de pequeños productores y comunidades debería rediseñarse para que sea viable para estos actores, sustituyendo una carga de cumplimiento creada para grandes operadores comerciales por otra que permita la participación en la silvicultura legal y aumente los beneficios de mantener la tierra forestal. Por último, facilitar las inversiones en la productividad de los pastos —mediante la rotación de pastoreo, variedades mejoradas y una mejor gestión del ganado— puede desvincular el crecimiento del ganado de la expansión de la tierra, aliviando la presión sobre la frontera. En conjunto, estas reformas cambiarían la trayectoria del uso de la tierra en Bolivia, pasando de una tala caótica impulsada por incentivos a una gestión deliberada y planificada de la frontera agrícola que permita que la expansión de la tierra agrícola maximice las ganancias de producción y minimice la pérdida ambiental.

Figura 38: Marco de políticas para una estrategia nacional orientada al potencial agrícola

Prioridad de Política	Descripción	Áreas de Acción Potenciales
Mejorar el Acceso a Mercados	Terminar con las prohibiciones de exportación impredecibles y negociar el acceso a mercados fitosanitarios.	• Establecer un marco comercial predecible y basado en reglas con un compromiso creíble de no prohibir las exportaciones • Reformar o eliminar el requisito de certificación de abastecimiento interno para los permisos de exportación • Negociar acuerdos fitosanitarios con nuevos socios comerciales junto con asociaciones de productores • Invertir en la capacidad y los tiempos de respuesta del SENASAG • Desarrollar hojas de ruta fitosanitarias para productos de exportación prioritarios y mercados de destino
Mejorar el Acceso a Insumos	Agilizar el registro de agroquímicos y legalizar y regular las semillas transgénicas.	• Realizar una revisión focalizada del proceso de registro de agroquímicos del SENASAG • Agilizar el proceso de autorización previa mediante decreto supremo bajo la Decisión 804 de la Comunidad Andina • Agilizar el proceso de aprobación de OGM mediante decreto supremo para permitir una autorización más rápida y basada en reglas • Legalizar y regular las variedades transgénicas que ya se encuentran en uso informal generalizado • Considerar un marco específico por zonas para equilibrar las presiones sociales
Mejorar el Acceso a Infraestructura	Invertir en logística y transporte, y ampliar el riego para la agricultura comercial.	• Invertir en infraestructura de transporte y logística • Reducir los retrasos en inspección y certificación • Abordar los cuellos de botella en los cruces fronterizos y corredores de tránsito • Continuar ampliando la cobertura de riego • Reorientar el diseño de proyectos para que la escala del sistema coincida con la estructura de las granjas en las regiones del altiplano e interandinas • Identificar tierras ubicadas estratégicamente adecuadas para inversiones de riego a gran escala orientadas a la exportación
Mejorar el Acceso al Conocimiento	Desarrollar capacidad de I+D específica por zona y desplegar redes de extensión.	• Aumentar el financiamiento y la capacidad operativa del INIAF • Desarrollar una red de extensión agrícola en las diversas zonas geográficas de Bolivia • Establecer una capacidad de investigación descentralizada en distintas zonas agroecológicas, basándose en el modelo de Embrapa
Desarrollar una Gobernanza Sostenible de la Tierra	Hacer cumplir el plan de uso del suelo y proteger los bosques; planificar la expansión de la frontera para maximizar el valor productivo y minimizar la pérdida ecológica.	• Hacer cumplir de manera creíble el plan de uso del suelo existente; detener la legalización retroactiva de la tala ilegal • Clarificar el régimen de la FES para que mantener la tierra boscosa no genere riesgo de expropiación • Rediseñar la regulación forestal para pequeños productores y comunidades para permitir la participación en la silvicultura legal • Facilitar inversiones en la productividad de las pasturas para

