

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA GABRIEL RENÉ MORENO

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES



TESIS

**ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA SOYA BOLIVIANA Y SUS DERIVADOS EN EL
MERCADO DE BRASIL: IMPLICANCIAS LOGISTICAS PARA UNA INSERCIÓN
COMERCIAL**

INTEGRANTES:

Denny Camila Montero Rivera
Joel Edilson Ferrufino Flores
Carlos Eric Alvarado Becerra
José Carlos Peredo Huari

ASIGNATURA: Metodología de la Investigación Aplicada III

SIGLA: INV 450 - B1

DOCENTE: MSc. José Luis Laguna

Semestre II/2025

Santa Cruz – Bolivia

1.1. Antecedentes	3
1.2. Planteamiento del problema	5
1.3 Delimitación.	6
1.3.1. Delimitación geográfica.	6
1.3.2. Delimitación temporal.	6
1.4. Objetivo General.	7
1.4.1 Objetivos Específicos.	7
1.5. Justificación	7
1.5.1. Teórica	7

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

Antecedentes globales

La soya se ha consolidado como uno de los principales cultivos del comercio agrícola mundial debido a su doble función, en la producción de aceite vegetal, harina proteica para la alimentación animal y la industria alimentaria. Su expansión responde al avance de la biotecnología la mecanización agrícola y el incremento sostenido en la demanda de proteína animal especialmente en Asia. (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2025)

Según datos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), la producción mundial de soya para la campaña 2024/2025 alcanzó aproximadamente 424 millones de toneladas, lo que representa un aumento del 5,4 % con respecto al año anterior. Brasil lideró la producción global con alrededor de 169 millones de toneladas, seguido de Estados Unidos con 113 millones y Argentina con 50 millones, mientras que otros productores importantes como China su producción alcanzo 20 millones de toneladas, Paraguay 11 millones de toneladas, y India 11,8 millones de tonelada estos países aportaron volúmenes menores. Esta concentración en tres países, que representan más del 75 % de la oferta mundial, vuelve al mercado altamente sensible a factores climáticos y logísticos que afecten a cualquiera de ellos.

En el comercio internacional, China continúa como el mayor importador de soja, con compras que superan los 101 millones de toneladas en 2024, impulsadas por su industria porcina y Avícola. Cambios en su demanda interna y en sus políticas de almacenamiento inciden directamente en los flujos comerciales de Sudamérica y Norteamérica (INFOBAE, s.f.)

Finalmente, se observa que Sudamérica concentra más del 55 % de la producción mundial de soya, liderada por Brasil con 169 millones de toneladas, Argentina con 49,9 millones de toneladas y Paraguay 11,2 millones de toneladas. En particular, Brasil se ha transformado en el principal actor regional, en 2024/25, orientadas mayormente al mercado asiático.

La creciente relevancia de Sudamérica ha reconfigurado los flujos de comercio hacia China y otros destinos asiáticos, aunque la región enfrenta desafíos como: Variabilidad climática, infraestructura logística insuficiente, altos costos de transporte, presión

internacional por prácticas sostenibles. En este contexto, países de menor escala como Bolivia enfrentan barreras para competir directamente con los grandes exportadores, por lo que suelen orientarse a mercados regionales o a segmentos específicos como productos procesados o cadenas certificadas.

En Bolivia, la soja constituye el principal cultivo de exportación no tradicional, concentrando más del 70 % de la superficie agrícola del departamento de Santa Cruz. El comportamiento de las exportaciones bolivianas de sus derivados durante el periodo 2020/2024 evidencia una marcada volatilidad. En 2020, el país registró 7.796 toneladas exportadas, por un valor aproximado de USD 3,9 millones. Al año siguiente, en 2021, se produjo un crecimiento considerable, alcanzando 40.304 toneladas y USD 19,6 millones, impulsado principalmente por la recuperación de la demanda regional y la mayor colocación de aceite crudo de soja hacia Brasil y Argentina.

El mayor dinamismo se observó en 2022, cuando las exportaciones llegaron a 491.877 toneladas y USD 268 millones, constituyéndose en el mejor desempeño del quinquenio. Sin embargo, esta tendencia no se mantuvo: en 2023 los volúmenes descendieron a 423.022 toneladas, con un valor de USD 190 millones, debido a factores climáticos y a mayores restricciones internas. Finalmente, para 2024, las cifras preliminares muestran una reducción significativa, con apenas 59.847 toneladas y USD 23,7 millones, reflejando la continuidad de un entorno de alta inestabilidad productiva y comercial. (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS, s.f.)

Brasil se mantiene como principal destino de exportación, seguido por Argentina y Paraguay, con predominio del aceite crudo, torta de soja y soja quebrantada.

Las rutas de salida dependen principalmente del corredor Santa Cruz-Puerto Suárez/Corumbá, cuya infraestructura vial presenta limitaciones en mantenimiento, capacidad y servicios logísticos. Esto incrementa los costos de transporte entre un 25% y 30% respecto a países vecinos. Adicionalmente, el Decreto Supremo N.º 3920 exige certificación de abastecimiento interno antes de autorizar exportaciones, lo que introduce incertidumbre para productores e industrias. (Sistema integrado de información productiva)

1.2. Planteamiento del problema

La soja se ha convertido en uno de los cultivos más importantes de Bolivia en la última década y constituye uno de los principales pilares del sector agroindustrial y del comercio exterior boliviano. Su relevancia se refleja tanto en la generación de divisas como

en el empleo directo e indirecto que se produce en la región oriental del país, especialmente en Santa Cruz de la Sierra.

De acuerdo con Trade Map (2024), en la gestión 2022 las exportaciones de soya boliviana alcanzaron un valor de 334,5 millones de dólares (FOB), mientras que en 2023 se evidenció una caída del -33,7%, con un total de 221,6 millones de dólares (FOB), lo que refleja una reducción significativamente en el volumen y valor exportado.

Los principales destinos de exportación del a soya y derivados de Bolivia continúan siendo Argentina, Perú, Colombia, Chile, Indonesia, Myanmar y Paraguay, mientras que Brasil, pese a ser un mercado fronterizo, socio natural y uno de los mayores productores a nivel mundial, mantiene una participación mínima dentro del flujo comercial boliviano.

Según INE (2025) los registros de exportaciones hacia Brasil entre 2020 y 2024, los valores fluctúan entre 2,7 millones de dólares (2023-2023) y 1,25 millones de dólares (2024), predominando los subproductos derivados especialmente aceite y torta de soya sobre el grano de soya, lo que refleja un comercio reducido y poco aprovechado considerando la cercanía geográfica y la complementariedad económica existente entre ambos países. Esta limitada inserción comercial con el principal socio regional no responde únicamente a la autosuficiencia productiva de Brasil sino por deficiencias estructurales en la cadena logística de exportación.

Esta situación podría deberse a diversas posibles causas que originan esta problemática entre las principales se encuentran la infraestructura vial deteriorada, la falta de integración de transporte multimodal, los costos elevados de transporte, la insuficiente capacidad de almacenamiento y manipulación de carga en frontera, así como los procesos aduaneros lentos y burocráticos que incrementan los costos operativos. A ello se suman factores externos como la escasa coordinación institucional entre Bolivia y Brasil en materia de facilitación comercial y la baja conectividad en los corredores internacionales.

Si bien la región sudamericana está compuesta por economías con cadenas logísticas más desarrolladas, el objetivo de este estudio no es comparar niveles de producción ni competencia agrícola, sino analizar la eficiencia logística boliviana como condición clave para aprovechar la complementariedad comercial con Brasil. En este sentido, el país vecino no se concibe como un competidor, ya que la investigación no aborda aspectos vinculados a la producción agrícola de la soya, sino como un mercado potencial y complementario donde la soya y sus derivados bolivianos pueden insertarse mediante rutas logísticas optimizadas y estrategias de integración fronteriza.

Esta situación puede generar una serie de consecuencias que se manifiestan a nivel económico, una reducción de las exportaciones totales, un incremento en los costos logísticos y una disminución de la rentabilidad para los productores y exportadores bolivianos, a nivel operativo, las demoras en transporte y despacho aduanero generan pérdidas de tiempo y producto, afectando la confiabilidad de las entregas, a nivel social y estratégico, la falta de eficiencia logística implica menores oportunidades de empleo e inversión, escasa diversificación de mercados y un bajo aprovechamiento de la posición estratégica de Bolivia dentro del MERCOSUR.

Por consiguiente, el problema central que se aborda en esta investigación no radica en la productividad agrícola, sino en la ineficiencia logística que condiciona la capacidad de inserción comercial de la soya boliviana y sus derivados en el mercado de Brasil. Esta problemática plantea la necesidad de realizar un diagnóstico profundo sobre las implicancias logísticas que limitan el comercio, con el fin de identificar estrategias que mejoren la competitividad exportadora de Bolivia dentro del espacio económico del MERCOSUR.

De acuerdo con lo analizado, se formula la siguiente pregunta central de investigación: ¿Cuál es la situación actual de la soya boliviana y sus derivados en el mercado de Brasil, y que implicancias logísticas condicionan su inserción comercial?

De la misma manera, se formula las siguientes preguntas específicas de investigación, ¿Cuáles son las características de la infraestructura y la cadena logística boliviana en los corredores de exportación de los derivados de soya hacia Brasil? ¿Qué barreras logísticas, operativas y aduaneras inciden en la inserción comercial de los derivados de soya boliviana? ¿Qué estrategias logísticas pueden implementarse para mejorar la eficiencia exportadora y fortalecer la inserción de Bolivia en el mercado brasileño de los derivados de soja?

1.3 Delimitación.

1.3.1. Delimitación geográfica.

El presente trabajo de investigación se llevará a cabo departamento de Santa Cruz - Bolivia con miras al análisis e implicaciones logísticas de la soya y sus derivados en el mercado de Brasil.

1.3.2. Delimitación temporal.

El presente trabajo de investigación se realizará durante el semestre II/2025 para este propósito se revisará información de los años 2020 al 2024.

1.3.3 Delimitación sustantiva.

El presente trabajo de investigación propuesto se enmarcará en el área de Comercio internacional considerando las ventajas comparativas e inserción comercial de la soya y sus derivados.

1.4. Objetivo General.

Analizar la situación actual de la soya boliviana y sus derivados en el mercado de Brasil, identificando las implicancias logísticas que condicionan su inserción comercial, considerando los corredores de exportación y las oportunidades de este país.

1.4.1 Objetivos Específicos.

1. Explorar las características y tendencias de la demanda de soya y sus derivados en el mercado brasileño, para comprender su comportamiento comercial y potencial de inserción.
2. Describir la infraestructura y la cadena logística boliviana en los corredores de exportación hacia Brasil, identificando sus condiciones operativas, costos y niveles de eficiencia.
3. Evaluar las barreras logísticas, operativas, normativas y aduaneras que inciden en la inserción comercial de la soya boliviana y sus derivados,
4. Examinar estrategias logísticas viables que optimicen la eficiencia exportadora dentro del mercado brasileño.

1.5. Justificación

1.5.1. Teórica

El estudio se basa en la relación teórica entre la logística, el comercio internacional y la competitividad. Examinar el rendimiento de la soya boliviana en relación con el mercado brasileño, desde la perspectiva situacional, posibilita determinar cómo los elementos normativos, estructurales y logísticos afectan su posicionamiento a nivel regional. Este estudio contribuye a entender cómo la inserción comercial se ve condicionada por las limitaciones en infraestructura, costos y conectividad, lo que fortalece la base teórica que relaciona la competitividad agroindustrial con la eficiencia logística en el entorno del MERCOSUR.

1.5.2. Social

El análisis es significativo socialmente porque demuestra cómo el desarrollo de áreas fundamentales como Santa Cruz, motor agroindustrial del país, la productividad y la creación de empleo se ven impactados por la escasa integración comercial con Brasil y los problemas logísticos. Entender esta coyuntura ayuda a fomentar una equidad territorial más amplia y a

consolidar la articulación económica regional, lo que potencia la participación de Bolivia en el bloque del MERCOSUR.

1.5.3 Práctica

La investigación, desde una perspectiva aplicada, tiene como objetivo proporcionar una visión diagnóstica en lugar de propositiva. Se enfoca en analizar los elementos logísticos que obstaculizan la competitividad de la soya boliviana frente al mercado brasileño. Este análisis de la situación ayudará a descubrir cuellos de botella en las operaciones, así como las consecuencias en términos de transporte, infraestructura y regulación. De este modo, se podrá establecer una base para futuras estrategias de mejora e integración comercial basadas en evidencias.

1.5.4. Personal

Debido a nuestro interés profesional y académico por la logística boliviana y el comercio internacional, seleccionamos este tema, teniendo en cuenta lo relevante que es la soya como producto estratégico. Además, facilita el desarrollo de competencias para investigar y analizar, y tal vez aportar a la progresión del saber en el ámbito de las cadenas de suministro y el comercio agrícola a nivel global.

1.5.3 Matriz de Consistencia de Objetivos

Tabla 1: Matriz de consistencia de objetivos.

Elemento	Contenido
Título del estudio	Análisis situacional de la soya boliviana y sus derivados en el mercado de Brasil: implicancias logísticas para la inserción comercial.
Problema general	¿Cuál es la situación actual de la soya boliviana y sus derivados en el mercado de Brasil, y qué implicancias logísticas condicionan su inserción comercial?
Objetivo general	Analizar la situación actual de la soya boliviana y sus derivados en el mercado de Brasil, con el propósito de evaluar las implicancias logísticas que condicionan su inserción comercial, considerando los corredores de exportación, las oportunidades de mercado y la integración económica dentro del contexto del MERCOSUR.
Preguntas específicas	1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos que explican la relación entre competitividad y logística internacional en la exportación agroindustrial?

