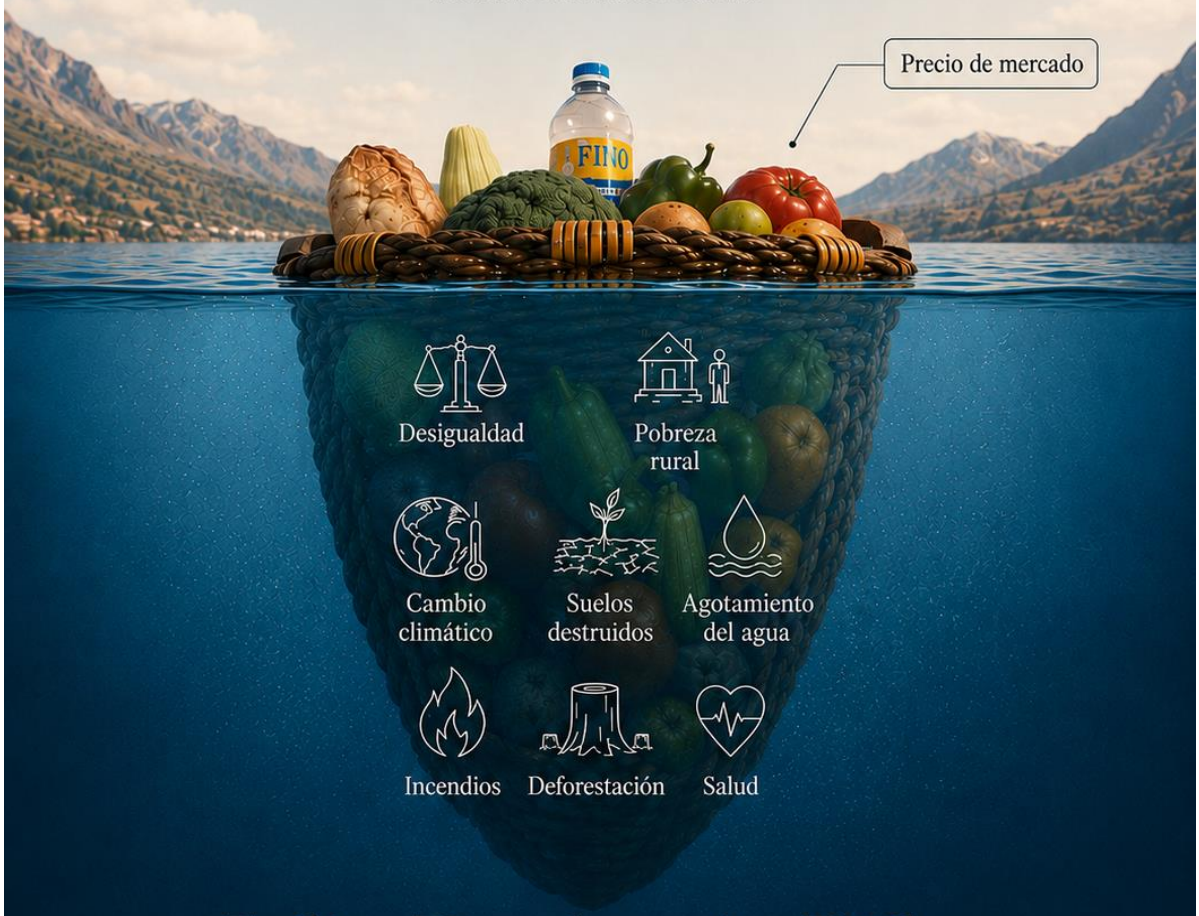
LOS COSTOS OCULTOS DE LOS SISTEMAS AGROALIMENTARIOS EN BOLIVIA

el costo económico total y el precio verdadero
de los alimentos en Bolivia



Julio Prudencio Böhrt

La Paz – Bolivia
2026

LOS COSTOS OCULTOS DE LOS SISTEMAS AGROALIMENTARIOS EN BOLIVIA

Julio Prudencio Böhrt

Junio 2026

(https://JPrudencio.com)

ESQUEMA

PRESENTACIÓN
I. LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS EN BOLIVIA
1.1. El sistema alimentario agroindustrial exportador del oriente
1.2. El Sistema alimentario campesino-familiar del altiplano y valles
1.3. Complementariedades y diferencias

II. LOS PRECIOS DE LOS ALIMENTOS

III. LOS COSTOS OCULTOS
3.1. Leyes y disposiciones legales
3.2. Los Planes y Programas de desarrollo
3.3. Las políticas públicas
3.3.1. Las políticas de Inversiones/Créditos productivos
3.3.1.1. La Gestora pública de Seguridad Social
3.3.1.2. Los créditos bancarios
a. Los créditos a los productos de exportación
b. El caso del banco FASSIL
c. Los créditos a los productos de consumo básico
3.3.2. Los impuestos
a. Liberación del pago de impuestos a la exportación
b. Los impuestos a las utilidades
c. Liberación de impuestos a la importación de insumos y maquinaria agrícola
d. El Régimen Agropecuario Unificado (RAU)
3.3.3. Los subsidios
a. Los subsidios a través del diésel
i. Los subsidios a los productos de exportación
Los subsidios a la soya
Los subsidios a la caña de azúcar
ii. Los subsidios a los productos de consumo básico
b. Los otros subsidios y apoyos
3.4. Las empresas estatales de alimentos
a. EMAPA
b. EBA
c. Otras empresas estatales
3.5. Los gobiernos regionales/municipales/comunales
3.6. Resumen

IV. LOS COSTOS OCULTOS CONSECUENTES
4.1. LOS COSTOS OCULTOS EN LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES
4.1.1. Los costos ocultos de los agroquímicos
a. El incremento de las importaciones de agroquímicos
b. El incremento en el uso de los agroquímicos
4.1.2 Los costos ocultos por la deforestación
a. La deforestación
b. Los actores de la deforestación
c. El valor perdido de la deforestación
d. La pérdida según los actores
e. Algunas Interrelaciones económicas
f. El balance final fiscal ambiental
g. La deforestación de Bolivia en el contexto internacional
4.1.3. Los costos ocultos generados por los incendios
a. Las quemas de pastizales e incendios forestales
b. Los incendios

c. Las pérdidas forestales generadas por los incendios
d. El impacto de los incendios en los recursos hídricos
e. Los costos y el presupuesto nacional para el cambio climático
4.1.4. Los costos ocultos por la mano de obra mal pagada y la no contribución a la seguridad social (Gestora)
a. La mano de obra mal pagada en la agricultura familiar
b. Los pagos por trabajo temporal y su no aporte al Sistema Integral de Pensiones/seguridad social (Gestora)
4.1.5. Resumen de los costos y externalidades
4.2. LOS EFECTOS DE LOS COSTOS OCULTOS
4.2.1. Efectos en el calentamiento global y la contaminación
4.2.2. Desplazamiento de superficies productoras de otros cultivos y pérdida de la producción agrícola
4.2.3. Costos sociales/Desplazamiento de Pueblos Indígenas
4.2.4. Los efectos en la biodiversidad
a. Retraso, impunidad, hipocresía
b. La biodiversidad (vida silvestre) devastada por el fuego
c. Muerte de polinizadores
4.2.5. Otros daños por los incendios
4.2.6. Daños a la salud humana
a. Daños a la salud por los incendios y la deforestación
b. Daños a la salud por el uso intensivo de los agroquímicos.
4.2.7. Resumen de los efectos de esos costos
4.3. LOS GASTOS Y COSTOS DE REPOSICIÓN
4.3.1. Gastos en apagar los incendios
4.3.2. Gastos en recuperar la salud humana
4.3.3. Costos en recuperar los suelos/la tierra
4.3.4. Costos en restauración de la deforestación y los incendios
4.3.5. Costos en el tratamiento de aguas
4.3.6. Gastos en reposición de la fauna silvestre
4.3.7. Resumen de los gastos y costos de reposición
Síntesis de los costos ocultos y costos consecuentes por sistema productivo y su relación con el PIB

V. RELACIÓN PRECIOS/COSTOS OCULTOS
5.1. Cuando el precio es igual al costo económico real
5.2. Cuando el precio es menor que el costo económico real
5.3. Cuando el precio es mayor que el costo económico real
5.4. Implicaciones para los sistemas alimentarios bolivianos
5.5. Reflexión final

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

EPÍLOGO

BIBLIOGRAFIA
SIGLAS
GLOSARIO DE TÉRMINOS

PRESENTACIÓN

Toda investigación nace de una inquietud intelectual. En este caso, la presente obra surge de la necesidad de comprender con mayor profundidad el funcionamiento de los sistemas agroalimentarios bolivianos y de responder una pregunta que, pese a su enorme importancia para el desarrollo nacional, ha permanecido insuficientemente estudiada: ¿cuál es el verdadero costo económico de producir los alimentos que consumimos y exportamos cuando se consideran todos los recursos utilizados y todos los impactos que dicha producción genera sobre la sociedad y la naturaleza?

Responder esta pregunta implica superar los enfoques tradicionales con los que habitualmente se analiza el sector agroalimentario boliviano. Durante décadas, las evaluaciones económicas han privilegiado los indicadores macroeconómicos —producción, exportaciones, crecimiento del PIB, inversión o balanza comercial— como principales parámetros para medir el desempeño del sector. Sin embargo, estos indicadores, siendo importantes, muestran únicamente una parte de la realidad. Detrás de ellos existe una compleja red de relaciones económicas, sociales, ambientales, territoriales e institucionales que rara vez son incorporadas en los análisis convencionales y que, sin embargo, determinan la verdadera sostenibilidad de los sistemas alimentarios.

Esta investigación parte precisamente de esa convicción: que la economía no puede estudiarse de manera aislada. Los sistemas agroalimentarios constituyen espacios donde interactúan simultáneamente la producción agrícola, el empleo rural, los recursos naturales, la salud pública, la nutrición, el cambio climático, la biodiversidad, la organización social, las políticas públicas y la cultura alimentaria. Comprender su funcionamiento exige, por tanto, integrar conocimientos provenientes de diversas disciplinas y superar la tradicional separación entre los análisis macroeconómicos y microeconómicos.

Por esa razón, el estudio no se limita al examen de estadísticas nacionales ni de indicadores agregados. Incorpora también información generada por investigaciones de campo, estudios especializados, informes institucionales, entrevistas con productores, dirigentes, transportistas, investigadores y otros actores vinculados al sistema alimentario. Esta diversidad de fuentes permite reconstruir procesos que normalmente permanecen invisibles para la contabilidad económica tradicional y que resultan indispensables para comprender cómo funcionan realmente los distintos sistemas productivos del país.

Uno de los principales aportes metodológicos de esta investigación consiste precisamente en incorporar aquellos flujos económicos que habitualmente no son registrados por el mercado. El trabajo familiar no remunerado desarrollado por miles de familias campesinas; los servicios ambientales proporcionados por los ecosistemas; el valor económico del agua, de la fertilidad natural de los suelos, de la polinización o de la biodiversidad; así como numerosos costos derivados del deterioro ambiental o de la salud humana, forman parte de un conjunto de recursos que sostienen diariamente la producción de alimentos sin reflejarse en los precios de mercado ni en las cuentas nacionales. La ausencia de estos elementos conduce inevitablemente a una subestimación del costo real del sistema agroalimentario y, en consecuencia, a diagnósticos incompletos y decisiones públicas igualmente incompletas.

Naturalmente, la cuantificación de estos costos presenta importantes desafíos metodológicos. En Bolivia aún existe una considerable escasez de información sistemática sobre numerosos impactos ambientales y sociales, lo que obligó a recurrir a estimaciones, reconstrucciones estadísticas y proyecciones sustentadas en investigaciones nacionales e internacionales. Lejos de constituir una debilidad, esta situación evidencia la necesidad de fortalecer los sistemas nacionales de información para que las futuras decisiones públicas puedan apoyarse en evidencia cada vez más sólida.

La presente investigación también surge en un contexto histórico particularmente significativo para Bolivia. Durante las últimas décadas se ha consolidado un modelo de desarrollo agroalimentario orientado principalmente hacia la expansión de las exportaciones agropecuarias. Este modelo ha impulsado el crecimiento de monocultivos, la ampliación permanente de la frontera agrícola, el uso intensivo de agroquímicos y semillas genéticamente modificadas, así como una creciente concentración de tierras, inversiones extranjeras y recursos productivos en determinadas regiones del país.

Al mismo tiempo, la agricultura familiar campesina —responsable de una parte sustancial del abastecimiento de alimentos destinados al mercado interno y de la conservación de una importante diversidad agrícola— continúa enfrentando limitaciones estructurales relacionadas con el acceso al crédito, asistencia técnica, infraestructura, mercados, tecnología y políticas públicas diferenciadas. De esta forma, ambos modelos productivos evolucionan bajo condiciones profundamente distintas, tanto en el acceso a recursos públicos como en la distribución de beneficios y riesgos.

Los incendios forestales registrados durante la gestión 2024 constituyeron un punto de inflexión que permitió visualizar con mayor claridad las tensiones acumuladas durante años. La magnitud de la superficie afectada, las pérdidas de biodiversidad, la contaminación atmosférica, los daños ocasionados a comunidades indígenas, la degradación de los recursos naturales y los elevados costos asumidos posteriormente por el Estado pusieron nuevamente en debate la sostenibilidad del actual modelo de desarrollo agroalimentario.

En ese contexto comenzó a surgir una pregunta que fue orientando progresivamente toda esta investigación. Inicialmente el interés estuvo centrado en estimar los impactos económicos, sociales y ambientales derivados de los incendios forestales. Sin embargo, conforme avanzaba el análisis fue evidente que dichos incendios no constituían un fenómeno aislado ni exclusivamente climático, sino la expresión visible de procesos económicos, institucionales y políticos mucho más profundos asociados a un determinado modelo de desarrollo agrícola. La investigación amplió entonces su alcance para analizar no solamente las consecuencias inmediatas de esos eventos, sino también las condiciones estructurales que los hacen posibles y los mecanismos mediante los cuales los recursos públicos terminan financiando, directa o indirectamente, actividades cuyos costos reales son posteriormente asumidos por toda la sociedad.

En este sentido, la presente obra desarrolla un análisis integral de los costos ocultos de los sistemas agroalimentarios bolivianos, los catalogados como el sistema agroindustrial exportador (soya, caña, carne) ubicado en el oriente del país, y el sistema alimentario productor de alimentos básicos ubicado en los valles y el altiplano (la papa como estudio de caso), tomando como período de referencia principalmente las gestiones 2023 y 2024. Su objetivo consiste en identificar, cuantificar y monetizar aquellos costos financieros,

sociales, ambientales y sanitarios que normalmente permanecen fuera de la contabilidad económica oficial, permitiendo así aproximarse al verdadero costo de funcionamiento de los diferentes modelos productivos existentes en Bolivia.

Para alcanzar este propósito se identifican los diversos mecanismos de apoyo público dirigidos al sector agroalimentario; se analizan las diferencias existentes entre los principales sistemas de producción; se reconstruyen los impactos ambientales, sociales y económicos asociados a cada uno de ellos; y finalmente se traducen dichos impactos en valores monetarios que permitan compararlos con los beneficios económicos tradicionalmente utilizados para justificar determinadas políticas públicas.

El estudio propone así una aproximación innovadora basada en el análisis costo-beneficio ampliado. A diferencia de los enfoques convencionales, que generalmente consideran únicamente los flujos financieros directos, esta investigación incorpora también las externalidades positivas y negativas generadas por los distintos sistemas alimentarios, permitiendo evaluar de manera mucho más completa su eficiencia económica y su contribución efectiva al bienestar colectivo.

Este enfoque adquiere especial relevancia porque demuestra que numerosos costos aparentemente "inexistentes" simplemente han sido desplazados hacia otros actores: las familias rurales, las comunidades indígenas, los gobiernos municipales, las gobernaciones, el Estado nacional, los ecosistemas o incluso las futuras generaciones. Son costos que rara vez aparecen en los presupuestos públicos o en los balances empresariales, pero que terminan siendo pagados por toda la sociedad mediante el deterioro del capital natural, la pérdida de biodiversidad, la disminución de la salud pública, la degradación de los suelos, la contaminación del agua o el incremento de las desigualdades territoriales.

Al mismo tiempo, esta investigación pretende aportar elementos objetivos para enriquecer el debate nacional sobre el futuro del sistema agroalimentario boliviano. Su propósito no consiste en descalificar a determinados actores productivos, sino en proporcionar evidencia cuantitativa que permita comprender de qué manera las políticas públicas, los incentivos económicos y la asignación de recursos influyen sobre la sostenibilidad de los diferentes modelos de producción.

Finalmente, esta investigación representa uno de los primeros esfuerzos realizados en Bolivia para estimar sistemáticamente los costos ocultos de los sistemas agroalimentarios a escala nacional. Aunque persisten importantes limitaciones derivadas de la disponibilidad de información y de la dificultad inherente a la monetización de ciertos impactos ambientales y sociales, los resultados obtenidos muestran con claridad que la magnitud de estos costos resulta considerable y modifica sustancialmente la percepción tradicional sobre la rentabilidad y eficiencia de los diferentes modelos productivos.

En definitiva, la principal orientación de esta investigación es que la evaluación de los sistemas agroalimentarios no puede limitarse al volumen de producción, al crecimiento de las exportaciones o a su contribución al Producto Interno Bruto. Cuando se incorporan los costos ocultos —financieros, sociales, ambientales, territoriales y sanitarios— emerge una realidad distinta: actividades aparentemente muy rentables pueden generar costos para la sociedad superiores a los beneficios que producen, mientras que otros sistemas productivos, frecuentemente subvalorados por los indicadores convencionales, realizan

aportes económicos, sociales y ambientales mucho mayores de lo que reflejan las estadísticas oficiales.

Hacer visibles estos costos constituye, por tanto, un paso indispensable para avanzar hacia políticas públicas más transparentes, una asignación más eficiente de los recursos del Estado y una transformación gradual de los sistemas agroalimentarios bolivianos hacia modelos más sostenibles, equitativos y resilientes. Ese es, en esencia, el propósito que guía las páginas que siguen.

I. LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS EN BOLIVIA

En Bolivia coexisten varios sistemas alimentarios según las regiones (en el Altiplano, en los Valles, en la región del Chaco, en la Amazonía) los cuales podrían ser catalogados en dos grandes sistemas alimentarios con lógicas productivas, económicas, sociales y ambientales muy diferentes: el sistema agroindustrial exportador del Oriente y el sistema alimentario campesino-familiar del Altiplano y los Valles, orientado principalmente a la producción de alimentos básicos para el mercado interno.

Un breve resumen de las principales características de ambos sistemas muestra que:

1.1. El Sistema alimentario agroindustrial exportador del oriente

El sistema alimentario agroindustrial exportador del oriente se concentra principalmente en el departamento de Santa Cruz, aunque también se extiende a zonas de Beni, Pando y la región del Chaco. Está basado con prioridad en la producción a gran escala de materias primas agrícolas y pecuarias destinadas principalmente a la exportación y a la industria procesadora.

En este sistema, predominan las explotaciones medianas y grandes, con una fuerte concentración de tierras. Las categorías más frecuentes según el tipo de unidad productiva y extensión son:

Tipo de unidad	Extensión aproximada
Mediana propiedad	50–500 ha
Empresa agropecuaria	500–5.000 ha
Gran empresa agroindustrial	Más de 5.000 ha
Grandes propiedades ganaderas	1.000–50.000 ha o más

Fuente. Elaboración propia

Los principales productos agrícolas son la soya y derivados, la carne bovina, la caña de azúcar, el sorgo, el maíz destinado a la industria y alimentación animal, el girasol y también el alcohol y los biocombustibles.

En la producción de soya, sorgo y girasol predominan productores medianos y grandes con superficies de decenas, cientos o miles de hectáreas mecanizadas. La ganadería es extensiva y abarca parte de Santa Cruz y Beni, con propiedades de varios miles de hectáreas.

Los actores predominantes en este sistema son las Empresas agroindustriales exportadores; los empresarios agrícolas; los ganaderos comerciales; los Inversionistas nacionales y extranjeros, las Colonias de Menonitas mecanizadas y también los productores medianos y pequeños (interculturales) integrados a las cadenas de exportación.

Las principales características productivas son las grandes extensiones de tierra; un alto nivel de mecanización; un uso intensivo de semillas mejoradas, fertilizantes y plaguicidas; como también una integración con cadenas industriales y de exportación.

Entre las principales características económicas figura la alta generación de divisas, una fuerte articulación con mercados internacionales y una elevada concentración de capital e inversiones; mientras que las características sociales son la menor generación de empleo por hectárea debido a la mecanización, y el predominio de empresas agroindustriales medianas y grandes.

Respecto a las características ambientales, éstas son la expansión de la frontera agrícola; la presión sobre bosques y ecosistemas; el uso intensivo de agroquímicos y las altas emisiones asociadas a desmontes e incendios.

Este sistema alimentario agroindustrial exportador representa principalmente la mayor parte de las exportaciones agropecuarias bolivianas; una porción importante del PIB Agropecuario nacional; la principal fuente de divisas agrícolas del país; y el abastecimiento de materias primas para la industria alimentaria nacional y de biocombustibles.

1.2. El Sistema alimentario campesino-familiar del altiplano y valles

El Sistema alimentario campesino-familiar del altiplano y valles se localiza principalmente en los departamentos de La Paz, Cochabamba, Chuquisaca, Potosí, Oruro y Tarija; y consiste principalmente (aunque no exclusivamente) en un sistema basado en pequeñas y medianas explotaciones familiares, comunidades campesinas e indígenas que producen principalmente alimentos para el consumo nacional.

Respecto a la estructura de las unidades productivas, predominan los minifundios y pequeñas propiedades familiares, como se muestra a continuación

Tipo de unidad	Extensión aproximada
Minifundio	Menos de 5 ha
Pequeña propiedad	5–20 ha
Propiedad familiar campesina	1–10 ha (la más frecuente)
Propiedad comunal	Variable según comunidad

Fuente. Elaboración propia

En muchas zonas del altiplano las parcelas familiares tienen entre 0,5 y 3 hectáreas, mientras que en los valles suelen encontrarse explotaciones entre 1 y 10 hectáreas. Además, una misma familia puede trabajar varias parcelas dispersas.

Los actores predominantes en este sistema son las Familias campesinas, Comunidades indígenas originarias, Organizaciones Económicas Campesinas, Asociaciones de productores, Pequeños agricultores familiares y más recientemente, los Productores agroecológicos.

Los principales rasgos estructurales son la fragmentación de la tierra, el predominio del trabajo familiar, la producción diversificada, el uso limitado de maquinaria y una fuerte dependencia de la mano de obra familiar y comunitaria.

Entre los productos se destacan la papa, quinua, haba, arveja, el maíz para consumo humano, el trigo, la cebada, las hortalizas, las frutas de valle, la carne de camélidos, ovinos, leche y también el café y el cacao.

Las principales características productivas de este sistema son las Pequeñas parcelas; la Alta diversidad de cultivos; el Uso intensivo de mano de obra familiar; la fuerte dependencia al cambio climático (sequías, heladas, lluvias) y la Conservación de variedades nativas.

Entre las características económicas figuran el menor acceso a crédito y tecnología; la producción orientada al mercado interno y la menor rentabilidad monetaria por unidad productiva; mientras que entre las características sociales figuran la gran generación de empleo rural; el sustento directo de cientos de miles de familias, y la conservación de conocimientos ancestrales.

Las principales características ambientales son el menor uso de agroquímicos (respecto al oriente) pero creciente y descontrolado. Asimismo, la mayor diversidad biológica agrícola; el menor impacto sobre bosques, y la conservación de recursos genéticos y agrobiodiversidad.

Todas estas características representan principalmente la base de la seguridad alimentaria nutricional a nivel nacional; la producción de la mayoría de los alimentos frescos consumidos por los bolivianos; la conservación de la biodiversidad agrícola; y el sustento económico de gran parte de la población rural del altiplano y los valles.

1.3. Complementariedades y diferencias

Una síntesis comparativa de la estructura agraria de los dos sistemas, considerando el tipo de propiedades, la organización del trabajo, el nivel de mecanización y la diversificación productiva, se aprecia a continuación.

Comparación de la estructura agraria

Aspecto	**Oriente agroindustrial**	**Altiplano y valles**
Tipo predominante	Mediana y gran propiedad	Minifundio y pequeña propiedad
Tamaño típico	50–5.000 Ha. o más	0,5–10 Ha.
Organización del trabajo	Asalariada y empresarial	Familiar y comunitaria
Nivel de mecanización	Alto	Bajo a medio
Diversificación	Baja	Alta
Concentración de tierras	Alta	Baja
Número de productores	Menor	Mucho mayor
Producción principal	Productos de exportación	Alimentos básicos

Fuente. Elaboración propia

Aunque las cifras varían según la fuente y el año, se puede afirmar que el sistema agroindustrial exportador concentra una proporción importante de la superficie agrícola nacional, pero involucra un número relativamente reducido de productores. En cambio el sistema campesino del altiplano y los valles concentra la gran mayoría de las unidades productivas agropecuarias del país (aproximadamente entre 70% y 80% de las explotaciones agropecuarias), aunque controla una proporción mucho menor de la tierra agrícola (Prudencio J. 2020).

En síntesis, el sistema vigente en el oriente se caracteriza por una estructura basada en medianas y grandes propiedades, capital y mecanización, mientras que el altiplano y los

valles se caracterizan por una estructura de minifundios y pequeñas propiedades familiares, alta generación de empleo y producción diversificada de alimentos básicos.

Ambos sistemas son complementarios, pero cumplen funciones diferentes ya que el sistema agroindustrial del oriente aporta principalmente divisas, exportaciones y materias primas industriales; mientras que el sistema campesino-familiar del altiplano y los valles aporta principalmente alimentos básicos, empleo rural, biodiversidad agrícola y seguridad alimentaria.

Desde una perspectiva económica, el primero tiene mayor peso en las exportaciones. Desde una perspectiva alimentaria y social, el segundo es fundamental porque produce buena parte de los alimentos que llegan diariamente a los hogares bolivianos y sostiene a una gran proporción de familias rurales.

Síntesis comparativa

Aspecto	**Oriente agroindustrial exportador**	**Altiplano/Valles productor de alimentos**
Objetivo principal	Exportación y agroindustria	Alimentación del mercado interno
Escala productiva	Grande	Pequeña y mediana
Principal factor productivo	Capital y maquinaria	Trabajo familiar
Productos principales	Soya, carne, azúcar, biocombustibles	Papa, quinua, maíz, hortalizas, frutas
Principal destino de la producción	Mercados internacionales	Consumo nacional
Generación de empleo por hectárea	Baja	Alta
Diversidad productiva	Baja (monocultivos)	Alta
Impacto ambiental	Alto	Generalmente menor
Aporte principal al país	Divisas y exportaciones	Seguridad y soberanía alimentaria

Fuente. Elaboración propia

II. LOS PRECIOS DE LOS ALIMENTOS

Desde hace muchos años, en los países en vías de desarrollo como Bolivia, las políticas de precios tienen como objetivo: i) reducir los precios agrícolas de los productos básicos mediante los términos de intercambio desigual y desfavorable a la agricultura familiar campesina, con el afán de reducir los precios al consumidor urbano y ii) aumentar las reservas de divisas provenientes de los productos de exportación.

Esta política todavía vigente, generadora de pobreza (aliviada en parte por la serie de prestaciones sociales desde hace algunos años) es distorsionadora de los "precios justos".

En los dos sistemas alimentarios descritos en el país, se aprecian estos aspectos ya que mientras en el modelo agroindustrial exportador se ha establecido una apertura a los mercados mundiales basada en los precios internacionales y tasas de cambio; en el modelo de la agricultura familiar perduran los precios (injustos) que no reflejan los costos reales de producción; por lo que hubo y todavía hay, una disminución de la producción, suplida por las importaciones y contrabando de los productos alimenticios básicos[1] de los países aledaños.

Entonces hay una discriminación contra la agricultura familiar tradicional en favor de la agricultura agroindustrial agroexportadora, expresada en las políticas de impuestos, créditos y subvenciones. Como veremos posteriormente, las políticas gubernamentales de sostén de los precios agrícolas de exportación del oriente se han convertido en el sostén directo de los ingresos económicos de la agricultura.

En los hechos, el precio de un producto o de un bien, en el mercado urbano ¿Qué está reflejando?