		desacoplar el crecimiento ganadero de la expansión de la tierra

9 Apéndice

9.1 A.1 Derechos y tenencia de la tierra

Bolivia ha logrado avances notables en la formalización de los derechos sobre la tierra rural, lo que hace que la provisión de títulos formales sea una restricción poco probable para el crecimiento de la productividad agrícola. La Ley del INRA de 1996 puso en marcha un programa nacional de regularización de la tierra que ha sido uno de los más extensos de América Latina. Para 2023, el INRA había regularizado aproximadamente el 92% de su área objetivo de 103,4 millones de hectáreas, frente a apenas el 10% de las tierras bajo tenencia de pequeños agricultores y comunidades en 1992 (Schling *et al.*, 2026). Bolivia también parece haber obtenido beneficios económicos relativamente elevados de la titulación en comparación con otros países similares. Una comparación entre países de los efectos de la titulación en la productividad en Bolivia, Perú y Ecuador revela que los beneficios de recibir un título formal son mayores en Bolivia, donde los agricultores con título muestran una eficiencia técnica[10] 6,8 puntos porcentuales superior a la de los agricultores sin título, lo que supone una diferencia del 47% (Schling *et al.* (2026)). En Bolivia, la titulación también se asocia con un aumento de 7,7 puntos porcentuales en la probabilidad de acceder al crédito y un aumento de 7,3 puntos porcentuales en la inversión productiva. En Ecuador y Perú, el mismo estudio encuentra efectos positivos, aunque menores, de 5,8 y 5,1 puntos porcentuales, respectivamente. Los autores atribuyen los resultados más sólidos de Bolivia a su esfuerzo de regularización más sostenido y al hecho de que la titulación se ha integrado mejor con los mercados de tierras y los servicios financieros rurales que funcionan. Dado que la gran mayoría de las tierras rurales ya están tituladas, es poco probable que la titulación adicional por sí sola genere grandes ganancias de productividad adicionales.

Dentro de este panorama ampliamente positivo, dos características residuales de la arquitectura jurídica generan distorsiones más específicas; ninguno de ellos alcanza el nivel de una restricción de primer orden, pero vale la pena señalarlos. El régimen agrario de Bolivia presenta varias características distintivas. En primer lugar, las pequeñas explotaciones que no alcanzan los umbrales de tamaño especificados (menos de 10 hectáreas en el altiplano, menos de 50 hectáreas para las explotaciones agrícolas y menos de 500 hectáreas para los ranchos en las tierras bajas) están clasificadas constitucionalmente como bienes familiares inembargables: son indivisibles y no pueden ser embargadas por deudas (artículo 394 II de la Constitución de 2009). En segundo lugar, los territorios comunales indígenas (TCO/TIOC), que representan aproximadamente el 25 por ciento de toda la tierra rural regularizada (alrededor de 25,6 millones de hectáreas), son inalienables, indivisibles y no pueden hipotecarse. En tercer lugar, las propiedades medianas y grandes están sujetas a un requisito de «uso funcional y económico» (FES), en virtud del cual el Estado puede reclamar tierras que se consideren improductivas, una determinación que, como se analiza en la sección sobre deforestación, está dominada por criterios de uso agrícola y ha contribuido a la tala de bosques.

Un canal importante a través del cual estas normas pueden limitar la productividad de los pequeños agricultores es el crédito. Incluso cuando la tierra tiene título formal, las pequeñas explotaciones clasificadas como no embargables no pueden utilizarse como garantía, ya que los bancos no pueden tomar posesión de la tierra en caso de incumplimiento. Esto limita el acceso al crédito

[10] La eficiencia técnica mide la proporción de la producción potencial que una explotación agrícola produce realmente dados sus insumos, estimada mediante una frontera de producción estocástica. Una puntuación de 60 significa que la explotación produce el 60% de lo que sería factible con la tierra, la mano de obra y el capital de que dispone.

formal para inversiones intensivas en capital, como la mecanización, la infraestructura de riego y la mejora de los pastos. Las tierras comunales se enfrentan a una versión aún más restrictiva de esta limitación: las TCO/TIOC son inalienables y no pueden hipotecarse en absoluto, lo que empuja a las comunidades hacia subvenciones, programas públicos o ahorros internos en lugar de la financiación bancaria. La evaluación del Banco Mundial de 2019 revela que solo una pequeña minoría de explotaciones agrícolas tenía acceso al crédito, con tasas más bajas entre los productores más pequeños y en los departamentos más remotos (Banco Mundial (2019)).

Las pruebas sobre si la inembargabilidad es, en la práctica, una restricción vinculante para el acceso al crédito son contradictorias y varían según el tipo de tierra. Murguía, Gianola y Schreiner (2018) identifican el efecto de la cláusula de no embargabilidad al examinar los valores de la tierra en torno a los umbrales reglamentarios en Santa Cruz: si la cláusula está afectando de manera significativa el valor de la tierra, cabría esperar una marcada diferencia en los valores de la tierra a ambos lados del umbral. En el caso de los ranchos, los terrenos situados justo por debajo del umbral de 500 hectáreas —que son inembargables— valen aproximadamente entre 44 y 434 dólares estadounidenses por hectárea menos que los terrenos comparables situados justo por encima de él (un amplio rango que refleja la heterogeneidad entre los tipos y tamaños de los ranchos). Dado que los terrenos no embargables no pueden pignorarse como garantía, este descuento implica que la cláusula de no embargabilidad impide a los propietarios de ranchos acceder a financiación sobre la base de sus terrenos, lo que a su vez limita el valor que pueden generar de ellos. El panorama para las pequeñas explotaciones agrícolas es diferente: los terrenos justo por debajo del umbral de 50 hectáreas valen aproximadamente 509 dólares estadounidenses por hectárea más que los terrenos comparables justo por encima de él. Esto no solo contradice la idea de que la restricción de la garantía sea vinculante para estos agricultores, sino que implica que existe una prima positiva asociada a la cláusula de no embargabilidad —es decir, el hecho de estar protegido contra el embargo tiene un valor en sí mismo—. Esto, a su vez, puede indicar que el riesgo de expropiación en el marco del FES es una preocupación real para los grandes propietarios de tierras, cuyas tierras se encuentran por encima del umbral de no embargabilidad y, por lo tanto, están expuestas.