	2. ¿Qué oportunidades comerciales presenta el mercado brasileño para la inserción de la soya y sus derivados bolivianos? 3. ¿Cómo se caracteriza la infraestructura y la cadena logística boliviana en los corredores de exportación hacia Brasil? 4. ¿Qué barreras logísticas, operativas y aduaneras inciden en la inserción comercial de la soya boliviana y sus derivados? 5. ¿Qué estrategias logísticas pueden implementarse para mejorar la eficiencia exportadora y fortalecer la inserción de Bolivia en el mercado brasileño dentro del MERCOSUR?
Objetivos específicos	1. Estudiar los fundamentos teóricos que explican la relación entre competitividad y logística internacional en la exportación agroindustrial. 2. las oportunidades comerciales que presenta el mercado brasileño para la inserción de la soya y sus derivados bolivianos. 3. Describir la infraestructura y la cadena logística boliviana en los corredores de exportación hacia Brasil, identificando sus condiciones operativas y niveles de eficiencia. 4. Evaluar las barreras logísticas, operativas y aduaneras que inciden en la inserción comercial de la soya boliviana y sus derivados. 5. Examinar estrategias logísticas viables que contribuyan a optimizar la eficiencia exportadora y fortalecer la inserción comercial de la soya boliviana y sus derivados en el mercado brasileño.
Coherencia lógica	El problema general plantea la relación entre la situación comercial y la logística; el objetivo general responde mediante el análisis y evaluación; las preguntas específicas dividen el problema en subtemas; y los objetivos específicos transforman esas preguntas en acciones investigativas, garantizando coherencia interna.

1.6 METODOLOGÍA

1.6.1. Tipo y Diseño de Investigación

La presente investigación se aborda bajo un enfoque mixto, combinando datos cuantitativos y cualitativos para obtener una visión completa del tema.

1.6.1.1. Enfoque de la Investigación

El estudio emplea un enfoque mixto

1.6.1.1.1. Cuantitativo: Se utilizarán números, porcentajes y estadísticas para medir y comparar las fluctuaciones en el volumen y valor de las exportaciones de soya y sus derivados hacia Brasil entre 2020 y 2024. Para la obtención de estos datos se usarán bases de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) y Trade Map.

1.6.1.1.2. Cualitativo: Se investigará a fondo las deficiencias estructurales y las barreras logísticas. Esto incluye el análisis de opiniones y percepciones relacionadas con la infraestructura vial deteriorada, los costos elevados de transporte y los procesos aduaneros lentos mediante entrevistas a profundidad realizadas al sector logístico boliviano.

1.6.1.2. Alcance de la Investigación

La investigación combina un alcance descriptivo y explicativo.

1.6.1.2.1. Descriptivo: Se describe la realidad de la inserción comercial de la soya boliviana en el mercado de Brasil, presentando la situación tal como es, con datos y cifras. Esto incluye la descripción de la cadena logística boliviana en los corredores de exportación hacia Brasil.

1.6.1.2.2. Explicativo: El estudio busca descubrir las causas y razones de la limitada inserción comercial. No solo se indicará qué sucede (baja participación), sino también por qué y cómo ocurre (ineficiencia logística, barreras operativas y aduaneras).

1.6.1.3. Estrategia de Obtención de Datos

La información se obtendrá mediante una estrategia Documental y de Campo.

1.6.1.3.1. Documental: Se usará información de fuentes ya existentes, como informes y estadísticas (INE, USDA, BID, Trade Map) y normativa legal (Decreto Supremo N.º 3920). Esto es fundamental para la sección de antecedentes y el análisis situacional.

1.6.1.3.2. De Campo: La información se obtendrá directamente de la realidad logística para caracterizar la cadena de exportación. Esto se logrará a través de entrevistas a profundidad a agentes del sector logístico, operadores de transporte y técnicos aduaneros, para identificar directamente las barreras operativas y aduaneras.

1.6.1.4. Inferencia Lógica

Se utilizará el enfoque hipotético-deductivo.

Se parte de la formulación de una hipótesis (suposición) sobre la ineficiencia logística.

Luego, se analizarán los datos cuantitativos y cualitativos para comprobar si dicha hipótesis es verdadera o falsa.

1.6.1.5. Temporalidad

Se emplea un diseño retrospectivo y transversal.

1.6.1.5.1. **Retrospectivo:** Se analizarán datos del pasado (2020-2024) para estudiar cómo evolucionaron las exportaciones y la participación en el mercado brasileño.

1.6.1.5.2. **Transversal:**

La caracterización de la infraestructura, las barreras logísticas y la cadena de exportación boliviana hacia Brasil se realizará en un solo momento o periodo (el semestre de la investigación).

1.6.2 Matriz de Operacionalización de Variables

Tabla 2 Matriz de operacionalización de Variables.

Variable	Dimensiones	Indicadores	Teorías o enfoques de referencia	Técnicas e instrumentos de recolección
Factores logísticos en la exportación de soya y sus derivados	Infraestructura de transporte	Estado de carreteras, accesibilidad a puertos, capacidad de almacenamiento.	Ballou (2004), CEPAL (2021).	Análisis documental, entrevistas, observación directa.
	Costos y tiempos logísticos	Costos promedio de transporte, tiempo de tránsito, retrasos aduaneros.	Porter (1990), CEPAL (2020).	Trade Map, IBCE, entrevistas a transportistas.
	Gestión y procesos aduaneros	Cantidad de trámites, duración del despacho, nivel de digitalización.	Ballou (2004), Banco Mundial (2023).	Análisis de normativa, entrevistas a despachantes.

	Integración y coordinación institucional	Acuerdos binacionales, coordinación fronteriza, participación en programas del MERCOSUR.	CEPAL (2021), .(ALADI (2022	Revisión documental, entrevistas a funcionarios.
Inserción comercial de la soya boliviana y sus derivados en el mercado de Brasil	Volumen y valor de exportaciones	Valor FOB, volumen exportado, participación en exportaciones totales.	Krugman y Obstfeld (2018), Trade Map (ITC).	Análisis estadístico, tablas y gráficos comparativos.
	Acceso y diversificación de mercado	Productos derivados colocados, regiones receptoras, diversificación.	Porter (1990), CEPAL (2022).	ComexStat, entrevistas a exportadores.
	Eficiencia exportadora	Tiempo promedio de entrega, costos totales, cumplimiento de entregas.	Ballou (2004), CEPAL (2021).	Entrevistas, análisis comparativo de rutas.

CAPÍTULO II:

FUNDAMENTACION

TEÓRICA

2.1 Fundamentación Teórica

La fundamentación teórica es el eje conceptual que sustenta la investigación, ya que permite establecer las bases analíticas que explican la relación entre las variables principales del estudio: la logística de exportación y la inserción comercial de la soya boliviana en el mercado brasileño. Según Hernández Sampieri et al. (2022), la fundamentación teórica implica revisar teorías, modelos y antecedentes que orienten la comprensión del fenómeno investigado y sirvan de marco de referencia para la formulación del problema y la interpretación de los resultados.

2.1.1 Teoría de la Logística y la Cadena de Suministro

La logística internacional se entiende como el conjunto de procesos que aseguran el flujo eficiente de bienes desde el punto de origen hasta el consumidor final, incluyendo transporte, almacenamiento, manejo de materiales, y documentación aduanera (Ballou R. H., 2004). En un contexto globalizado, la logística se convierte en una fuente de ventaja competitiva, ya que una estructura logística eficiente permite reducir costos, acortar tiempos de entrega y mejorar la confiabilidad de los envíos (Christopher, Logística y administración de la cadena de suministro, 2016).

Según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2023), los costos logísticos pueden representar entre el 25 % y el 35 % del valor total exportado en países sudamericanos, lo que limita la competitividad internacional. En Bolivia, estos costos son 25 % más altos que el promedio regional, debido a deficiencias en infraestructura, procesos

aduaneros lentos y baja integración multimodal. De acuerdo con la teoría de la eficiencia logística, un país con sistemas de transporte y distribución más integrados tiene mayores probabilidades de mejorar su inserción comercial y diversificar sus mercados (Rodrigue & Notteboom, 2020).

2.1.2 Modelo de la Ventaja Competitiva Nacional de Porter.

Por su parte, el Modelo de la Ventaja Competitiva Nacional propuesto por Michael Porter desarrolla las aportaciones de Ricardo al poner el énfasis en elementos vinculados con la competitividad y las capacidades internas de cada nación. Porter sostiene que la ventaja competitiva de un país no se limita a la disponibilidad de recursos naturales, sino que también se construye a partir de aspectos como la infraestructura, la formación y calidad del capital humano, las políticas estatales y el nivel de rivalidad entre las empresas (Porter, 1990).

En el caso boliviano, la competitividad de la soya frente a gigantes como Brasil o Argentina está condicionada por su logística, tiempo de tránsito, costos de transporte y eficiencia en la gestión fronteriza. Siguiendo la lógica de Porter, mejorar estos elementos permitiría a Bolivia consolidar una ventaja relativa en nichos específicos del mercado brasileño.

2.1.3 Teoría de los Costos de Transacción

Coase introdujo el concepto de costos de transacción como aquellos gastos necesarios para coordinar y ejecutar intercambios económicos, tales como negociación, supervisión o trámites (Coase, 1937). Williamson amplió esta teoría añadiendo que la burocracia, los tiempos de espera y la complejidad administrativa aumentan estos costos (Williamson, 1985).

En el comercio exterior boliviano, estos conceptos son particularmente relevantes. Por lo que mientras mayores sean los costos de transacción, por ejemplo, tiempos prolongados en frontera o procesos aduaneros poco ágiles, menor será la competitividad del producto exportado. Para la soya que se dirige a Brasil, esto significa que incluso con un buen volumen de producción, los costos logísticos pueden neutralizar las oportunidades comerciales.

2.1.4 Modelo de Competitividad Sistémica (CEPAL)

La CEPAL propone que la competitividad de un país no depende únicamente de factores microeconómicos (como productividad empresarial), sino también de elementos meso económicos (infraestructura, logística, clústeres), macroeconómicos (estabilidad) e institucionales (normas, eficiencia estatal). Por lo que, la logística forma parte del nivel meso y actúa como un puente entre la producción nacional y los mercados internacionales, afectando directamente la competitividad exportadora (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2018)

Este modelo ayuda a comprender que la competitividad de la soya boliviana frente a Brasil no se basa solo en rendimiento agrícola, sino en la calidad de carreteras, eficiencia fronteriza, capacidad de almacenamiento y gobernanza institucional.

2.1.5 Modelo de Comercio Internacional de Krugman & Obstfeld

Krugman y Obstfeld explican que el comercio internacional se ve influido por ventajas comparativas, economías de escala y la estructura de los mercados globales. Parafraseando a los autores, las decisiones sobre qué productos exporta un país y hacia dónde los dirige dependen no solo de sus recursos naturales, sino también de los costos de transporte, acceso a mercados cercanos y eficiencia logística (Krugman, Obstfeld, & Melitz, 2018).

En este marco, la soya boliviana compite en el mercado brasileño bajo condiciones donde los costos logísticos y la proximidad geográfica juegan un rol determinante en la dirección del comercio. El modelo también sostiene que los países tienden a especializarse en productos donde tienen eficiencia relativa; en este caso, Bolivia se especializa en oleaginosas y derivados, pero su desempeño comercial depende de su capacidad para reducir costos de transporte y mejorar infraestructura.

2.2 Marco Conceptual

El marco conceptual tiene como propósito definir los principales conceptos que orientan la investigación. Según Hernández Sampieri et al. (2022), conceptualizar implica determinar de manera precisa cómo el investigador entiende los términos clave, en función de la realidad y de la teoría. En este estudio, los conceptos centrales son los siguientes:

2.2.1. Soya: cultivo oleaginoso destinado principalmente a la obtención de aceite vegetal y harina proteica para alimentación animal (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2025).

2.2.2. Logística de exportación: conjunto de procesos que aseguran la planificación, transporte, almacenamiento y despacho aduanero de los bienes exportados (Ballou R. H., 2004).

2.2.3. Competitividad logística: capacidad de un país o empresa para ofrecer productos al mercado con costos y tiempos eficientes, garantizando calidad y cumplimiento normativo (World Bank, 2023).

2.2.4. Inserción comercial: grado en que un país logra posicionar sus productos dentro de los mercados internacionales mediante acuerdos, ventajas comparativas y eficiencia operativa (Porter, 1990).

2.2.5. Integración regional: proceso mediante el cual varios países coordinan políticas económicas, comerciales y de infraestructura para potenciar su competitividad conjunta (Balassa, 1961).

2.2.6. Infraestructura de transporte

Acuerdo a lo expresado por la CAF (2021), a infraestructura del transporte habla de las partes físicas y técnicas que ayudan a mover personas y cosas de un lugar a otro. Esto engloba caminos, trenes, puertos, aeropuertos, además de otros elementos que hacen más fácil viajar y comerciar. Una buena infraestructura de transporte es muy importante para el avance económico y social de un país, ya que aumenta la conexión y baja los costos relacionados con la logística.

Según (Mancebo, 2024) en su trabajo Ingeniería e infraestructura de transportes (2024). Él la define como una disciplina de la ingeniería civil que se centra en el diseño, organización, edificación, funcionamiento y conservación de las distintas formas de transporte: terrestre (vías y ferrocarriles), aéreo, marítimo e intermodal. Su meta principal es asegurar la eficacia, protección y confort en el traslado y transporte de individuos y bienes.