No solamente refleja una economía formal y una economía informal. Refleja los diversos apoyos de las Políticas Públicas; las diferentes regulaciones estipuladas; la serie de impuestos vigentes; las tasas diferenciadas de interés y también las diversas evasiones fiscales e inclusive evasiones sociales y laborales.

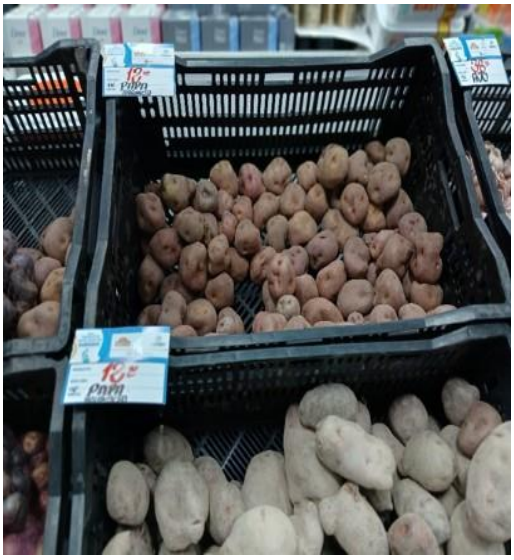
En el fondo, todo esto significa una opción política que se manifiesta a través de las políticas estatales públicas, políticas de impuestos, disposiciones regulatorias, exenciones (perdonazos) fiscales y sociales. "Los precios de los alimentos derivan de las políticas macroeconómicas como son las tasas de salario, tasas de interés y tasas de cambio que tienen un efecto sobre los precios sectoriales relativos, incluyendo los precios agrícolas" (Mounier A. 2016).

Y todo esto se refleja cuando realizamos la compra de un alimento al pagar el producto agrícola: el trabajo (mal pagado) de los productores; el trabajo de los que procesan/transforman el producto; el trabajo de los distribuidores; el trabajo de los comerciantes intermediarios; los impuestos, así como también los costos de publicidad y del marketing que los diferentes productos y marcas despliegan para posicionarse en los mercados (por ejemplo, en los anuncios de la TV, en los carteles publicitarios y otros).

[1] Sobre todo, desde el año 2008 hasta el 2022, año en el que inician la Nueva Política de Sustitución de Importaciones del gobierno del MAS/Arce con una serie de inversiones (fracasadas) en industrias de alimentos y además con las pretensiones de disminuir el contrabando de alimentos a través de la participación del Ejercito, en el control de ese contrabando.

Así pues, el precio final de los alimentos que consumimos es la expresión de una especie de contrato social, de una elección política social.

Venta de papa en el supermercado Venta de papa en la calle





Por ejemplo, si comparamos los precios de venta de la papa vendida en un supermercado y los precios de venta de la misma papa vendida en la calle por vendedoras ambulantes, notamos diferencias. Mientras en el supermercado el precio del kilo de papa está en 12 Bs; en la calle ese mismo producto está en 10 Bs.

Del total de costos, el vendido en el supermercado comprende un cierto porcentaje por el traslado, el envase, los impuestos, las ganancias. En cambio la papa vendida en la calle supone otro porcentaje por el "agarre" o acopio del producto en el mercado distribuidor; por el traslado; pagando también el "sentaje" en la calle a la HAM. La diferencia entre ambos está en que el producto del Supermercado gana más en porcentaje, que el producto de las vendedoras.

Si bien el precio de la papa vendida en el supermercado refleja todos los costos formales, y el precio de la papa vendida en la calle no refleja los costos formales por estar inserta en la economía informal; ambos precios no reflejan el "costo" verdadero de los alimentos; es decir, el costo externo creado por los productores porque hay una serie de aspectos que ese precio no considera (tanto en la producción - como se verá en detalle en capítulos posteriores - como en la comercialización del lugar de producción a la feria o localidad próxima) desventajas/dificultades que el mercado de la zona/región (dominado por capitales de intermediarios/comerciantes) establece y que las Políticas Públicas permiten al no considerar los precios reales del producto.

Y este problema fundamental no ha sido analizado/abordado - ni por las políticas públicas del gobierno del MAS (gobierno de los campesinos); y tampoco por las corrientes ideológicas neoliberales que plantean que el mercado resuelve todo, que el mercado fija

el precio real del producto[2]. “El problema fundamental es que el criterio único del precio de mercado no se puede aplicar a la agricultura [Miltra y Boussard, 2011] y a los alimentos. La comida no es un bien como cualquier otro. Querer asimilarlo y gestionarlo como un smartphone o unas zapatillas es un error de gestión y político. Semejante postura conduce a situaciones paradójicas, incluso absurdas, que aparecen –por ejemplo– cuando comparamos la evolución de la proporción del gasto de los hogares dedicada a la alimentación con la dedicada a la protección de la salud” (Dorosh P; Minot N; Rashid S. 2025).

Finalmente, hay que resaltar que en los últimos años, la estabilización del precio de los alimentos ha sido abordada mediante la reserva publica de algunos alimentos, la venta directa a través de empresas estatales (EMAPA), precios de sustento mínimo (en los casos de variaciones climáticas) y políticas comerciales (aislar el mercado nacional de las fluctuaciones de los precios internacionales, tanto los precios de exportación como los de importación) como también los ataques especulativos y la información imprecisa sobre el volumen de la cosecha. Complementario a esto, sobresalen los diversos Programas de Protección Social (subsidio de alimentos pre y post natal, alimentación escolar, etc).

[2] Visión sustentada por algunos tecnócratas que sustentan teorías ya refutadas hace años, tanto nacional como internacionalmente (como los intentos por elevar los precios de venta del trigo internacional por la guerra en Ucrania), y por los agroempresarios del oriente que cuando los precios internacionales favorecen sus exportaciones, sacan a relucir ese argumento; y cuando los precios internacionales les desfavorecen, solicitan la intervención del Estado, solicitan precios de sustentación.

III. LOS COSTOS OCULTOS

Hay una serie de facilidades/ventajas que el Gobierno otorga a los agricultores de cada sub sistema (a través de sus Políticas Públicas), apoyos no contabilizados en los costos de producción y comercialización, llamados comúnmente "Costos ocultos", ya que no se los conoce públicamente y tampoco se los toma en cuenta cuando se elaboran las políticas, planes y proyectos.

Por esta razón, se intenta realizar un análisis detallado de lo que suponen los costos ocultos y para ello se consideran en el análisis, los principales productos del sistema agroexportador del oriente como la soya, caña de azúcar y carnes: y los productos más representativos del sistema de alimentos básicos del altiplano y valles como la papa y maíz[3].

El Gobierno Nacional, a través de sus Políticas Públicas como también a través de sus diversas reparticiones, establece una serie de Leyes, Decretos Supremos, Normativas y Disposiciones que regulan la producción y la vida pública; facilitando una serie de acciones a los diversos sistemas alimentarios, que pueden ser sintetizadas en Leyes y disposiciones legales; en los Planes y Programas; y en una serie de Políticas Públicas como las inversiones, créditos, impuestos, subsidios, entre otros.

3.1. Leyes y disposiciones legales

Existen una serie de Leyes y disposiciones que se han establecido desde hace años, profundizándose aproximadamente desde el 2012, y configurando, lo que podríamos denominar, un "modelo de desarrollo extractivista de fomento a las exportaciones", lo que a su vez está configurando los dos sistemas alimentarios del país.
Las principales Leyes y disposiciones relacionadas a ese modelo son:

Cuadro No. 1
Principales disposiciones legales relacionadas con el modelo de desarrollo extractivo

Ley	Fecha	Título	Contenido
300	10/15/2012	Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para vivir bien	No fue efectiva en la conservación de bosques. Mas bien promueve la expansión de la frontera agrícola
337	02/11/2013	Ley de apoyo a la producción de alimentos y restitución de bosques	Legaliza todos los desmontes no autorizados entre 1996-2011 (posteriormente fue sometida a una serie de modificaciones (leyes 502, 739, 952) para prolongar el plazo de desmonte y quema. Legaliza la deforestación, chaqueo y quema descontrolada
502	02/26/2014	Ley de ampliación del plazo y modificación a la Ley 337	Ampliación del plazo y modificación a la Ley 337 de apoyo a la producción de alimentos y restitución de bosques
739	02/23/2015	Modificación de las leyes 337 y 502 de apoyo a la producción de alimentos y restitución de bosques	Perdona la deforestación ilegal (Deforestación no autorizada) (amplia ley 117 y 502)
740	09/29/2015	Ley de ampliación del plazo de verificación de la "Función Económica Social"	Lo que impide la reversión de las propiedades agrarias no trabajadas. Facilita la autorización de desmonte en tierras de producción forestal permanente

[3] Por la extension del trabajo, solo se consideran esos productos representativos sin que eso signifique que en el altiplano y valles no hayan productos de exportacion (café, cacao, quinua) y en el oriente no hayan productos de consumo basico (huevos, leche, frutas entre varios otros).

741	09/29/2015	Ley de autorización de desmonte hasta 20 Has. para pequeñas propiedades y propiedades comunitarias o colectivas para actividades agrícolas y pecuarias ABT- anula exigencia de certificación del estado de saneamiento emitido por INRA	Legaliza lo desmontado…aumenta los límites de la deforestación…Busca transformar áreas boscosas en zonas agrícolas sin planes de manejo ni protección a las áreas verdes para controlar los daños ambientales. Ya no necesario los POP. Ya no necesario demostrar tu derecho propietario en trámite, para avasallar u ocupar ilegalmente.
755	10/28/2015	Ley de Gestión Integral de Residuos establece la política nacional para prevenir, reducir, clasificar y aprovechar los residuos sólidos.	Reconoce que los residuos y contaminación generan costos ambientales y sanitarios que deben ser prevenidos y gestionados adecuadamente (residuos agroindustriales y contaminación de suelos y aguas y los costos de remediación ambiental derivados de una gestión inadecuada). No se aplicó (en el tratamiento de aguas contaminadas, en la atención de enfermedades asociadas a residuos; en la recuperación de suelos contaminados; en las Emisiones de gases de efecto invernadero de botaderos y tampoco en la pérdida de la biodiversidad y contaminación de ríos) Es una ley que existe y está vigente actualmente, pero con una brecha enorme entre lo que plantea y lo que efectivamente ocurre.
952	05/26/2017	Ley de ampliación del plazo para el registro al programa de apoyo a la producción de alimentos y restitución de bosques	Amplia leyes anteriores leyes (eliminación de sanciones. Las sanciones anteriores eran entre 150 a 300$us/Ha, desde 2013 bajaron a 10 y 60 $us/Ha
Resolución Administrativa 128 ABT	08/16/2017	Revocatoria o Reducción del Plan General de Manejo Forestal (PGMF) mayor y menor a 200 hectáreas (Planes que definían las reglas del uso del bosque, que tipo de árboles se podían cortar y cuales preservar; y al finalizar la explotación, no podía haber intervención humana x 20 años.)	En los hechos, está dirigido a la legalización de los desmontes, ya que acepta a pedido de los propietarios de tierras, la anulación de los PGMF El resultado, en los últimos años se redujo de 787.416 has (2009) a 103.292 Has (2023)
Ley 1098	09/17/2018	Establece el marco normativo que permite la producción, almacenaje, transporte, comercialización y mezcla de aditivos vegetales con gasolina y diésel	Buscaba la sustitución de importación de diésel vegetal y aditivos. Decisión para construir 3 plantas para impulsar producción soya y otros
DS 3856	04/3/2019	Cambia el DS 3549 pues "modifica, complementa e incorpora un reglamento de prevención y Control ambiental de la Ley 1333 del Medio Ambiente	Modificaciones a los reglamentos ambientales, flexibilizando actividades que van a provocar impactos ambientales graves
DS 3874	04/18/2019	Decreto que autoriza al Comité Nacional de Bioseguridad establecer procedimientos abreviados para la evaluación de la soya evento HB4 y soya evento intacta	Establece procedimientos abreviados para la evaluación de la soya con el objeto de la producción de biodiesel
Ley 1171	04/25/2019	Ley de uso y manejo racional de quemas	Previo a la sanción de quemar sin autorización, otorga un tiempo excepcional para los deudores de las quemas ilegales y enmienden sus cuentas (resultó instrumento para regularizar desmontes anteriores).
DS 3973	07/10/2019	Decreto que modifica el artículo 5 del DS No. 26075 del 16 de febrero del 2001 autorizando el desmonte para actividad agropecuaria en los departamentos de Santa Cruz y Beni	Autoriza (incentiva) el desmonte en los departamentos de Santa Cruz y Beni. Autoriza cambio PLUS en Beni
Ley 1391 Modificada por ley 1462	08 31 2021 09 9 2022	Establece incentivos tributarios para importaciones de maquinaria agrícola, plantas procesamiento. Amplia la ley anterior un año más (hasta IX/2023)	Exención del IVA en importaciones Tasa 0 IVA en comercialización interna Antigüedad de la maquinaria entre 0 a 10 años
DS 4579	09/1/2021	Exime el IVA a importaciones de bienes de capital y maquinaria agrícola	No pagan impuestos todas las importaciones de agroquímicos (No hay control sobre el tipo de agroquímicos importados, muchos de los cuales son prohibidos internacionalmente)
DS 4702	04/20/2022	Gravamen Arancelario 0 a las importaciones de agroquímicos, herbicidas, insecticidas y otros insumos hasta el 12/31/2022	No pagan el GA (pero sí el IVA del13%) de las importaciones de insecticidas, fungicidas, herbicidas, inhibidores de germinación y productos similares.
DS 1546	12/31/2023	Libera de impuestos (IVA) a la importación y comercialización de bienes de capital y plantas industriales (fumigadoras, arados, incubadoras,	Permite la venta en el mercado interno de cualquier bien de capital, ya sea importado (legal o ilegalmente) o de producción nacional

Presupuesto General del Estado Art 18 (DS 5095 Incentivos tributarios)		tractores, de hasta 10 años de antigüedad) para sector agrícola. Beneficia a los contribuyentes q realicen ventas en el mercado interno de bienes de capital, ya sean importada o de producción nacional (vigente hasta 31/ XII/2024	(cualquier tipo de maquinaria agrícola, muchas de ellas inadecuadas para las condiciones agroecológicas del país (según ex representante de la FAO, mucha de esa maquinaria daña el suelo…) y totalmente antiguas y en desuso en Argentina y Brasil.
DS 5202	08/14/2025	Declara a la Reserva Forestal «El Choré» (770.584 Has) como Área Protegida en las categorías de Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado.	En el proceso de conversión, recortaron la reserva forestal de 770.584 Has a 545.987 Has; abriendo la posibilidad de reconocer los asentamientos ilegales y otorgar permisos de desmontes y quemas
DS 5212	09/29/2024	Exime el Gravamen Arancelario a la importación de maquinaria agrícola (fumigadoras, cosechadoras, trilladoras) y agroquímicos/insumos hasta 30/junio/2025	Pretende beneficiar a los productores agrícolas con la exención del GA = 0 para insumos agrícolas y maquinaria agrícola (IVA sigue vigente)
DS 5390	05/14/2025	La administración de las Reservas Forestales estará a cargo de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras - ABT, en coordinación con las instancias competentes. (Promueve una reinterpretación legal que permite habilitar planes de uso del suelo y desmonte en áreas protegidas, contradiciendo el principio de conservación)	Vulnera el marco legal ambiental y habilita/promueve el cambio de uso de suelo en Reservas Forestales fiscales, afectando la seguridad jurídica y facilitando los avasallamientos (pone en riesgo la integridad de las Reservas Forestales del país al habilitar instrumentos que permiten el cambio de uso de suelo, la legalización de desmontes y la apropiación irregular de tierras fiscales)

Fuente. Elaboración propia

Todas esas leyes y disposiciones (decretos supremos) nombradas han tenido un impacto significativo en los sub sistemas alimentarios, específicamente en las áreas forestales y agropecuarias; ya que incentivó la deforestación, la contaminación del agua, las tierras, el medio ambiente, mata la biodiversidad; así como flexibiliza el marco regulatorio para los cultivos transgénicos, incentivando las quemas e incendios.

De igual manera, la permisibilidad del desmonte puso en riesgo la biodiversidad y el equilibrio sistémico debido a los incendios. La ampliación de la frontera agrícola a costa de los incendios, de la deforestación y quema ha dañado los ecosistemas ambientales desembocando en una pérdida significativa de las áreas naturales.

Asimismo, la autorización de asentamientos manejados por el INRA, constituye una más de las causas de los diferentes incendios forestales y de la quema de la Amazonía.

3.2. Los planes y programas de desarrollo

En los últimos 15 años (2010-2025), se elaboraron una serie de Planes y Programas de Desarrollo con diferentes objetivos y metas, que en varios aspectos configuran el modelo de desarrollo extractivista de fomento a las exportaciones. Un breve resumen de los principales programas demuestra esa intencionalidad, muchas veces con la retórica del Buen Vivir, de la Soberanía Alimentaria; de la construcción de un nuevo Estado Plurinacional, de la Economía Comunitaria, entre otros.

Entre el 2010 y 2025, los principales instrumentos de planificación del gobierno del Movimiento al Socialismo (MAS) fueron:

i. Agenda Patriótica 2025 (2013-2025)

Se estructuró en 13 pilares, entre ellos la soberanía productiva, soberanía alimentaria, industrialización de recursos naturales y desarrollo rural.

La Agenda Patriótica 2025 (aprobada inicialmente en 2012 y luego elevada a rango legal mediante la Ley 650) y la **Cumbre Agropecuaria "Sembrando Bolivia"** (abril de 2015) constituyeron la base política del proyecto de expansión agropecuaria impulsado por el gobierno del MAS durante la década 2015-2025.

La Agenda Patriótica 2025 planteó ampliar la frontera agrícola desde aproximadamente 3 millones de hectáreas hasta 13 millones de hectáreas, es decir, incorporar alrededor de 10 millones de hectáreas adicionales, principalmente en Santa Cruz, Beni, Pando y norte de La Paz.

Entre sus metas planteaba la expansión de la frontera agrícola, y pasar de aproximadamente 3,5–4 millones de hectáreas cultivadas a 13 millones de hectáreas para 2025; Incrementar la producción agropecuaria nacional de alrededor de 15 millones de toneladas a 45 millones de toneladas; y convertir a Bolivia en un importante exportador regional de alimentos. Esto implicaba incorporar cerca de 9 a 10 millones de hectáreas nuevas a la producción agropecuaria, principalmente en Santa Cruz, Beni, Norte de La Paz, Pando, Chiquitanía y Amazonía.

En el tema de los Transgénicos, la Cumbre "Sembrando Bolivia" abrió el debate para ampliar el uso de organismos genéticamente modificados. Entre las propuestas discutidas estuvieron el uso de transgénicos en soya, maíz y algodón; la **i**ntroducción temporal de eventos transgénicos por cinco años bajo criterios de zonificación, el desarrollo de normativas de bioseguridad y la Reactivación del Comité Nacional de Bioseguridad. Resalta también que antes de la Cumbre, Bolivia ya utilizaba soya transgénica RR (resistente al glifosato), pero los productores planteaban ampliar la biotecnología hacia otros cultivos. Asimismo, en contra de lo que establece la ley, se aceptó cambiar la periodicidad del control de la Función Económica Social (FES) de 2 a 5 años.

ii. El Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES) 2016-2020

Fue el principal plan del tercer gobierno de Evo Morales, que tradujo la Agenda Patriótica en metas concretas. Contenía 68 metas y cientos de resultados e inversiones públicas.

Las metas planteadas para la frontera agropecuaria eran pasar de la situación inicial de 11 millones a 13 millones de hectáreas; mientras que las metas de la expansión ganadera eran alcanzar alrededor de 11 millones de cabezas de ganado bovino y ampliar los sistemas ganaderos semi-intensivos sobre 1 millón de hectáreas.

Para sostener ese crecimiento se requería la expansión de pasturas; habilitación de nuevas tierras; mayor infraestructura ganadera e incremento de exportaciones de carne. Por ello, la ganadería aparece como uno de los principales motores de expansión de la frontera agropecuaria.

Las Metas para la expansión de la soya eran pasar de 3,1 millones de toneladas (2014) a 4,4 millones de toneladas (2020), lo que representaba un crecimiento previsto de aproximadamente 42%. La soya continuó siendo el principal cultivo de exportación del país y la base de la expansión agrícola mecanizada del oriente.

En términos generales, los planteamientos del PDES 2016-2020 estaban referidos a la Soberanía alimentaria (Incrementar la producción nacional de alimentos; reducir la

dependencia de importaciones y Fortalecer el mercado interno); la Agricultura familiar y comunitaria (Apoyo a pequeños productores; dotación de maquinaria agrícola; programas de semillas mejoradas; ampliación del acceso a riego); la Expansión productiva (incremento de la superficie cultivada; incorporación de nuevas tierras productivas en tierras bajas, y el desarrollo de complejos productivos agropecuarios); la Agroexportación (impulso a soya, caña de azúcar, carne bovina y otros productos exportables; y mejora de la infraestructura de almacenamiento y transporte); con la orientación general de combinar la Agricultura Campesina para abastecimiento interno, y la Agricultura Empresarial y Agroindustrial para la exportación.

iii. Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES) 2021-2025 (Reconstruyendo la Economía para Vivir Bien, hacia la Industrialización con Sustitución de Importaciones).

Aprobado durante el gobierno de Luis Arce, después de la crisis económica de 2020. Su eje principal fue la Industrialización con Sustitución de Importaciones; con el contenido de la Industrialización agropecuaria (Plantas procesadoras de alimentos; la Industrialización de cereales, frutas, lácteos y carne; y un mayor valor agregado nacional); la Sustitución de importaciones (Incrementar producción nacional de trigo, maíz y otros alimentos; y Reducir las compras externas de alimentos); la Seguridad Alimentaria (Mayor productividad agrícola; Fortalecimiento del almacenamiento estatal, y la continuidad de los programas de riego y mecanización); y los Complejos Productivos (Desarrollo de cadenas agroalimentarias y la Integración entre producción primaria, transformación industrial y comercialización).

El PDES 2021-2025 también planteó: i) Incrementar el hato ganadero de 10.1 millones de cabezas de ganado a 30 millones de cabezas de ganado (es decir, 8,2 millones de animales adicionales); ii) Elevar las exportaciones de carne de 18.000 Tm a 30.000 Tm y iii) alcanzar una producción formal de 723,4 millones Lts de biodiesel y otros sustitutos de hidrocarburos derivados de la caña de azúcar y soya.

3.3. Las políticas públicas (disposiciones, directrices, reglamentaciones)

3.3.1. Las Políticas de inversiones/Créditos productivos

Existen una serie de inversiones/créditos que se otorgan bajo diferentes modalidades e instituciones, ya sean gubernamentales como privadas, a través de la Gestora Pública de la Seguridad Social, de los Bancos y de los Fondos Financieros.

3.3.1.1. La Gestora Pública de Seguridad Social

Con anterioridad a la actual Gestora, los Fondos de Pensiones[4] realizaron una serie de inversiones con información muy restringida al público y sin transparencia. Recientes estudios (CEESP 2025) ofrecen un panorama más preciso de las inversiones y créditos otorgados a los productos de exportación analizados.

Al año 2012, el Fondo de Pensiones reportó haber invertido directamente al sector de soya, ganadería y azúcar; la suma de 84 millones $us (Czaplicki 2024) y al año 2022, la inversión directa aumentó a 191 millones $us (más del doble) como se muestra en el cuadro siguiente.

[4] Hasta mayo del 2023, eran dos los Fondos: "Futuro de Bolivia" y "Previsión AFP Bolivia". Ahora la administración de ambos corresponde a la “Gestora” de Pensiones.

Cuadro No. 2
Inversiones del Fondo de Pensiones a soya, ganadería y azúcar (2022)

Entidad	Inversión	A través de	Monto		A quienes	Total sector Soya, carne, azúcar ($us Millones)
			%	$us (Millones)		
Fondo de pensiones	Directa		0.8 %	191	Soyeros, ganaderos, azucareros	191
	Indirecta	Banca	55.0 %	13.039		
		Fondo de Inversión	7,0 %	1.720		

Fuente. ASFI 2023

Otro aspecto reciente a mencionar, son las inversiones de la Gestora en el Banco Ganadero, ya que a partir del año 2021 - tras los créditos otorgados por el Banco Ganadero a los hijos del presidente Luis Arce[5] - la Gestora incrementa su inversión en dicho banco.

En los 3 años recientes, inyectó casi 200 millones de dólares adicionales a plazo fijo. Al cierre de la gestión 2024, el saldo desembolsado por la Gestora al Banco Ganadero ascendió a 1.047 millones $us[6] (1.141 Millones Bs a enero del 2025 según ANF 31/VII/2025).

Un último aspecto a mencionar, es el relacionado al Frigorífico BFC (una de las 3 más grandes exportadoras de carne de Bolivia) - Empresa 100% extranjera, extensión del Grupo Concepción Paraguayo-Brasilero y sin un accionista boliviano - que por no poder exportar carne del Paraguay han decidido "invertir" en Bolivia para procesar carne con sello boliviano y acceder a mercados vedados. Se instaló en Bolivia en 2018 y después de la pandemia, con el nuevo gobierno del MAS, procedió a exportar carne vía Bolivia.

Sin embargo, ya en 2023 la Aduana de la Federación Rusa rechazó 6 certificados falsificados[7]de origen correspondientes a envíos de carne bovina desde Bolivia, certificados que resultaron falsos ya que el Servicio Nacional de Verificación de Exportaciones (SENAVEX) en SCZ nunca emitió ni procesó esos certificados.

Por otro lado, en septiembre del 2025 se denuncia las discrepancias entre Bolivia y China por exportaciones de carne. Mientras Bolivia reporta haber exportado entre 2020 y 2024 un total de 108.388 Tm, China reporta importaciones en el mismo periodo, de 237.576 Tm. lo q muestra una diferencia de (+) 129.188 Tm. (Fte. Carlos Valverde Periodista, en el Programa radial "Sin Compostura" de radio Marítima/SCZ, 25 de septiembre del 2025).

[5] Por la suma de 63,1 millones de Bs (9.2 millones $us) para la compra del predio agropecuario "Adán y Eva" en Santa Cruz, y para desmonte, la compra de maquinaria, insumos agrícolas

[6] Según el medio de prensa EJU (07/2/2025) (https://eju.tv/2025/07/abt-gestora-upre-y-otras-claves-del-negocio-de-los-hijos-del-presidente-arce/), una parte del predio pertenece a una zona de conservación y uso sostenible de la tierra. Adicionalmente, imágenes satelitales muestran que varias hectáreas de la propiedad ardieron entre octubre y noviembre de 2024, cuando en el país regía una prohibición de quemas por la emergencia de los incendios forestales. Un análisis de la deforestación, basado en imágenes *Planet* con 3,5 metros de resolución espacial, indica que solo en el año pasado (2024), la hacienda "Adán y Eva" perdió 182,6 hectáreas de bosque.

[7] Lo que desencadeno un veto internacional que develaba un sistema de irregularidades de 50 formularios comprados en enero y 71 formularios en febrero, nunca emitidos por SENAVEX, lo que afectó más de 129.000 Tm durante 5 años (El País 10 3 2025).

La diferencia responde a que los operadores utilizan la subpartida arancelaria de "despojos comestibles"[8] para exportar cortes de carne especiales, eludiendo las autorizaciones requeridas y los cupos establecidos para carne de primera calidad.

Por lo tanto, BFC, con matrices productoras en Paraguay y Brasil, podría estar ingresando ganado o carne de esos países a Bolivia, procesándola en su frigorífico de Santa Cruz, y reexportándola con certificados bolivianos hacia mercados donde Paraguay o Brasil tienen restricciones o menores precios.

Entonces, el esquema triangula materia prima sudamericana barata, procesamiento en Bolivia con sello boliviano, venta a precios asiáticos. Las ganancias fluyen hacia accionistas paraguayos y brasileños, mientras el riesgo sanitario, legal y financiero queda en Bolivia (Correo del Sur 10/3/2025).

Pero lo que más resalta en este tema, es que el Frigorífico BFC S.A. se nutre del sistema financiero boliviano con 1.265.730.000 Bs al cierre del 2024 (183.705.370 $us), correspondiendo 314.9 millones Bs a préstamos bancarios; 325,32 millones Bs a fondos de inversión cerrada y 625,5 millones Bs a Bonos de largo plazo.