A su vez, la evidencia sobre si el acceso al crédito reduce la ineficiencia técnica varía según la región. El análisis de la productividad agrícola realizado por el Banco Mundial en 2019 concluye que el acceso al crédito ayuda a reducir la ineficiencia técnica en las regiones de las Tierras Bajas y Subandinas, pero no donde la agricultura de subsistencia y tradicional es más prominente, como en las Tierras Altas (Banco Mundial (2019)). El acceso al crédito parece tener un mayor impacto cuando se combina con la integración en los mercados y el acceso a los servicios básicos. El informe concluye que las políticas de ampliación de los programas de crédito tendrán «impactos limitados si no se abordan otras brechas apremiantes en materia de conectividad y acceso a los servicios básicos».

En definitiva, la evidencia analizada aquí no apunta a que los derechos sobre la tierra sean una limitación de primer orden para la productividad agrícola en Bolivia. La conclusión más clara es que la imposibilidad de embargar la tierra limita el crédito para los pequeños ganaderos, cuyas operaciones, que requieren mucho capital, se ven perjudicadas por la imposibilidad de pignorar la tierra como garantía. También hay evidencia que sugiere que el riesgo de expropiación bajo el FES puede desalentar la inversión en explotaciones agrícolas medianas y grandes en las tierras bajas y los valles subandinos. La evidencia revisada aquí no abarca las tierras comunales ni las tierras públicas, que en conjunto representan aproximadamente la mitad del territorio de Bolivia. Por lo tanto, no identificamos los derechos de propiedad de la tierra como una limitación prioritaria para la productividad agrícola en el contexto de este análisis.

10 References

Alonso, L. (2026) "Cosco Shipping moviliza primer reefer con carne boliviana en ruta que une Arica y Chancay con Shanghái," *PortalPortuario*.

ANAPO (2024) *Situación actual y perspectivas de producción de alimentos estratégicos*. Santa Cruz, Bolivia: ANAPO.

Camacho, M. (2025) *Peruvian Avocado Exports Expected to Bounce Back*. PE2025-0005. Lima, Peru: USDA Foreign Agricultural Service (FAS).

CIRAD (2019) *2019 Country Profile: Peru — World Avocado Production Prospects*. Hass Avocado Board (HAB) & CIRAD.

Collyns, D. (2017) "Bolivia approves highway through Amazon biodiversity hotspot," *The Guardian* [Preprint].

El País (2018) "Bolivia duplica a 469.000 las hectáreas de cultivo bajo riego en 12 años."

Erkenswick Watsa, M. (2014a) "As Bolivia plans dramatic agro-expansion, forests may pay the price (Part II)," *Mongabay* [Preprint].

Erkenswick Watsa, M. (2014b) "Bolivian vice president proposes unprecedented agricultural expansion (PART I)," *Mongabay Environmental News*.

Garcia-Lembergman, E., Rossi, M.A. and Stucchi, R. (2020) "The Impact of Export Restrictions on Production: A Synthetic Control Approach," *Economía*, 18(2), pp. 147–173. Available at: https://doi.org/10.31389/eco.62.

Global Forest Watch (2025) "Bolivia Deforestation Rates & Statistics," *Global Forest Watch*. https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/BOL/.

He, Y., Baldiviezo, J.P., Agrawal, A., Candaguira, V. and Perfecto, I. (2019) "Guardians of the Forests: How Should an Indigenous Community in Eastern Bolivia Defend Their Land and Forests under Increasing Political and Economic Pressures?" *Case Studies in the Environment*, 3(1), pp. 1–14. Available at: https://doi.org/10.1525/cse.2019.sc.946307.

He, Y., Czaplicki Cabezas, S., Maillard, O., Müller, R., Romero-Muñoz, A., Romero Pimentel, L.F., Vadillo, A. and Vos, V.A. (2025) "Enact reforms to protect Bolivia's forests from fire," *Science*, 387(6731), pp. 255–255. Available at: https://doi.org/10.1126/science.adt8304.

Kar, S., Pritchett, L., Raihan, S. and Sen, K. (2013) "Looking for a break: Identifying transitions in growth regimes," *Journal of Macroeconomics*, 38, pp. 151–166. Available at: https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2013.09.022.