Ambas definiciones coinciden en enfatizar, que la infraestructura de transporte va más allá de simples construcciones físicas como carreteras o puertos, e incluso incorpora todo el sistema técnico y organizativo que permite un desplazamiento eficiente de personas y mercancías.

Si bien la CAF subraya el impacto de esta infraestructura en el desarrollo económico y social mostrando cómo una buena conectividad reduce los costos logísticos, Mancebo da

un enfoque más técnico, desde la ingeniería civil, acentuando el diseño la organización y el mantenimiento, vitales para alcanzar eficiencia, seguridad y, bueno, comodidad.

En síntesis, estas perspectivas ponen de manifiesto que una correcta gestión de la infraestructura de transporte no solo mueve productos, sino que también impulsa el progreso del país al aumentar la competitividad y la calidad de vida.

2.2.7. Costos y tiempos logísticos

Tal como se expresó los costos logísticos directos son aquellos fácilmente atribuibles a actividades específicas, como transporte, almacenamiento y seguros. Por otro lado, los costos indirectos son menos evidentes, pero igual de importantes, como pérdidas por demoras, ineficiencia administrativa o tiempos que la mercancía permanece en almacenes de aduanas. Estos costos inciden directamente en la rentabilidad del proceso de exportación (Ballou R. H., 2004).

Tal como se expresó, en países con infraestructura deficiente, como es el caso de muchos países en desarrollo, los costos logísticos indirectos pueden superar a los directos. La falta de coordinación entre actores logísticos, la duplicidad de trámites y la inseguridad en las rutas son factores que pueden encarecer el producto final y disminuir su competitividad en el mercado internacional (Christopher, Logistics & supply chain management (5th ed.), 20216).

En el caso de Bolivia, la ineficiencia en carreteras, obstrucción en pasos fronterizos y burocracia aduanera incrementan tanto los costos directos como los indirectos. Estos elementos no solo afectan la economía de los exportadores de soya, sino también limitan la posibilidad de competir en condiciones de igualdad frente a países como Brasil y Argentina.

2.2.8. Gestión y procesos aduaneros: La gestión aduanera consiste en el conjunto de normas, procedimientos y controles implementados por la autoridad aduanera para asegurar el cumplimiento de las regulaciones del comercio exterior. Esto incluye clasificación arancelaria, valoración, inspección, documentación y despacho de mercancías. (Polaino Navarrete, 2017)

2.2.9. Integración y coordinación institucional: La coordinación institucional se refiere a la articulación entre diferentes organismos públicos aduanas, transporte, policía, instituciones

sanitarias y de comercio exterior con el objetivo de facilitar el comercio y mejorar la eficiencia del tránsito de mercancías. (Dornbusch, 2014)

2.2.10. Volumen y valor de exportaciones: El volumen de exportación corresponde a la cantidad física de bienes exportados, generalmente expresado en toneladas métricas. El valor de exportación, en cambio, se refiere al monto monetario generado por dichas exportaciones, lo cual refleja no solo la cantidad, sino también el precio internacional del producto y su grado de transformación. (Krugman P. O., 2018)

2.2.11. Acceso y diversificación de mercado: El acceso a mercados describe las condiciones arancelarias y no arancelarias que determinan la capacidad de un país para colocar sus productos en mercados internacionales. La diversificación de mercados consiste en ampliar la variedad de destinos o productos exportados, reduciendo riesgos y aumentando la resiliencia comercial. (Salvatore, 2016)

Estos conceptos orientan la delimitación de las variables del estudio: eficiencia logística (variable independiente) e inserción comercial de la soya boliviana en el mercado brasileño (variable dependiente).

2.3 Marco Jurídico o Normativo

El marco jurídico constituye el conjunto de normas nacionales e internacionales que regulan la producción, exportación y comercialización de la soya boliviana y sus derivados.

En el ámbito nacional, el Decreto Supremo N.º 3920 (Estado Plurinacional de Bolivia, 2019) establece que los exportadores de productos oleaginosos deben contar con un Certificado de Abastecimiento Interno y Precio Justo, emitido por el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural, con el fin de garantizar el abastecimiento del mercado interno antes de autorizar exportaciones.

Asimismo, la Ley N.º 305 de Promoción y Desarrollo Agropecuario (Estado Plurinacional de Bolivia, 2012) impulsa la industrialización de productos agrícolas estratégicos como la soya, fomentando la inversión en valor agregado y sostenibilidad ambiental.

En el contexto regional, Bolivia rige su comercio exterior con Brasil bajo los acuerdos del MERCOSUR, en particular los establecidos en el Tratado de Asunción (MERCOSUR,

1991) y el Protocolo de Ouro Preto (MERCOSUR, 1994), que garantizan la libre circulación de bienes y la cooperación en transporte e infraestructura fronteriza.

En el plano multilateral, Bolivia y Brasil son miembros de la OMC (Organización Mundial del Comercio (OMC), 2017) y del Acuerdo de Facilitación del Comercio, cuyo objetivo es simplificar los procedimientos aduaneros y reducir costos logísticos.

2.4 Estado del Arte

Diversas investigaciones han abordado la temática de la soya desde perspectivas productivas, logísticas y comerciales. A continuación, se resumen algunos trabajos relevantes:

Autor(es)	Título	Objetivo principal	Resultados principales
Banco Interamericano de Desarrollo (2023)	Costos logísticos y competitividad en América del Sur	Evaluar los costos logísticos en corredores internacionales y su impacto en el comercio regional.	Los costos logísticos en Sudamérica representan entre 25–35% del valor exportado; la falta de integración multimodal reduce competitividad.
Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural (2024)	Informe del Complejo Oleaginoso Boliviano	Describir la producción, industrialización y exportación de la soya en Bolivia.	Seis industrias concentran el 85% de la producción de derivados; alta dependencia de Santa Cruz y necesidad de diversificación.
Reynaldo Christian Marze Choque (2023)	Análisis de las variables de las exportaciones de soya y sus derivados en función del tiempo en Bolivia, periodo 2015-2022	Examinar la evolución temporal de las exportaciones de soya boliviana mediante modelos estadísticos y pronósticos.	Identifica volatilidad en exportaciones; 2022 fue el pico con más de 490 mil toneladas; pronósticos ARIMA muestran caída por sequía.
Elizabeth Vict (2021)	Los precios internacionales en la producción de soya en Bolivia	Analizar el impacto de la volatilidad de los precios internacionales sobre la producción y competitividad de la soya boliviana.	La producción nacional es altamente sensible a precios internacionales; volatilidad reduce márgenes y genera

			incertidumbre para productores.
Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural (2024)	Análisis del sector productivo de oleaginosas	Evaluar la estructura productiva de la soya en Bolivia y las políticas de industrialización vinculadas al sector.	3 a 6 firmas explican más de 80% de la molienda; alrededor del 20% de la producción se destina al mercado interno y el resto a exportación; 25 de 31 plantas están en Santa Cruz, con capacidad instalada cercana a 5 millones de toneladas, lo que evidencia dependencia territorial y necesidad de diversificación e integración logística.
Cámara Nacional de Exportadores de Bolivia (2024)	Boletín del Sector Oleaginoso	Evaluar el comportamiento exportador del complejo oleaginoso boliviano.	Exportaciones cayeron en 155 millones USD en 2024; el sector opera al 50% de capacidad por falta de materia prima y diésel.
INE (2025)	Estadísticas de Exportaciones 2020–2024	Registrar los volúmenes y valores de exportación de soya y sus derivados hacia Brasil.	Exportaciones de soya cayeron 63% en 2024; pérdidas de más de 690 millones USD por sequía.
World Bank (2023)	Logistics Performance Index	Medir la eficiencia logística de los países y su correlación con la competitividad comercial.	Bolivia se ubica en el tercio inferior del ranking; debilidades en aduanas y envíos internacionales, mejoras leves en infraestructura.
Rodrigue & Notteboom (2020)	Transport Systems and Logistics Efficiency	Analizar cómo los sistemas logísticos integrados mejoran la competitividad exportadora de países emergentes.	La integración portuaria y multimodal reduce costos y tiempos; países con hubs logísticos ganan ventaja competitiva.

USDA Foreign Agricultural Service (2025)	Oilseeds and Products Update – Brazil	Analizar el desempeño productivo y exportador de Brasil como líder global en soya.	Brasil alcanzó récord de 176 millones de toneladas en 2025/26; exportaciones proyectadas en 114 millones, impulsadas por demanda china.
FAO & OECD (2025)	Agricultural Outlook 2025–2034	Proyectar las tendencias de producción, consumo y comercio mundial de soya.	Se prevé crecimiento sostenido de la demanda asiática; Sudamérica seguirá liderando producción; presión por sostenibilidad aumentará.
Elaine Alves da Silva, Kamilly Nascimento da Silva Amaral, Suellen Santana Lima, Margibel Adriana de Oliveira (2023)	Exportación de soja: un estudio sobre su eficiencia en el transporte	Analizar la eficiencia del transporte en la competitividad de la soya en el comercio internacional.	El transporte eficiente es clave para competitividad; deficiencias logísticas reducen calidad y aumentan costos en exportaciones brasileñas.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

CAPÍTULO III: RESULTADO

Este capítulo expone los principales resultados obtenidos en la investigación sobre los factores logísticas que influyen en la exportación de soya y boliviana y sus derivados hacia el mercado brasileño. Los hallazgos provienen del análisis documental de fuentes oficiales, la revisión del marco normativo, la evaluación de los principales corredores logístico y las entrevistas en profundidad realizadas a actores del sector logísticos. El propósito fue comprender de forma integral como elementos como la infraestructura, los tramites, las barreras regulatorias y la coordinación institucional afectan o favorecen inserción comercial de los derivados de la soya boliviana.

Para esta investigación se trabajó con fuentes documentales secundarias provenientes de entidades oficiales y especializadas, entre las fuentes secundarias se incluyeron el Instituto Nacional de Estadística (INE), el Instituto Boliviano de Comercio Exterior

(IBCE), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la base Trade Map y publicaciones técnicas del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA). Esta información permitió analizar el comportamiento de las exportaciones hacia Brasil, los corredores utilizados y las condiciones logísticas asociadas, incluyendo tiempos, costos y procesos operativos.

De manera complementaria, se realizaron entrevistas a profundidad de carácter semiestructurado dirigidas a actores clave del sistema exportador, como transportistas, despachante, exportadores y operadores logísticos. El permitió recoger percepciones actuales sobre las barreras logísticas, normativas e instituciones que inciden en la eficiencia exportadora. La codificación y el análisis de las respuestas facilitaron la identificación de comportamientos comunes y diferencias en los puntos de vistas de los entrevistados.

3.1 Modelo productivo

3.1.1 Modelo productivo Cruceño

El modelo productivo de soya cruceño se caracteriza por una estructura altamente concentrada en el departamento de Santa Cruz, que concentra el 99% de la superficie cultivada y el 99,57% de la producción nacional de soya. El modelo productivo se caracteriza por una estructura altamente concentrada en el departamento de Santa Cruz, que concentra el 99% de la superficie cultivada y el 99,57% de la producción nacional de soja. Este liderazgo se explica por su buen clima (temperatura media de 25°C) temperatura y de 25°C y precipitación de (1.500 a 2.000 mm), con suelos apropiados y una larga historia de productividad ligada a la colonización. (Sistema Integrado de Información Productiva, 2024)

El sistema productivo cruceño funciona sobre la base de dos zonas agrícolas principales:

Zona de Expansión (Pailón, Cuatro Cañadas, San Julián, Guarayos y San José), con predominio de medianos y grandes productores y aproximadamente. 389.000 ha cultivadas.

Zona Integrada (Minero, San Pedro, Fernández Alonso, Okinawa, La Guardia, entre otros), compuesta por pequeños productores que concentran alrededor de 310.000 ha de soya en verano y 278.000 ha en invierno.

Imagen 3.1

Regiones productoras de soya en Santa Cruz



Fuente: sistema integrado de información productiva

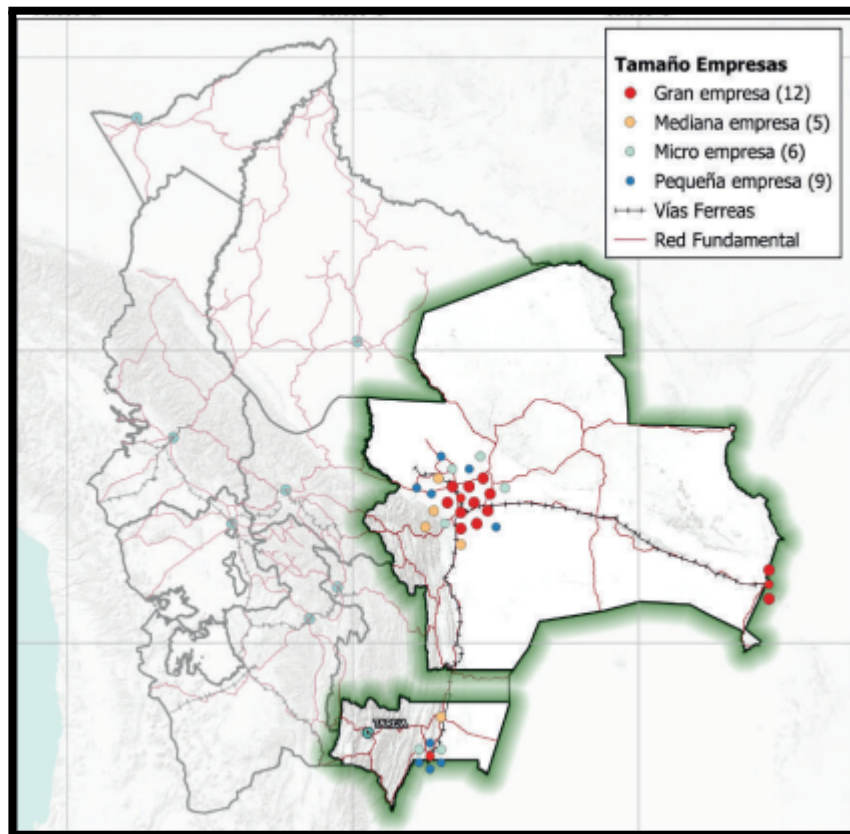
3.1.2 Enfoque y Estructura Productiva

El modelo cruceño también incorpora una potente red agroindustrial. Santa Cruz concentra 25 de las 31 plantas de procesamiento del país, incluyendo industrias solventes. Incluye una sólida red agrícola. Cruz contiene 25 de las 31 plantas procesadoras del país y harinas para consumo interno y exportaciones. A esto se suman 34 centros de acopio distribuidos en todo el departamento para almacenamiento y logística de grano.