En los bonos de largo plazo, figuran 296,500.000 Bs (42.9 millones $us) provenientes de los Fondos AFP, es decir de la GESTORA.

> BFC representa un modelo de "inversión extranjera" que Bolivia celebra acríticamente: una empresa multinacional que no trae capital, sino que lo extrae, que no desarrolla capacidad productiva nacional, sino que utiliza a Bolivia como plataforma de conveniencia para evadir restricciones comerciales de su país de origen, que emplea trabajadores bolivianos, pero concentra propiedad y ganancias en accionistas extranjeros, y que opera en zonas grises legales mientras captura recursos públicos.
>
> El País (10/3/2025) *Frigorifico BFC, Gestora y Banco Unión, un coctel con veto ruso.*

3.3.1.2. Los créditos bancarios

a) Los créditos a los productos de exportación

Por otro lado, la banca, invirtió en el sector agropecuario 3.680 millones $us, de los cuales concentró su inversión en el sector soyero, cañero y ganadero la suma de 2.938 millones $us (79.68% del total del sector agropecuario). Por su parte, los Fondos de Inversión cerrada invirtieron en esos 3 sectores la suma de 551 millones $us. como se muestra en el cuadro siguiente.

[8] Los despojos comestibles (vísceras, lenguas, patas) tienen precios internacionales sustancialmente menores que los cortes de primera. Cuando se revisan los precios promedio pagados por los mercados asiáticos por "despojos comestibles" bolivianos, se encuentran valores anormalmente elevados, inconsistentes con los precios pagados a otros proveedores internacionales por el mismo producto. Por otro lado, para producir una tonelada de despojos específicos como lenguas, se requiere sacrificar una cantidad de ganado muy superior a la necesaria para una tonelada de cortes musculares. Según datos oficiales sobre abatimiento de ganado, el país no tiene capacidad de producir las toneladas de "despojos" que aparecen en los registros de exportación (Periódico EJU 10/1/2025).

Cuadro No 3
Inversiones de la Banca y de los Fondos de Inversiones (2022)

Entidad	A quienes	Monto		Total sector Soya, carne, azúcar ($us Millones)
		%	$us (millones)	
Banca	Sector agropecuario	18.3 %	3.687	
	Sector soyero, ganadero, cañero	14.5 %	2.938	2.938
Fondo de Inversión cerrada[9]	Sector agropecuario	32,0 %	692	
	Sector soyero, ganadero, cañero	25.5 %	551	551
	Sub Total		7.868	3.489
+ Fondos GESTORA				191
	Total general créditos al sector soya, caña y azúcar			**3.680**

Fuente. Construido en base a datos de Czaplicky (2024- con base en ASFI 2023)

Entonces, en el año 2022, el sector soyero, de carne y de azúcar recibió créditos por valor de 3.680 millones $us de esas tres fuentes[10], prestamos en bolivianos al cambio oficial del dólar y a una tasa de interés menor del 6%[11].

Por otro lado, según datos de ASFI, en el año 2023, los créditos bancarios[12] a los 3 sectores más representativos del modelo de fomento a las exportaciones alcanzaron a 2.862 millones $us, correspondiendo el 47.87% al sector de oleaginosas, el 35.08% a la ganadería y el 17.05% a la caña de azúcar, como muestra el cuadro No. 4.

Cuadro No 4
Créditos de la banca a los sectores soyero, ganadero y caña de azúcar (en millones $us) (2023)

Sector	Total	Empresas (en millones $us + No. de empresas)					
		Grandes		Pequeñas/medianas		Micro empresas/ individuos	
		$us	No.	$us	No.	$us	No.
Oleaginosas	1.370 (47.87%)	874 (63.79 %)	(8)	290	(473)	206	(17.902)
Ganadería	1.004 (35.08%)	120 (11.72 %)	(13)	643	(817)	241	(27.527)
C. de azúcar	488 (17.05%)	359 (73.56%)	(1)	76	(170)	53	(1.705)
Total	**2.862** (100 %) (100 %)	**1.353** (47.27 %)	(22)	**1.009** (35.75 %)	(1.460)	**500** (17.47%)	(47.134)

Nota. Entre paréntesis, el número de empresas/individuos
Fuente. Construido en base a datos de Oxfam (2024 con datos de ASFI 2023) y Czaplicki (2024)

[9] Los fondos de inversión (abiertos-tipo mutuo y cerrados-capital privado) son instrumentos de inversión colectiva (administrados por ASFI) donde el dinero de múltiples inversores se une para ser administrado por expertos en inversiones. En Bolivia, existen aproximadamente entre 60 y 70 diferentes fondos de inversión y programas financieros administrados por al menos 16 SAFI que apoyan la producción, exportación y desarrollo del sector de la soya. Algunos de estos incluyen el "Agro Seguro Soya" del Banco Unión, el programa Agro+BDP del Banco de Desarrollo Productivo (BDP) y los nuevos fondos productivos FOCAX (apoyo a exportaciones), FOCAÑA (apoyo al sector caña de azúcar), el Fondo STARTUP (para emprendimientos productivos), así como el crédito SIBolivia para productores de biodiésel. Según el estudio de Czaplicki (2024), en el año 2022, los Fondos de Inversión invierten directamente el 0.6% (154 millones $us) en los sectores soyero, ganadero y azucarero.
[10] De la Gestora 191 millones $us; de la banca 2.938 mill $us y de los Fondos de Inversión cerrada, 551 millones $us.
[11] Según DS No. 2055(2014), las tasas de interés anual al sector productivo son 11.5% a la microempresa; 7% a las pequeñas empresas y 6% a las medianas y grandes empresas.
[12] Los principales bancos que facilitaron créditos a los 3 sectores son el BCP, BISA, Ganadero y FASSIL.

Entonces, si el Fondo de Pensiones otorgó 13.039 millones $us a la banca[13] y ésta dio la suma de 2.862 millones $us como créditos al sector soyero, ganadero y caña de azúcar, significa que casi el 22% del Fondo de Pensiones (2.862/13.039 x 100 = 21,87 %) fue destinado a los 3 sectores mencionados.

Por otro lado, hay que resaltar - según el cuadro anterior - la alta concentración de los préstamos hacia las grandes empresas agroindustriales:
. Ocho grandes empresas del sector soyero concentran el 63.79% de los préstamos a ese sector
. Solo una empresa del sector de la caña de azúcar concentra el 73,56% de los créditos (el 90% es controlado por tan solo 5 grandes empresas, según ASFI 2023(b).
. En el sector ganadero, las grandes empresas concentran 11.72 % de los créditos.
. 22 Agro empresas grandes; es decir, el 4.52% de los prestatarios controlan el 47.27% del total de créditos de esos tres sectores (el 77.62% del total de créditos al sector agropecuario).

También resalta que la evolución de los créditos a los 3 sectores del sistema agroalimentario exportador ha tenido un incremento permanente durante parte del periodo de gobierno del MAS[14], ya que pasó de 639 millones $us el 2012 a 2.008 millones $us el 2018 y a 2.862 Millones $us el año 2023 (ver cuadro siguiente); es decir que en el periodo de estos últimos 10 años aumentó 4.47 veces más el apoyo crediticio de la banca[15] a los sectores de la carne, soya y caña de azúcar.

Cuadro No. 5
Créditos bancarios a principales sectores/productos alimenticios (2012-2023) (Millones $us)

No.	Sector	2012	2014	2018	2021	2022	2023	Total
1	Ganadero (Carne)	106	170	623	856	1.000	1.004	3.759
2	Ganadería (Lácteos)	50	167	257	258	253	244	1.229
3	Oleaginosas (Soya)	388	435	950	1.234	1.366	1.370	5.743
4	Harina (Trigo)	148	241	468	602	671	697	2.827
5	Azúcar	145	210	435	483	492	488	2.253
6	Avícola	73	119	227	246	274	252	1.191
	Total general	**910**	**1.342**	**2.960**	**3.679**	**4.056**	**4.055**	**17.002**
	Total (2+4+6)	271	527	952	1.106	1.198	1.193	5.247
	Total (1+3+5)	**639**	**815**	**2.008**	**2.573**	**2.858**	**2.862**	**11.755**
	(%)	(70.21%)	60.73%	67.83%	69.93%	70.46%	70.57%	69.13%

Fuente. Oxfam (2024) construido en base a datos de ASFI 2023

La considerable amplitud de la transferencia de ingresos crediticios – del orden de 61% (2018) al 70.57% (2023) - se dio entre los productos de exportación (soya, caña de azúcar

[13] Como se apreció en el cuadro inicial, con los antecedentes de que Ya "….en enero del 2017 (mediante DS 3094) el gobierno creó el "Fondo Agropecuario de Inversión" o Crédito del Fondo Semilla de 1.000 millones de bolivianos (150 millones de dólares) con recursos de la AFP para cubrir las deudas de los productores agrícolas con las casas comerciales y los proveedores de insumos agrícolas (semillas transgénicas, agroquímicos, maquinaria), canalizado a través del BDP, al 3% tasa fija anual para los beneficiarios productores agropecuarios; y entre 1 y 5% anual según el riesgo del proyecto; con un plazo de hasta 12 años (con 5 años de gracia)" (Prudencio J 2023).

[14] Que en reiteradas oportunidades y durante muchos años repitió un discurso contra el imperialismo, contra las transnacionales (como los enemigos principales del proceso de cambio); y a favor de la Soberanía Alimentaria de los pueblos adhiriéndose a los postulados de Vía Campesina y también a favor de la Madre Tierra, de la madre Naturaleza, del cambio climático y otros.

[15] Hasta el año 2022, de los 15 bancos existentes en el país, 12 otorgan el 97% de los préstamos a los 3 sectores; especialmente el banco BISA, el FASSIL (ya quebrado), el BCP y el banco Ganadero (quienes otorgan más del 50% del total de créditos) (Fuente. Czaplicki 2024, en base a ASFIa 2023 y ASFIb 2023).

y carne) y algunos productos de consumo básico, en los últimos años. Si se acumula el crecimiento total de esas transferencias a lo largo de los años considerados (2012 a 2023) se observa que los 3 productos de exportación acaparan más de 2/3 (69%) del total de los créditos.

Un ejemplo muy claro de la anterior afirmación constituye la situación financiera de la empresa soyera Gravetal S.A, que según su informe "Declaración de responsabilidades" (asfi.gob.bo/imágenes/valores//Emisiones), el año 2022 obtuvo créditos de 7 bancos nacionales[16] por un valor de más de 869 millones Bs (correspondiendo al banco FASSIL la cifra de 324.663.333 Bs[17]). En el año 2023 los créditos ascendían a más de 643 millones Bs y en el 2024, a más de 761 millones Bs, con tasas de crédito que varían desde 4.75% (FIE); a 5.35% (Banco Unión) y máximo al 6% (Banco Fortaleza; Banco Económico).

En este tema de transferencia de capital, también hay que mencionar al frigorífico BFC S.A. por su vinculación con los bancos privados del sistema financiero boliviano.

Como ya se analizó anteriormente, "el frigorífico BFC que exporta carne a China, captó dinero de préstamos bancarios directos por un monto total de 368,8 millones de bolivianos[18], prestamos sin activos específicos como respaldo (garantía quirografaria) a 7 años plazo y a una tasa de interés máxima del 6% anual" (El País 10 03 2025).

b) El caso del banco FASSIL

FASSIL fue uno de los bancos que más recursos utilizó (de las inversiones) de las AFP (Gestora) ya que según la Agencia Boliviana de Información (ABI, 05/26/2023), durante el periodo 2012 - 2022 el sector agropecuario recibió 14.142 Millones $us en créditos; y FASSIL figuraba con 2.084 Millones $us (14,73 %) siendo uno de los principales financiadores.

Desde marzo del 2019 hasta que quebró y fue intervenido (26 de abril 2023)[19], el banco pregonaba los créditos para la soya y caña de azúcar, como se constata en su extinta página virtual… "el banco FASSIL otorga toda clase de créditos para la ampliación de los cultivos de soya y el uso de biotecnología para biocombustibles" (www.fassil.com).

La Agencia ABI y diversos medios de prensa extranjera (por ejemplo, El Perfil de la Argentina 10/10/2025) también resaltan que más de 50 empresarios y empresas recibieron aproximadamente 4.000 millones Bs. mediante el mecanismo ilegal de "créditos vinculados"[20]. De ese monto total, aproximadamente 2.068 millones Bs fueron desviados hacia la cuenta Santa Cruz Financial Group (que administraba el Fondo Renta Activa Agroindustrial, creado el 2019) que tenía como principal inversionista a las AFP (Gestora).

[16] Banco Industrial, Banco Unión, Económicos SA; Ganadero, Fortaleza, FASSIL, FIE (y en 2024 SAFI)

[17] A lo cual se añaden los créditos de 45 millones Bs del Banco Industrial, 275,7 millones del Unión; 29 millones Bs del Económico; 112.9 del Ganadero; 14 millones del Fortaleza y 68 millones Bs del FIE.

[18] En realidad, son más de 368,8 millones Bs ya que solo el BCP (163 millones), el BISA (3.3 millones Bs) y el Banco Unión (68.6 millones Bs) suman 314,9 millones Bs; y sin montos específicos, los bancos FIE; Fortaleza y el Bando Económico que también figuran como prestatarios.

[19] Intervenido por ASFI por falta de liquidez grave (no podía devolver ahorros a los prestatarios); por exceso de colocación de créditos de forma fácil y sin criterios de evaluación, por irregularidades en la administración y por legitimación de ganancias ilícitas.

[20] Crédito vinculado es un préstamo que se otorga a una persona/empresa que tiene una relación directa con los dueños accionistas y directores. Entre las irregularidades detectadas figuran los créditos sin garantía suficiente; las tasas, plazos y requisitos más favorables que los que se dan a otros clientes normales; concentración de cartera en grupos afines; auto prestamos disfrazados, entre otros.

El 18% de esa cartera crediticia (372 millones Bs) estaba vinculada a sectores de oleaginosas (soya), ganadería y azúcar; créditos gestionados desde el interior del Banco; siendo los principales prestatarios: L. Barbery P. (presidente ejecutivo de UNAGRO, principal productor de azúcar y etanol del país y vinculado también a la soya; 30 millones Bs); Tsutomo Fukuhara Kimura (Sociedad Comercial Agrícola *Ganadera* Agro Norte SRL - soya, maíz, ganado - con 45.5 millones Bs); T, Marinkovich (Hermana del presidente del Comité Cívico de SCZ, de la familia dueña de IOL S.A. - industrias Oleaginosas-aceite soya) con 35 millones Bs.[21]

Aunque no se anunciaron nombres específicos de ganaderos y empresas de cría y reproducción de ganado, las cifras globales revelan que el banco FASSIL canalizó una parte significativa de su cartera de créditos al sector ganadero, junto con la soya y el azúcar.[22]

Resumiendo, de los 3.680 millones de dólares otorgados por la banca (y la Gestora + los Fondos de Inversión) a los sectores de soya, carne y caña de azúcar, más de 115 millones de Bs (17 millones $us) se han perdido por la estafa del banco FASSIL[23].

Entonces…. ¿qué papel juegan nuestras pensiones, inversiones y decisiones bancarias en el apoyo a proyectos de expansión extractivista que tanto daño hacen al medio ambiente?

Resulta clara la vinculación del sector financiero a la agroindustria (mismas familias que dominan sectores específicos de la agroindustria -soya, caña de azúcar y carne- incursionan y dominan el sector financiero).

> El sector financiero nacional, en última instancia, se constituye en un factor clave para enfatizar y acelerar el actual programa de fomento a las exportaciones, que en el fondo es la deforestación, incendios, ampliación de la frontera agrícola, contaminación, cambio del PLUS, degradación del medio ambiente, entre otros. De igual manera, no hace más que formar parte de una corriente internacional del sector financiero que financia inversiones, que tienen un fuerte impacto en comunidades vulnerables y en el medio ambiente
>
> (https://www.dw.com/es/viola-el-banco-estatal-alem%C3%A1n-kfw-los-derechos-humanos/a-73953649).

[21] Datos recientes – ya mencionados en párrafos anteriores, señalan que los hijos (de 20 y 25 años de edad) del actual presidente de Bolivia accedieron a un crédito del Banco Ganadero por 63.140.912 Bs (9.1 millones $us). Las observaciones a dicho crédito son la rapidez para el uso del suelo o desmonte, y la idoneidad de los jóvenes para acceder a créditos de esa magnitud (ANF 31/VII/2025; Brújula Digital 26/VI/2025 e INFOBAE 6/VII/2025). También se señala que el Banco Ganadero, después de otorgar dicho crédito a los jóvenes, recibió 200 millones $us de la Gestora (Brújula Digital 2/VII/2025).
Otra información reciente (periódico digital EJU 10/5/2025) muestra que el banco FASSIL tenía entre sus accionistas a Juan Pablo Velasco (y familia, que cobraron más de un millón de bolivianos por su *participación* accionaria en Sociedad de Inversiones de la Sierra SA) candidato a la Vicepresidencia de Bolivia, con el partido LIBRE, que representa, sobre todo, los intereses de la agroindustria del oriente del país.

[22] Si a esos 3 sectores (soya, azúcar, ganado) se añaden otros productos del sector alimentario, la cifra adeudada aumenta mucho más. Por ejemplo, la Compañía Industrial Hermanos Vicente SRL (de harina y fideos) con 314 millones Bs; los caramelos Watts con 39.7 millones Bs; la Agropecuaria Nueva Industria- restaurante (A. P. Zamban) con 22.2 millones Bs; entre varios otros (fuente. ABI 05/26/2025)

[23] "La Gestora no logra recuperar Bs 322 millones del Banco Fassil, tras dos años de su caída. El cronograma de devolución de los recursos se extenderá hasta 2033. Los bonos subordinados perjudican directamente a los aportantes de los fondos de pensiones, ya que son propietarios de los Bs 322 millones que no fueron devueltos (EJU 10/9/2025).

Por el lado de los recursos de los Fondos de Pensiones de los Trabajadores (GESTORA), ya resulta dudosa su rentabilidad en las inversiones que realiza (por el caso del banco FASSIL) y llama la atención que apoye los planes de expansión del agronegocio que destruye el medio ambiente (por los incendios, deforestación, contaminación..); impacta negativamente en los Pueblos Indígenas/comunidades (generando su migración); y también que esté direccionando créditos que favorecen a determinados actores políticos y a sus familias. Y todo esto sin el conocimiento de los propios trabajadores aportantes al Fondo de Pensión y también sin solicitar evaluaciones de impacto ambiental y social de los créditos que otorga.

Los grandes bancos están financiando el colapso de la biodiversidad con 395.000 millones de dólares desde el Acuerdo de París (10/21/2024 Forest &Fiance)
https://forestsandfinance.org/wp-content/uploads/2024/10/BOBC_2024_FullReport_EN.pdf

"Los gobiernos están dormidos al volante mientras los bancos del mundo siguen financiando la destrucción de los bosques y las violaciones de los derechos humanos, sin ninguna restricción ni consecuencia"
Tom Picken, Director de la campaña Bosques y Finanzas de Rainforest Action Network (RAN)

" Los bancos e inversores….. proporcionan financiación a 300 empresas que operan en seis sectores de materias primas con riesgo forestal: carne de vacuno, aceite de palma, pulpa y papel, caucho, soja y madera, son responsables de la mayor parte de la deforestación tropical, la pérdida de biodiversidad y las violaciones de los derechos humanos en el Sudeste Asiático, América Latina y África Central y Occidental".

Producto	Créditos	Inversiones
Soya	89.9 billones $us	2.5 billones $us
Carne	83.8 billones $us	1.8 billones $us
Aceite oliva	46.8 billones $us	19.1 billones $us

Créditos (préstamos corporativos, líneas de crédito rotatorias, emisiones de bonos y acciones) otorgados a estos sectores desde I/2018 hasta VI/2024, así como las inversiones (participaciones en bonos y acciones) en estos sectores pendientes a julio de 2024.
(Banking on Biodiversity Collapse)

" Mientras los incendios forestales provocados arrasan la selva amazónica durante una de las peores temporadas de incendios de las que se tiene constancia….JBS, la mayor empresa procesadora de carne del mundo, ha alimentado la devastación de las tierras indígenas en la Amazonia, con el apoyo de 1.100 millones de dólares en créditos de las principales instituciones financieras".
Banking on Biodiversity Collapse
Tracking the Banks and investors Driving tropical Forest Destruction 2024

c) Los créditos a los productos de consumo básico

Respecto a los créditos concedidos a los otros productos de consumo básico de la población (papa, maíz choclo, trigo, tomate, cebolla, arroz, futas entre otros); éstos son desde el 2012 hasta la actualidad, 235 % menos en valor que los 3 productos de exportación (como señala el cuadro 5).

En el año 2022 por ejemplo, mientras los (3) productos de exportación recibían un capital de créditos por un monto de 2.858 millones $us (19.720.000.000 Bs), el resto del sector agropecuario recibía 1.198 millones $us (8.266.200.000 Bs).

Ahora, cual la distribución de ese capital de créditos para el sector de alimentos básicos en las regiones del Altiplano/Puna y Valles?

Resulta difícil obtener los datos de cada banco/institución financiera[24] y su cartera de créditos para realizar un análisis comparativo entre los productos básicos, y comparar con los productos de exportación. Sin embargo, se han obtenido datos de 2 instituciones financieras como FIE y ASOFIN con una cartera de créditos que en conjunto[25] representan el 50% del total del capital crediticio destinado al sector agropecuario.

Entonces, el análisis de estas 2 carteras de créditos para el año 2022 - como estudio de caso - orienta bastante sobre la realidad de los créditos a los productos alimenticios básicos ubicados en las regiones del Altiplano y Valles.

Del total de los microcréditos de ASOFIN[26]; que representan el 12.34% del total de los 8.266,2 millones Bs.; unos 803,6 millones Bs (23.26% del total) fueron otorgados a los tubérculos (papa); 356,2 millones Bs (10.31%) a los cereales; 241,0 millones Bs (6.97 %) a frutas; y 8.2 millones Bs (2.38%) a las legumbres[27].

A rubros tan importantes para la economía familiar campesina ubicada en el altiplano y valles como son la lana y pelo de los animales como la oveja, llamas, alpacas; productos de los cuales viven muchas UPA de la puna, solo destinaron 90.653 bs (el 0.0026% del total).

De igual manera, el rubro de "semillas" de los alimentos básicos[28], que constituye el primer eslabón de la cadena alimentaria, destinaron para todo el sector agrícola nacional, sólo 8.027.269 Bs (0.23 % del total de créditos agrícolas y ganaderos de ASOFIN).

Respecto a los créditos de FIE otorgados el 2022 (678.353.007 Bs); a los tubérculos correspondieron 378,1 millones Bs (55.74%); a los cereales (maíz, trigo) 199,1 millones Bs (29.37%); a hortalizas 53,1 millones Bs (7.83%) y a la cebolla 47, 6 millones Bs (7.02%).

En síntesis, del total de créditos a la agricultura y ganadería de estas 2 instituciones financieras a nivel nacional, se otorgaron créditos a la papa (tubérculos) por un monto de 858.416.258 Bs (el 20.77 % del total de créditos otorgados por estas 2 instituciones) y 385.133.487 Bs por los cereales (9.31 % del total).

[24] Se reporta de que hay más de 57 entidades financieras entre bancos, Instituciones Financieras de Desarrollo (Crecer, IDEPRO, Diaconía, ProMujer…), Cooperativas de Ahorro y Crédito y otras asociadas como FINRURAL

[25] ASOFIN reporta que en el 2022 otorgó créditos al sector agricultura y ganadería por un capital de 3.454.000.000 Bs (ASOFIN: Cartera del Sector Rural Agricultura y Ganadería y Manufactura 2014-2024) y FIE otorgo créditos a los alimentos básicos por departamento, por valor de 678.353.007 Bs, lo que hacen en conjunto un total de 4.132.453.007 Bs (49, 99% de los 8.266.200.000 Bs reportados por ASFI 2023)

[26] Asociación de Entidades Financieras Especializadas en Micro Finanzas, que comprende a entidades como Fortaleza; Bancomunidad; La Primera; PRODEM; Banco Sol y Ecofuturo.

[27] Resalta también que el 58% de la cartera fue destinada a varones, 39% a mujeres y el saldo a Instituciones Jurídicas; con una cobertura de atención urbana del 56%, 27% periurbana y tan solo 17% rural.

[28] Para la recolección, reproducción, investigación, creación de banco de semillas, intercambio de semillas para preservar las especies, entre otros.

Entonces, mientras el sistema crediticio el 2022 otorga créditos a los alimentos básicos de consumo como son la papa y los cereales por un valor de 1.243, 5 millones[29]; a los (3) productos de exportación otorga créditos por valor de 19.720 millones Bs; es decir 16 veces más.

Estos créditos que son otorgados bajo la modalidad de Micro Crédito Productivo (rural) y Pequeñas y Medianas Empresas (PyMES) varían según la actividad/producto a desarrollar, al igual que los requisitos y tasas de interés según la institución[30].

La disponibilidad de datos del FIE - que podría ser considerado un estudio de caso del conjunto de las entidades financieras crediticias a los cultivos - nos permite ahondar un poco más en el análisis comparativo de los créditos a los productos alimenticios esenciales de la población y los destinados a los productos de exportación.

El FIE en el año 2022 otorgó créditos a los productos básicos en todos los departamentos del país, por valor de 98.312.030 $us, correspondiendo 28.862.160 $us a cereales (maíz, trigo), de los cuales el 41% se otorgaron en Santa Cruz y sólo el 7% a los productores ubicados en los valles de Cochabamba y Chuquisaca.

Para el grupo de tubérculos y hortalizas de raíz (papa, yuca + zanahoria) se otorgaron créditos de 54.8 millones $us;, en todo el país; para hortalizas (tomate, zapallo), 7.699.000 $us (ubicándose el 31% en Tarija, el 29% en Santa Cruz y el 21% en La Paz) y finalmente en el grupo de hortalizas de bulbo (cebolla) se otorgaron 6.902.000 $us, o sea el 7% del total de los créditos del año 2022, destinándose la mayoría de éstos (47%) a los productores de Tarija y 40% a los productores de Potosí.

Comparando los créditos a los productos básicos con los créditos que otorga a los productos de exportación tenemos que, en el año 2022, FIE destinó para un solo producto de exportación-oleaginosas- un monto de dinero de 68 millones $us (a una sola entidad y a una tasa de interés reducida como es el 4,5%); mientras que para todos los productores del país de cebolla otorgo 6.9 millones $us y para los productores de hortalizas otorgó 7.6 millones $us; a tasas de interés del 11.5%. Es decir, otorgo entre 9 y 10 veces más montos de dinero al producto de exportación (y a una tasa de interés 2.5 veces menor) que a los productos básicos.

Finalmente, como conclusión podríamos afirmar que la banca (en este caso el FIE) financia más al sector del sistema alimentario basado en las exportaciones y ubicado en

[29] y en el mejor de los casos, por 2.487 millones Bs en el supuesto de que el otro 50% de los créditos a nivel nacional disponen la misma cantidad de créditos como los micro créditos que manejan FIE y ASOFIN para la papa, cereales, etc. En este caso, los productos de exportación representarían 8 veces más que los otros productos.

[30] El Banco Unión (del Estado) por ejemplo otorga créditos desde 100 Bs hasta 96.000 Bs (14.000 $us al tipo de cambio (tdc) oficial de 6.86 Bs/$us) al 11.5% anual para siembra/cosecha (papa, quinua, cebolla…); cría de animales, riego, compra/alquiler tractor… con los requisitos de a solo firma (+ certificado de la comunidad); del capital de trabajo con el que cuenta la UPA (o de la contraparte). En el caso de las PyMES el interés varía al 20%/ anual y es para actividades comerciales (compra/venta) dependiendo el monto del capital de trabajo que disponga el prestamista.

Las tasas de interés varían según la institución ya que el BDP, FIE, EcoFuturo otorgan créditos al 11.5%, al 12.5% para lechería. ProMujer, CRECER y otras instituciones dan al 15% semestral con garantías grupales (resulta al 30% anual) (Fuente. Entrevista a G. Tantani. Oficial de créditos del Banco Unión/Patacamaya. Junio/2025).

Banco Sol, en su programa "Sol agropecuario" otorga un máximo de financiamiento de 250 $us a 36 meses plazo (capital de operaciones) y cobra entre 20% a 40% anual la tasa de interés.