Martinez, J. (2025) "Bolivia's Beef Indefinite Export Ban Sparks Economic Tug-of-War," *The Rio Times* [Preprint].

Mercado, I. and Méndez, C. (2019) "Disaster strikes in Bolivia as fires lay waste to unique forests," *Mongabay Environmental News*.

Müller, R., Montero, J.C. and Mariaca, G. (2024) *Causas, actores y dinámicas de la deforestación en Bolivia 2010–2022*. La Paz, Bolivia: Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA).

Müller, R., Pacheco, P. and Montero, J.C. (2014) *The context of deforestation and forest degradation in Bolivia: Drivers, agents and institutions*. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research (CIFOR) (Occasional paper / Center for International Forestry Research, 108).

Murguía, P., Gianola, J. and Schreiner, M. (2018) *Rural land titling and property rights: Does legislating smallholdings as a non-seizable family asset improve smallholder farmers' welfare?* Technical {{Note}}. Inter-American Development Bank.

Nolte, G. (2025) *Coffee Annual: Peru*. PE2025-0018. Lima, Peru: USDA Foreign Agricultural Service (FAS).

Pacheco, P. (2006) "Agricultural expansion and deforestation in lowland Bolivia: The import substitution versus the structural adjustment model," *Land Use Policy*, 23(3), pp. 205–225. Available at: https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2004.09.004.

Pokorny, B. and Johnson, J. (2008) *Community forestry in the Amazon: The unsolved challenge of forests and the poor*. London: Overseas Development Institute (ODI).

Sánchez, R.J. and Wilmsmeier, G. (2014) *Logistics Inefficiencies in Latin American Landlocked Countries*. Santiago, Chile: Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC).

Schling, M., Saenz Somarriba, M., Mattos, J.D.D. and Chang Huaita, R. (2026) "Land regularization and technical efficiency in agricultural production: An empirical study in Andean countries," *Journal of Rural Studies*, 121, p. 103912. Available at: https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2025.103912.

Sucafina (no date) "Production is Booming in Northern Peru," *Sucafina*. https://sucafina.com/na/news/production-is-booming-in-northern-peru.

U.S. Department of State (2024) *2024 Investment Climate Statement: Bolivia*. Washington, DC: U.S. Department of State.

Vicepresidencia de Bolivia (2014) "La CAO acepta el reto del gobierno para incrementar a un millón de hectáreas de nueva producción desde 2015." https://web.archive.org/web/20191026231225/https://www.vicepresidencia.gob.bo/La-CAO-acepta-el-reto-del-gobierno.

World Bank (2019) *Tapping the Potential of Bolivia's Agriculture and Food Systems to Support Inclusive and Sustainable Growth*. Washington, DC: World Bank.

World Bank (2024) *Bolivia Resilient Water Management for Community and Household Irrigation Project*. PAD5277. World Bank.

World Trade Organization (2017) *Trade Policy Review: Bolivia*. WT/TPR/S/363. Geneva: World Trade Organization (WTO).

Hausmann, R., Venturi, L., Brenot, C., Abad, A., Arcay, G., Freeman, T., García, F., Lamby, L., y Shah, T., 2026. Un Giro Económico para Bolivia: Principales Hallazgos y Prioridades de Reforma. Growth Lab Working Paper, John F. Kennedy School of Government, Harvard University.

García, F., Arcay, G., Werner, A., y Hausmann, R., 2026. Un Giro Económico para Bolivia: La Gestación de la Crisis Macroeconómica. Growth Lab Working Paper, John F. Kennedy School of Government, Harvard University.

Arcay, G., García, F., Venturi, L., Werner, A., y Hausmann, R., 2026. Un Giro Económico para Bolivia: Logros Macroeconómicos Iniciales y Desafíos Pendientes. Growth Lab Working Paper, John F. Kennedy School of Government, Harvard University.

Lamby, L., Venturi, L., Hernandez, J.I., y Hausmann, R., 2026. Un Giro Económico para Bolivia: Revitalizando el Sector Energético. Growth Lab Working Paper, John F. Kennedy School of Government, Harvard University.

Lamby, L. y Hausmann, R., 2026. Un Giro Económico para Bolivia: Liberando el Potencial Minero y del Litio. Growth Lab Working Paper, John F. Kennedy School of Government, Harvard University.

Shah, T. Venturi, L. y Hausmann, R., 2026. Un Giro Económico para Bolivia: Oportunidades y Desafíos en Agricultura. Growth Lab Working Paper, John F. Kennedy School of Government, Harvard University.

Freeman, T. y Hausmann, R., 2026. Un Giro Económico para Bolivia: Un Diagnóstico de Crecimiento del Sector Turístico. Growth Lab Working Paper, John F. Kennedy School of Government, Harvard University.