La articulación de producción primaria, acopio, transformación industrial y exportación convierte al modelo productivo cruceño en el eje del complejo oleaginoso boliviano. Su eficiencia, sin embargo, depende fuertemente de factores externos como variabilidad climática, disponibilidad de infraestructura y condiciones logísticas, que impactan directamente en los rendimientos estimados en 2,1 t para 2024 según proyecciones climáticas oficiales. (Sistema Integrado de Información Productiva, 2024)

Imagen 3.1

Distribución georreferenciada por tamaño de empresa de la industria oleaginosa



Fuente: SEPREC, procesado por: DEGAPIyEP

3.2 Sobre condiciones logísticas de exportación

3.2.1 Estado de los corredores logísticos hacia Brasil

El principal corredor utilizado para el envío de derivados de soya hacia Brasil es la ruta Santa Cruz, Puerto Suarez, Corumba, que constituye el acceso directo al estado de Mato Grosso do Sul, considerado un punto logístico estratégico. No obstante, el estado actual de esta vía revela varias limitaciones que afectan el flujo exportador. Algunos tramos presentan mantenimiento insuficiente y deterioro durante la temporada de lluvias, mientras que en zonas próximas a Puerto Suarez y Corumba se observa una creciente congestión, sobre todo en periodos de alta demanda. A ello se suma la falta de infraestructura complementaria, como espacios adecuados para operaciones multimodales, lo que reduce la eficiencia del corredor.

3.2.2. Costos y tiempos y demoras operativas.

El resultado muestra que el tiempo promedio de tránsito desde el departamento de Santa Cruz hasta Curumba varía entre 32 a 48 horas dependiendo de la condición de caminos y los estrictos controles en frontera, los costos logísticos internos son elevados a diferencia de otros países como Paraguay y Brasil se detectaron:

- a. Elevados costos de flete interno (USD 60 – 80) por tonelada hasta el punto fronterizo
- b. Costo extra por tramites, controles y tiempos de espera en frontera

En las entrevistas realizadas a operadores del sector logístico indican que los tiempos de espera en frontera llegan a 12-36 horas perjudicando la competitividad y la realización de entregas.

3.2.3 Dependencia de infraestructura brasileña

El análisis señala que, una vez superada la frontera boliviana, los productos dependen del sistema ferroviario y vial brasileño. No existe una integración directa ferroviaria desde Bolivia, lo que obliga a depender de transportes brasileños, aumentando costos y limitando el control logístico boliviano.

3.3 Resultados sobre barreras detectadas

3.3.1 Barreras logísticas

Las entrevistas evidenciaron coincidencias en que las principales barreras logísticas son: Deterioro de carreteras clave, Falta de infraestructura multimodal (ferroviaria/fluvial)., Escasa cobertura de centros de acopio y consolidación de carga cerca de la frontera.

3.3.2 Barreras operativas y aduaneras

El despachante de aduana y el técnico aduanero señalaron los siguientes obstáculos:

1. Procesos burocráticos y lentos en frontera.
2. Insuficiente digitalización de tramites logísticos.
3. Falta de ventanilla única efectiva a pesar de la implementación parcial de la VUCE.

3.3.3 Barreras normativas

Las siguientes normativas condicionan la salida comercial:

1. Decreto Supremo 3920, prioriza abastecimiento interno de productos estratégicos.
2. Requisitos SENASAG y ABT, que requieren múltiples tramites no siempre coordinados.
3. Falta de armonización de normas logísticas y sanitarias entre Bolivia y Brasil.

3.3.4 Barreras institucionales

Se evidencio una limitada coordinación entre ambos países, acompañada de una integración institucional insuficiente en la zona fronteriza y la falta de mecanismos efectivos para gestionar la logística de manera conjunta. Actualmente, Bolivia y Brasil no cuentan con una agenda logística bilateral orientada específicamente a facilitar el comercio de productos agroindustriales como la soya.

3.4 Resultados cuantitativos

Los datos del INE y TradeMap exponen lo siguiente:

- a. Entre 2020 y 2024, las exportaciones de torta de soya a Brasil se han mantenido con oscilaciones, influenciadas por factores logísticos más que por la demanda.
- b. EL volumen exportado no ha crecido significativamente a pesar del aumento de producción, lo cual indica cuellos logísticos en el proceso de comercialización.
- c. Los costos logísticos en porcentaje sobre el valor FOB son superiores al 20% mientras en Paraguay están entre el 12-15%.

Estos resultados confirman que las principales barreras no se originan en la producción ni en los precios, sino en la capacidad logística del país para mantener un flujo exportador competitivo y sostenido.

3.5 Resultados Cualitativos: entrevistas a profundidad

Las conclusiones destacadas de las entrevistas a 7 actores del ámbito logístico exportador fueron:

Coincidencias

1. De forma unánime los entrevistados mencionaron, infraestructura deficiente, falta de integración modal y elevados costos de transporte, como principales problemas.
2. De la misma manera mencionaron que las demoras en frontera y tramitología afectan en el cumplimiento de entregas, con acuerdos y contratos previamente establecidos.

Discrepancia

1. Algunos de los expertos consideraron que la infraestructura brasileña compensa parcialmente las fallas bolivianas, mientras otros lo ven como un riesgo por la dependencia excesiva.
2. Algunos actores perciben voluntad institucional para mejorar los procesos logísticos, mientras otros discrepan y consideran insuficiente el esfuerzo institucional.

Casusas identificadas.

1. Falta de inversión pública constante en vías logísticas estratégicas.
2. Falta de coordinación institucional entre dependencias como ABT, SENASAG y Aduana.
3. Carencia de visión logística exportadora en planificación gubernamental.

3.6 Análisis crítico de los resultados

Los datos indican que Bolivia no consigue consolidar una ventaja competitiva logística para la exportación de sus derivados de soya, según la base teórica de Porter. La infraestructura limitada sumada a la ineficiencia operativa declina su posición frente a otros países.

Conforme a Christopher (2016) la logística vanguardista debe ser eficiente interconectada y predecible. El caso de Bolivia muestra una cadena separada sin integración multimodal ineficiente en frontera

Desde el punto de vista de regionalismo asimétrico, Bolivia enfrenta impedimentos estructurales en su unificación a Brasil, a diferencia de Paraguay, no posee cadenas de suministro equivalentes ni convenios logísticos modernos.

3.7 Requisitos técnicos, normativos y logísticos actuales

Los requisitos fundamentales para la venta al exterior de derivados de soya son:

- a. Certificados SENASAG (fitosanitarios, inocuidad).
- b. Inscripción en el sistema ventanilla única de comercio exterior (VUCE)
- c. Certificados de la ABT para control de procedencia de origen vegetal
- d. Inscripción en la Aduana nacional, registro de envío de mercancía, lista de empaque y factura comercial

A nivel Internacional

- a. Certificación del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento de Brasil (MAPA) para productos del sector agroindustrial.
- b. Adhesión a la normativa del Mercosur sobre trazabilidad y estándares de calidad.
- c. Documentación digital exigida para el acceso por Corumba (SISCOMEX DU – E).

3.8 Oportunidades y limitaciones

Oportunidades detectadas:

- a. Cercanía geográfica y demanda constante de Brasil.
- b. Creciente interés brasileño por productos bolivianos no transgénicos.

Limitaciones:

- a. Deficiente infraestructura multimodal.
- b. Altos costos logísticos internos.
- c. Barreras normativas aun no armonizadas.

CAPÍTULO IV:

DIAGNÓSTICO

4.1 Introducción al diagnóstico

El presente capítulo detalla el diagnóstico integral de la cadena logística boliviana para la exportación de derivados de soya hacia el mercado brasileño. Su finalidad es interpretar los resultados obtenidos en el Capítulo III, cuyos hallazgos provienen del análisis documental, los datos estadísticos 2020/2024 y las entrevistas a profundidad con el propósito de detallar las brechas estructurales, los cuellos operativos, las asimetrías normativas y las limitaciones institucionales que condicionan la inserción comercial de estos productos en Brasil.

Este enfoque se sustenta en la perspectiva de regionalismo asimétrico ligada a las relaciones Bolivia / Brasil. Donde las diferencias en infraestructura y eficiencia operativa provocan defectos que repercuten directamente en la competitividad logística exportadora el estudio evalúa la eficiencia del corredor Santa Cruz/Puerto Suárez/Quijarro/Corumbá, la articulación de los procesos fronterizos, y el desempeño institucional, con el propósito de determinar en qué medida la logística actual permite o limita la capacidad del país para sostener un flujo exportador competitivo y predecible hacia el mercado brasileño.

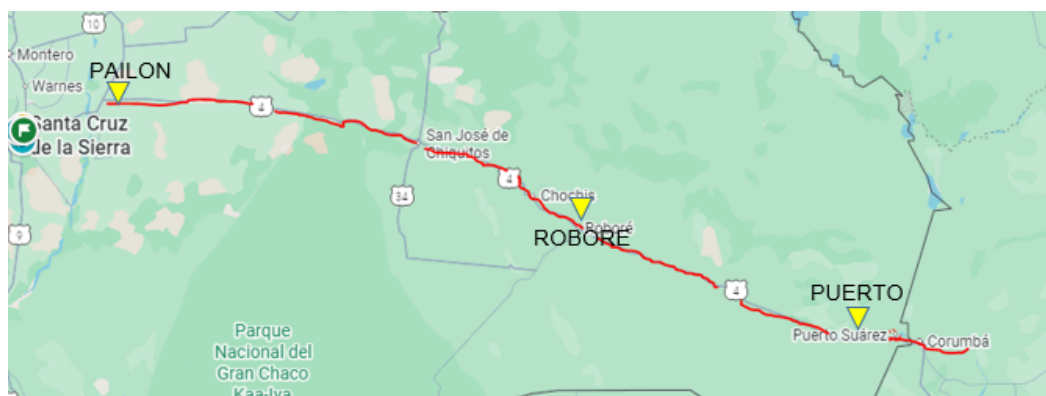
4.2 Diagnóstico del corredor logístico SCZ - Puerto Suárez/Quijarro - Corumbá

4.2.1 Evaluación de la infraestructura y transitabilidad

El corredor Santa Cruz - Puerto Suárez/Quijarro - Corumbá es la principal vía para exportar derivados de soya a Brasil, pero presenta un deterioro vial constante que se agrava en época de lluvias, generando demoras de 24 horas extras en algunos casos y mayores costos de transporte. La falta de mantenimiento preventivo, sumada a reparaciones parciales, provoca interrupciones frecuentes y reduce la confiabilidad del tránsito. Además, el corredor carece de infraestructura logística complementaria patios de carga, centros de transferencia y zonas multimodales lo que limita la eficiencia operativa y aumenta los tiempos muertos. A ello se suman riesgos por mala señalización, animales sueltos y congestión urbana en zonas fronterizas. La ausencia de integración multimodal coloca al corredor en desventaja frente a países vecinos como Paraguay, reduciendo la competitividad boliviana en el comercio de derivados de soya hacia el mercado brasileño. (Red vial fundamental de Bolivia y estados de transitabilidad)

Imagen 4.2

Corredor logístico Santa Cruz - Corumbá



Fuente: Cálculos de ruta

Cuadro 4.2

Estado de los tramos críticos del corredor SCZ–Corumbá

Tramo	Condición actual	Riesgo logístico
Santa Cruz / Pailón	Asfaltado con baches y desgaste	Reducción de velocidad; tiempos variables
Pailón / Robore	Deterioro moderado; reparación parcial	Riesgo de retrasos por mantenimiento
Robore / Puerto Suárez	Deterioro en época de lluvias; anegamientos	Cierre temporal; pérdida de confiabilidad
Puerto Suárez / Front era	Congestión y ausencia de patio logístico	Filas; tiempos muertos; sobrecostos

Fuente: Elaborados con base en datos recolectados en las entrevistas realizadas a expertos en el área y documentación del VUCE

El cuadro evidencia que las deficiencias de la red vial y la falta de infraestructura logística reducen la eficiencia y elevan los costos del corredor SCZ–Corumbá. En conjunto, estos factores limitan la competitividad del flujo exportador hacia el mercado brasileño.

4.2.2 Análisis de tiempos y variabilidad operativa

La eficiencia temporal del corredor Santa Cruz- Puerto Suarez/Quijarro – Corumbá es un elemento clave para la competitividad de los derivados de la soya boliviana en el mercado brasileño. Según los resultados del estudio y las percepciones obtenidas en las entrevistas a transportistas y operadores logísticos, el tiempo de tránsito entre Santa Cruz y la frontera de Corumbá fluctúa entre 32 y 48 horas, variación que depende del estado del camino, la transitabilidad y la carga operativa en los puestos de control. Esta inestabilidad se intensifica durante la época de lluvias, cuando los anegamientos y deterioro acelerado de los tramos críticos generan interrupciones y retrasos adicionales (Administradora Boliviana de Carreteras [ABC], 2023).