Santa Cruz que al sistema alimentario de productos básicos de consumo ubicado en el Altiplano/Puna y Valles[31].

Se muestra entonces que hay mayor desigualdad creciente. Por un lado, un estancamiento en los créditos a ciertos productos básicos del sistema alimentario; por otro lado, un acaparamiento de los créditos (capital) por parte de los productos de exportación con tasas de interés más bajas, con mayor disponibilidad, más desregulados por los bancos y las instituciones intermediarias (deseosas de encontrar buenos rendimientos con un enorme capital inyectado, que no es del todo capital privado sino de los trabajadores bolivianos - Gestora).

Y esta diferenciación entre productos se vislumbra también cuando se analizan los créditos por departamento.

Según el SIIP (https://SIIP.produccion.gob.bo); del total de créditos otorgados a la agricultura y ganadería el año 2022 (3.825 millones $us); el 56.86 % fue destinado a un solo departamento (Santa Cruz) donde predomina el modelo agroexportador, mientras que el 38% fue destinado a 5 departamentos donde predomina la agricultura familiar con productos básicos de consumo[32].

Entonces, resulta difícil imaginar un sistema alimentario nacional que funcione adecuadamente, con una divergencia tan extrema entre un sub sistema y otro. Esto significa también que el país – a pesar de su larga trayectoria histórica autoabasteciéndose en un elevado porcentaje, y a pesar de sus diversas condiciones etno geográficas como son el altiplano, valles y trópico, adecuadas para producir toda clase de productos – dejará de producir sus alimentos básicos de consumo y deberá importarlos del mercado inter nacional (aumentando su dependencia alimentaria).

Por otro lado, si el alza de las desigualdades entre un sub sistema y otro se hubiera acompañado de un crecimiento excepcionalmente fuerte del conjunto de la economía agroalimentaria del país - y su aporte al PIB nacional - las cosas serían diferentes. Pero esto no es así; el crecimiento del PIB agroalimentario y su aporte más bien fue disminuyendo y menos intenso que en décadas anteriores, de tal manera que el aumento de la desigualdad entre un sub sistema y otro se profundiza.

Los subsidios financieros implícitos del acceso al crédito barato

Las tasas de interés de los créditos productivos estuvieron reguladas por la Ley de Servicios Financieros y el DS 2055. En consecuencia, las diferencias entre pequeños productores y grandes agro empresarios no dependen del rubro (papa, maíz, soya, ganado o caña), sino del tamaño económico de la unidad productiva.

Como se analizó anteriormente, las tasas máximas anuales reguladas para créditos productivos varían según la entidad, pero un promedio nacional establece para la microempresa el 11.5%; para la pequeña empresa el 7%; para la mediana empresa el 6%

[31] Ante este cuestionamiento, los ejecutivos de FIE responden que la tasa de rentabilidad es más elevada en el producto de exportación que en el resto de los productos, y que ese es el objetivo principal de una institución financiera, al igual que el de expandir el capital.

[32] El 2% a Potosí, 2% a Oruro, 3.6% a Chuquisaca, 14% a Cochabamba y 16% a La Paz. El escaso saldo es destinado a Tarija, Beni y Pando.

y para la gran empresa también el 6% (aunque se vio que esa tasa es rebajada hasta el 4.5% anual) . Tasas vigentes desde el 2016 hasta el 2024.

Comparando las tasas de interés según los actores principales de los dos sistemas alimentarios, tenemos:

Sector	**Actor predominante**	**Tasa habitual regulada**
Productores de papa, hortalizas, quinua, maíz y alimentos básicos del altiplano y los valles (pequeños)	Pequeña empresa	7%
Productores familiares muy pequeños	Microempresa	11,5%
Grandes productores de soya	Mediana o gran empresa	6%
Grandes ganaderos	Mediana o gran empresa	6%
Grandes ingenios y productores cañeros	Mediana o gran empresa	6%

Fuente. Elaboración propia

Si un pequeño productor de alimentos obtiene un crédito como pequeña empresa, paga el 7% anual mientras que una empresa soyera o ganadera accede a créditos al 6% anual (o a una tasa inferior como se vio anteriormente). Esto significa que por cada 1.000.000 Bs. prestado, el pequeño productor paga 70.000 de interés anual mientras que el gran productor paga 60.000 Bs. Hay entonces una diferencia de 10.000 Bs/año por cada millón prestado. Sin embargo, la diferencia real fue mayor.

Aunque la diferencia regulatoria parece pequeña (1 punto porcentual), los grandes productores de soya, carne y caña tuvieron ventajas adicionales: acceso a montos mucho mayores, mayor capacidad de presentar garantías, acceso a créditos sindicados y de inversión, refinanciamientos más frecuentes, acceso a programas especiales de apoyo productivo, y menores costos financieros efectivos por economías de escala.

Por ello, mientras un pequeño productor de papa podía terminar pagando tasas cercanas al 7% (o 11,5% si era micro productor), los grandes grupos agroexportadores del oriente concentraron una parte muy importante de la cartera productiva a tasas del 6%. La agricultura y ganadería llegaron a captar más de Bs 27.000 millones de crédito productivo en el año 2024.

Utilizando las tasas reguladas de interés vigentes mencionadas anteriormente, se puede calcular un subsidio financiero implícito derivado del acceso a crédito según actor.

i) En el caso de los productores de alimentos básicos (altiplano y valles), los pequeños productores de papa, maíz, trigo, hortalizas, quinua y otros alimentos básicos suelen financiarse como pequeños productores (7%) o micro productores (11,5%).

Suponiendo que el crédito promedio hubiera costado 10% en un mercado no regulado:

Tipo	Tasa pagada	Tasa de mercado supuesta	Subsidio implícito
Pequeños productores	7%	10%	3 puntos
Micro productores	11,5%	10%	0

En realidad, muchos micro productores no acceden al crédito formal, por lo que el beneficio efectivo se concentra en productores medianamente capitalizados.

ii. En el caso de los productores de soya, ganadería y caña; los grandes productores operan generalmente con tasas del 6%. Y si el costo de mercado hubiera sido 10%, reciben un subsidio implícito de 4 puntos porcentuales por año (10% – 6%)

En términos de una estimación en el periodo analizado (2016–2024), para el 2024, la cartera de agricultura y ganadería alcanzó aproximadamente Bs 27.200 millones. Suponiendo que el 70% corresponde al agronegocio exportador (soya, ganadería, caña), es decir 19.000 millones Bs; y el 30% (8.200 millones Bs) corresponde a productores agropecuarios orientados al mercado interno, entonces el Subsidio financiero anual es:

Sector	**Diferencia de tasa**	**Beneficio anual**
Agronegocio exportador	4%	Bs 760 millones/año
Productores básicos (pequeños)	3%	Bs 246 millones/año

En términos del acumulado entre el 2016–2024, la cartera agropecuaria fue menor en 2016 y creció gradualmente hasta 2024. Si se toma un promedio aproximado de Bs 15.000 millones para el agronegocio exportador durante el período, tendríamos una estimación acumulada entre 5.400-6.000 millones (entre 780-870 millones $us); y el beneficio estimado acumulado para los productores de alimentos básicos estaría entre los 1.700 y 2.200 millones Bs (250-320 millones $us):

Concepto	**Estimación acumulada 2016–2024**
Beneficio financiero soya-ganadería-caña(Agronegocio exportador)	Bs 5.400–6.000 millones
Beneficio financiero productores básicos	Bs 1.700–2.200 millones

Lo anterior muestra que hay una concentración sectorial fuerte; ya que si se consideran los diversos estudios que señalan que los sectores de oleaginosas, ganadería y caña captaron alrededor de US$ 14.142 millones en préstamos entre 2012 y 2022, y si aplicamos una ventaja financiera de 4 puntos porcentuales sobre ese volumen histórico, el beneficio financiero implícito para esos sectores durante la década puede estimarse en varios cientos de millones de dólares, como muestra el cuadro siguiente (dependiendo de los plazos efectivos de los créditos).

Comparación resumida

Indicador	**Productos básicos**	**Soya, ganadería y caña**
Tasa regulada típica	7%	6%
Beneficio por tasa preferencial	Menor	Mayor
Acceso a crédito	Limitado	Alto
Tamaño promedio de préstamos	Pequeño	Muy grande
Beneficio acumulado 2016–2024	Bs 1.700–2.200 millones 246.3 – 318.8 millones $us	Bs 5.400–6.000 millones 782,6 – 869,5 millones $us

Fuente. Elaboración propia

Por tanto, aunque ambos grupos se beneficiaron de las tasas reguladas, el mayor volumen de crédito concentrado en la agricultura empresarial de exportación hizo que el ahorro financiero acumulado de los sectores de soya, ganadería y caña fuera probablemente entre 2,7 y 3 veces superior al obtenido por los productores de alimentos básicos del Altiplano y los Valles.

Gráfico No. 1



Fuente. Elaboración propia

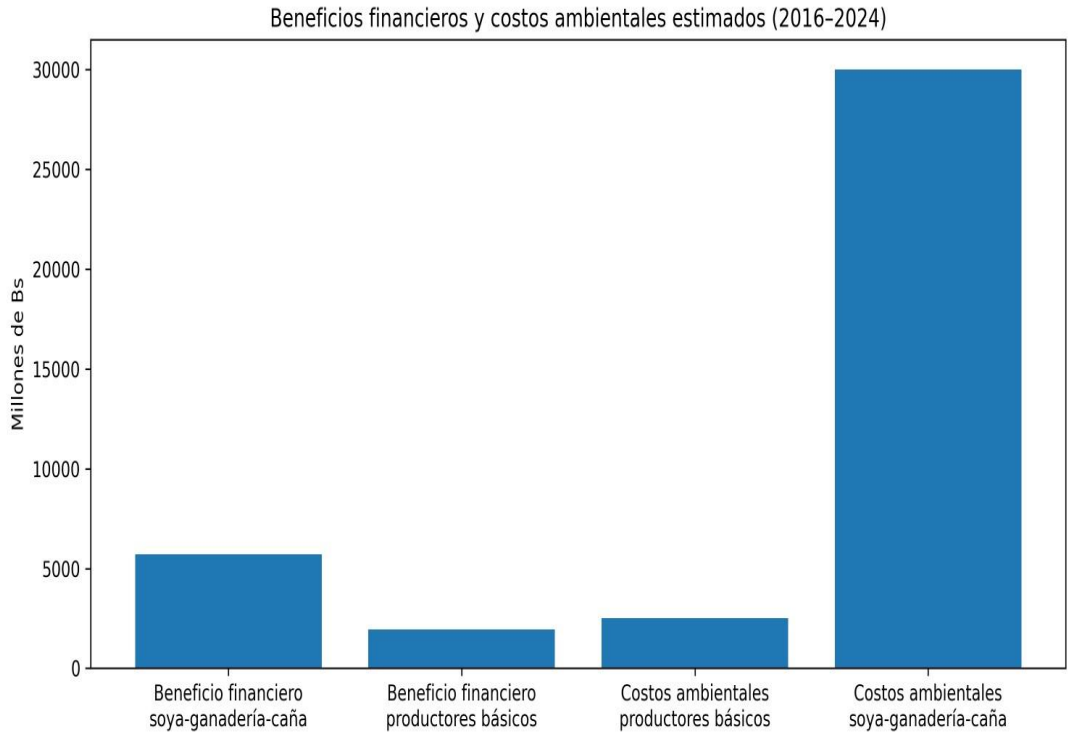
Los productores de alimentos básicos (papa, maíz, trigo, hortalizas, quinua, etc.) habrían recibido un beneficio financiero acumulado estimado de alrededor de Bs 1.950 millones; mientras que los sectores de soya, ganadería y caña habrían recibido alrededor de Bs 5.700 millones.

Esto implica que el beneficio financiero acumulado para el agronegocio exportador habría sido aproximadamente 2,9 veces mayor que para los productores de alimentos básicos.

Si ahora comparamos ilustrativamente los beneficios financieros estimados por crédito preferencial y algunos de los costos ambientales asociados[33] para el periodo 2016-2024, tenemos:

[33] No desagregados como la deforestación, los incendios, etc ya que eso se realiza posteriormente…. por lo tanto, estos costos ambientales deben interpretarse como ordenes de magnitud y no como una contabilidad oficial.

Gráfico No. 2



Fuente. Elaboración propia

El beneficio financiero del agronegocio exportador seria aproximadamente de 5.700 millones Bs y el Beneficio financiero de los productores de alimentos básicos de aproximadamente 1.950 millones Bs.

Los Costos ambientales generados por los productores de alimentos básicos seria aproximadamente de 2.500 millones Bs (por la erosión, pérdida de fertilidad, uso de agroquímicos, degradación hídrica local, etc.), mientras que los Costos ambientales generados por los productos de exportación como soya-ganadería-caña, serian aproximadamente de 30.000 millones Bs (por la deforestación, incendios, emisiones de carbono, pérdida de biodiversidad, restauración de bosques, impactos en agua y salud).

Balance aproximado entre beneficios financieros y costos ambientales

Sector	**Beneficios financieros**	**Costos ambientales**	**Saldo**
Productores básicos	Bs 1.950 millones	Bs 2.500 millones	(-) Bs 550 millones
Soya, ganadería, caña	Bs 5.700 millones	Bs 30.000 millones	(-) Bs 24.300 millones

Fuente. Elaboración propia

Bajo estos supuestos, los costos ambientales estimados superarían ampliamente los beneficios financieros obtenidos mediante el acceso al crédito subsidiado, especialmente en el caso de la expansión de la frontera agropecuaria asociada a la soya, la ganadería y la caña.

3.3.2. Los Impuestos

En el tema de los impuestos, hay que analizar los impuestos a las exportaciones, los impuestos a las utilidades, a la tierra, como también las liberaciones temporales de impuestos que cada cierto tiempo se establecen para determinados productos/insumos.

a) Liberación del pago de impuestos a la exportación

En Bolivia hay una liberación de impuestos a la exportación para todos los productores, tanto para los productos de consumo básico (quinua, cacao, castaña) que son producidos por pequeños productores campesinos e indígenas como también para los productos como la soya sobre todo, la caña de azúcar, carne bovina y porcina, que generalmente son exportados por unos cuantas empresas nacionales (y extranjeras), las cuales son significativamente más grandes (en cantidad y valor) beneficiando a unas pocas agro empresas.

En el caso de los exportadores de soya en Bolivia, éstos gozan de una situación muy privilegiada que el gobierno del MAS les ha concedido desde hace años, pese a las distintas posiciones ideológica-políticas de ambos actores.

Los exportadores de soya no están sujetos a pagar impuestos a la exportación (no existen retenciones ni aranceles de salida, por lo que el impuesto a las exportaciones es **0**) y más bien se benefician accediendo: i) a un sistema de devolución de impuestos internos e impuestos indirectos (pueden recuperar el IVA - 14.94% - pagado en insumos o bienes de capital usados en la producción), ii) a la devolución del ICE (Impuestos a los consumos específicos) y iii) a la devolución de aranceles (gravamen aduanero consolidado: entre el 2% y 4% del valor FOB según monto); más la devolución acelerada vía CEDEIM (DS 5145/2024).

En cambio, en los otros países latinoamericanos, los exportadores de soya, si pagan impuestos.

En la Argentina, actualmente los impuestos a la exportación de soya (DEX=Derechos de Exportación) son del 33% del valor FOB y del 31% para los sub productos como la harina y aceite de soya) (oecd.org+15reuters.com+15ukragroconsult.com+15)

En el Brasil, no hay impuestos (Federales) a la exportación[34]; pero hay ciertos Estados que aplican las “taxas estaduais” (tasas estatales) para la exportación de la soya. En Maranhao por ejemplo, la tasa estatal es del 1.8% sobre el valor facturado FOB de la soya; y en Pará, aplican un Real brasileño (R$) por bolsa de 60 Kgs (1 Tm=16.76 bolsas) y dependiendo del tipo de cambio del dólar (digamos 1 $us=4.40 reales) aproximadamente el impuesto es de 3.03 $us por Tm exportada. spglobal.com.

En el Paraguay no hay un impuesto a la exportación de soya, pero si hay el IRAGRO (Impuesto a la Renta Agropecuaria que es el 10% sobre las ganancias). Desde 2014, también se aplica un IVA del 5 % sobre la venta de soja en estado natural (abc.com.py+3adndigital.com.py+3ultimahora.com+3)

[34] Pero hay una serie de impuestos internos como el 15% sobre la Renta de Personas Jurídicas (IRPJ) más un cargo adicional del 10% sobre las utilidades que excedan los 240.00 R$. También el Impuesto de Contribución Social (CSLL) del 9%. La combinación total de los impuestos alcanza al 34% del valor total.

Un breve análisis comparativo de los impuestos pagados por la exportación de la soya, por país[35], tenemos que para el año 2022, los impuestos por las exportaciones de soya oscilan entre 10,2 millones de dólares (solamente para el Estado de Pará/Brasil) y 8.273 millones $us para la Argentina, siendo Bolivia el único país que no obtiene recursos, como se aprecia en el cuadro siguiente.

Cuadro No. 6
Comparación regional de impuestos a la exportación de soya

País	Impuestos		Tasas o montos aplicados	Importe recaudado (anual)	
	A la exportación	Otros		Por exportación	Por otros
Brasil	0 (Libre de impuestos federales)	. IRPJ . Cargo adicional utilidades . CSLL	. 15 % sobre renta neta + 10% cargo adicional sobre utilidades . 9% contribución social sobre renta neta		. 57 mil millones R$ fiscales federales . 25 mil millones R$ por estatales
	Impuesto estatal • Maranhao • Pará		. 1,8 % de valor FOB . 3.03 $us/Tm aprox)	25,7millones $us 10,2millones $us	
Argentina	. 33% del valor FOB granos soya . 31% para aceite y harina de soya			8.273 millones de $us	
Paraguay	0	. IRAGRO . Retención como pago a cuenta . IVA	. 10 % a ganancia neta . 0.4 % sobre VB de venta . 5 % sobre valor de la venta		Entre 179 – 185 millones $us (por IVA)
Bolivia	0	No hay retención ni impuestos indirectos	Hay exención de todos los impuestos	0	0

Fuente. Cuadro construido en base a datos de https://www.bcr.com.ar › sites › default › files; https://www.bcr.com.ar/sites/default/files/soja%2520art.pdf; https://www6.rel-uita.org › agricultura › impuestossoja;

Pero el privilegio del no pago de impuestos de exportación a los agroindustriales, no sólo es concedido para la soya sino también para los otros productos de exportación del oriente del país, como la carne, caña de azúcar, sorgo, semillas de girasol.

En cambio, en la Argentina, los impuestos de exportación (DEX) del sorgo son del 12% del valor FOB (según DS 439/2025); del 5% para la carne vacuna[36]; y del 7% para el girasol (aduananews.com+15argentina.gob.ar+15perfil.com).

Si ahora realizamos una referencia comparativa de Bolivia con una media aproximada de los impuestos o retenciones que aplican países vecinos como Argentina, Brasil y

[35] Se realiza el análisis comparativo porque constantemente los ejecutivos de productores de esos productos agrupados en la CAO, CADEX, ANAPO, CAINCO y otros, en declaraciones a los medios de comunicación, solicitan la liberación de las importaciones de transgénicos del maíz procedentes de la Argentina; que los rendimientos productivos de la soya son más elevados en la Argentina por las semillas transgénicas; que en la Argentina hay más apoyo del gobierno a los soyeros, entre otros aspectos; pero nunca mencionan el tema de impuestos aplicados en ese país, y tampoco la aceptación (toma de conciencia) que tienen las diversas instituciones privadas y académicas Argentinas al respecto, de que los impuestos son una vía para captar recursos para el Estado.

> "Según la Bolsa de Cereales de Entre Ríos y la Facultad de Ciencias Económicas de la UNER enfatizan en que el derecho de exportación a la soja debe ser, como máximo, de 20%" https://www.infobae.com/revista-chacra/2025/07/02/retenciones-como-afecta-al-productor-la-modificación-en-las-alicuotas/

[36] Hasta agosto 2025 el impuesto era del 9%, pero el gobierno de Milei acaba de bajar dicho impuesto, que por otro lado establece cantidades máximas de exportación (cuidando que su mercado interno no sea desabastecido)

Paraguay sobre productos agroexportadores, percibimos que el Estado boliviano deja de percibir montos muy elevados por mantener prácticamente en 0% los impuestos a la exportación de soya, carne y azúcar.

Comparando con la Argentina, este país aplica históricamente retenciones/export taxes a productos agropecuarios:

Producto	**Tasa aproximada**
Soya	33% históricamente (26% temporal en 2025)
Harina y aceite de soya	31%
Carne bovina	5%–9%
Maíz y trigo	9.5%–12%

Respecto al Brasil, no aplica grandes retenciones federales a exportaciones agrícolas, pero sí aplica impuestos internos, contribuciones, cargas logísticas, tributos estaduales, y costos regulatorios.

En el caso del Paraguay, tiene menor presión exportadora agrícola, aunque existen una serie de impuestos corporativos, regalías y mecanismos tributarios sectoriales.

Si ahora consideramos un promedio regional estimado (media conservadora regional) para exportaciones agroindustriales, tenemos:

Producto	**Promedio regional estimado**
Soya y derivados	12% – 18%
Carne bovina	5% – 7%
Azúcar	5% – 10%

Mientras tanto, en Bolivia, las exportación soya = 0%; las exportaciones de carne = 0% y las exportaciones de azúcar = 0% .

Entonces, la estimación de **pérdida fiscal para Bolivia**, usando los ingresos operativos descritos anteriormente, seria de:

Sector	**Ingresos operativos**
Soya	2.251 millones $us
Carne	230,8 millones $us
Caña/azúcar	269,2 millones $us
Total	2.751 millones $us

Si ahora aplicamos una tasa regional promedio conservadora de solo el 10% de impuestos, tendríamos

Escenario conservador (10%)

Sector	**Base exportadora**	**Impuesto hipotético 10%**
Soya	2.251 millones $us	225 millones $us
Carne	230,8 millones $us	23 millones $us
Azúcar	269,2 millones $us	27 millones $us
Total	2.751 millones $us	≈ 275 millones $us

Y si aplicamos una tasa media regional del 15% a los impuestos, tendríamos:

Escenario medio regional (15%)

Sector	Impuesto hipotético
Soya	337 millones $us
Carne	35 millones $us
Azúcar	40 millones $us
Total	≈ 412 millones $us

Como a los agro empresarios exportadores del Oriente, sobre todo a los soyeros, les gusta mucho dar como ejemplo la situación imperante en la Argentina (respecto a los transgénicos de la soya y del trigo, del uso de agroquímicos, del rendimiento productivo, de la cantidad de dólares que perciben por esas exportaciones, entre otros) ellos deberían también mencionar los impuestos que cancelan en la Argentina por las exportaciones de soya.

Entonces, si aplicamos las tasas similares de impuestos por las exportaciones que pagan en la Argentina, la recaudación por esos 3 productos seria de más de 786 millones $us para el Estado boliviano, como muestra el cuadro siguiente.

Escenario tipo Argentina histórica (aplicando tasas similares)

Producto	Tasa usada	Recaudación potencial
Soya	33 %	≈ 743 millones $us
Carne	7 %	≈ 16 millones $us
Azúcar	10 %	≈ 27 millones $us
Total potencial	—	≈ 786 millones $us

Fuente. Elaboración propia

Como conclusión podemos resaltar que los recursos que el Estado Boliviano deja de percibir, bajo una comparación regional razonable, son entre 275 millones $us/año y 786 millones $us/año

Escenario	Recursos que Bolivia deja de percibir
Conservador	≈ 275 millones $us/año
Promedio regional	≈ 412 millones $us/año
Similar a Argentina	≈ 786 millones $us/año

Fuente. Elaboración propia

Pero a esas cifras anotadas, hay que añadir los subsidios al diésel, la liberación de gravámenes arancelarios, la devolución de IVA y CEDEIM, los créditos subvencionados, el apoyo de la Gestora y los subsidios energéticos.

Por todo esto, es más que probable que el apoyo estatal total al modelo agroexportador probablemente supere ampliamente los 1.000 millones de dólares anuales entre subsidios directos, exenciones e ingresos fiscales no percibidos.

b) Los impuestos a las utilidades

Otro aspecto que es importante analizar y mencionar es el relativo a los impuestos a las utilidades de las empresas.

Mientras en Bolivia se establece un Impuesto del 12.5% sobre las Utilidades de las Empresas Beneficiarias del Exterior (IUE-BE); en la Argentina el impuesto es del 35%

sobre la ganancia neta, imponible a las personas jurídicas (Fte. El sistema tributario Argentino https://www.pwc.com.ar).

Según el estudio de Oxfam (Oxfam 2024), las empresas ganaderas tuvieron ingresos operativos de más de 230 millones $us el 2023 y sus impuestos pagados fueron de 7.7 millones $us. Las empresas de caña de azúcar tuvieron ingresos operativos de más de 269 millones $us y sus impuestos pagados fueron de 10 millones $us; mientras que las empresas soyeras[37] tuvieron ingresos operativos de 2.251 millones $us y los impuestos pagados fueron de 37.7 millones $us. Sumando todos los impuestos de las empresas descritas (55.4 millones $us), éstos representan menos del 2% de los ingresos operativos (más de 2.840 millones $us), por lo que Oxfam recomienda una revisión fiscal por su relativa modestia en sus aportes fiscales en proporción a sus ingresos operativos.

Cuadro No. 7
Ingresos operativos e impuestos a las utilidades (millones $us) (2023)

Producto	Empresa	Impuestos	Ingresos operativos	Utilidad neta
Carne (mataderos/ Frigoríficos)	BFC S.A.	5.7	153	19.5
	Frigor	0	54	-3
	Fridosa	2	23.8	5.4
Sub total		7.7	230.8	22
Caña de azúcar	Guabirá	7	130	12.3
	Aguaí	3	103.1	9.9
	San Aurelio	0	36.1	-0.7
Sub Total		10	269.2	21.5
Soya	Alicorp	20	1.131.7	37.1
	Gravetal	4.1	280.7	12.4
	Industrias Oleaginosas	1	294.6	7
	Cargill	9.8	310	26.4
	Nutrioil	1.6	187.7	4.5
	Prolega S.A.	1.2	46.3	5
Sub total		37.7	2.251	92.4
Total General		55.4	2.751	135.9

Fuente. Oxfam 2024

c) Liberación de impuestos a la importación de insumos y maquinaria agrícola
Otro aspecto a considerar en el tema de impuestos es que cada año hay una serie de Decretos Supremos que liberan el IVA y/o el Gravamen Arancelario a las importaciones de insumos y maquinaria agrícola.

En los últimos años establecieron el DS 4702 (año 2022) para fertilizantes, insecticidas, herbicidas, fungicidas y otros[38], que difiere el Gravamen Arancelario por 8 meses; y también el DS 5212 del 2024 (vigente por 4 meses en el 2024 y por 6 meses el 2025), que

[37] Lamentablemente el estudio referido no logra realizar análisis de las empresas multinacionales de la soya con presencia en Bolivia como Cargill, ADM, Gravetal que incursionan no solo en la comercialización y el procesamiento de derivados sino también en la exportación (también de girasol). Solo resalta a la empresa multinacional ALICORP que participa en múltiples actividades más allá de la soya y reporta ingresos operativos de más de 2.200 millones $us, con utilidades netas de 92 millones $us el 2023.
[38] Varios de ellos prohibidos internacionalmente; y en una gran mayoría utilizados por la soya.

difiere el GA a 0 (que era entre 5% - 10%) para maquinaria agrícola[39] e insumos agroquímicos (con el IVA vigente a las importaciones).

En el tema de los agroquímicos liberados del GA establecidos por el DS 4702 (2022); tenemos la siguiente información respecto al total de importaciones.