Los entrevistados señalan que la congestión en los accesos a Puerto Suarez, la falta de infraestructura de apoyo y las esperas para acceder a los puntos de control prolongan el tiempo de tránsito, causando retrasos que pueden superar las 12 horas adicionales. A ellos se suman las demoras en la frontera boliviana, especialmente en los procedimientos de inspección de SENASAG, el aforo aduanero y la verificación documental, que representan un factor significativo en la variabilidad del tiempo total.

Al comparar este desempeño con los corredores utilizados por Paraguay y Brasil, se evidencia una desventaja logística para Bolivia. Paraguay opera corredores con tiempos más estables gracias a una mayor integración entre transporte fluvial y carretero, mientras que Brasil cuenta con una infraestructura vial más sólida y uniforme. Estas desventajas reducen la confiabilidad logística boliviana y afectan su competitividad frente a compradores brasileños que requieren entregas dentro de plazos establecidos (Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2022).

Cuadro 4.2

Variabilidad del tiempo de tránsito en el corredor SCZ – Corumbá

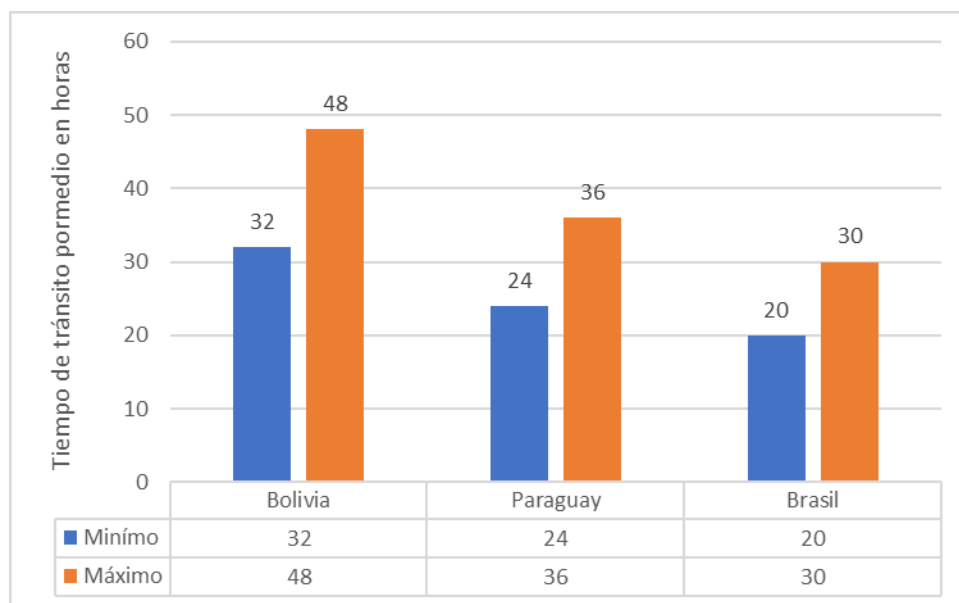
Indicador	Valor
Tiempo mínimo registrado	32 horas
Tiempo máximo registrado	48 horas
Variabilidad según clima	+12 a +24 horas
Demoras por congestión urbana	4–6 horas

Demoras por trámites fronterizos	8–12 horas
Comparativo regional: Paraguay	24–36 horas

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos del ABC y CEPAL.

Gráfico 4.2

Tiempos promedio SCZ – Frontera vs. Tiempo competitivo regional



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de las entrevistas a profundidad, el ABC, BIB y la CEPAL.

4.2.3 Análisis de costos logísticos internos

Bolivia se topa con un reto crucial en sus gastos logísticos de exportación, los más altos de la región, llegando al 18.1% del valor de la exportación, en contraste con un promedio latinoamericano del 14.7%. Esta discrepancia constituye una considerable desventaja competitiva para los productos bolivianos en el mercado global. El precio calculado para transportar una tonelada de producto a puertos es de cerca de \$60 (La Razón, 2023).

Los costos logísticos asociados al transporte terrestre de derivados de soya desde Santa Cruz hasta la frontera de Puerto Suárez/Quijarro representan uno de los principales factores que afectan la competitividad de Bolivia frente a otros corredores regionales. De acuerdo con los resultados del Capítulo III y la información cualitativa proporcionada por transportistas y operadores logísticos, el costo promedio del flete interno oscila entre 60 y 80 USD por tonelada, dependiendo de la disponibilidad de flota, la estacionalidad agrícola y las condiciones del corredor vial. Este valor se ubica por encima del promedio regional, donde Paraguay presenta tarifas más competitivas debido a su mayor integración fluvial-carretera y a menores distancias hacia los puertos brasileños (BID, 2022; CANEB, 2023).

A este costo base se suman sobrecostos derivados de tiempos muertos, esperas en frontera, sobrestadías, viáticos adicionales y, en algunos casos, penalidades por retrasos en la entrega. Las entrevistas realizadas confirman que las demoras operativas en los puntos de control de SENASAG, Aduana Nacional y la validación documental en VUCE incrementan el costo efectivo del transporte entre 10% y 25%, dependiendo del volumen de carga y la capacidad de negociación del exportador. Además, la congestión en Puerto Suárez y la ausencia de áreas de consolidación logística generan gastos adicionales en alimentación, hospedaje o almacenamiento temporal.

El análisis comparativo evidencia que estos costos, sumados a la variabilidad operativa del corredor, elevan el costo logístico total sobre el valor FOB de la soya boliviana por encima del 20%, mientras que en Paraguay se sitúa entre 12% y 15%, y en Brasil entre 10% y 14% (CEPAL, 2023). Esta diferencia estructural limita la capacidad del país para

competir en precio final en el mercado brasileño, especialmente frente a proveedores regionales con cadenas logísticas más estables y predecibles.

Tabla 4.2

Comparación de costos logísticos internos (Bolivia vs. región)

Indicador	Bolivia	Paraguay	Brasil
Costo flete interno (USD/t)	60–80	45–55	50–65
Sobrecostos por demoras (%)	10–25%	5–12%	4–10%
Costo logístico sobre valor FOB	>20%	12–15%	10–14%
Costos por ausencia de multimodalidad	Alto	Medio	Bajo
Variabilidad de costos estacionales	Alta	Media	Media

Fuente: Elaboración propia, basada en BID, CEPAL, CANEB, Capítulo III y entrevistas de campo.

La Tabla evidencia que Bolivia presenta los costos logísticos internos más elevados de la región. La ausencia de infraestructura multimodal, los tiempos de espera en puntos de control y las dificultades operativas en frontera generan un costo operativo por tonelada significativamente mayor que el observado en Paraguay y Brasil. Esta diferencia incide directamente en la capacidad de los exportadores bolivianos para competir en precio dentro del mercado brasileño, especialmente en rubros de bajo margen como la torta de soya.

4.2.4 Diagnóstico operativo en frontera (Bolivia)

Las operaciones en la frontera boliviana constituyen un cuello de botella para la exportación de derivados de soya debido a demoras en SENASAG, Aduana y VUCE. Los controles sanitarios presentan duplicidad de inspecciones y validaciones manuales, generando esperas de 4 a 10 horas por falta de digitalización y personal. El proceso aduanero sigue siendo secuencial y no integrado, con aforo, escáner y verificación documental realizados por separado, ocasionando retrasos adicionales de 6 a 12 horas, agravados por fallas técnicas y horarios restringidos del escáner. La VUCE opera de forma parcial, con documentos aún cargados manualmente y baja interoperabilidad institucional, lo que provoca reprocesos y discrepancias (VUCE, 2024). La falta de coordinación entre SENASAG, Aduana y ABT genera cierres no programados, limitación de horarios y ausencia de servicios diferenciados, afectando la confiabilidad del exportador boliviano y elevando los riesgos y costos logísticos. (SENASAG, 2023)

Cuadro 4.4

Puntos de espera identificados en frontera boliviana y su impacto operativo

Proceso	Tiempo promedio de espera	Causa principal	Impacto logístico
Inspección SENASAG	4/10 h	Duplicidad y validación manual	Retraso en liberación de carga
Aforo físico (Aduana)	3/6 h	Secuencialidad del proceso	Aumento de tiempos de despacho
Escáner aduanero	2/6 h	Fallas técnicas u horarios restringidos	Acumulación de filas
Validación documental	2/4 h	Inconsistencias entre sistemas	Reprocesos y observaciones
Coordinación interinstitucional	Variable	Falta de sincronización SENASAG–Aduana –ABT	Incumplimiento de entregas

Fuente: Elaboración propia basada en datos obtenidos entrevistas y datos de la ABT, Aduana, Senasag.

Como resultado, los procesos fronterizos bolivianos se caracterizan por una alta variabilidad operativa, baja predictibilidad y una limitada integración digital. Esta configuración reduce el desempeño logístico del corredor y condiciona la capacidad de Bolivia para mantener flujos regulares y competitivos hacia Brasil, en contraste con los estándares operativos observados en otros países.

4.2.5 Diagnóstico operativo en frontera (Brasil – Corumbá)

Una vez que la carga boliviana supera el punto de salida en Puerto Suárez, ingresa al complejo fronterizo brasileño de Corumbá, donde se aplican los procedimientos de control de la Receita Federal y del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA). Aunque Brasil cuenta con infraestructura relativamente más desarrollada y procesos aduaneros digitalizados, la operación fronteriza presenta variabilidades que afectan la continuidad del corredor logístico boliviano (MAPA, 2024).

El sistema de declaración DU-E, integrado al SISCOMEX, exige una estricta correspondencia documental entre la información emitida por el transportista boliviano y la registrada por el importador brasileño. Cualquier inconsistencia, peso, partida arancelaria, certificados sanitarios o datos del transportista, activa automáticamente una revisión manual. Según los operadores entrevistados, estas revisiones generan demoras recurrentes que oscilan entre 8 y 18 horas en periodos de alta demanda operativa (Receita Federal do Brasil, 2024).

En el ámbito sanitario, las inspecciones de MAPA presentan mayor agilidad comparadas con SENASAG; sin embargo, su ejecución depende de cupos y horarios limitados. Durante la zafra agrícola brasileña, la reducción de cupos incrementa los tiempos de espera en 6 a 12 horas, aun cuando la documentación es correcta. Este factor afecta especialmente a los derivados de soya, debido a los requisitos fitosanitarios y de inocuidad establecidos para prevenir contaminación cruzada.

Adicionalmente, la infraestructura vial entre Corumbá y Campo Grande registra congestión estacional asociada al flujo de carga proveniente de Paraguay y del propio estado de Mato Grosso do Sul. Los transportistas reportan esperas de 2 a 5 horas para el

ingreso a patios fiscales, lo que retrasa la salida efectiva de la carga boliviana hacia el interior del territorio brasileño.

Cuadro 4.5

Principales puntos de espera y restricciones operativas en frontera (Brasil – Corumbá)

Proceso en frontera (Brasil)	Tiempo espera estimado	de	Causa principal	Impacto logístico
Validación DU-E en SISCOMEX	8–18 h		Discrepancias documentales o revisión manual	Retención del camión; retraso acumulado
Inspección MAPA	6–12 h		Cupos limitados, alta demanda, horarios restringidos	Atraso en liberación sanitaria
Ingreso a patios fiscales	2–5 h		Congestión por camiones de Bolivia y Paraguay	Filas; sobrecostos operativos
Revisión aleatoria o inspección física	2–4 h		Selección por riesgo	Pérdida de confiabilidad
Congestión Corumbá–Campo Grande	Variable		Tráfico interno y días de restricción vehicular	Incremento del tránsito total

Fuente: Elaboración propia, basada en MAPA, Receita Federal, BID y entrevistas con operadores logísticos.

4.3 Diagnóstico normativo y documental (Bolivia–Brasil)

4.3.1 Bolivia: brechas normativas y documentales

En lo que respecta a Bolivia, los organismos reguladores involucrados en la fiscalización de la exportación de derivados de soya, incluyendo el SENASAG, la Aduana Nacional, la ABT y la VUCE, operan con un conjunto de normativas que carecen de una integración y articulación completa. El SENASAG, en particular, mantiene la exigencia de validaciones de carácter presencial y documentos que no están completamente digitalizados, resultando en una duplicidad de los procesos, especialmente en los controles fitosanitarios que ya son requeridos por Brasil (SENASAG, 2023).

La Aduana Nacional de Bolivia utiliza un esquema secuencial para el despacho aduanero, donde procedimientos como el aforo físico, la verificación documental y la inspección mediante escáner se ejecutan de manera aislada. Este sistema no logra integrarse con la información solicitada por Brasil a través de la DU-E, lo que frecuentemente causa discrepancias en elementos clave como el peso, la descripción de las mercancías o los códigos arancelarios, provocando así la paralización del proceso en los puntos fronterizos (Aduana Nacional de Bolivia, 2024).

Respectivamente, el Decreto Supremo 3920 establece una prioridad para el abastecimiento del mercado interno de productos considerados estratégicos, lo cual se traduce en restricciones temporales y la imposición de controles adicionales para la exportación de derivados de soya. Esta normativa introduce un factor de incertidumbre considerable en la planificación logística y limita la capacidad de programación de la carga para los operadores exportadores y despachantes (Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia, 2018). Si bien la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE) constituye un avance en la simplificación administrativa, todavía enfrenta desafíos como la parcial digitalización de sus trámites y una deficiente interoperabilidad con el SENASAG, la ABT y la propia Aduana Nacional, lo que ocasiona la necesidad de reingresar documentación, revisiones manuales y la extensión de los tiempos de validación en la frontera (VUCE, 2024).

4.3.2 Brasil: exigencias documentales y sanitarias

En el contexto brasileño, el sistema aduanero se caracteriza por un alto nivel de estandarización y digitalización, articulado a través del Portal Único / SISCOMEX. Dentro de este esquema, la Declaração Única de Exportação (DU-E) funge como el instrumento central para la importación, permitiendo una validación automatizada que cruza la información enviada desde el origen con la declarada por el importador; bajo este mecanismo, cualquier incongruencia en los datos provoca la interrupción inmediata del proceso para su revisión manual (Receita Federal do Brasil, 2024).

En cuanto a las regulaciones sanitarias, se establecen protocolos estrictos para la introducción de derivados de soya, los cuales incluyen la obligatoriedad de trazabilidad digital y la presentación de certificados fitosanitarios específicos. Es imperativo que la documentación emitida por el SENASAG presente una coincidencia exacta con los requerimientos del país de destino, dado que las discrepancias documentales derivan en observaciones, re-inspecciones o la retención temporal de la carga (MAPA, 2024).

No obstante, la eficiencia de estos procedimientos técnicos se ve condicionada en la práctica por factores operativos, tales como la disponibilidad de cupos diarios y los horarios restringidos de fiscalización. Durante los periodos de alta demanda estacional, estas limitaciones estructurales generan una variabilidad significativa en los tiempos de liberación de las mercancías, lo que impacta negativamente en la previsibilidad y confiabilidad logística de las exportaciones bolivianas.

4.3.3 Gap normativo binacional

4.3.3 Tabla GAP

Brechas normativas Bolivia–Brasil en la exportación de derivados de soya

Dimensión normativa	Bolivia	Brasil	Brecha identificada
Documentación sanitaria	Certificado fitosanitario manual con validación presencial (SENASAG)	Certificación digital integrada en DU-E (MAPA)	Duplicidad documental y falta de armonización
Declaración aduanera	Despacho secuencial no integrado	DU-E electrónica integrada a SISCOMEX	Sistemas no interoperables

Trazabilidad	Registro parcial, depende del operador	Trazabilidad digital obligatoria	Diferencias en estandarización
Restricciones normativas	DS 3920 limita exportación por abastecimiento interno	No existen restricciones similares	Volatilidad en disponibilidad exportable
Interoperabilidad digital	VUCE parcialmente integrada	Portal Único totalmente digital	Brecha tecnológica y de integración

Fuente: Elaboración propia con base en SENASAG, MAPA, Receita Federal, VUCE y DS 3920.

4.4 Barreras logísticas, operativas, normativas e institucionales

Como resultado de las entrevistas realizadas, del análisis del conjunto del corredor Santa Cruz – Puerto Suarez/ Quijarro- Corumba, y de la normativa aplicable en el ámbito binacional, se identificaron cuatro categorías principales de barreras que inciden directamente en la capacidad logística de Bolivia para colocar sus derivados de soya en el mercado brasileño. Estas limitaciones no operan de manera independiente, sino de forma simultánea y encadenada, generando ineficiencias acumulativas que afectan la confiabilidad, los tiempos y los costos del proceso exportador.

4.4.1 Barreras logísticas

Las principales barreras logísticas identificadas se relacionan con la infraestructura vial limitada, la ausencia de transporte multimodal y la deficiencia de infraestructura de apoyo en zonas fronterizas. El corredor Santa Cruz-Puerto Suárez presenta tramos críticos con daño recurrente durante la temporada de lluvias, lo cual aumenta el tiempo de tránsito y reduce la predictibilidad operativa. Asimismo, la inexistencia de una conexión ferroviaria directa hacia Brasil obliga a depender del transporte carretero, lo que causa un incremento los costos logísticos y la exposición a riesgos operativos. (Administradora Boliviana de Carreteras [ABC], 2023)

El sistema DU-E de SISCOMEX requiere que toda la documentación sea consistente y exacta al entrar a Brasil; si hay alguna discrepancia, se activa una revisión manual. Aunque esta digitalización avanzada es una ventaja para Brasil, en Bolivia supone un obstáculo operativo por la carencia de integración entre los sistemas. El retraso en las inspecciones de MAPA y la entrada a patios fiscales en Brasil incrementan la variabilidad operativa del corredor. (Receita Federal do Brasil, 2024)

4.4.2 Barreras operativas

En el área operacional, las restricciones más relevantes son los periodos de espera, la secuencialidad en los procesos y la escasa digitalización. En Bolivia, el aforo de Aduana, la validación documental y la inspección del SENASAG se llevan a cabo por separado y en ocasiones manualmente. Esto causa tiempos perdidos y reprocesos que aumentan la duración total desde puerta hasta frontera. Las entrevistas revelan que las demoras operativas pueden variar entre 12 y 36 horas, en función de la circulación de camiones y del desempeño de los módulos de atención.

El sistema DU-E de SISCOMEX requiere que toda la documentación sea consistente y exacta al entrar a Brasil; si hay alguna discrepancia, se activa una revisión manual. Aunque esta digitalización avanzada es una ventaja para Brasil, en Bolivia supone un obstáculo operativo por la carencia de integración entre los sistemas. El retraso en las inspecciones de MAPA y la entrada a patios fiscales en Brasil incrementan la variabilidad operativa del corredor. (Receita Federal do Brasil, 2024)

4.4.3 Barreras normativas

La ausencia de armonización entre las normas aduaneras, sanitarias y documentales de Brasil y Bolivia es la principal fuente de las barreras normativas. MAPA requiere trazabilidad digital completa, en tanto que SENASAG tiene procedimientos de certificación parcial y validación presencial; esta discrepancia produce revisiones e inspecciones adicionales. (SENASAG, 2023)

Además, el Decreto Supremo 3920, que da prioridad al suministro interno de soya y sus derivados, sigue vigente. La planificación operativa y la fiabilidad hacia los compradores brasileños se ven perjudicadas por este marco legal, que crea incertidumbre en cuanto a la capacidad de exportar. Asimismo, la ausencia de uniformidad entre los sistemas VUCE y SISCOMEX causa que se demore la validación de documentos y la transmisión de datos. (Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia, 2018)

4.4.4 Barreras institucionales

La falta de coordinación entre la Aduana Nacional, SENASAG, ABT y VUCE ha dado lugar a restricciones institucionales. En Bolivia, cada entidad tiene sus propios

procedimientos y sistemas, lo que imposibilita una administración del despacho integrada. Esta fragmentación se manifiesta en tiempos de espera extra, decisiones contradictorias y falta de ventanillas únicas funcionales en la frontera. (Ventanilla Única de Comercio Exterior [VUCE], 2024)

En el contexto binacional, no hay una agenda logística entre Bolivia y Brasil que se enfoque específicamente en mejorar la facilitación comercial de productos agroindustriales. La ausencia de comités técnicos permanentes, protocolos de inspección compartidos y mecanismos de interoperabilidad digital da lugar a una gestión más reactiva que coordinada, lo que impacta directamente en la competitividad logística de Bolivia. (Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2022)

4.5 Análisis estratégico logístico (PESTEL y FODA)

4.5.1 PESTEL logístico del corredor

Tabla 4.5

Análisis PESTEL logístico de Bolivia

Factores Políticos	Factores Tecnológicos
1. Control de exportaciones DS 3920 y verificación de abastecimiento interno.	1. Digitalización parcial: VUCE con interoperabilidad incompleta.
2. Falta de coordinación logística Bolivia–Brasil.	2. Exigencias digitales del Brasil (SISCOMEX).
3. Avances limitados hacia control integrado en Corumbá-Puerto Suárez.	3. Escasa infraestructura de acopio y postcosecha cerca de frontera.
4. Inversión pública insuficiente en mantenimiento vial.	4. Limitada trazabilidad logística.
5. Políticas de seguridad alimentaria que restringen oferta exportable.	5. Baja integración de sistemas aduaneros Bolivia-Brasil.
	6. Tecnologías de transporte y gestión logística poco implementadas.
Factores Económicos	Factores Ecológicos
1. Alto costo logístico mayor a 20% del FOB.	1. Lluvias estacionales que interrumpen el corredor.
2. Fletes internos elevados (USD 60–80/t).	2. Inundaciones severas 2023–2024.
3. Volatilidad exportadora (pico 2022, caída 2024).	3. Vulnerabilidad vial a eventos climáticos.
4. Dependencia del sistema logístico brasileño.	4. Deterioro acelerado de carreteras.
5. Demoras de frontera 12-36 horas.	5. Riesgos por deforestación y presión ambiental externa.
6. Competitividad reducida frente a Paraguay y Brasil.	

Factores Sociales	Factores Legales
1. Capacitación insuficiente de operadores logísticos.	1. Trámites SENASAG-ABT no armonizados con Brasil.
2. Percepción negativa sobre demoras y trámites aduaneros.	2. Procedimientos aduaneros lentos y parcialmente digitalizados.
3. Disponibilidad irregular de mano de obra logística.	3. Regulaciones forestales y uso del suelo restrictivas.
4. Conflictos sociales en temporadas agrícolas.	4. Exigencias documentales para ingreso a Brasil.
	5. Normas de comercio exterior inestables.

Fuente: Elaboración propia basada en investigaciones

Tabla 4.5

Matriz de ponderación de factores cualitativos a cuantitativos			
Factor PESTEL	Pes	Calificación	Resultado (Peso × Calificación)
	o		
P-Político	0.20	2	0.40
E-Económico	0.25	2	0.50
S-Social	0.10	2	0.20
T-Tecnológico	0.15	3	0.45
E-Ecológico / Climático	0.15	2	0.30
L-Legal	0.15	2	0.30
TOTAL	1.00	—	2.15

Fuente: elaboración propia basada en estudios previos

La calificación total obtenida de la matriz de ponderación de factores es de 2,15 por lo tanto el entorno logístico para la soya es desfavorable pero no critico ni colapsado, se

caracteriza por impedimentos políticos, altos costos internos y trabas en el ámbito legal, de igual manera se puede apreciar un avance regular en la digitalización de documentos VUCE, esto ayuda a que el entorno no descienda a la categoría desfavorable o crítico.

Comprender estos elementos es de suma importancia para realizar acciones que permitan al sector adaptarse a los cambios y mitigar posibles escenarios de riesgo

4.5.2 Análisis del entorno de brasileño.

Tabla 4.5
Análisis Pestel logístico de Brasil

Factores Políticos	Factores Tecnológicos
1. Concesiones logísticas aceleradas (hidrovías, ferrovías, puertos). 2. Priorización estratégica del Arco Norte para exportación agrícola. 3. Coordinación federal, estados con fricciones en ejecución de obras. 4. Regulaciones ambientales estrictas en zonas amazónicas. 5. Diplomacia comercial que fortalece exportaciones agrícolas.	1. Digitalización aduanera consolidada (SISCOMEX). 2. Automatización creciente en puertos como Santos e Itaquí. 3. Tecnificación de hidrovías (dragado inteligente, monitoreo). 4. Avances en integración multimodal carretera–ferro–puerto. 5. Brechas tecnológicas entre el sur/sudeste y Arco Norte. 6. Sistemas de trazabilidad digital aplicados a la soya.
Factores Económicos	Factores Ecológicos
1. Congestión portuaria en picos de exportación. 2. Crecimiento del Arco Norte mayor que 50% entre 2020–2024. 3. Costos logísticos elevados por dependencia del camión. 4. Mayor competitividad frente a EE.UU. y Argentina. 5. Capacidad de almacenaje portuario ampliada pero aún insuficiente. 6. Variabilidad del flete por clima y mercado global.	1. Sequías severas que paralizan hidrovías (Madeira, Tapajós). 2. Lluvias intensas que interrumpen rutas amazónicas. 3. Alta vulnerabilidad a eventos climáticos extremos. 4. Presión global por deforestación asociada a la expansión sojera. 5. Exigencias de sostenibilidad y trazabilidad ambiental.

Factores Sociales	Factores Legales
1. Escasez de mano de obra logística en zonas amazónicas. 2. Dependencia de camioneros autónomos para flete interno. 4. Migración de trabajadores hacia polos portuarios más avanzados. 5. Demanda social por producción y exportación sostenibles. 6. Tensiones sociales por ampliación de infraestructura logística.	1. Permisos ambientales lentos para obras logísticas. 2. Regulaciones estrictas de ANTAQ sobre puertos y terminales. 3. Mayor fiscalización en áreas sensibles de la Amazonía. 4. Normativa interestatal compleja para transporte carretero. 5. Requisitos técnicos avanzados del SISCOMEX para exportadores. 6. Normas ambientales y de trazabilidad vinculadas al acceso a mercados.