Cuadro No. 8
Importaciones de agroquímicos y maquinaria agrícola (Valor CIF)

Agroquímicos	**2022**		**2024**	
	Tm	**$us**	**Tm**	**$us**
Plaguicidas				
1.Herbicidas	43.600	115.400.000	30.800	94.067.731
2.Insecticidas		101.200.000	11.407	76.811.106
3. Fungicidas		50.200.000	3.963	29.292.619
Fertilizantes	63.400	224.000.000	s.d.	86.390.000
Sustancias afines			s.d.	s.d.
Total Plaguicidas (1-2-3)	43.000	266.800.000	46.170	200.171.456
Total Agroquímicos	**103.000**	**491.000.000**	**92.340**	**286.561.456**
Maquinaria agrícola				
Tractores	s.d.	130.800.000	s.d.	s.d.
Cosechadoras/trilladoras	s.d.	113.360.000	s.d.	s.d.
Sembradoras	s.d.	30.520.000	s.d.	s.d.
Separadoras	s.d.	13.080.000	s.d.	s.d.
Trituradoras forrajeras	s.d.	13.080.000	s.d.	s.d.
Otros	s.d.	135.160.000	s.d.	s.d.
Total general	**s.d.**	**436.000.000**	**s.d.**	**s.d.**

Notas. s.d.= sin datos
Fuente. Construido en base a datos del INE y IBCE (Ibce.org.bo)

El cuadro muestra que en el año 2022 las importaciones de agroquímicos agrícolas (plaguicidas, fertilizantes y sustancias afines) fueron por un valor de 491 millones $us y en el 2024 fueron de 286.5 millones $us[40]. Por otro lado, hay que resaltar que estos datos no contemplan los insumos/agroquímicos que ingresan al país de contrabando, qué según varias estimaciones, representan el 35% del total de las importaciones.

¿En términos de los DS 4702 y 5212, que significa esa liberación de impuestos en los agroquímicos/insumos y a la maquinaria agrícola?

Las consecuencias de la rebaja de los costos de importación de los insumos agropecuarios por los DS mencionados significan no sólo una disminución en los costos de importación sino distorsiones fiscales y distribución desigual de beneficios ya que favorece principalmente a las exportaciones de soya (en el Altiplano y Valles el beneficio es marginal) y contribuye a una estructura de subsidios regresiva donde quienes más ganan (los exportadores) reciben más ventajas fiscales.

También genera un mayor sobre uso; una inadecuada aplicación; más residuos en alimentos; más daños a los ecosistemas (suelos, salud humana, apicultura), mayor degradación ambiental y mayor desigualdad regional ya que promueve más la ampliación

[39] Fumigadoras, cosechadoras, trilladoras, tractores ("sobre todo usados, modelos antiguos y en desuso, inadecuados para la topografía boliviana, procedentes de la Argentina y Brasil" (T. Friedric ex representante de la FAO en Bolivia, citado en Prudencio J. 2024).
[40] Sin información disponible relativa a las sustancias afines

de la frontera agrícola, más deforestación, más pérdida de de biodiversidad; y promueve también el modelo de exportaciones a como dé lugar.

Cuadro No. 9
Montos de dinero que el Estado dejó de percibir por las importaciones de agroquímicos mediante los DS 4702 y DS 5212

Impuestos y gravámenes a las importaciones (en millones $us)				
	2022		2024	
	Normal	Con DS 4702	Normal	Con DS 5212
Total Importaciones	327.3 (*)	327.3	238.8(**)	238,8
GA	GA=5) 16,36	GA=0) 0	GA=5) 11.94	0
IVA (13%)	42.54	IVA=13%) 42.54	IVA=13%) 31.04	31,04
Total	58.90	42.54	42.98	31.04
Estado deja de percibir	16,36 millones $us		11.94 Millones $us	

(*) Corresponde a los 8 meses de vigencia del DS
(**) Corresponde a 4 meses del 2024 y a 6 meses del 2025 (Promedio mensual)
Fuente. Construido en base al cuadro (anterior)

En términos económicos generales[41] (considerando plaguicidas, fertilizantes y sustancias afines), en 2022 el Estado NO percibió entre 16.36 millones $us y en el año 2024 el Estado NO percibió 11.94 millones $us.

Desde el punto de vista de cada partida, se puede realizar un cálculo por partidas ya que la distribución de éstas a nivel regional es distinta.

- En el caso de los fertilizantes, en el año 2022 el Estado NO percibió 7.4 millones $us, mientras que en el año 2024 el Estado dejó de percibir 3,6 millones $us (3.599.583 $us).
- En el caso de los plaguicidas, se puede detallar más ya que la información es más completa, sobresaliendo los plaguicidas importados (muy significativos en términos de cantidad y valor), sobre todo los herbicidas[42] (el glifosato[43], el paraquat[44], el 2/4-D[45], los triazinas[46]) por su uso intensivo en la soya transgénica.

La aplicación del DS 4702 en los 8 meses de vigencia en el año 2022 ha supuesto[47] una NO recaudación percibida por el Estado de 18.893.333 $us (según el GA que varía entre 5% y 10%).

Respecto a la aplicación del DS 5212, el cálculo es aproximado ya que no hay cifras disponibles de las importaciones de plaguicidas a junio del 2025. Sin embargo, si asumimos que las importaciones de los 6 meses del 2025 fueron del mismo valor que las del promedio mensual del 2024, el valor total de las importaciones de plaguicidas durante

[41] Considerando los impuestos normales de importación, el Gravamen Arancelario varía entre el 5% y el 10% según la preferencia, y luego sobre la base imponible, se aplica el IVA que es del 13 %.
[42] Según datos del IBCE (Cifras del Comercio Exterior Boliviano 2024); entre el 2013 y el 2022 se importaron entre 278.000 y 324.000 Tm de herbicidas por un valor que oscila entre los 980 y 1.160 millones $us; lo que significaría un promedio anual de 32.000 Tm/año por un valor de 110-120 millones $us/año.
[43] Usado en la pre siembra (2.5 lts/Ha) y durante el cultivo (1.7 lt/Ha).
[44] Usado como desecante en la cosecha (1.5 Lt/Ha); a pesar de que está prohibido por su alta toxicidad
[45] Aplicado en la desecación para controlar malezas resistentes al glifosato
[46] Como el clothodim, Imidazolinonas usados en la pre y post emergencia para control de malezas variadas
[47] El 2022 se importaron plaguicidas por valor de 266,8 millones $us (en los 8 meses fueron 177,8 millones $us/prom)

la vigencia del DS 5212 (4 meses de 2024 y 6 meses del 2025) fue de 166.8 millones $us[48].

Entonces, la aplicación del DS 5212 durante su vigencia de 10 meses entre el 2024 y 2025 ha supuesto una NO recaudación de 8.340.477 $us,

¿y cómo se distribuyen estos agroquímicos y maquinaria agrícola según región y departamento?

Según diversas fuentes como el INE, el IBCE, PROBIOMA y otros, del total de agroquímicos distribuidos en los últimos años en el país, entre el 89% y 90% del total es usado en el departamento de Santa Cruz por su creciente mecanización de grandes extensiones (soya, caña de azúcar, maíz y otros); el 4% en el departamento de La Paz; el 3% en Tarija (por su creciente producción de uva, sobre todo); el 2% en Cochabamba y el saldo en otros departamentos.

Desglosando por tipo de agroquímico utilizado (plaguicidas, fertilizantes y sustancias afines) tenemos que Santa Cruz concentra el 90% del uso de fertilizantes y la casi totalidad de los plaguicidas (el 96% de los fungicidas; el 97% de los herbicidas destacando el gifosato –Roundup, usado exclusivamente en la producción de soya; y el 90% de los insecticidas).

Si el Estado, en términos generales (plaguicidas, fertilizantes y sustancias afines), en el año 2022 NO percibió 18.893.333 $us, eso significó beneficios:

. de 17 millones $us a los productores/exportadores de Santa Cruz
. de 755.733 $us a los productores de La Paz
. de 566.800 $us a los productores de Tarija
. de 340.080 $us a los productores de Cochabamba
. de 170.039 a los productores de otros departamentos

Y si el año 2024 el Estado NO percibió 8.340.477 $us[49], eso significó beneficios:
. de 7.506.429 $us a los productores/exportadores de Santa Cruz
. de 333.619 $us a los productores de La Paz
. de 250.214 $us a los productores de Tarija
. de 166.809 $us a los productores de Cochabamba
. de 83.406 $us a los productores de otros departamentos

Todo esto significa que el modelo de producción/exportación vigente en Santa cruz recibe 9 veces más apoyo financiero – en términos de los agroquímicos - que el sistema alimentario de productos básicos vigente en todos los demás departamentos (8) del país.

Finalmente, en lo que respecta a la condonación de impuestos a la maquinaria agrícola mediante el DS 5212 vigente en parte del año 2024 y 2025, el INE y las reparticiones oficiales correspondientes no brindan datos al respecto (en términos de tipo de maquinaria agrícola, valor, procedencia, destino)[50].

[48] Las importaciones de plaguicidas en el 2024 fueron por un valor de 200.171.456 Sus. En promedio mensual representan 16.68 millones $us/mes x 4 meses del 2024 = 66.72 y x 6 meses del 2025 (16.68 x 6= 100.08), hace un total de 168 millones $us.

[49] No olvidemos que los datos para el año 2024 y 2025 están incompletos por el no registro de los agroquímicos denominados sustancias afines.

Sin embargo, según la Aduana Nacional, las exenciones arancelarias que abarcan agroquímicos y maquinaria agrícola (DS 5212) representan un sacrificio fiscal de 173 millones Bs sobre un valor CIF total de 4.336 millones Bs. El DS concentra el 45% del total de las importaciones lo que significa aproximadamente 78 millones de bolivianos. "EL DS 5212 permite un beneficio sustancial al sector agropecuario ya que exime el arancel a maquinaria agrícola y agroquímicos, bajando los costos de importación. El sacrificio fiscal estimado (aranceles no recaudados) ronda los 78 millones $us" (https://Aduana.gob.bo)

d) El Régimen Agropecuario Unificado (RAU)

El RAU es un impuesto establecido hace años mediante el cual todas las UPAs de las diferentes regiones del país deben cancelar por la tierra explotada, una cierta cantidad de dinero, variando según la ubicación, la extensión y la actividad (agrícola y pecuaria)[51].

. En la actividad agrícola, dicha resolución establece en el Altiplano y Puna, un RAU de 42.93 Bs/Ha si la superficie está próxima al lago Titicaca (con extensión entre 10 y 160 Has) y de 30.42 Bs/ha si está alejada del lago.

En las zonas de los Valles abiertos se establece un RAU de 39.85 Bs/Ha si es una zona de secano (de 12 a 200 Has), y si fuera valles con riego, el RAU es de 124.79 Bs/ha (en una extensión de 4 a 60 Has). En los Valles cerrados y con riego, donde prevalece la producción vitivinícola, el RAU es de 135,67 Bs/Ha y de 124,79 Bs/Ha si es con riego. En la zona de los Yungas (LP) el RAU es de 50,25 Bs/Ha.

En la región de Santa Cruz, el RAU actualmente es de 31.07 Bs/Ha (en extensiones de 50 a 1.000 Has); de 3.23 Bs/Ha en el Chaco y de 28,50 Bs/Ha en Beni, en Pando y en la provincia Iturralde del departamento de La Paz.

Como se aprecia, las diferencias del pago de este impuesto son elevadas entre una región y otra. Mientras en las regiones donde predominan los alimentos básicos (papa, trigo, cebolla, etc) como en el Altiplano de La Paz (cerca del lago) y en los valles a secano (Cochabamba, Chuquisaca) se paga 42.93 Bs/Ha y 39.85 Bs/Ha respectivamente; en la región de Santa Cruz se paga 31.07 Bs/Ha (sobre espacios de tierra mucho más extendidos que en las otras regiones. Es decir, se paga menos en las grandes extensiones, y más en las pequeñas extensiones).

Esto significa que los productores de alimentos básicos del Altiplano y Valles pagan 1.38 y 1.28 veces más respectivamente, que los productores de los productos de exportación (soya, caña de azúcar).

También resalta que mientras los productores de los productos de exportación ubicados en Santa Cruz pagan tan solo 31.07 Bs por hectárea cultivada (de soya, de caña de azúcar),

[50] En el cuadro No. 8 se colocaron datos de las importaciones de maquinaria agrícola del año 2022 solo como referencia, donde se aprecia las importaciones de tractores, cosechadoras/trilladoras, sembradoras, separadoras, trituradoras y otros, por un valor de 436 millones $us. Esa maquinaria agrícola- según la Aduana Nacional (www.https//aduana.gob.bo), va destinada principalmente al departamento de Santa Cruz, aunque la cantidad varía según el semestre. En el primer semestre del año, un 87% de la maquinaria importada tiene como destino Santa Cruz, porcentaje que disminuye al 64% en el 2do. Semestre. También resalta que un elevado porcentaje de la maquinaria (tractores, cosechadoras /trilladoras y sembradoras) tienen como destino el uso exclusivo en los productos de exportación.

[51] RUA modificado el 27/IX/2024 mediante RND 102300000024 que establece nuevas tarifas vigentes a partir del 1/X/2024.

en Tarija, los productores de uva para el vino (que también se exporta), pagan 135,67 Bs/Ha. Es decir, pagan un RAU 4.36 veces más elevado que los exportadores de Santa Cruz.

Los supuestos pagos por el RAU al SIN

Pese a reiterados pedidos, el SIN no ofrece ninguna información respecto a lo recaudado por este impuesto del RAU en los años inmediatos, para poder ampliar el análisis.

Sin embargo, podemos aproximarnos al monto de esos impuestos realizando un ejercicio de lo que (teóricamente) los productores de soya y caña de azúcar del oriente; y los productores de papa en el Altiplano y Valles, debían pagar al usar esa tierra.

Los productores de soya debían pagar por el RAU, el año 2023, cuando produjeron 3.2 millones TM en una superficie cultivada de 1.55 millones Has[52], ubicadas en 3 regiones, casi 45 millones Bs como muestra el cuadro siguiente.

Cuadro No 10.
Supuestas recaudaciones del RAU por la producción de soya (2023)

Zona	Región/municipio	RAU (Bs/Ha)	Superficie cultivada (Has)	Recaudación estimada (Bs)
Sub trópico (Sta Cruz)	. Norte integrado (Montero, Portachuelo, Yapacani) . Este (4 Cañadas, Pailón) . Sur (Camiri, Charagua, parte chaco SCZ)	31.07	1.300.000	40.391.000
Sub trópico (Chaco)	En expansión, hacia el sur cruceño	3.23	100.000	323.000
Tropical	Beni/Pando/Prov Iturralde-LP	28.50	150.000	4.275.000
Recaudación (en Bs)				44.989.000

Fuente. Construido en base a datos del INE/IBCE y SIN

Lo anterior muestra que los productores/exportadores de soya deberían haber pagado por el RAU la suma de 44.989.000 Bs (6.520.144 $us) lo que solo significa *el 0.37 % de los más de 1.750 millones $us percibidos por la exportación de soya y derivados, de ese año.*

Eso también muestra que un productor gana por hectárea de tierra producida con soya, la suma de 1.124,76 $us (546 $us/Tm x 2.06 Tm/Ha) y paga tan solo 4.50 $us (31.07 Bs) por el uso/explotación de esa hectárea de tierra.

En el caso de la caña de azúcar, los productores del subtrópico de Santa Cruz debían pagar más de 5 millones Bs, los productores de Tarija 31.440 y los de San Buena Ventura, más de 131.000 Bs, haciendo un total de más de 5 millones Bs.

Considerando que en el 2023 la superficie cultivada en Santa Cruz fue de 167.705 Has[53], lo recaudado a través del RAU debería ser de 5.210.594 Bs (755.158 $us), lo que significaría tan solo el 1.14% del valor de las exportaciones obtenidas.

[52] Por lo tanto, con un rendimiento productivo promedio de 2,06 Tm/Ha

[53] No se considera la producción de Tarija y San Buenaventura ya que está destinada íntegramente al mercado interno.

Cuadro No.11
Supuestas recaudaciones del RAU por la producción de caña de azúcar (2023)

Zona	Región/municipio	RAU (Bs/Ha)	Superficie cultivada (Has)	Recaudación estimada (Bs)
Sub trópico (Santa Cruz)	. Norte integrado . Warnes . Trópico Ichilo	31.07	167.705	5.210.594
Sub trópico	. Tarija	3.23	9.734	31.440
Tropical	. La Paz (San Buenaventura)	28.50	4.597	131.014
Total			**182.036**	
Recaudación				**5.373.048**

Fuente. Elaboración propia

En cambio, los productores de los productos ubicados en el Altiplano y valles, deberían pagan un porcentaje parecido al de los productos de exportación, pero con la diferencia de que producen alimentos básicos para el conjunto de toda la población boliviana, y sin ningún margen de ganancia en muchos productos, o con costos negativos como se aprecia en capítulos siguientes.

El caso de la producción de papa es muy ilustrativo al respecto. En el año 2022/23 se cultivó papa a nivel nacional en una superficie de 208.897 Has (https://ine.gob.bo), correspondiendo el 52% a la zona del Altiplano y Puna[54], y el saldo (100.479 Has) a los Valles[55].

Cuadro No. 12
Superficie cultivada de papa (2022/23)

	Bolivia	Chuqui-saca	La Paz	Cocha-bamba	Oruro	Potosí	Tarija	Santa.Cruz	Beni	Pando
Papa (Has)	208.897	29.371	61.237	42.828	16.461	30.719	18.187	10.089	5	-
VBP ($us)	327.482.333									
RAU (Bs/Ha)		39.85	30.42	39.85	13.89	13.89	39.85	31.07	-	-
Total a pagar		1.170.434	1.862..829	1.706.696	228.643	2.518.172	742.752	313.465		

Fuente. Construido en base a datos del INE y FAOSTAT

Considerando la superficie cultivada por departamento/región y los RAU establecidos por región/zona, tenemos que en la zona del altiplano/Puna (LP, PTS, Oruro) los productores de papa debieron pagar 4.609.644 Bs por el impuesto a la tierra y los productores de los Valles (CHQ, CBB,TRJ y SCZ), la suma de 3.915.346 Bs, lo que hace un total de 8.524.991 Bs (1.235.506 $us). Esto significa el 2.60 % del VBP de la papa.

. En las actividades pecuarias, la situación es parecida a la de la actividad agropecuaria. Como en los últimos años hay una fuerte demanda de carne de países como China y Rusia, en el sistema alimentario del oriente del país, los grandes empresarios ganaderos han incrementado su producción/exportación de carne bovina (también la porcina), sobre todo ampliando los terrenos/pastizales (a costa de la deforestación, los incendios e inclusive el cambio del uso del suelo – PLUS - como se analiza en capítulos posteriores).

[54] Donde el RAU varía entre 30.42Bs/Ha (La Paz) y 13.89 Bs/Ha (Oruro y Potosí)
[55] Donde el RAU de CBB; TRJ, CHUQ es 39.85 Bs/Ha y el de Santa Cruz es 31.07 Bs/Ha.

Según datos del INE, en el país hay un hato ganadero de más de 10.7 millones de cabezas concentrados principalmente en Santa Cruz (45%), el Beni (30%) y el saldo en el resto del país.

En el 2023 se exportaron 26.211 Tm de carne bovina[56] (por un valor de 126.730.919 $us) lo que significa que se faenaron 187.000 cabezas de ganado adulto[57]. Esas reses faenadas representan cada una de ellas una carga animal de 5 Has/unidad[58], por lo que teóricamente explotaron 935.000 Has.

Entonces, los exportadores del oriente del país, en el 2023 debieron pagar por el RAU[59] de la superficie utilizada por el ganado vacuno exportado, la suma de 2.131.800 Bs (2.28 Bs/Ha x 935.000 Has) es decir casi 309.000 $us (o sea el 0,24% del valor total exportado).

Diferencias inexplicables

Para finalizar, un aspecto que hay que resaltar es que los rangos del RAU presentan diferencias inexplicables entre unas regiones y otras, y entre unas superficies de propiedad y otras. En regiones donde hay mejores condiciones ecológicas para la ganadería, y son eco-regiones pecuarias por sus llanuras aluviales, abundancia de pasturas naturales y agua (Santa Cruz, Beni, parte del Chaco), y el promedio de extensión de tierras por UPA es mayor, el RAU es menor que en las zonas del Altiplano y Valles donde la mayoría de las UPA son más reducidas en extensión, pero el RAU es mayor, lo que se manifiesta no solo como un RAU regresivo sino también como un desincentivo para la crianza de ganado, sea éste auquénido, vacuno, ovino, sin considerar que el ganado en esas regiones, constituye un recurso importante no sólo para la alimentación de las familias sino un ingreso monetario importante en la economía familiar (por la venta de la carne a nivel local, por la lana, por el cuero, entre otros).

Y sobre este tema del RAU de uso pecuario, el informe de Oxfam (Oxfam 2024) señala que en el oriente del país, muchas propiedades de explotación agrícola (que deben pagar un RAU de 31,07 Bs/Has) declaran parte de su superficie como propiedades de explotación pecuaria, para pagar una cantidad menor del RAU (2.28 Bs/Ha).

Por otro lado, es sabido que las condiciones de la tierra en todo el territorio nacional están muy deterioradas por la sobre explotación. Cada vez tiene menos nutrientes, más pérdida de su capacidad productiva, disminución de la fertilidad, erosión del suelo, compactación del suelo por el uso excesivo de maquinaria pesada, salinización, perdida de materia orgánica, contaminación del suelo entre otros. Sin embargo, no hay un solo programa nacional para recuperar/fortalecer la tierra. Al menos, lo que debería recaudarse por el RAU debería destinarse en su totalidad a formar parte de un programa de recuperación de la tierra tanto en el altiplano como en los valles y oriente del país.

Las pérdidas del Estado por las diferencias del RAU

La diferencia del RAU entre las zonas agroexportadoras del oriente **y** las zonas de producción de alimentos básicos del altiplano y valles suponen una pérdida de recursos

[56] Aunque el IBCE afirma que la exportación fue de 45.000 TM

[57] En promedio se calcula que un animal adulto en el Beni/SCZ pesa 450 Kg en pie, lo que representa entre 123 y 167 kgs de carne comercial (140 kgs/promedio simple)

[58] En el Beni y Santa Cruz estiman que la carga animal es de 5 Has (Has x unidad pecuaria), en Tarija de 6 Has, Pando 5 Has, Chuquisaca 2.5 Has, y en La Paz y Cochabamba de 1.5 Has/unidad.

[59] La cuota estimada del RAU para SCZ, Beni, Pando es de solamente 2.28 Bs/Ha; mientras que para el Altiplano es de 2.65 Bs/Ha; y para los valles entre 2.54 Bs/Ha y 1.56 Bs/Ha (según valles cerrados y abiertos, respectivamente).

para el Estado, y aunque no está cuantificada oficialmente por el SIN, se puede calcular ésta estimando teóricamente, ya sea comparando las superficies cultivadas en cada región, las tasas diferenciadas del RAU y el menor impuesto pagado por las grandes extensiones agroexportadoras.

Considerando los datos anteriores del RAU por región, tenemos un RAU promedio como el siguiente, donde se muestra claramente que el Altiplano paga 1,38 veces más que Santa Cruz; los Valles pagan 1,28 veces más, y algunas zonas vitivinícolas pagan hasta 4,36 veces más.

Región / sistema	**RAU promedio**
Santa Cruz agroexportador	31,07 Bs/Ha
Altiplano cerca Lago Titicaca	42,93 Bs/Ha
Valles secano	39,85 Bs/Ha
Valles con riego	124,79 Bs/Ha

Fuente. Elaboración propia

Una estimación sobre la soya, considerando que el 2023 utilizó 1,55 millones Has y un RAU de 31.07 Bs/Ha, la recaudación (teórica) habría sido de 44.989.000 Bs.

Pero si hubiera pagado un RAU como la vigente en el Altiplano (42.93 Bs/Ha) o en los valles (39.85 Bs/Ha) la recaudación hubiera sido de 66.541.500 Bs en el primer caso (42.93 Bs/Ha x 1.550.000 Has) y de 61.767.500 Bs en el segundo caso (39.85 Bs/ha x 1.550.000 Bs).

Esto significa una diferencia (de lo supuestamente pagado y lo que debería haber pagado la soya), en el caso del RAU vigente en el altiplano de más de 21.5 millones Bs y de más de 16.7 millones Bs en los valles.

En el caso de ganado/carne de exportación, si los ganaderos del oriente que utilizaron 935.000 Has el 2023 para la crianza y reproducción, cancelaran un RAU similar al vigente en el altiplano, el Estado no hubiera perdido 345.950 Bs.

Productos de Santa Cruz	**2023**	**Si hubieran pagado como el RAU vigente en**	
		Altiplano	**Valles**
Soya	1.550.000 Has		
RAU	31.97 Bs/Ha	42,93	39.85
Supuestamente recaudado	44..989.000 Bs	66.541.500	61.767.500
Diferencia		21.552.500 (3.123.550 $us)	16.778.500 (2.431.666 $us)
Caña de azúcar	167.705 Has		
RAU	42.93 Bs/Ha	42,93	39.85
supuestamente recaudado	5.210.594	7.200.776 Bs	6.682.039 Bs
Diferencia		1.990.182 Bs(288.432 $us)	1.471.445 Bs(213.253 $us)
Ganado/carne de exportación	935.000 Has		
RAU		2.65 Bs/Ha	
supuestamente recaudado	2.131.800 Bs	2.477.750	
Diferencia		345.950 (50.138 $us)	

Fuente. Elaboración propia

En síntesis, una estimación consolidada de la pérdida fiscal anual por diferencias regionales del RAU comparando los productos de exportación del oriente (soya, caña de azúcar y carne) con lo vigente en el altiplano es entre 23.8 millones Bs/año (3.4 millones $us/año) y respecto al RAU vigente en los valles, las pérdidas alcanzan a un aproximado de 18.2 millones Bs/año (2.6 millones $us).

Todo esto muestra que el RAU vigente en el país es regresivo, territorialmente desigual y favorable a las grandes extensiones agroexportadoras. Asimismo, mientras los pequeños productores de los alimentos básicos (papa, cebolla, trigo, maíz) pagan más por hectárea, los grandes productores agroindustriales en el oriente pagan menos pese a mayores ingresos y superficies.

3.3.3. Los Subsidios[60]

a. Los subsidios a través del diésel

Uno de los subsidios más importantes es el relativo al diésel, sobre todo por la cantidad demandada que cada año se incrementa más, y también por el monto de la subvención ya que el precio nacional del diésel, internamente estancado hace años, está ligado al precio del mercado internacional.

Este carburante es utilizado principalmente por la agricultura mecanizada, para diversos productos de consumos básico (arroz, trigo, hortalizas) pero sobre todo para los productos de exportación (soya, caña de azúcar y girasol).

i) Los subsidios a los productos de exportación

Los Subsidios a la soya

La soya está subvencionada desde hace muchos años, a partir de la creación de EMAPA (2007/08) a través de un programa específico[61] que entregaba agroquímicos, semillas y diésel subvencionado, para alentar la producción de la materia prima de un producto básico (el aceite refinado)[62] en la canasta familiar.

En la actualidad, la subvención a la soya – principal producto de las exportaciones de la agroindustria del oriente - a través del diésel, se incrementa cada vez más.

Según un estudio detallado (Prudencio J. 2024); el diésel es utilizado tanto en la etapa de la cosecha/siembra de la soya; como en el transporte interno de la soya a los centros de procesamiento; y en el transporte para la exportación, variando según el tipo de maquinaria utilizada (tractor, volquetas, etc) y su capacidad.

El estudio menciona que en el año 2022/2023, la superficie sembrada de soya fue de más de 1.5 millones Has (1.505.326 Has) y que, dependiendo del tipo de maquinaria; *en esa*

[60] Considerados como transferencias explicitas (subsidio al diésel: producción, transporte, maquinaria); Programas de crédito concesional (BDP, FINPRO, fondos sectoriales); y Apoyo directo a insumos (menor magnitud) y transferencias implícitas (Exenciones y tratamientos tributarios preferenciales; Infraestructura pública orientada al agro (caminos, electrificación rural) *(solo la parte atribuible al sector productivo, no social).* No incluye: servicios universales (salud, educación), transferencias sociales y pérdidas ambientales.

[61] No se subvencionó a la producción orgánica de la soya que ya en esos años tenía un recorrido amplio en términos de superficie cultivada y producción.

[62] Con el argumento de que tenía que sustituir la utilización de las grasas animales que eran utilizadas – sobre todo en el campo y en las zonas periféricas urbanas – en el preparado de las comidas/alimentos. Inclusive se fortificó dicho aceite, con la Vitamina A.

fase (siembra/cosecha) se utilizaron entre 80 y 120 litros por hectárea, por lo que se utilizaron entre 239,6 y 299,9 millones de litros de diésel (cuyo precio internacional ese momento se cotizaba en 8.37 Bs/Lt.)