Fuente: elaboración propia basada en previos estudios

Factor PESTEL	Peso	Calificación	Resultado (Peso × Calificación)
P Político	0.20	4	0.80
E Económico	0.20	4	0.80
S Social	0.10	2	0.20
T Tecnológico	0.25	5	1.25
E Ecológico / Climático	0.10	2	0.20
L Legal	0.15	3	0.45
TOTAL	1.00	—	3.70

Tabla 4.5

Ponderación de factores cualitativos a cuantitativos

Fuente: elaboración propia basada en previos estudios

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
- Complementariedad geográfica con Brasil; La frontera por Puerto Suárez/Corumbá facilita la conexión natural con el mercado brasileño. - Experiencia exportadora del sector oleaginoso; Bolivia posee un complejo oleaginoso consolidado y con larga trayectoria. - Interés brasileño por productos no transgénicos; Brasil demanda nichos que Bolivia puede cubrir por certificación y trazabilidad. - Cercanía a grandes centros logísticos brasileños; El corredor hacia Mato Grosso do Sul permite integrarse a redes ferroviarias y portuarias brasileñas.	- Creciente demanda brasileña de derivados proteicos; Brasil mantiene flujo constante de molienda y alimentación animal. - Digitalización brasileña (SISCOMEX DU-E) Aduana brasileña modernizada reduce tiempos del lado brasileño. - Acuerdos del MERCOSUR y AFC (OMC); Facilitan armonización y cooperación logística. - Crecimiento del corredor ferroviario en Brasil amplía su red multimodal, facilitando costos eficientes.
DEBILIDADES	AMENAZAS
-Infraestructura vial deteriorada en tramos críticos; Carreteras con bajo mantenimiento, especialmente en época de lluvias. - Burocracia aduanera y trámites duplicados; Frontera presenta demoras de 12 a 36 horas, baja digitalización y falta de VUCE completa. - Altos costos logísticos internos (20% mas del valor FOB); Mucho más caros que Paraguay (12–15%).	- Mayor competitividad logística de Brasil, Argentina y Paraguay, corredores mejor mantenidos, menor costo por tonelada. - Clima extremo que afecta carreteras y cosecha, sequías y lluvias intensas afectan tránsito y producción. - Presión internacional por sostenibilidad en la Amazonía, mayor exigencia para certificaciones ambientales. - Congestión en frontera Corumbá por alta demanda regional, retrasa despachos y aumenta incertidumbre.

-
- | | |
|--|---|
| - Falta de coordinación institucional (ABT, SENASAG, Aduana), Genera frenos operativos y baja eficiencia del corredor. | - Alta volatilidad exportadora 2020–2024, Caídas drásticas por logística y clima pérdida de credibilidad comercial. |
| - Normativa boliviana restrictiva (DS 3920), prioriza abastecimiento interno, introduce incertidumbre a exportadores. | |
-

El PESTEL logístico de Brasil alcanza un puntaje ponderado de 3.70 sobre 5, lo que indica un entorno logístico favorable, impulsado por su fortaleza tecnológica (digitalización, automatización y multimodalidad) y su estabilidad político-económica para infraestructura.

Los riesgos ecológicos (sequías, lluvias extremas) y sociales (conflictos territoriales, dependencia del camionero) bajan la calificación, pero no alteran la competitividad general.

4.5.3 FODA logístico

Tabla 4.5
Análisis Foda Logístico

El análisis FODA muestra que las debilidades internas son más determinantes que las amenazas externas, confirmando que el principal obstáculo para la inserción comercial de Bolivia en Brasil es logístico y no productivo. Bolivia sí tiene oportunidades reales: demanda brasileña, cercanía física, complementariedad y acuerdos internacionales, sin embargo, las debilidades internas (infraestructura, burocracia, falta de multimodalidad, costos altos) neutralizan las fortalezas.

Por tanto, la estrategia debe enfocarse en:

- Modernización del corredor Santa Cruz–Puerto Suárez
- Digitalización total (VUCE mas interoperabilidad)
- Infraestructura multimodal propia (ferroviaria / fluvial)
- Armonización normativa Bolivia/Brasil
- Reducción de costos logísticos internos

Con ello, Bolivia podría convertir su posición geográfica en una ventaja competitiva real.

4.6 Análisis del flujo logístico actual

El objetivo de este apartado es transformar los hallazgos del Capítulo III en una representación analítica del flujo logístico actual que permita identificar con precisión los puntos donde se generan fricciones operativas, pérdidas de valor y costos adicionales en la cadena de exportación de derivados de soya desde Santa Cruz (Bolivia) hasta los mercados brasileños. El análisis integra evidencias cuantitativas (tiempos, costos, volúmenes) y cualitativas (percepciones de actores, descripciones de procesos) recogidas en las entrevistas y registros del estudio, y las interpreta tomando en cuenta sobre la logística y costos de transacción.

4.6.1 Descripción evaluativa del flujo logístico

A continuación, se describe y evalúa, de manera secuencial, el flujo real identificado para el envío de derivados de soya desde la zona productora de Santa Cruz hasta su ingreso y tránsito por Brasil. Entre paréntesis indico la naturaleza de la fricción observada.

4.6.1.1 Acopio y consolidación en origen (plantaciones a plantas/almacenes en Santa Cruz).

- a) **Observación:** concentración de volumen en Santa Cruz, pero limitada capacidad de almacenamiento y puntos de consolidación próximos a la frontera. Esto obliga a movimientos de carga cortos pero frecuentes y a mayor exposición a demoras estacionales.
- b) **Relevancia:** La falta de puntos de consolidación incrementa costos de manipulación e inventario y reduce economías de escala en transporte.

4.6.1.2 Transporte interior (camión carretero: finca a Puerto Suárez/Quijarro).

- a) **Observación:** El tramo Santa Cruz-Puerto Suárez presenta deterioro en tramos críticos y alta variabilidad de tiempos; tiempos habituales puerta-frontera reportados en el estudio oscilan entre 32 y 48 horas, con episodios agravados por la temporada de lluvias.
- b) **Impacto:** la variabilidad temporal reduce la fiabilidad contractual y genera costos indirectos (oportunidad, demoras). El transporte irregular aumenta costos logísticos totales.

4.6.1.3 Operaciones en frontera (lado Bolivia): recepción, control SENASAG, Aduana y VUCE.

- a) **Observación:** se detectan inspecciones reiteradas, duplicidad documental y procesos parcialmente digitalizados; las esperas en frontera señaladas por entrevistados alcanzan entre 12 y 36 horas en días pico.
- b) **Consecuencia:** las demoras se traducen en tiempo inmovilizado, posibles incumplimientos contractuales y mayores costos por flete y almacenamiento.

4.6.1.4 Cruce internacional y recepción en Corumbá (lado Brasil): controles MAPA, registro SISCOMEX/DU-E, ventanas operativas.

- a) **Observación:** una vez en el lado brasileño, el flujo depende de ventanas operativas, cupos y verificaciones de MAPA; cualquier descoordinación (horarios, faltas de interoperabilidad documental) amplifica retrasos.
- b) **Consecuencia práctica:** la dependencia de reglas y horarios de la agencia receptora crea “barreras temporales” que encarecen el tránsito y reducen predictibilidad.

4.6.1.5 Tramo posterior y acceso a la red logística brasileña.

Ausencia de conexión ferroviaria directa desde Bolivia obliga a transferencias y contratación de servicios brasileños, perdiendo control operativo y sujeto a tarifas y ventanas del mercado receptor.

Identificación de pasos sin valor

1. Repetición de inspecciones sanitarias y controles documentales entre SENASAG y MAPA sin coordinación previa.
2. Reprocesos por fallas en la validación o formatos incompatibles entre VUCE y SISCOMEX.
3. Tiempo de espera en patios de frontera por congestión o falta de estiba, sin actividades de transformación o valor añadido.

Conclusiones evaluativas

Las fricciones mayores emergen en transporte interior (por deterioro vial y estacionalidad) y en operaciones fronterizas (duplicidad documental y baja interoperabilidad digital). Estos factores, combinados, explican la alta variabilidad de tiempos reportada en el estudio (32 a 48 h puerta-frontera; esperas 12 a 36 h) y los costos logísticos internos elevados (flete interno reportado USD 60-80/t; costo logístico >20 % del FOB).

Tabla.

Secuencia operativa del flujo logístico actual

Etapas del flujo	Actor principal	Actividad	Fricción identificada	Impacto operativo/logístico
Acopio y consolidación	Productores / plantas en Santa Cruz	Almacenamiento, preparación de carga	Capacidad insuficiente y congestión	Movimientos repetitivos, mayor manipulación, riesgo de retraso previo al despacho
Transporte interior	Transportistas carreteros	Traslado SCZ → Puerto Suárez/Quijarro	Transitabilidad deficiente y estacionalidad	Variabilidad de 32–48 h en tránsito, incremento del costo por tonelada
Ubicación de frontera	SENASAG	Control sanitario y documental	Procesos repetidos y costos de transacción	Esperas de 12–36 h, mayor riesgo de rechazo, reproceso documental
Operaciones aduaneras Bolivia	Aduana / VUCE	Declaraciones, revisión, validación	Digitalización parcial y duplicidad de documentos	Filas, reprocesos, retraso en validación
Cruce internacional	MAPA – SISCOMEX / DU-E	Verificación, ingreso y registro	Sincronización binacional limitada, cupos/horarios	Aumento de esperas, pérdida de previsibilidad

Tramo posterior en Brasil	Empresas logísticas brasileñas	Transferencia a red interna, ferrovía o patios	Pérdida de control operativo y condiciones comerciales impuestas	Mayor costo total y riesgo contractual para operador boliviano
---------------------------	--------------------------------	--	--	--

Fuente: elaboración propia, con base en estudios previos.

4.6.2 Puntos críticos del flujo

A partir del Análisis del flujo logístico actual, se identifican los siguientes puntos críticos, en cada uno se ha descrito en su impacto operativo y su prioridad relativa para la intervención:

4.6.2.1 Aforo y pesaje (puntos de control físico).

- a) **Impacto:** demoras por filas en basculas y discrepancias peso/guía que derivan en reprocesos.
- b) **Prioridad:** alta, mejora con digitalización y turnos programados reduce tiempos de espera.

4.6.2.2 Inspección SENASAG (control fitosanitario).

- a) **Impacto:** tiempos de inspección imprevisibles, rechazo parcial de lotes por documentación incompleta; repeticiones de control si la información no es interoperable con las bases brasileñas (MAPA).
- b) **Prioridad:** alta, armonización de protocolos y reconocimiento mutuo de certificaciones acortaría tiempos y costos.

4.6.2.3 Registro y validación documental (VUCE - SISCOMEX / DU-E).

- a) **Impacto:** incongruencias en formatos y ausencia de interoperabilidad obligan a reprocesos manuales; la VUCE aún funciona parcialmente y no comunica eficientemente con sistemas brasileños.
- b) **Prioridad:** muy alta, la interoperabilidad electrónica y la ventanilla única efectiva son medidas de alto retorno que disminuyen costos de transacción.

4.6.2.4 Ventanas operativas y cupos en el lado brasileño.

- a) **Impacto:** restricciones de horarios y cupos generan esperas adicionales y riesgos de incumplimiento en plazos contractuales.
- b) **Prioridad:** media, requiere acuerdos operativos binacionales sobre programación de arribos y recepción.

4.6.2.5 Tramos viales críticos y exposición estacional.

- a) **Impacto:** sectores de la ruta SCZ–Puerto Suárez se inundan o deterioran en lluvia, elevando la variabilidad de tránsito y los costos por mantenimiento temporal del vehículo.
- b) **Prioridad:** alta, inversiones en mantenimiento y rehabilitación son necesarias para reducir la volatilidad de tiempos.

4.6.2.6 Capacidad de acopio y patios multimodales en frontera.

- a) **Impacto:** escasez de áreas para consolidar, securizar o reembalar carga en frontera; provoca cuellos en momentos de pico.
- b) **Prioridad:** media-alta-creación de hubs logísticos reduciría movimientos improductivos y tiempos ociosos.

Efectos agregados sobre competitividad y riesgo contractual

Los puntos críticos aumentan costos directos (fletes, maniobras, almacenaje) e indirectos (pérdida de cumplimiento, penalidades contractuales, menor confiabilidad reputacional). Esto explica por qué Bolivia, pese a la proximidad geográfica con Brasil, muestra niveles reducidos de inserción comercial en ciertas partidas (volumen y valor de exportaciones hacia Brasil limitados en 2023–2024) y por qué los exportadores optan por mercados alternativos o por el procesamiento interno (ver datos cuantitativos en Cap. III).

EXPORTACIONES DE SOJA BOLIVIANA Y SUS DERIVADOS AL MERCOSUR													
EXPORTACIONES DE SOJA Y SUS DERIVADOS AL MERCOSUR			Año										
			2020		2021		2022		2023		2024		
			Medidas		Medidas		Medidas		Medidas		Medidas		
NANDINA	País (Destino)	Vía de Salida	Peso TN	Valor FOB (\$us)	Peso TN	Valor FOB (\$us)	Peso TN	Valor FOB (\$us)	Peso TN	Valor FOB (\$us)	Peso TN	Valor FOB (\$us.)	
1201900000: LAS DEMAS HABAS (POROTOS, FRIJOLES, FREJOLES) DE SOJA(SOYA), INCLUSO QUEBRANTADA	ARGENTINA	BOYUIBE-FORTIN VILLAZON			1.183	603.311							
		CORUMBA - PUERTO SUAREZ			26.903	13.422.154	450.057	247.570.413	360.639	173.609.202	53.366	20.318.190	
		POCITOS -							9.068	4.130.956			
	BRASIL	PUERTO QUIJARRO -	1.000	405.000	186	75.330	180	97.506			134	27.740	
	PARAGUAY	BOYUIBE-FORTIN					28.156	12.306.343	489	172.791	139	48.742	
	URUGUAY	POCITOS -					540	269.501					
1507100000: ACEITE DE SOYA EN BRUTO Y SUS FRACCIONES,INCLUSO DESGOMADO	ARGENTINA	CORUMBA - PUERTO SUAREZ	433	245.790	327	315.237	689	884.786	487	485.005	132	121.675	
	BRASIL	PUERTO QUIJARRO -	2.804	2.159.080	2.252	1.758.680	1.568	2.411.360	3.220	2.759.900	1.546	1.230.246	
	PARAGUAY	BOYUIBE-FORTIN					29	34.800	28	27.720	483	396.182	
	URUGUAY	CORUMBA - PUERTO SUAREZ									328	246.759	
1507909000: LOS DEMAS ACEITES DESOJA (SOYA)	BRASIL	PUERTO QUIJARRO -					168	257.040					
		ARICA - CHARANA -	264	174.240									
2304000000: TORTA Y DEMAS RESIDUOS SOLIDOS DE LA EXTRACCION DEL ACEITE DE SOYA (SOJA),INCLUSO MOLIDOS O EN "PELLETS"	ARGENTINA	DESAGUADERO	6	2.571	42	17.372							
		CORUMBA - PUERTO SUAREZ	1.488	411.163	684	249.204	1.009	428.036	912	396.941	327	130.106	
		POCITOS -			311	136.840	145	62.906	36	18.808	13	5.521	
	BRASIL	PUERTO QUIJARRO -							27.000	10.800			
	PARAGUAY	BOYUIBE-FORTIN			600	240.000	1.864	737.136	4.309	1.630.744	655	226.060	
	URUGUAY	CORUMBA - PUERTO SUAREZ									46	15.672	
		POCITOS -	1.801	582.097	7.816	2.818.687	7.342	2.982.139	16.834	6.778.798	2.678	1.030.933	
		ORAN - BERMEJO					130	54.660					
TOTAL			7.796	3.979.947	40.304	19.636.814	491.877	268.096.826	423.022	190.021.665	59.847	23.797.827	

EXPORTACIONES de soja a Brasil (INE)

EXPORTACIONES DE SOYA Y SUS DERIVADOS AL PAIS DE BRASIL			Año									
			2020		2021		2022		2023		2024	
			Medidas		Medidas		Medidas		Medidas		Medidas	
NANDINA			Peso TONELADA	Valor FOB (\$us.)	Peso TONELADA	Valor FOB (\$us.)	Peso TONELADA	Valor FOB (\$us.)	Peso TONELADA	Valor FOB (\$us.)	Peso TONELADA	Valor FOB (\$us.)
1201900000: LAS DEMAS HABAS (POROTOS, FRIJOLES, FREJOLES) DE SOJA(SOYA), INCLUSO QUEBRANTADAS			1.000	405.000	186	75.330	180	97.506			134	27.740
1507100000: ACEITE DE SOYA EN BRUTO Y SUS FRACCIONES,INCLUSO DESGOMADO			2.804	2.159.080	2.252	1.758.680	1.568	2.411.360	3.220	2.759.900	1.546	1.230.246
1507909000: LOS DEMAS ACEITES DESOJA (SOYA) Y SUS FRACCIONES, INCLUSO REFINADOS, PERO SIN MODIFICAR QUIMICAMENTE			264	174.240			168	257.040				
2304000000: TORTA Y DEMAS RESIDUOS SOLIDOS DE LA EXTRACCION DEL ACEITE DE SOYA (SOJA),INCLUSO MOLIDOS O EN "PELLETS"			0	0	0	0	0	0	27.000	10.800		
TOTALES			4.068	2.738.320	2.438	1.834.010	1.916	2.765.906	30.220	2.770.700	1.680	1.257.986

BIBLIOGRAFÍA

1. Organisation for Economic Co-operation and Development & Food and Agriculture Organization. (2025). *OECD-FAO agricultural outlook 2025-2034*. OECD Publishing /

- FAO. Recuperado de
https://www.oecd.org/en/publications/2025/07/oecd-fao-agricultural-outlook-2025-2034_3eb15914/full-report/
2. U.S. Department of Agriculture, World Agricultural Outlook Board. (2025, 12 de agosto). *World agricultural supply and demand estimates (WASDE) — Report #663*. U.S. Department of Agriculture. Recuperado de
<https://www.usda.gov/oce/commodity/wasde/wasde0825.pdf>
 3. U.S. Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service. (2025, agosto). *Oilseeds: World markets and trade* (circular mensual). U.S. Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service. Recuperado de
<https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/oilseeds.pdf>
 4. Reuters. (2025, 13 de octubre). *China's September imports of soybeans rise; purchases from South America increase*. Reuters. Recuperado de
<https://www.reuters.com/world/asia-pacific/chinas-september-imports-crude-oil-soybeans-rise-2025-10-13/>
 5. U.S. Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service. (2025, 1 de julio). *Oilseeds and products update — Brazil* (BR2025-0017). Recuperado de
https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Oilseeds+and+Products+Update_Brasilia_Brazil_BR2025-0017.pdf
 6. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Marketing Service. (2025). *Brazil Soybean Transportation, Q2 2025* (informe). Recuperado de
https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/Brazil_Quarter2_2025.pdf
 7. Reuters. (2025, 24 de enero). *China's suspension of five Brazilian soy exporters to last 2 months, says Brazilian official*. Recuperado de
<https://www.reuters.com/markets/commodities/chinas-suspension-five-brazilian-soy-exporters-last-2-months-says-brazilian-2025-01-24/>
 8. Instituto Nacional de Estadística (INE). Estadísticas de exportaciones por producto y país de destino 2020–2024.
 9. Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural (MDPyEP). Informe del Complejo Oleaginoso, gestión 2024.
 10. Decreto Supremo N.º 3920, de 1 de mayo de 2019.
 11. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Estudio de costos logísticos en la Hidrovía Paraguay–Paraná y corredores bolivianos, 2023.

12. Cámara Nacional de Exportadores de Bolivia (CANEB). Boletín del sector oleaginoso, 2024.
13. Organisation for Economic Co-operation and Development & Food and Agriculture Organization. (2025). *OECD-FAO agricultural outlook 2025-2034*. OECD Publishing / FAO.
https://www.oecd.org/en/publications/2025/07/oecd-fao-agricultural-outlook-2025-2034_3eb15914/full-report/
14. Reuters. (2025, 13 de octubre). *China's September imports of soybeans rise; purchases from South America increase*.
<https://www.reuters.com/world/asia-pacific/chinas-september-imports-crude-oil-soybeans-rise-2025-10-13/>
15. U.S. Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service. (2025, agosto). *Oilseeds: World markets and trade* (Circular mensual). U.S. Department of Agriculture. <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/oilseeds.pdf>
16. U.S. Department of Agriculture, World Agricultural Outlook Board. (2025, agosto). *World agricultural supply and demand estimates (WASDE #663)*. U.S. Department of Agriculture. <https://www.usda.gov/oce/commodity/wasde/wasde0825.pdf>
17. Balassa, B. (1961). *The theory of economic integration*. Homewood, IL: Richard D. Irwin.
18. Ballou, R. H. (2004). *Logística: administración de la cadena de suministro* (5.ª ed.).
19. Pearson Educación.
20. Banco Interamericano de Desarrollo. (2023). *Costos logísticos y competitividad en América del Sur*. BID.
21. Christopher, M. (2016). *Logistics & supply chain management* (5th ed.). Pearson Education Limited.
22. Food and Agriculture Organization & Organisation for Economic Co-operation and Development. (2025). *OECD-FAO agricultural outlook 2025–2034*. OECD Publishing / FAO.
23. Hernández Sampieri, R., Mendoza, C., & Fernández, C. (2022). *Metodología de la investigación* (7.ª ed.). McGraw-Hill.
24. Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural. (2024). *Informe del complejo oleaginoso boliviano*. MDPyEP.

25. MERCOSUR. (2024). Tratado de Asunción y protocolos complementarios. MERCOSUR Secretaría.
26. Porter, M. (1990). The competitive advantage of nations. The Free Press.
27. Rodrigue, J.-P., & Notteboom, T. (2020). Transport systems and logistics efficiency. Elsevier.
28. U.S. Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service. (2025). Oilseeds and products update – Brazil. USDA.
29. World Bank. (2023). Logistics performance index 2023. Banco Mundial.
30. Coase, R. (1937). The nature of the firm. *Economica*, 4(16), 386–405.
31. Organisation Mundial del Comercio. (2017). *Trade Facilitation Agreement*. OMC.
32. Rodrigue, J.-P., & Notteboom, T. (2020). *Transport systems and logistics efficiency*. Elsevier.
33. Williamson, O. (1985). *The economic institutions of capitalism*. Free Press.
34. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2023). *Costos logísticos y competitividad en América del Sur*.
35. World Bank. (2023). *Logistics Performance Index 2023*. Banco Mundial.

Bibliografía

- Administradora Boliviana de Carreteras [ABC]. (2023). *Administradora Boliviana de Carreteras*. Obtenido de <https://www.abc.gob.bo/>
- Administradora Boliviana de Carreteras [ABC]. (2023). *Estado de la Red Vial fundamental*. Obtenido de Administradora Boliviana de Carreteras [ABC]: <https://www.abc.gob.bo/>
- Aduana Nacional de Bolivia. (2024). *Manual de procedimientos de despacho aduanero*. Obtenido de <https://www.aduana.gob.bo/aduana7/manuales>
- Balassa, B. (1961). *The theory of economic integration*. Homewood, Illinois, Estados Unidos: R. D. Irwin.
- Ballou, R. H. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministro* (5a ed.). México: PEARSON EDUCACIÓN.

- Ballou, R. H. (2004). *Logística: administración de la cadena de suministro*. México: Pearson Educación.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2022). *Informe de competitividad logística en América Latina*. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. (2022). *Banco Interamericano de Desarrollo*. Obtenido de <https://www.iadb.org/es>
- Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. (2022). *Diagnóstico de los corredores logísticos de integración regional*. Obtenido de Banco Interamericano de Desarrollo [BID]: <https://publications.iadb.org>
- BID. (2023). *Informe anual del Banco Interamericano de Desarrollo 2023: Reseña del año*. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- CANEB. (2023). *Reporte anual de exportaciones y logística en Bolivia*. Cámara Nacional de Exportadores de Bolivia.
- CEPAL. (2023). *Logística y facilitación del comercio en sudamérica*.
- Christopher, M. (2016). *Logística y administración de la cadena de suministro*. Pearson.
- Christopher, M. (20216). *Logistics & supply chain management (5th ed.)*. Pearson Education
- Coase, R. (1937). *The nature of the firm*. Economica.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2018). *Competitividad, logística e infraestructura en América Latina*. Santiago: CEPAL.
- Dornbusch, R. F. (2014). *Economía internacional*. McGraw-Hill.
- Estado Plurinacional de Bolivia. (2012). Ley N.º 305 de Promoción y Desarrollo Agropecuario. La Paz, Bolivia: Asamblea Legislativa Plurinacional.
- Estado Plurinacional de Bolivia. (2019). Decreto Supremo N.º 3920, Certificado de Abastecimiento Interno y Precio Justo. La Paz, Bolivia: Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2025). *Cultivos oleaginosos*. Roma, Italia: FAO. Obtenido de <http://www.fao.org/4/t0532e/t0532e02.htm>
- Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia. (2018). *Decreto Supremo 3920*. Obtenido de Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia: <https://www.gacetaoficialdebolivia.gob.bo>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2022). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- INFOBAE. (s.f.). *Crisis en la industria porcina china y disminución en las importaciones de soja*. Obtenido de INFOBAE: <https://www.infobae.com/movant/2024/08/20/crisis-en-la-industria-porcina-china-y-disminucion-en-las-importaciones-de-soja/#:~:text=En%20este%20contexto%2C%20China%20contin%C3%BAa,de%20soja%20en%20ese%20pa%C3%ADs>.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS. (s.f.). *INE*.
- Krugman, P. O. (2018). *Economía internacional: Teoría y política*. Pearson.
- Krugman, P., Obstfeld, M., & Melitz, M. (2018). *Economía internacional: Teoría y política*. Madrid: Pearson Educación.

- La Razón. (2023). *La logística de Bolivia es la más cara de Latinoamérica, según la Cámara de Comercio*.
- Mancebo, J. S. (2024). *Ingeniería e infraestructuras de transportes*.
- MAPA. (2024). *Exigências fitossanitárias e sanitárias para importação de produtos vegetais e derivados*. Ministério da Agricultura e Pecuária.
- MERCOSUR. (1991). Tratado de Asunción para la constitución del MERCOSUR. Paraguay: MERCOSUR.
- MERCOSUR. (1994). Protocolo de Ouro Preto. Brasil: MERCOSUR.
- Organización Mundial del Comercio (OMC). (2017). Acuerdo de Facilitación del Comercio. Suiza: OMC.
- Polaino Navarrete, F. (2017). *Gestión aduanera y comercio internacional*. Editorial Pirámide.
- Porter, M. E. (1990). *The competitive advantage of nations*. Free Press.
- Receita Federal do Brasil. (2024). *Portal Único SISCOMEX y DU-E*. Obtenido de Receita Federal do Brasil: <https://www.gov.br/receitafederal>
- Receita Federal do Brasil. (2024). *Portal Único SISCOMEX y DU-E*. Obtenido de Receita Federal do Brasil: <https://www.gov.br/receitafederal>
- Rodrigue, J.-P., & Notteboom, T. (2020). *The geography of transport systems*. Nueva York, Estados Unidos: Routledge.
- Rodríguez, J. &. (2015). *Logística y Cadenas de Suministro en el Comercio Internacional*. McGraw-Hill.
- Salvatore, D. (2016). *Economía internacional*. McGraw-Hill Education.
- SENASAG. (2023). *Protocolos fitosanitarios para exportación vegetal*.
- Sistema integrado de informacion productiva. (s.f.).
- Ventanilla Única de Comercio Exterior [VUCE]. (2024). *Informe de interoperabilidad*. Obtenido de Ventanilla Única de Comercio Exterior [VUCE]: <https://www.vuce.gob.bo>
- VUCE. (2024). *Reporte de interoperabilidad y digitalización*. Ventanilla Única de Comercio Exterior.
- Williamson, O. (1985). *The economic institutions of capitalism*. Free Press.
- World Bank. (2023). *Connecting to Compete 2023: The Logistics Performance Index and Its Indicators*. Washington, D.C.: World Bank.