En la fase del transporte interno de la soya, el estudio calculó la distancia desde los 17 municipios donde se produjo la soya hasta los centros de comercialización y transformación en Santa Cruz (2.383 Km), en camiones de eje sencillo de 26 Tm que utilizan 1,09 Lt de diésel por kilómetro recorrido[63].

La producción de soya ese año fue de 3.284.097 Tm, lo que supuso 126.311 viajes que utilizaron 327,94 millones de Lt/diésel[64] en transportar la soya a los centros de procesamiento.

En la fase de la exportación, según el SIIP del MDPEP, en ese año se exportaron 3.539.434 Tm (por un valor de 2.220 millones $us), la mayoría de ellas por puertos del Pacífico[65], con una distancia desde Santa Cruz hasta Arica de 1.351 Km,[66], lo que a su vez supuso 1.523 litros de diésel por camión con capacidad de 26 Tm. En total, en esa fase se usaron 207.329.153 litros de diésel[67].

En síntesis, el total del diésel utilizado por los productores y exportadores de soya varía entre 462,8 y 523,06 millones Lts (dependiendo del tipo de maquinaria utilizada, de eje simple o eje doble).

En términos monetarios, la subvención al diésel utilizado en las exportaciones varía entre los 3.603.592.565 Bs (522,2 millones $us) y los 3.883.583.201 Bs (562,8 millones de dólares).

Cuadro No. 13

Subvenciones a la producción y exportación de soya a través del diésel (2022/2023)

	Litros diésel	**Costo (Bs) (3.72 Bs/Lt)**	**Costo real (Bs) (8.37Bs/Lt)**	**Subvención (Bs)**	
1. Si usan maquinaria de 80 Lt/Ha					
En la siembra(80Lt)	120.426.080				
En la cosecha	119.269.200				
Total	239.695.280	891.666.442	2.006.249.494	1.114.583.052	
2.Si usan maquinaria de 120 Lt/Ha					
En la siembra (120 Lt)	180.639.120				
En la cosecha	119.269.200				
Total	299.908.320	1.115.658.950	2.510.232.638		1.394.573.688
3.Transporte Interno	327.941.417	1.219.942.071	2.744.869.660	1.524.927.589	1.524.927.589

[63] Dependiendo de la capacidad de tonelaje de la maquinaria agrícola y de su capacidad, el uso del diésel varía (entre 80 y 120 Lt/km). En el transporte, el uso también varía dependiendo del eje (doble eje=28 Tm), de la carretera y el tramaje (plano, con mediana y elevada altitud, etc). Por ejemplo, en el tramaje CBB-LP usan mayor fuerza x lo que utilizan 1.2 Lt/Km. Para mayor facilidad en los cálculos del transporte, el estudio asumió como promedio, el mínimo uso del diésel que es de 1.09 Lts/Km.

[64] 2.383 km x 1.09 lt/km = 2.597 Lt en esa distancia. Luego, 3.284.097 Tm/26 Tm = 126.311x2.597 = 327.941.416 Lt

[65] La vía terrestre de exportaciones hacia el Pacífico es la más usual y voluminosa ya que las otras vías - el Ferrocarril Oriental (hacia Puerto Quijarro-Corumba/Brasil) y la vía fluvial (por los ríos Ichilo, Paraguay/Puerto Aguirre hacia la Argentina, Brasil y Uruguay) son de uso considerablemente menor. Según el IBCE, las exportaciones de soya y derivados a través del FFCC Oriental representaron el 10% del total de la carga transportada al Brasil, lo que aproximadamente representó ese año una carga de 4.300 Tm de soya en las exportaciones

[66] Considerando los diferentes tramajes de SCZ-CBB-LP-Arica

[67] 1523 Lt x 3.539.434 Tm/26=207.329.153 litros de diésel usados (3.539434/26=136.132 viajes)

4.Transporte exportaciones	207.329.153	771.265.539	1.735.347.463	964.081.924	964.081.924
Total (1+3+4)	462.852.541	2.882.874.052			
Total (2+3+4)	523.065.581		6.990.449.761		
Total (Bs) **($us)**				3.603.592.565 (522.259.792)	3.883.583.201 (562.838.145)

Fuente. Prudencio J. 2024

Las estimaciones de los anteriores datos son bastante realistas en términos de las cantidades de diésel utilizadas por la agroindustria de la soya. Por ejemplo, en el tema de los litros de diésel utilizados en la fase de la siembra, se ha calculado una cantidad que varía entre los 239, 6 millones Lts y los 299,9 millones lts, lo cual está dentro de los márgenes de los 260 millones de litros que el gobierno se comprometió a entregar para la campaña agrícola 2024/2025.

> "Durante la campaña agrícola de verano … Bolivia produjo 23 millones de toneladas de alimentos utilizando 190 millones de litros de diésel subvencionado" (Ministro del MDRyT. Yamil Flores).
>
> (Eju 09 18 2025)
>
> "El ministro (del MDRyT, Yamil Flores) explicó que el sector agropecuario solicitó al Gobierno 70 millones de litros de diésel para la campaña agrícola de invierno"
>
> (ABI 09 18 2025)

Otros subsidios a la soya

Las empresas de la soya también reciben subsidios de otras fuentes, como por ejemplo GRAVETAL, que según reciente información forma parte de la empresa Ferroviaria Oriental S.A. (FO), y recibe una serie de dividendos sobre utilidades subsidiadas por el Estado, en montos significativos[68] y durante muchos años (ver El País.bo, 3 de noviembre 2025; y 04/3/2026).

Los Subsidios a la caña de azúcar

Respecto a los subsidios (a través del diésel) a otro producto de exportación como es el azúcar, tenemos la siguiente situación.

Según diversos informes (https://www.fao.org/statistics/en) e indicadores de las industrias de caña de azúcar: en la etapa de la cosecha mecanizada, cuando se usan las cosechadoras, tractores e inclusive el transporte hasta los ingenios, se necesita en promedio entre 40 y 60 Lts de diésel por hectárea[69]; y en la etapa de todo el ciclo agrícola (labranza, siembra, riego, fertilización, cosecha y transporte a los ingenios) se utilizan entre 70 y 120 Lts/Ha.

Considerando un promedio mínimo en ambas etapas (de 50 Lt/Ha. en la etapa de solo cosecha y de 100 Lt/Ha. en la etapa del ciclo completo), tenemos que la cosecha de caña

[68] Ferroviaria Oriental (y Ferroviaria Andina) presidida por el contra vertido venezolano Carlos Gil Ramírez (con su serie de "inversiones" en Bolivia, como la compra del periódico La Razón, por ejemplo; con su red de vínculos con los dirigentes del partido MAS - A. García Linera y otros, como Etienne, Gómez y C. Alejandro Serrate V. de Gravetal) recibieron más de Bs 250 millones en subsidios y financiaron Bs 512 millones en dividendos durante 28 años (1996-2024). Resalta también que FO obtiene el 70% de sus ingresos del sector agroindustrial, principalmente por el transporte de soya en grano y harina con 5% a 10% de valor agregado. Gravetal, vinculada a la transnacional Inversoya S.A. (El País, 11/3/2025).

[69] Aunque eso depende del tipo de cosechadoras (modernas o antiguas) y su eficiencia; el rendimiento por hectárea (si es más bajo se requiere más combustible por Ha); la distancia del transporte hasta el ingenio; las condiciones del terreno y clima, entre otros.

de azúcar el 2022/23 demandó 8.6 millones Lts y el consumo real del ciclo completo demandó más de 16.7 millones de litros de diésel, como muestra el cuadro siguiente.

Cuadro No 14

Consumo de diésel en la producción de caña de azúcar por regiones (2022)

Región	Superficie cultivada (Has)	Uso del diésel (Litros)	
		Solo cosecha (50 lt/ha)	En el ciclo completo (100has)
Santa Cruz	158.972	7.948.600	15.897.200
Tarija	8.735	436.750	873.500
La Paz	4.367	218.350	436.000
Beni	1.747	87.350	174.700
Otras	87	4.350	8.700
Total	173.908 (has)	8.695.400 (Lts)	16.770.700 (Lts)

Fuente. Construido en base a datos del SIIP Bolivia

Considerando que el precio del litro de diésel ese año 2022/23 es de 3.72 Bs/lt (0.539 $us/Lt), tenemos que la subvención a la caña de azúcar fue entre 32.346.888 Bs (4.687.954 $us) y 62.387.004 Bs (9.041.594 $us).

Por otro lado, según el SIIP (hhtps://siip.produccion.gob.bo), la producción ese año fue de 8.370.941 Tm de caña de azúcar (11.136.122 quintales) y se exportó aproximadamente 2.12 millones/qq por un valor aproximado de 66 millones $us. La misma fuente también señala que el 91% de la producción proviene de Santa Cruz[70], y la totalidad de las exportaciones corresponden a los ingenios de Santa Cruz.

Entonces, del total de la caña de azúcar producida ese año, se exportó el 19.03% (2.120.000 qq /11.136.122 qq=19.03), eso significa que se subvencionó a los exportadores de caña de azúcar de Santa Cruz, 11.872.246 Bs (1.720.615 $us)[71].

A manera de síntesis, se puede afirmar que solo la etapa de la producción de soya demanda entre 240 y 300 millones de Lt; y la caña de azúcar más de 16.7 millones, lo que hace que ambos productos demanden entre 256.7 y 316.7 millones de litros de diésel. Eso, en términos del valor subvencionado representa entre 161,5 y 202,1 millones $us en la soya y 1,7 millones $us en el azúcar, lo que hace un total entre 163,2 y 203,8 millones $us subvencionados

En lo que respecta a la etapa de las exportaciones, del total de diésel que consume el país en 2022 - aproximadamente 2.280 millones Lts[72] - solo la soya exportada demandó entre 462.852.541 Lt y 523.063.581 Lts; mientras que la caña de azúcar exportada demandó 204.440.761 Lt de diésel[73]. Es decir que las exportaciones principales del oriente del país

[70] Aunque otras fuentes como la FAOSTAT afirman que el 99 % proviene de Santa Cruz.
El SIIP describe un promedio de 52.9 Tm/ha (https://siip.produccion.gob.bo/); lo que significa que en una hectárea se usan 1,13 lt por tonelada obtenida. En otros países como Brasil, el rendimiento promedio es de 6 Tm/ha mínimo, lo que significa un menor uso de diésel (1 litro de diésel por Tm)

[71] Sin olvidarse que la gasolina también está subvencionada (al igual que el gas y la energía eléctrica) con un precio bajo desde hace varios años, de 3.74 Bs/litro (0.542 $us/Lt). En Chile, el precio de la gasolina es 1.37 $us/lt; en Perú de 1.11 $us/lt; y en Argentina de 1.15 $us/lt.

[72] Las fuentes oficiales de información (YPFB y el INE) son incompletas ya que sostienen que entre enero y agosto del 2022 se comercializaron 1.480 millones lts; y por otro lado sostienen que la producción nacional de diésel fue de 414.000 Metros cúbicos. Sobre el dato de YPFB, se calcula entonces un consumo de 2.280 millones lts de diésel el 2022.
Sin embargo, la Confederación de Agricultores de Bolivia (CONFEAGRO) destaca que el requerimiento para los trabajos en el agro, representan el 15% del total de los 2.400 millones litros que se ocupa en Bolivia; es decir que el sector productivo necesita 380 millones de litros (Klaus Frerking, presidente de la Confederación de Agricultores de Bolivia - CONFEAGRO. El Deber 09 17 2025)

[73] Considerando el 19.03% del total de diésel utilizado en el ciclo completo (62.387.004 Lts)

demandaron entre 667.293.302 y 727.504.342 litros de diésel; entre el 29% y 32% del total consumido en el país el 2022

Eso en términos monetarios significa que el Estado ha subvencionado a ambos productos de exportación, entre 3.615.464.811 Bs y 3.895.455.447 Bs (entre 523 980.407 $us y 564.558.760 $us)

ii) Los subsidios a los productos de consumo básico

Los productos de consumo básico producidos por la AF se producen también en el Oriente (Santa Cruz) como en el Occidente del país.

En el sistema alimentario del oriente, los pequeños/medianos productores producen sobre todo maíz y arroz (y también frutas, verduras y otros), pero poseen menor cantidad de maquinaria que los productores de los productos de exportación, por lo que el uso del diésel demandado por ellos es en menor cantidad[74].

En el sistema alimentario del occidente del país, el uso del diésel es más reducido que en el oriente del país, sobre todo por la escaza cantidad de maquinaria utilizada en la producción agropecuaria.

Según el CNA del 2013, del total de cosechadoras existentes en el país, el 81% se ubican en Santa Cruz; y del total de tractores registrados, "el 61.78% se ubican en la agricultura de Santa Cruz, el 2.06% en Chuquisaca, el 5.32% en Potosí y el 6.0% en Oruro" (CNA 2013 cuadro No. 116). Datos más actuales (ver acápites anteriores) muestran que la disposición de maquinaria se ha incrementado en el departamento de Santa Cruz, sobre todo, debido al incremento de las importaciones de tractores, cosechadoras/trilladoras, sembradoras, separadoras, trituradoras y otros, utilizadas en la soya y la caña de azúcar principalmente.

b) Los otros subsidios y apoyos

Existen también otras subvenciones y apoyos (sobre todo a los productos de exportación) como el gas, gasolina y energía eléctrica, tanto para la producción como también para el procesamiento y comercialización.

En el caso de la gasolina, mientras en Bolivia el precio del litro de la gasolina permanece estacionario desde hace varios años en 0.542 $us/Lt (3.74 Bs/litro); en Chile el litro de gasolina cuesta 1.37 $us/lt; en Perú el precio es de 1.11 $us/lt; y en Argentina de 1.15 $us/lt (es decir, en promedio pagan el doble en todos los países).

La carencia de datos del parque automotor que utiliza gasolina/gas y trabaja en el sector agroalimentario, tanto en el oriente del país donde predomina la agro exportación como en el occidente del país donde predomina la agricultura de productos básicos, impide realizar un análisis detallado al respecto.

[74] Sin embargo, la Federación Sindical Única de Trabajadores Campesinos Productores Agropecuarios de las cuatro provincias del Norte de Santa Cruz (FSUTCPA) demandan para la producción de maíz, 121 lt/ha; para el arroz 123 lt/ha y para la soya 116 lt/ha (MDRyT 2017). Lo q llama la atención de esas solicitudes (de los 3 productos) es que en el detalle de la utilización del diésel (arado, rastra, etc), el 40% promedio del total es para la fumigación (Herbicidas, insecticidas)

En el caso del bioetanol, con el propósito de ampliar y fortalecer los cultivos transgénicos, en el año 2018 se promulgó la Ley No. 1098 de producción, uso y mezcla de "aditivos verdes" (etanol anhidro) con gasolina y diésel; que forme parte del combustible que se consume para disminuir las importaciones de combustibles.

Para el efecto, se establecieron una serie acuerdos de compra entre ANH/YPFB y agro empresas para la compra de etanol anhidro, estableciéndose un precio de alrededor de 0.72 $us/litro (aproximadamente 5 Bs) para el etanol anhidro entregado en la planta industrial y sin pago de impuestos; existiendo una diferencia de 1.30 Bs con respecto al precio final de la gasolina de 3.74 Bs/litro.

Esta ley buscó diversificar la materia prima del etanol, no sólo de caña de azúcar sino también del sorgo, maíz, soya y otros por lo que estableció una serie de compromisos para la compra de 150 millones de litros en el 2019; 160 millones Lt en el 2022 y una venta estimada de 520 millones Lts en el 2023.

La carencia de información más clara y completa impide realizar un análisis detallado sobre esta subvención a los agroindustriales exportadores ya que mientras los informes de YPFB y ANH reportan "compromisos de compras o proyecciones", algunas empresas (Guabirá, por ejemplo) reporta haber elaborado 108 millones de litros de alcohol el 2023, no siendo claras las ventas efectivas.

En el caso de la energía eléctrica, las plantas industriales (incluidas las procesadoras de soya) se benefician de un sistema de electricidad extremadamente subsidiado (aunque no existe un programa específico dirigido expresamente a estas plantas procesadoras).

El costo de la tarifa establecida varía según el nivel de consumo y los departamentos. En Santa Cruz, que es la región donde más se ubican las empresas agroexportadoras, la tarifa de categoría industrial es de 0.58 Bs/kWh mientras que la tarifa domiciliaria es de 0.82 Bs/kWh. Es decir, en Santa Cruz cada hogar paga más por la tarifa de energía eléctrica que consume, que lo que paga una industria procesadora de soya.

> "Los empresarios están subvencionados como en ningún otro lado. Hablan de competitividad, hablan de dar el hombro al Estado, pero el Estado les viene dando el hombro todos los días con combustibles, electricidad y gas subvencionados".
> "….Bolivia tiene la tarifa eléctrica más baja de los países vecinos, y en particular, el sector industrial en Santa Cruz —por ejemplo— tiene una tarifa que es inferior a la categoría domiciliaria".
>
> Ronald Veizaga
> Ministerio de Hidrocarburos y Energías
> (Fte. INFODIEZ 02 9 2023)

Si comparamos estas tarifas eléctricas con las tarifas vigentes en otros países, vemos que las plantas industriales (incluidas las procesadoras de soya) en Bolivia se benefician de un sistema de electricidad extremadamente subsidiado, demasiado bajo en precio[75].

Mientras en Bolivia la tarifa industrial de electricidad es de 0.044 $us/kWh (0.58 Bs/kWh), en la Argentina está entre 0.11 y 0.13 $us/kWf; en el Perú entre 0.17 y 0.18

[75] Lo que nos hace plantear la pregunta de que si los precios actuales cubren al menos los costos de mantenimiento y almacenamiento.

$us/kWh y en el Brasil, 0.132 $us/kWh. Es decir, en Bolivia las industrias pagan 3 veces menos que en el resto (promedio) de los países mencionados[76].

La carencia de datos de los costos de producción específicos de las agro empresas de la soya, impiden saber con exactitud cuanto es el subsidio que reciben del Estado por la electricidad. Sin embargo, si hacemos un ejercicio con supuestos básicos, podemos aproximarnos a determinar ese subsidio.

Si la tarifa industrial en Bolivia es de 0.044 $us y la tarifa promedio en los 3 países mencionados es de 0.14 $uskWh, entonces el subsidio industrial en Santa Cruz por cada kWh es de 0.096 $us/kWh.

Según la Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN)[77] las industrias procesadoras de soya tienen el siguiente consumo según su tamaño.

Cuadro No. 15
Subsidio industrial al consumo de electricidad

Tamaño de la planta	Consumo anual (kWh)	Subsidio recibido ($us)
Planta pequeña	Hasta 1.000.000 kWh (1GWh)	1.000.000 x 0.096 = 96.000
Planta mediana	Entre 1 a 5.000.000 kWh (5GWh)	5.000.000 x 0.096 = 480.000
Planta grande	Entre 5 a 15.000.000 kWh (15 GWh)	15.000.000 x 0.096 = 1.440.000

Fuente. Elaboración propia

En Bolivia existen más de 40 empresas oleaginosas, pero son unas 7 empresas las que podrían ser catalogadas como empresas grandes[78] que recibirían un subsidio anual por el consumo de electricidad de siquiera 1.000.000 $us cada una (7 x 1.440.000=10.08 millones); lo que significa que el Estado deja de recibir anualmente, en el peor de los casos, siquiera una cifra aproximada de 7.000.000 $us, solo considerando a las grandes empresas.

3.4. Las empresas estatales de alimentos

El Ministerio de Economía y Finanzas establece cada año, en el Presupuesto General del Estado (PGE) una cierta cantidad de recursos financieros para subsidiar los alimentos para el consumo de la población en general, en términos de la comercialización y acopio.

Esos montos de subsidio, que en el año 2018 representaban más del 14% del total del subsidio nacional, han ido disminuyendo hasta el 2022; incrementándose a partir del 2023, y sobre todo el 2024 que llegó a representar hasta un 26% del total de los subsidios. Entre esos subsidios a la alimentación, la mayoría corresponde (3/4 del total) a la comercialización y el saldo al acopio de alimentos.

[76] Y en el contexto mundial, el precio vigente en USA es de 0.07 $us/Kwh; en la China de 0.08 $us/Kwh y en Francia de 0.17 $us/kWh (DW 05/19/2025)
[77] Ex Superintendencia de Electricidad, y dependiente del Ministerio de Hidrocarburos y Energía.
[78] Gravetal, Fino, Industrias Oleaginosas del Oriente; ADM-SAO, Cargill, Aceites fino y también Nutrioil (El Deber 09-5-2025), que no sólo procesan, sino que también tienen centros de acopio y amplia infraestructura productiva.

Cuadro No. 16
El Presupuesto General de Estado (PGE) y los subsidios a la alimentación
(PGE Consolidado, en miles de millones de Bs)

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Alimentos	314,3	301,4	194	258	168,1	437,2	700
(%) del PGE	(14.64 %)	(14,03)	(9,19)	(11,29)	(7,15)	(17,92)	(26,35)
Total PGE	214.650	214.724	210.911	228.357	235.090	243.950	265.558

Fuente. https://www.economiayfinanzas.gob.bo/sites/default/files/

La canalización, distribución y supervisión de los subsidios se efectúa a través de varias instancias.

Cuadro No. 17
Instancias de canalización de los subsidios del PGE a los alimentos

Institución	Función	Población objetivo	
EMAPA	compra de granos a precios de incentivo, venta de harina, arroz, maíz y aceite a precios subvencionados	Productores agrícolas y consumidores finales	Granos y alimentos básicos)
EBA	Administra el subsidio prenatal, de lactancia materna y subsidios Universal prenatal por la vida	Madres gestantes/ lactantes y beneficiarios de subsidios Entrega canastas de consumo/compra productos nacionales a pequeños productores	Subsidios alimentarios en especie
Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural	Rector de políticas de subvenciones y abastecimiento. Supervisa a EMAPA y EBA	Ámbito nacional	Regulación y coordinación
Ministerio de salud y deportes	Coordina programas de subsidio vinculados a salud materno infantil (Ej. Subsidio universal prenatal)	Mujeres embarazadas, madres y recién nacidos	Regulación y coordinación
Gestión Pública de la Seguridad Social	Centraliza recursos para los subsidios alimentarios en coordinación con EBA	Asegurados en la seguridad social	Financiamiento del subsidio

Fuente. Elaboración propia

Esos subsidios otorgados anualmente por el Estado, se canalizan a través de varias instancias ya sea a través de disposiciones legales específicas (como los DS de apoyo al trigo/harina de trigo) como también a través de empresas estatales como EMAPA, EBA, la Industria Azucarera San Buena Ventura y otras.

a) EMAPA

EMAPA es la principal empresa estatal de alimentos; pero no es solo una empresa que incursiona en el mercado sino que también se ha constituido en un instrumento operativo del gobierno para implementar en el mercado de alimentos, políticas de intervención (regulaciones temporales como la aplicación de subsidios, prohibición de exportaciones de ciertos productos que escasean para el abastecimiento interno, importaciones directas de alimentos básicos para abastecer a la población; venta directa de alimentos, entre otros); y para evitar el alza de precios (agente regulador de precios) por ocultamiento y especulación por parte de los comerciantes, intermediarios y otros.

EMAPA inicia sus actividades en el año 2007/8 a través del apoyo al trigo, maíz, arroz y soya con semillas, agroquímicos, diésel; acopiando/comprando la producción para luego comercializarla como materia prima a la industria manufacturera (panificación y

alimentos balanceados) y también en sus tiendas y mercados; y en distintas ferias comerciales.

En la actualidad, EMAPA apoya a través de Gerencias, i) a la producción y ii) al acopio y a la comercialización de determinados productos.

i) El apoyo a la producción[79] en el año 2022 - al arroz, maíz, trigo, quinua y producción piscícola - representó un monto de más de 62 millones de Bs, la mayoría destinados al maíz (32%) y al arroz (23%) como muestra el cuadro siguiente

Cuadro No.18
Apoyos a la producción de alimentos básicos (2022)

Programa	Presupuestado	Ejecutado
Apoyo Producción de arroz	16.223.185	16.112.211
Apoyo Producción de maíz	123.027.743	21.133.348
Apoyo Producción de trigo	13.940.434	11.716.001
Apoyo Emergente a la producción	12.977.147	9.006.945
Apoyo Producción de quinua	2.599.009	1.747.103
Apoyo Producción piscícola	2.704.774	2.690.382
Total	71.472.292 (100%)	62.405.989 (87.31%)

Fuente. EMAPA 2022, citado en Prudencio J. 2023

Otras inversiones en el tema de la producción, es el referido al apoyo a la infraestructura productiva con inversiones en plantas de transformación[80], con un presupuesto ejecutado el 2022, de 31.421.635 Bs. De ese total, el 74.51% son inversiones en el departamento de Santa Cruz, 16,32 % en Oruro, 8,16% en Cochabamba y tan solo el 1.01% en el Beni (Fte. EMAPA *Rendición publica …2022*).

También plantean una serie de proyectos de Inversión por valor de más de 2.174.4 millones Bs buscando incentivar la producción piscícola en diferentes departamentos (Cochabamba, Amazonía, el Chaco, lago Titicaca) por un monto que representa el 21% del total; el almacenamiento y transformación de granos (Cbb, Tarija, La Paz y SCZ) con el 18 % del total; la transformación de la soya en SCZ con el 17% ; el procesamiento de papa con el 14 % (en Chuquisaca, LP), los cereales con el 4 % en LP; los cárnicos con el 8% en Beni; y un complejo de arroz (7 %) también en el Beni. (EMAPA 2022 Resumen de proyectos de inversión).

Respecto a las subvenciones a la producción, EMAPA presenta un estado de situación financiera, mostrando la colocación de la cartera, la recuperación de ésta y las subvenciones por producto.

Cuadro No. 19
Colocación de la cartera, subvención y recuperación (2022-2023)

Programa	**Cartera (bs)**	**Subven-ción. (bs)**	**Recuperación de cartera(bs)**	**Por recuperar**	**Cartera (bs)**	**Subven-ción (bs)**	**Recuperación de cartera (bs)**	**Por recuperar**
	2022	2022	2022	2022	2023	2023	2023	2023

[79] Según EMAPA, a través de insumos agrícolas/semillas, monitoreo, fortalecimiento a organizaciones de productores, capacitación.
[80] En Yapacaní, San Pedro, Cuatro Cañadas, Cabezas, Caracollo, San Julián, Ivergarzama, San Andrés y el complejo piscícola en Chimoré

arroz	10.511.812	0.00	8.796.547,5	1.715.265,6 (16.31%)	16,265,296	0.00	15,717,785 (96.6%)	547.511 (3.36%)
maíz	14.301.790	0.00	9.688.483,1	4.613.307 (32.25%)	9,948,329	0.00	7,557,296 (75.96 %)	2.391.033 (24.03%)
quinua	982.080	0.00	437.181,05	544.899 (0.55%)	1,321,894	0.00	0.00 (0%)	1.321.894 (100%)
trigo	8.535.744	741.020 (10.81%)	6.435.563,5	1.359.160 (15.92%)	4,946,456	535,064 (10.81%)	4,034,964 (81.57 %)	376.428 (7.61%)
Total	34.331.426	741.020	25.357.775,27 (73.86%)	8.232.631.6 (23.9%)	32,481,975	535,064	27,310,045 (84.07%)	4.636.866 (14.27%)

Fuente. Construido en base a EMAPA 2022 y 2023

De dicho cuadro concluimos que el apoyo a la producción de los 4 productos disminuyó entre los años 2022 y 2023 en un 5,6%. Sin embargo, el nivel de recuperación del capital en la cartera invertida fue más elevada el 2023 (27,3 millones o el 84%) que el 2022 (25,3 millones Bs o el 74%).

Respecto a las subvenciones, el cuadro muestra que sólo el trigo es subvencionado (por el DS 3919)[81] en un porcentaje del 10% del total de la cartera de apoyo al trigo el 2022 y el 2023, lo que representa montos de 741.020 Bs y 535.064 Bs respectivamente.

ii) Respecto a la subvención al Acopio y a la Comercialización de esos productos, la subvención ha ido incrementándose desde los inicios de EMAPA pues pasan de 58.6 millones Bs (2009) a 410,5 millones Bs el 2022, como se aprecia en el cuadro siguiente.

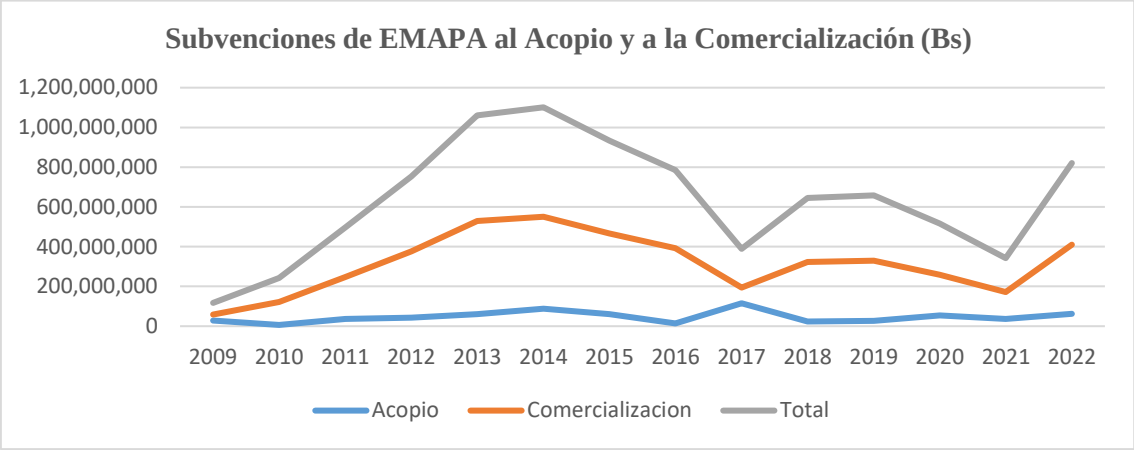
Cuadro No. 20
Subvenciones de EMAPA al acopio y a la comercialización (2009-2022) (en Bs)

Años	Subvención al acopio	Subvención a la comercialización	Total subvención
2009	29.082.558	29.556.320	58.638.878
2010	6.332.969	115.231.314	121.564.283
2011	35.914.801	212.376.306	248.291.107
2012	42.552.313	333.726.810	376.279.123
2013	59.913.368	470.091.025	530.004.393
2014	87.451.705	463.128.858	550.580.563
2015	61.457.226	405.170.458	466.627.684
2016	14.719.366	377.717.716	392.437.082
2017	115.342.236	79.618.132	194.960.368
2018	23.180.803	299.678.091	322.858.894
2019	26.488.275	302.661.747	329.150.022
2020	54.157.992	203.921.089	258.079.081
2021	36.837.440	134.279.547	171.116.987
2022	63.050.429	347.548.943	410.599.373

Fuente. EMAPA Diversos informes

[81] Del 2019, de fomento a la producción de trigo, con vigencia de 5 años

Gráfico No. 3
Evolución de las subvenciones de EMAPA al acopio y comercialización



Fuente. construido en base al cuadro no. de anexo

Del total de las subvenciones anuales, la mayoría se destinan a la comercialización, a excepción del 2017 cuando la subvención al acopio fue mayor.

Respecto a las subvenciones específicas en cada actividad, tenemos que las subvenciones en la comercialización, en la mayoría se destinan al trigo y al maíz (45,5 % cada una) y el 9% al arroz. En cambio, las subvenciones al acopio, dos tercios de ésta (69.14%) se destinan al acopio del maíz, un 19.09 % al acopio del arroz y tan solo el 11.76% al trigo.

Cuadro No. 21
Subvenciones según actividad (2022) (Bs)

Actividad	**Presupuesto Total**	**Producto**	**Monto subvencionado**
Al acopio	925.814.335,97	Arroz en chala	12.037.964,45
		Grano de trigo	7.415.864,75
		Grano de maíz	43.596.600,56
			63.050.429,76 (15.35)
A la comercialización	138.931.944,92	Arroz y sub productos	30.661.420,88
		Harina y sub productos	158.346.694,46
		Maíz amarillo duro	158.540.828,25
			347.548.943,59 (84.65)
		TOTAL	**410.599.373,34** (100%)
(+) subvención fomento a la producción trigo (DS 3919)			
Programa	Colocación de cartera	Recuperación	Subvención
Trigo	8.535.743,75	6.435.563,53	741.019,76

Fuente. EMAPA Informe de rendición pública de cuentas final gestión 2022

Finalmente, según el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural, las subvenciones otorgadas a través de EMAPA a los insumos como la harina de trigo y el maíz[82] se traduce en que sus derivados (productos básicos de la canasta familiar) como la carne de pollo, el pan de batalla, la carne de cerdo, leche y huevos mantengan los precios

[82] Para el consumo del ganado cárnico y lechero, y crianza de aves.

estables y permitan a la población acceder a una alimentación adecuada (ver cuadro siguiente).

Cuadro No. 22
Precio de principales alimentos subvencionados (Bs)
y porcentaje del subsidio por alimento (2022)

Precio (Bs)	Pollo (Kg) (bs)	Pan de batalla (Unid) (bs)	Huevos (unidad)(bs)	Carne de cerdo (Kg)(bs)	Arroz (Kgs)(bs)
Precio real	18,75 (100%)	0,60 (100 %)	1.00 (100 %)	30,11 (100%)	7.45 (100 %)
Precio consumidor	15,30 (81.6%)	0,50 (83,3 %)	0.68 (68 %)	25,10 (83.36%)	5.90 (79,19 %)
Subvención	3,45 (18.4%)	0,10 (16,6 %)	0,32 (32%)	5,01 (16.64%)	1.55 (20.80 %)

Fuente. Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural. Rendición Pública de Cuentas final 2022 (LP 2/16/2023)

b) Empresa Boliviana de Alimentos (EBA)

La Empresa Boliviana de Alimentos y Derivados fue creada en el año 2018 fusionando a varias empresas públicas como la Empresa Boliviana de Almendras; Lácteos de Bolivia (LACTEOSBOL) y la Empresa Productiva Apícola PROMIEL[83]. En la actualidad, implementa una diversidad de actividades como el acopio y beneficiado, el procesamiento y la comercialización según los rubros.

A pesar de la búsqueda detallada en cada empresa, fue imposible determinar los montos de subsidio que éstas otorgan, así como a los actores beneficiados. Sin embargo, resalta que hay una expansión de actividades en diversas regiones y departamentos; por sus ventas en el mercado interno y externo, aunque en promedio general anual, no alcanzan al 100% de lo programado[84] (en el año 2024 por ejemplo, según el "Sexto informe de seguimiento y evaluación al POA- EBA 2024 a diciembre"[85] las ventas programadas fueron por 463,72 millones Bs y solo se ejecutaron ventas por 386,82 Bs, o sea se alcanzó el 83% de lo programado).

Según las Líneas productivas de EBA, la situación es la siguiente:
La Línea productiva de Lácteos y derivados, muestra en promedio un grado de eficacia del 79% con diversos logros en las plantas de Ivirgarzama, Achocalla, Achacachi, Challapata, San Lorenzo y San Andrés.

La Línea productiva de frutos Amazónicos (acopio y beneficiado) muestra un grado de eficacia promedio general del 82%, con las almendras en Cobija y Beni, Castaña en Riberalta (Beni), Sena y Puerto Rico en Cobija.

En la Línea de granos y derivados, la planta de derivados en El Alto muestra una eficacia del 66% y la procesadora de quinua una eficacia del 109%, siendo el único producto que logra más de lo programado, sobre todo en lo referente a las ventas en el mercado externo. La Línea frutícola (néctares, y pulpa/jugos) muestra una eficacia de tan sólo el 57% promedio, en las plantas de Villa 14 de septiembre, Caranavi, Sapahaqui, Valle Secta; y en Palos Blancos.

[83] En II/2023 establece como principal actividad la extracción, recolección, acopio, producción, industrialización, comercialización y distribución de alimentos y productos derivados agropecuarios, agroindustriales, forestales no maderables y apícolas, como también la investigación, innovación, capacitación y fomento al desarrollo de complejos productivos.

[84] No es propósito de la presente investigación realizar un análisis financiero de EBA, lo que corresponde a un análisis de auditoría.

[85] Informe INF/GGE/DPCO/2025-00011 I/2025-01670, del 30 de enero 2025

La línea Apícola y Stevia (endulzantes) muestra una eficacia de 65% en la miel (Planta Samuzabety (Villa Tunari), Shinahota, Monteagudo, El Villar, Camargo, Irupana, Villa 14 de septiembre; Caranavi, Valle Sacta, Palos Blancos) y 61% en Stevia.

c) Otras empresas estatales

Existen otras empresas estatales vinculadas a la cuestión alimentaria, ya sea a través de las semillas como también otros insumos para la producción de alimentos.

La Empresa Estratégica de Producción de Semillas (EEPS), creada en 2012 con el objetivo de producir y certificar semillas de calidad (soya, maíz, trigo, papa, arroz) para garantizar la Seguridad Alimentaria (= producción y certificación de semillas).

Se tiene el beneficiado y almacenado de semilla; acondicionamiento y almacenamiento de grano comercial y derivados (arroz, harina de trigo fortificada, frejol, trigo pelado en grano, haba seca) junto a otros servicios realizados: (servicio de laboratorio y venta de grano a granel.

Insumos Bolivia, creada en 2008, encargada de adquirir importar, producir y comercializar fertilizantes, agroquímicos, semillas, alimentos balanceados y otros productos para apoyar la producción agrícola y pecuaria del país. Distribuye materias primas e insumos estratégicos, como trigo, harina y maíz, para garantizar el abastecimiento de alimentos, estabilizar precios y apoyar la producción nacional en Bolivia. También promueve la exportación de productos con valor agregado. (=insumos agrícolas y pecuarios).

La Empresa Azucarera San Buenaventura (EASBA) ubicada en el norte del departamento de La Paz, fue creada en IX/2010 pero recién entró en funcionamiento en X/2015, con el objetivo de producir, industrializar y comercializar azúcar de calidad y derivados,

El Estado invirtió 263 millones de dólares con la proyección de generar 1,2 millones QQ/año, sin embargo, en la actualidad, solo funciona con menos del 33% de su capacidad instalada.

Los problemas que presenta EASBA, desde sus inicios, son la falta de materia prima ya que la región de San Buena Ventura no es apta para la producción de caña. Los intentos por plantar caña supusieron una fuerte deforestación, sobre todo de los territorios de los Pueblos Indígenas Tacanas que no fueron considerados (ni consultados como mandan las normativas/leyes) para el proyecto. A eso se añade la baja capacidad operativa, los problemas técnicos, la mala planificación inicial, problemas de gestión/administración por los cambios constantes en la dirección; y los altos costos logísticos y productivos[86].

Estos factores inciden en una difícil competencia con la producción de los ingenios azucareros del oriente del país, por lo que la producción de EASBA no logra exportarse y apenas se comercializa en el norte paceño.

[86] Según el estudio *Agroindustria y Amazonía Boliviana (*CEDLA 2021), el clima no es apto por los cortos periodos secos y el material genético de la mayoría de las plantaciones no está adaptado a la zona. Además, los productores agrícolas vinculados a EASBA demandan entre 300 $us y 500 $us por hectárea/año en insumos como fertilizantes y plaguicidas.

Asimismo, los pobladores indígenas denuncian que el ingenio estatal está contaminando las aguas de los arroyos con sus líquidos residuales, por lo que el impacto ambiental es muy grande perjudicando a la pesca (y la caza), alimento básico de esas poblaciones.

La carencia de información oficial actualizada impide un análisis más detallado, sin embargo, noticias de los medios de comunicación señalan que EASBA generó el 2024, ingresos por alrededor de 63 millones Bs por la venta de azúcar y alcohol.

También señalan que las pérdidas acumuladas hasta el 2019 son de 228,88 millones de bolivianos, con créditos no pagados al BCB de 336,98 millones Bs (Agencia de Noticias Fides).

La planta de transformación de soya, ubicada en el municipio de San Julián/Santa Cruz, cuya construcción se inició en 2022 y concluyo en diciembre 2024 con una inversión de 424,4 millones Bs, con el objetivo de crear un mercado seguro para los productores (interculturales) de soya, diversificar la economía, garantizar la seguridad alimentaria de Bolivia, y también de producir biocombustibles.

Los informes gubernamentales señalan que tiene una capacidad de producción de 180 Tm de aceite crudo/día, de 50 Tm de cascarilla/día y 750 Tm/día de torta de soya; y 1.000 Tm de procesamiento de grano de soya; y será operada por EMAPA, en el futuro, sin especificar fechas.

3.5. Los gobiernos regionales/municipales/comunales

Los gobiernos regionales/Gobernaciones

Los diversos gobiernos regionales también establecen una serie de disposiciones que inciden en los sistemas alimentarios de sus departamentos.

Una de las disposiciones más importantes y significativas en esa serie de planes, programas, leyes - de la política de fomento a las exportaciones - es el **Plan del Uso del Suelo (PLUS)**[87], ya que impulsa la ampliación de la frontera agrícola priorizando los cultivos agrícolas antes que la conservación forestal y del medio ambiente.

El cambio del PLUS del departamento del Beni es el ejemplo más claro que contribuyó a la deforestación a través de los incendios, para volver las tierras forestales en agrícolas, y producir alimentos para el ganado de exportación.

El PLUS del 2002 del departamento del Beni[88] fue modificado el 2019, exclusivamente por intereses político económicos de los ganaderos y agroindustriales del departamento, y del partido gobernante MAS.

El entonces gobernador del Beni (por el MAS), el empresario Alex Ferrier alentó y promovió el nuevo PLUS al igual que Rolf Köhler (entonces director de la ABT) argumentando que el bajo ingreso per cápita del departamento se debía a la ganadería

[87] Instrumento técnico normativo para el ordenamiento territorial, que delimita espacios y asigna usos al suelo. Debe ser implementado en coordinación entre la Gobernación Departamental y la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras (ABT).

[88] Consideraba actividades ganaderas destinando espacios a la agricultura (para alimentos del ganado) únicamente a través del uso agrosilvopastoril.

extensiva de baja productividad y al PLUS del 2002 que limitaba la agricultura intensiva a solo 13.000 Has. (0.06% del departamento).

El nuevo PLUS (2019) realizó cambios en categorías del PLUS 2002 en una extensión de 8.909.693 Has (Alanoca K. 2024). Los cambios más significativos se dan en 4 categorías de superficie reclasificada a distintos niveles del sector agropecuario: Las áreas de uso restringido (985.942 Has); áreas de uso agropecuario intensivo (301.544 Has); áreas de uso agropecuario extensivo (más de 3 millones de Has) y áreas de uso maderero, y usos forestales múltiples (958.308 Has) (CEJIS 2021).

> *"La habilitación y autorización de 5.8 millones Has* para actividades agropecuarias marca el inicio del esperado desarrollo del Beni"
>
> Jorge Nuñez del Prado
> Federación de Empresarios Privados del Beni
>
> "…La modernización de la ganadería y *la expansión agrícola* podrán transformar al Beni en la región más próspera de Bolivia"
>
> Rolf Köhler
> Ex director de la ABT
>
> "…*El nuevo PLUS permitirá ampliar la Frontera agrícola*…próximamente verán sembradíos de soya, maíz, sorgo, girasol, entre otros"
>
> Alex Ferrier
> Ex gobernador del Beni por el MAS

Este nuevo PLUS… "no fue consensuado ni socializado con las organizaciones indígenas porque era muy técnico y no podría ser comprendido por la dirigencia de los territorios" (Alex Ferrier, entonces gobernador del Beni por el MAS; citado por Alanoca K. 2024)… a pesar de las disposiciones legales que establecen la participación de todos los sectores.

Por su lado, la Central de Pueblos Étnicos Mojeños[89] del Beni, expreso su rechazo a este PLUS y denunció ante el Tribunal Internacional de los Derechos de la Naturaleza arguyendo que no fueron consensuados previamente y sin su participación, violando sus derechos Constitucionales y fomentando la destrucción de la biodiversidad (CPEM-B 2019).

El incremento de las ganancias y réditos por parte de los ganaderos[90] exportadores de carne determinaron el cambio del PLUS del departamento, aspecto que está siendo imitado por los agroexportadores de Santa Cruz que también acaban de modificar el PLUS del departamento (10/ 7/2025 El Deber) bajo el pretexto de que la gobernación debe ejercer sus competencias en el tema del tráfico de tierras.

Los gobiernos regionales/municipales/comunales

Los gobiernos municipales también apoyan a los sistemas alimentarios a través de diversas instancias, subsidios aranceles y tasas por servicios municipales. Un ejemplo de ello son los mataderos Municipales.

La carencia de información y el difícil acceso a ella nos impide calcular el valor de esos apoyos. Sin embargo, algunos datos municipales muestran que el apoyo varía según el

[89] Que representa a los pueblos Mojeño Ignaciano; Mojeño trinitario, Tsiname, Yuracare y Movima.

[90] En el 2020, el valor de las exportaciones de carne en Bolivia, alcanzaron la cifra de 70,1 millones $us mientras que en el 2024 las exportaciones representaron 245,7 millones $us. A nivel interno también se incrementaron las ganancias ya que el precio interno de la carne vacuna subió de 41 Bs/kg en enero/2024 a 68,9 Bs/Kg en junio 2025 (10/2/2025 La Razón)

departamento y el municipio[91], lo que incide en los precios de venta del producto al consumidor y en los costos de producción/mantenimiento.

Mientras el faeneado vacuno en La Paz es de 52 Bs/res[92]; en Santa Cruz es de 125 Bs/res y en la municipalidad del Beni es de 20 bs (al gancho). A esos precios también se añaden los cobros que realizan las Gobernaciones departamentales, que alcanza a 10 Bs/cabeza faeneada, según ley 210.

Las comunidades también ofrecen una serie de apoyos e incentivos a los sistemas alimentarios dependiendo de la región y producto. En la región de la Chiquitanía por ejemplo, diversas organizaciones de Pueblos Indígenas facilitan el abastecimiento de agua (retención/almacenaje de agua en lagunas artificiales, canales subterráneos) no solo a sus afiliados sino también a los hacendados y agro empresarios/ganaderos colindantes en la región.

Sin embargo, esas obras y distribución equitativa del agua por parte de las comunidades/Pueblos Indígenas muchas veces chocan con los grandes hacendados ganaderos que desvían las aguas de los ríos, almacenan el agua de forma privada, con muros y canales entre otros, obstaculizando el agua a comunidades enteras que no disponen de agua para el consumo humano, menos para la producción agrícola y su pequeño ganado. Tal es el caso del río San Lorenzo, en San José de Chiquitos, cuyo río fue desviado por un hacendado ganadero dejando a 5 comunidades de Pueblos Indígenas sin agua y peces para su alimentación, a pesar de las continuas denuncias al Tribunal Agro Ambiental de Roboré[93]

También existen una serie de ONGs y proyectos en diversas regiones del país, que apoyan en diversos aspectos y a diferentes actores de los sistemas alimentarios, ya sea en términos de productos específicos como en aspectos territoriales/generales (captación y traslado de agua para riego por ejemplo); apoyando a los gobiernos municipales con los viveros municipales (bolsas para plantines de especies melíferas y nativas, campañas de reforestación en las Unidades educativas, entre varias otras); los sistemas de alerta temprana, la dotación de agua y sistemas de riego automatizado.

Lamentablemente, varios de esos proyectos ubicados en la zona del Chaco, la Chiquitanía, en el Norte de La Paz, en el Beni y Pando, fueron destruidos por los incendios, siendo imposible determinar el valor perdido.

[91] En la ciudad de El Alto hay registrados oficialmente (autorizados) 19 mataderos (y clandestinos entre 100 y 150); en la ciudad de La Paz 9 (y 25 clandestinos); en el Beni 15, y en la ciudad de Santa Cruz, 32 (24 mataderos clandestinos)
[92] Dicha certificación catastral subió después de 18 años, de 24 Bs a 52 Bs y el faeneado porcino de 8 a 17 Bs/cabeza; lo que origino amplias protestas de La Federación Única de Trabajadores en Carne y Ramas Anexas (Futecra) de El Alto (página Siete 01/20/2023).
[93] Al respecto, ver el informe publicado en Caja Negra del 11/25/2025 y también la prensa 11/ 28/2025 donde se detalla que después de 10 años de juicio, el Tribunal Agroambiental de Roboré determinó que el empresario ganadero levante la represa y reconduzca el río a su cauce natural.

3.6. Resumen

A continuación, una síntesis de todo lo analizado sobre los apoyos, facilidades, subsidios, financiamiento y beneficios tributarios, según sistema agro productivo.

Apoyos, facilidades, subsidios, financiamiento y beneficios tributarios

Concepto	A los Productos de exportación (Oriente)	A los Productos de consumo básico (Altiplano y Valles)
1. GESTORA Y AFP		
Recursos canalizados por la Gestora/AFP hacia banca y empresas agropecuarias	13.039 millones $us	Muy reducido / no estimado
Inversiones directas de la Gestora	191 millones $us	No estimado
Fondos de inversión financiados por la Gestora	1.720 millones $us	No estimado
Recursos colocados en Banco Ganadero (2024)	1.047 millones $us	—
Bonos BFC financiados por AFP/Gestora	42,9 millones $us	—
2. CRÉDITOS BANCARIOS		
Créditos acumulados 2012-2023	11.755 millones $us	5.247 millones $us
Participación sobre créditos agropecuarios	70,46%	29,54%
Créditos recibidos en 2023	2.862 millones $us	1.193 millones $us
Créditos a oleaginosas (2023)	1.370 millones $us	—
Créditos a ganadería (2023)	1.004 millones $us	—
Créditos a caña de azúcar (2023)	488 millones $us	—
Créditos FIE/ASOFIN a rubros principales	68 millones $us (oleaginosas)	1.243,5 millones Bs (papa y cereales)
Concentración empresarial del crédito	22 empresas concentran 47,27% de la cartera	Predominio de pequeños productores
Concentración territorial	56,86% en Santa Cruz	38% distribuido en cinco departamentos
3. SUBSIDIO FINANCIERO (CASO FASSIL Y TASAS DE INTERÉS)		
Subsidio financiero implícito acumulado 2016-2024	782–870 millones $us	246–319 millones $us
Tasas de interés promedio	4,5%–6% anual	11,5%–30% anual
Pérdidas asociadas al caso FASSIL	17 millones $us	No estimado
4. BENEFICIOS TRIBUTARIOS		
Impuesto a las exportaciones	0% + devolución IVA, ICE y GA	Beneficio marginal para quinua, cacao y castaña
Pérdida fiscal potencial por ausencia de retenciones a exportaciones*	275–786 millones $us/año	No estimado
Impuesto a las utilidades	55,4 millones $us sobre ingresos superiores a 2.840 millones $us	No estimado
Exención arancelaria a agroquímicos e insumos (DS 4702 y 5212)	28,3 millones $us (2022 y 2024)	Beneficio marginal
Exención a maquinaria agrícola	Beneficio predominante para agroindustria exportadora	Marginal

Concepto	A los Productos de exportación (Oriente)	A los Productos de consumo básico (Altiplano y Valles)
Diferencias en el RAU	Beneficio fiscal equivalente a 2,6–3,4 millones $us/año	Pagan proporcionalmente más por hectárea
5. SUBSIDIOS Y APOYOS PÚBLICOS		
Subsidio al diésel para producción de soya (2022-2023)	523,9–564,5 millones $us	Mucho menor; no cuantificado
Subsidio al diésel para caña exportada	1,72 millones $us	—
Subsidio a la electricidad	Aproximadamente 7 millones $us/año	No cuantificado
Subsidios y dividendos vinculados a Ferroviaria Oriental	Más de 250 millones Bs acumulados	—
Apoyos vía EMAPA	Beneficio parcial e indirecto para maíz, trigo, arroz y soya	62,4 millones Bs ejecutados en 2022
Apoyos de gobiernos departamentales	Cambios de PLUS, infraestructura e incentivos diversos	No cuantificados
Apoyos de gobiernos municipales	Beneficios en tasas, mataderos y servicios	Beneficios locales no cuantificados

(*) corresponde a una simulación de pérdida fiscal potencial bajo un esquema similar al de retenciones aplicado en Argentina; no representa un gasto fiscal observado.
Fuente. Elaboración propia

De la matriz, se pueden extraer varias conclusiones breves:

1. Existe una fuerte concentración del apoyo financiero en el modelo agroexportador del Oriente. Los productos de exportación (soya, ganadería y caña) captan alrededor del 70% del crédito agropecuario nacional, frente al 30% que reciben los productores de alimentos básicos del Altiplano y Valles. Además, entre 2012 y 2023 recibieron más del doble de financiamiento acumulado (11.755 millones $us frente a 5.247 millones $us).

2. El acceso al crédito es más favorable para los grandes productores exportadores. Los principales rubros exportadores acceden a tasas de interés entre 4,5% y 6%, mientras que los pequeños productores de alimentos básicos enfrentan tasas que pueden llegar al 30% anual, generando un subsidio financiero implícito importante.

3. Los beneficios financieros están altamente concentrados. Una parte significativa de la cartera agropecuaria está concentrada territorialmente en Santa Cruz y empresarialmente en un reducido número de empresas, lo que indica que los apoyos no se distribuyen de manera homogénea entre todos los productores.

4. Los mayores subsidios públicos favorecen a los rubros exportadores. El subsidio al diésel para la soya y la caña representa cientos de millones de dólares, mientras que no existen estimaciones equivalentes para los productores de alimentos básicos. El principal beneficiario del subsidio energético es el complejo agroindustrial exportador.

5. Los beneficios tributarios favorecen principalmente a la agroindustria de exportación. La exención de impuestos a las exportaciones, la devolución de impuestos

indirectos, la liberación arancelaria para agroquímicos y maquinaria, y las ventajas del RAU benefician predominantemente a los productores empresariales del Oriente.

6. Los productores de alimentos básicos reciben apoyos menores y más dispersos. Los apoyos al Altiplano y Valles aparecen principalmente a través de EMAPA, mediante algunos créditos productivos y programas públicos específicos, pero con montos significativamente menores y menos sistemáticos que los observados en el sector agroexportador.

7. El Estado ha contribuido activamente al crecimiento del modelo agroexportador. La combinación de financiamiento público (Gestora/AFP), crédito bancario, subsidios energéticos y beneficios tributarios muestra que la expansión de la producción orientada a la exportación no ha sido únicamente resultado de la inversión privada, sino sobre todo de un conjunto importante de apoyos estatales/públicos directos e indirectos.

8. Existe una asimetría entre quienes reciben los mayores apoyos y quienes abastecen el mercado interno. Mientras los mayores beneficios financieros, tributarios y energéticos se concentran en actividades orientadas a la exportación, los productores de alimentos básicos para el consumo nacional reciben una proporción considerablemente menor de esos incentivos.

Síntesis general: La matriz muestra que entre 2012 y 2024 la política pública de financiamiento, subsidios y beneficios tributarios favoreció de manera predominante al complejo agroindustrial exportador del Oriente, mientras que los productores de alimentos básicos del Altiplano y Valles recibieron apoyos comparativamente menores, más dispersos y en condiciones menos favorables.

Por todo el cálculo realizado, estos apoyos y beneficios a la agroindustria exportadora[94] son mayores que el descrito en el año 2025 por las autoridades del partido gobernante de entonces (MAS), lo que por otro lado demuestra la complicidad del MAS con este modelo que profundiza las desigualdades:

> "..¿El sector empresarial no se ha beneficiado del modelo económico durante estos 20 años?, …..el empresariado se ha beneficiado con energía y dólares *baratos*, además de la subvención en diésel y gasolina" (M. Montenegro/Ministro de economía y Finanzas públicas)
>
> **"**….el Gobierno ha dado incentivos para que el sector empresarial mejore su productividad con la adquisición de maquinaria y equipo con medidas de IVA cero**,** gravámenes arancelarios de cero, además de los créditos productivos". (M. Montenegro/Ministro de economía y Finanzas públicas)
>
> "….durante la vigencia del modelo económico, el sector empresarial se benefició con Bs 356.698 millones por concepto de utilidades, lo que no es reconocido por la CAINCO.... Uno de los sectores más favorecidos en estos 20 años del modelo económico ha sido el sector empresarial" (J. Morales. Viceministro de Política Tributaria)
>
> Respuestas a las interrogantes de la Cámara de Industria, Comercio, Servicios y Turismo (Cainco) de Santa Cruz a ex ministro y ex Viceministro (El Deber 22/01/2025)

[94] CEDLA (2025) ofrece una referencia más para determinar las ganancias/utilidades de las empresas privadas en los últimos 15 años.

Pero el análisis anterior todavía está incompleto ya que a la serie de apoyos y beneficios calculados faltan incorporar los apoyos regionales y comunales, tanto en el sistema agroexportador del Oriente como en el sistema de los productos básicos y agricultura comunitaria/PI del Altiplano y Valles.

i. En el sistema agroexportador del oriente existen apoyos indirectos regionales como:

Tipo de apoyo	**Beneficiarios**
Caminos vecinales y carreteras productivas	Soya, caña, ganadería
Electrificación rural intensiva	Agroindustria
Canales y drenajes	Agroexportación mecanizada
Infraestructura ferroviaria	Complejo soyero
Puertos y logística	Exportadores
Gobernaciones y municipios con maquinaria agrícola	Grandes productores
Seguridad jurídica y saneamiento acelerado	Grandes propiedades
Titulación masiva de tierras	Agronegocio
Control estatal de incendios y chaqueos	Expansión agrícola
Programas de biocombustibles	Ingenios y soyeras

Muchos de estos costos no aparecen en los presupuestos sectoriales; están dispersos o son financiados indirectamente por el Estado central y subnacional.

ii. En el sistema de los productos básicos y agricultura comunitaria, también existen apoyos, pero generalmente son más pequeños, dispersos y menos monetizados. Por ejemplo:

Tipo de apoyo	**Beneficiarios**
Sistemas comunales de riego	Papa, hortalizas
Caminos vecinales rurales	Comunidades campesinas
Programas municipales de semillas	Pequeños productores
Ferias francas	Agricultura familiar
Desayuno escolar	Producción local
Mano de obra comunal (ayni/minka)	Producción Indígena/campesina
Sistemas tradicionales de conservación de semillas	Comunidades

La diferencia clave entre ambos sistemas es que gran parte del "subsidio" comunitario no es fiscal sino trabajo colectivo no remunerado; hay reciprocidad comunal y sostenimiento familiar.

Pero todavía hay una diferencia "estructural" ya que el sistema de agroexportación recibe como apoyo los subsidios monetarios, la energía barata, diésel subsidiado, créditos bancarios a bajas tasas de interés, apoyo logístico, infraestructura pesada, una serie de incentivos tributarios y protección estatal. Mientras que el sistema de productos básicos (de la agricultura campesina/comunitaria/Pueblos Indígenas del oriente) sobrevive principalmente por el trabajo familiar, las economías comunales, la reciprocidad, la auto explotación del trabajo y el subsidio interno campesino/indígena. Es decir: el Estado monetiza mucho más el apoyo al modelo agroexportador, mientras el sistema alimentario indígena campesino absorbe internamente gran parte de sus costos.

Pero también hay otros costos que se generan al producir esos productos y que nadie los paga; y esos costos se generan por el impacto inadecuado de la explotación de esos productos, que los llamamos "costos ocultos consecuentes".

IV. LOS COSTOS OCULTOS CONSECUENTES

En los costos ocultos consecuentes se van a considerar los costos ocultos generados en las principales actividades; como también los efectos de esas actividades y los costos de reposición de dichas actividades.

4.1. LOS COSTOS OCULTOS EN LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES

4.1.1. LOS COSTOS OCULTOS DE LOS AGROQUÍMICOS

Entre los efectos del fomento al modelo de las exportaciones sobresale el incremento de las importaciones de agroquímicos y el aumento del uso (descontrolado) de éstos.

a. El incremento de las importaciones de agroquímicos

Según los datos oficiales del INE sobre las importaciones de los plaguicidas (https://www.ine.gob.bo/), el aumento del uso de éstos se da entre 2005/2006, lo cual coincide con la legalización de la introducción de las semillas transgénicas el 2005 en el gobierno de Carlos Mesa[95] que planteó mejorar la competitividad agroexportadora; incidiendo también en el aumento de los monocultivos y la pérdida de la diversidad productiva[96].

A partir del 2005 hay un incremento permanente anual en el total de las importaciones[97]. Por ejemplo, la importación de fertilizantes aumentó de 56.016 toneladas en 2005 a 101.284 toneladas en 2024, mientras que las importaciones de insecticidas pasaron de 5.535 Tm a 14.465 Tm en el mismo periodo. En términos de los plaguicidas (insecticidas, funguicidas, herbicidas; y en menor cuantía los raticidas y otros) éstos se incrementaron también notablemente ya que de 11.365 Tm de plaguicidas que se importaban en el 2001 se pasan a 19.711 Tm en el 2005; a 44.515, 5 Tm en el 2013, a 49.864,7 Tm en el 2018; y a 56.424,3 Tm en el 2023[98].

Es decir que, apenas se introduce la semilla transgénica, aumentan las importaciones de plaguicidas, y a partir de esa legalización el ritmo de crecimiento de las importaciones es hasta 2.25 veces más (hasta el 2013) para luego estabilizarse en un crecimiento de 1.1 veces más cada año.

Al interior de los plaguicidas[99], los herbicidas siempre han representado la mayoría del total, casi 2/3 (entre el 63% y 65% del total) seguidos por los insecticidas, y en menor medida por los funguicidas que representan siempre entre el 10 y 12% del total.

---

[95] Mediante RA 042/2005 emitida por el SENASAG que autorizó el uso, producción y comercialización de la soya genéticamente modificada RR (Round Ready) resistente al herbicida glifosato, por presión de los agroindustriales de SCZ que ya usaban la semilla de manera informal desde inicios de los 2000.

[96] PLAGBOL atribuye el rápido crecimiento de los plaguicidas a la amplia práctica de una agricultura y horticultura convencional, fundamentada en el monocultivo y en el uso intensivo de insumos externos (fertilizantes y plaguicidas). Estudios de la UMSA (Carvajal R. 2017) atribuyen el rápido crecimiento de plaguicidas a las semillas transgénica a partir del 2006.

[97] Es necesario aclarar que los datos publicados por el INE respecto a las importaciones/exportaciones son modificados cada cierto tiempo (seguramente respondiendo a intereses político partidarios del gobierno del MAS); razón por lo que los datos brindados acá, pueden ser distintos a los mostrados en otras investigaciones.

[98] Hasta donde hay cifras confirmadas en el INE ya que las importaciones en los años siguientes todavía están sujetas a confirmación, y varían constantemente.

[99] Del total de plaguicidas registrados en Bolivia, el 34% son altamente peligrosos (Ulrike B. 2018) aunque otras fuentes señalan que al menos el 72% de los plaguicidas son altamente tóxicos (=sumamente problemáticos)

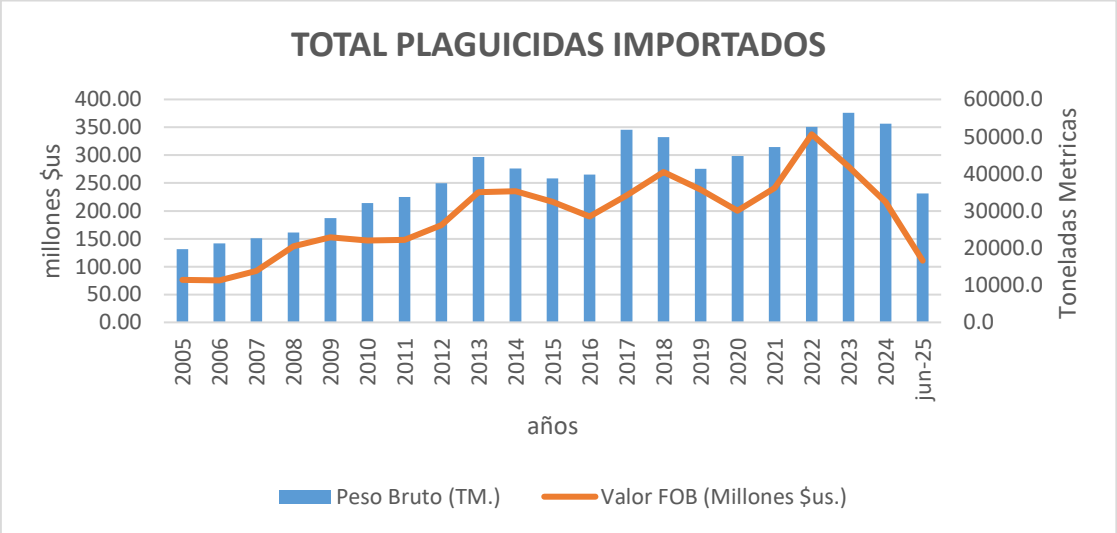
Entre el 2015 (que es cuando se inicia la Cumbre Agropecuaria "Sembrando Bolivia") y el 2024, las importaciones de herbicidas han representado 303.406 Tm por un valor de 1.006,65 millones $us, sin considerar que aproximadamente un 30% más de herbicidas, ingresan al país por la vía del contrabando.

Entre los herbicidas, el producto más usado (por los exportadores de soya, sobre todo), es el glifosato[100], ya que se usa en las variedades transgénicas resistentes al glifosato como la soya RR (Roundup Ready)[101]. Su uso cada vez es más creciente ya que entre el 2014 - 2018 las importaciones de glifosato representaron el 18% del total de herbicidas, el 23% del total en el 2019 y el 27.8% en el 2022[102].

En términos de valor, las importaciones de plaguicidas también han tenido un incremento sustancial ya que de significar 76,45 millones $us el 2005; en el 2013 significaban 233.35 millones $us y 279,71 millones $us el 2023 (valores FOB). Es decir - en el periodo global considerado - aumentó el valor de las importaciones de agroquímicos entre 3 y 3.65 veces más.

En síntesis, entre el 2005 y el 2023 se importan 727.745,1 Tm lo que en términos de valor significan 3.672,17 millones de dólares, creando una nueva dependencia externa para el país.

Gráfico No. 4
Evolución de los plaguicidas importados (2005-2024)



Fuente. Elaborado en base a datos del INE.

b. El incremento en el uso de los agroquímicos

El incremento en las importaciones de plaguicidas significa un mayor uso de éstos en términos de la superficie cultivada. Si en el 2000 se usaban en promedio 16,1 kgs

[100] El glifosato es el herbicida con mayor producción y uso en el mundo y también el más peligroso. Este plaguicida se emplea fundamentalmente en los cultivos de soya, maíz y algodón transgénicos Según la OMS, probablemente genera cáncer en los humanos, irrita la piel, ojos y vías respiratorias, afecta el sistema hormonal; genera problemas renales y hepáticos; muy riesgoso para las embarazadas y niños. Es restringido en varios países como Austria, Alemania, Francia, Países Bajos, Bélgica, Luxemburgo, México, Sri Lanka y varios otros.

[101] Matando malezas (cada vez más resistentes al glifosato), pero también afectando a otras plantas útiles o silvestres, afectando la biodiversidad, contaminando el agua y suelos superficiales o subterráneos. Afecta a organismos vivos como las abejas y polinizadores, microorganismos del suelo, peces y anfibios.

[102] Según el SENASAG, las importaciones del glifosato representaron aproximadamente 9.4 millones Kgs.

agroquímicos por hectárea cultivada; en el 2020 ya se alcanzaba a un uso de 45 kgs/ por hectárea cultivada.

El promedio de aplicación de pesticidas por unidad de superficie también mostró un aumento pronunciado entre 2005 y 2018 (de 1,8 kg/ha a 4,2 kg/ha), con una reducción parcial reportada para 2023 (2,7 kg/ha) (FAO)

Desde el punto de vista regional, Santa Cruz es la principal región en el uso de agroquímicos en Bolivia concentrando en el año 2024, aproximadamente el 79,5% de las importaciones nacionales de insecticidas y el 91,47% de los fungicidas. Entre 2005 y 2024, las importaciones de agroquímicos (Plaguicidas y fertilizantes) en esta región se incrementaron en 100%, impulsadas por la expansión del agronegocio y los cultivos extensivos como soya y maíz.

A nivel local, un estudio realizado en el municipio de San Pedro (Santa Cruz) —uno de los principales productores de soya del país— evidencia la magnitud del incremento. El uso de agroquímicos en el sector soyero pasó de 12.691.000 kg en la campaña 2002/2003 a 50.930.000 kg en 2017/2018, lo que representa un aumento del 301% en apenas 15 años (Bascopé, 2019).

En dicho municipio, se aplican entre 6 a 13 aplicaciones por campaña; y combinan hasta 11 productos (herbicidas, insecticidas, fungicidas) en una sola mezcla totalizando entre 35 kgs de químicos/Ha/promedio campaña. A nivel departamental, el promedio general de pesticidas utilizado por hectárea es entre 35 y 45 Kgs/Ha/campaña[103].

En el resto de los departamentos, Tarija muestra la mayor cantidad de plaguicidas usados por parcela (abonos foliares, insecticidas, fungicidas sintéticos)[104]; aunque en Cochabamba y La Paz[105] el uso es significativo, sobre todo en horticultura, coca y cultivos tropicales con riesgos ambientales y de salud.

En términos generales, casi la totalidad (97%) de los agricultores en las 3 diferentes regiones del país (Altiplano, Valles y Llanuras tropicales) afirman que utilizan agroquímicos como su principal remedio para combatir las plagas y enfermedades (Ulrike Bickel 2018)

4.1.2. LOS COSTOS OCULTOS POR LA DEFORESTACIÓN

a. La deforestación

Para mayor aclaración, es necesario diferenciar conceptos como el de la deforestación (o desbosque) y el de la tala ilegal de bosques[106].

[103] En promedio utilizan 30,5 kgs/Ha de herbicidas; 7.2 kgs/Ha de funguicidas y 6.3 kgs/Ha de insecticidas, lo que hace un total de 44 Kgs/Ha

[104] Por el impulso que en los últimos años tiene el vino de exportación, en Tarija l@s viticultor@s convencionales están aplicando plaguicidas de alta toxicidad en la uva cada 10-15 días a lo largo del ciclo fenológico de la vid, mezclando cócteles de fungicidas e insecticidas, lo que potencia su toxicidad (Fundación Plagbol)

[105] En la zona del altiplano central de La Paz, los productores de papa que comercializan, ahora realizan entre 2- 3 aplicaciones de químicos por campaña (no aplican a la papa que es para su autoconsumo) como los insecticidas y funguicidas (marca Karate) que lo compran generalmente en las ferias y en alguna que otra semillería en las localidades grandes. (Ing. Tantani G. 2025)

[106] Tala ilegal. Es el acto de cortar o derrumbar árboles para extraer madera u otros productos sin respetar los requisitos legales. Su ámbito se limita a los bosques naturales en pie, sean estos de producción, reserva, protectores o protegidos e independientemente de estar dentro de una categoría del patrimonio nacional forestal

La deforestación en Bolivia se realiza desde hace muchas décadas, en forma semi controlada y reducida, incentivándose más en el oriente del país a partir de los años 90 (sobre todo en Santa Cruz y parte del Beni y Chuquisaca) pero de ninguna manera comparables a las décadas siguientes.

Desde los años 2000 - pero sobre todo en el periodo 2016-2024 - la deforestación (y sobre todo los incendios) se intensifican por una serie de factores, entre los que resaltan:

. La expansión agropecuaria o la ampliación de la frontera agrícola en el oriente para aumentar la producción de productos exportables y comestibles para el ganado vacuno de exportación, sobre todo.

. La deforestación se aplica también en el altiplano y valles desde hace años, pero en pequeñas extensiones, a través de lo que se denomina el chaqueo (corte y quema de la vegetación - las quemas anuales en los yungas, por ejemplo - con el supuesto de que las cenizas son buenas para la tierra que será preparada para la próxima siembra), y también la permanente deforestación de plantas/arbustos para usar como materia prima para la hoguera de la cocina en el hogar[107].

. Por los asentamientos de los llamados "interculturales" en buena parte en el departamento de Santa Cruz[108].

. Por las leyes, DS, Planes/Programas/Estrategias del gobierno (ya descritos) que en su afán de beneficiar a los agroindustriales y agro ganaderos del oriente, manifiesta la ampliación de la frontera agrícola para aumentar la producción de los productos exportables (soya, ganado, caña de azúcar y otros); lo que incentivó ampliamente la deforestación, la tala ilegal y los incendios.

Asimismo, el gobierno a través de sus partidarios en los gobiernos departamentales/ regionales/municipales, implementó una serie de disposiciones, directrices, reglamentaciones y estudios, con la intención de apoyar las agro exportaciones para la exportación (por ejemplo, el cambio del PLUS en el Beni). De igual manera, autorizó la deforestación anual a los interculturales de hasta 20 Has/predio/año.

. Los intereses privados de las asociaciones/organizaciones de agro empresarios que en su afán de lucro personal, no solo incentivan la deforestación e incendios (ampliación de

---

Deforestación o desbosque. Es el acto de retirar la cobertura forestal natural, por cualquier método (mediante tala, derrumbe con maquinaria, incendios, venenos (contaminación) e inundación, entre otras formas), conllevando la pérdida permanente de su estado (natural), en áreas comprendidas en cualquier categoría del patrimonio nacional forestal (bosques de producción, bosques de protección, áreas naturales protegidas) para el desarrollo de actividades productivas (es abrir espacio para instalar agricultura, ganadería, practicar minería o construir infraestructuras. No se deforesta para extraer madera).

[107] A pesar de que recientes sistematizaciones (FTIERRA 2025 (b) sostienen que la quema controlada es beneficiosa para los cultivos, cada vez son más los estudios científicos que demuestran lo contrario. "La práctica de quemar vegetación para desbrozar la tierra y utilizarla para sembrar cultivos es uno de los desencadenantes más importantes de la degradación, ya que contribuye a la pérdida de biodiversidad y de carbono orgánico del suelo y puede repercutir en las propiedades físicas del suelo, como la estabilidad de los agregados, la capacidad hidrófuga y la capacidad de retención de agua, lo que incrementa la susceptibilidad a la erosión" (Agbeshie et al., 2022). El agotamiento de los nutrientes del suelo se agrava con la retirada o la quema de los residuos agrícolas vegetales, práctica muy frecuente en todo el mundo (Lin y Begho, 2022).

[108] Aparte de las tierras fiscales distribuidas, hay población ligada al gobierno del MAS, que bajo el supuesto de no tener tierras, invadieron grandes extensiones de tierras fiscales y tierras de los Pueblos Indígenas; cuando en realidad es tráfico de tierras: asentarse en un lugar, desboscar, limpiar árboles a través de la quema (que se descontrola) y luego comercializar esa tierra.

la frontera agrícola) sino que presionan a las autoridades gubernamentales correspondientes (ABT e INRA) para impedir que éstas sancionen las quemas ilegales e incendios, como es el caso de FEGABENI que logró suspender la aplicación de un Dictamen Procuradurial de reversión de tierras dictaminada en mayo 2024[109].

. Aunque en mucha menor cuantía que lo anterior, la explotación minera (acelerada) que con la maquinaria pesada draga los ríos destruyendo las riberas de los ríos y alterando el cauce de éstos, contribuye a la deforestación ("La destrucción de riberas y alteración del río Pilcomayo - como paso en Cutaiqui y Esmeralda - afecta el área boscosa y las zonas de producción de miel pura y de buena calidad". ANF 05/15/2025).

Respecto a la cantidad de hectáreas deforestadas, las diversas investigaciones señalan datos diversos con ligeras variaciones, pero todas ellas muestran tendencia a un incremento permanente de la deforestación.

Según datos de la Fundación TIERRA (2025), entre 2001 y 2010 el área deforestada llego a 1.727.083 Has, y en la década siguiente (2011-2020) esa cifra fue altamente superada llegando a 2.385.511 Has. Entre el 2021-2023, el área deforestada fue de 1.578.381 Has. En términos del promedio anual deforestado, entre el 2001/2010 fue de 172.708 Has/año; en el 2011/2020 fue de 238.551 Has/año y entre el 2021/2023 de 394.595 Has/año.

Si se consideran los DS "incendiarios" que autorizan los desmontes anuales, se tiene que en el periodo 2001/2010 se desmontó 3,3 veces más lo autorizado (1.329.834 Has); mientras que entre 2011/2020 se desmontaron más de 883 mil Has. no autorizadas; y entre 2021/2023, fueron desmontadas ilegalmente, 953.605 Has.

Cuadro No. 23
Superficie deforestada (Has)

Fuente	Variables	2001-2010	2011-2020	2020	2021	2022	2023	2024
FTIERRA 2025	Superficie acumulada	1.727.083	2.385.511		1.578.381			
	Autorización desmontes (*)	397.249	1.502.077		624.776			
	Desmonte no Autorizado	1.329.834	883.434		953.605			
Global Forest Watch	Superficie deforestada Bosque primario			276.000	350.000	385.000	490.544	
ABT	Superficie deforestada				583.000	429.000	696.362	407.064
	Total Superficie deforestada 2021-2024				2.115.426			

(*) Bajo la figura de 20 Has/año
Fuente. Cuadro construido en base a FTierra (2025)(pg 36); ABT.gob.bo; Global Forest Watch

Global Forest Watch señala que la deforestación de los bosques (primarios) entre 2021/2023 fue de 1.135.544 Has. mientras que ABT señala 1.708.362 Has. deforestadas en el mismo periodo. Si a esa cifra le añadimos la deforestación del 2024 (407.064), la deforestación es de 2.115.426 has. en el periodo 2021-2024.

[109] "Dictamen Procuradurial de reversión de tierras por quemas ilegales (+ de 4 millones Has arrasadas: 1.5 millones Has de bosques y 2.5 millones has pastizales y bófedales) ya que contradicen el principio Constitucional de la FES," dictaminado por el Procurador General Cesar Siles. Impunidad Gobierno-Empresarios Ganaderos (Agencia de Noticias Ambientales Septbre,10,2024)

¿Y quienes deforestaron y dónde?

b. Los actores de la deforestación

Lamentablemente no hay datos oficiales al respecto, lo cual se dificulta más aún con la serie de incendios anuales. Sin embargo, las diferentes investigaciones realizadas por instituciones especializadas, permiten aproximarse a esa realidad.

Cuadro No. 24
Principales actores en la deforestación

Fuentes / Actores	FTierra (%)	CEDLA (%)		Global Forest Watch Bolivia (Has)			
	1990-2021	2010/2016	2016/2022	2020	2021	2022	2023
Productores/Superficies							
Medianos y empresariales	57						
Pequeños	30						
Comunitarias y TCO	7						
Tierras fiscales	4						
Servicios y otros	2						
Actores							
Pequeños agricultores		10	9				
Colonizadores mecanizados		17	13				
Empresas agroindustriales		14	10				
Productores Menonitas		15	16				
Ganadería mediana y pequeña		21	27				
Empresas ganaderas grandes		22	25				
Producción de soya (márgenes)				55.000-70.000	70.000 85.000	75.000 95.000	95.000-120.000

Fuente. Elaborado en base a FTierra (2024), CEDLA (2024); Trase/Global Canopy/Mongabay/Global Forest Watch

Según FTierra (2024), entre 1990-2021 el 57% del total deforestado correspondió a productores medianos y empresariales; el 30% a productores con superficies pequeñas; el 7% a superficies comunitarias y TCO; el 4% a tierras fiscales y el saldo (2%) a servicios y otros. A su vez, el informe del CEDLA (2024) señala que los actores que más inciden en la deforestación entre el 2016 y 2022 son los ganaderos /medianos y pequeños, y las grandes empresas ganaderas, como se aprecia en el cuadro anterior.

Por otro lado, según datos de las organizaciones internacionales como Trase/Global Canopy/Mongabay/Global Forest Watch la producción de la soya transgénica tiene una alta incidencia en la deforestación anual, la cual cada vez se incrementa más. En el 2020, estiman que entre 55.000 y 70.000 has fueron deforestadas por la soya; en el 2021 entre 70.000 y 85.000 has; en el 2022 entre 75.000 y 95.000 has y en el 2023 entre 95.000 y 120.000 Has de bosques.

En este tema de los actores, y considerando la clasificación realizada por el CEDLA para nuestros cálculos, es necesario resaltar las principales características de éstos y su ubicación geográfica, para aproximarnos con mayor exactitud al rol desempeñado por esos actores en la deforestación.

Según diversas investigaciones de profesionales especialistas en economía rural y agroalimentario, así como los proyectos y estudios de instituciones que trabajan en el sector del oriente del país como el CIDOB, la Fundación TIERRA, CIPCA, CEDLA, PROBIOMA, WWF-Bolivia y otras, junto a los mapas de deforestación satelitales de GFW, RAISG; los pequeños agricultores tienen una fuerte presencia en los Yungas de La Paz pero también en el Norte Amazónico (sobre todo Pando) y en las comunidades/localidades rurales dispersas. Tienen menor presencia en la Chiquitanía (donde hay más presencia agroempresarial) y en el Pantanal. Por lo anterior, se le puede asignar una presencia en las áreas de la Amazonía del 50%; en los Yungas del 20%; en la Chiquitanía del 20%; y en el Pantanal sólo del 5% al igual que en el Chaco (5%).

Los colonizadores mecanizados (interculturales) tienen una alta concentración en el Norte de Santa Cruz (Transición hacia la Amazonía y en la Chiquitanía), escasa presencia en los Yungas y con presencia limitada en el Chaco y el Pantanal. Se le asigna una presencia en la Chiquitanía del 45%; en el Amazonas del 40%; en el Pantanal, Chaco y los Yungas del 5% a cada uno.

Las empresas agroindustriales (no las Unidades Empresariales Menonitas) clasificadas como las orientadas al mercado, con mecanización alta, expansivas por la compra de tierras y apertura de nuevas áreas, con asalariados temporales (por ejemplo, los agroindustriales cruceños de soya, arroz, caña, sorgo y maíz a gran escala). Se encuentran en el Norte Integrado de Santa Cruz, casi exclusivamente en el bosque seco Chiquitano, con expansión hacia la Amazonía del Sud. Prácticamente no operan en los Yungas y casi nula presencia en el Pantanal y Amazonía Beniana. Su distribución presencial en un 70% en el bosque de la Chiquitanía, 25% en la Amazonía, y 5% en el Chaco.

Los productores Menonitas localizados casi exclusivamente en la Chiquitanía (San José, San Ignacio, Charagua, Cuatro Cañadas) (Koop A. 2015) aunque en los últimos años en transición al Chaco y una presencia mínima en la Amazonía. Su presencia en un 65% en la Chiquitanía, 20% en la Amazonía; 10% en el Chaco y 5% en el Pantanal.

Los ganaderos medianos y pequeños tienen su base en la ganadería extensiva, distribuida en la Amazonía beniana, en la Chiquitanía, el Pantanal y el Chaco. Su presencia sobre todo en la Amazonía (45%), en la Chiquitanía (35%; en el Pantanal (10%) y Chaco (10%).

Las empresas ganaderas grandes tienen su base empírica de alta concentración en la Amazonía (Beni, Norte de Santa Cruz), en la Chiquitanía Oriental y en el Pantanal productivo. Su presencia en la Amazonía con el 50%; en la Chiquitanía con el 30% y el saldo distribuido en el Pantanal (10%) y el Chaco (10%).

Si consideramos el dato oficial de la ABT referido a la deforestación 2023 de 696.362 Has (ver cuadro No.22) y aplicamos el porcentaje estimado por tipo de actor (basado en los datos de las tendencias del 2016/2022 de CEDLA, citados en el cuadro anterior), tenemos un porcentaje aproximado de la cantidad de hectáreas deforestadas según actor.

Cuadro No.25
Cantidad de hectáreas deforestadas según actor (2023)

Actor	% aproximado de deforestación total	Calculo sobre las 696.362 Has por % del actor	Deforestación (Has)
Pequeños agricultores	9	696.362 x 9 %	62.673

Colonizadores mecanizados	13	696.362 x 13%	90.527
Empresas agroindustriales	10	696.362 x 10%	69.636
Productores Menonitas	16	696.362 x 16%	111.418
Ganaderos medianos y pequeños	27	696.362 x 27%	188.018
Empresas ganaderas grandes	25	696.362 x 25%	174.090
Total perdido			696.362

Fuente. Construido en base a datos CEDLA (2024) y ABT

Del cuadro anterior se concluye que el sector ganadero en su conjunto deforestó el 52% del total (362.108 Has), mientras que los Menonitas, los colonizadores mecanizados y pequeños agricultores, el 38%; correspondiendo el saldo (10) % a las empresas agrícolas.

c. El valor perdido de la deforestación

¿Y cuál el valor neto perdido de esa deforestación, en el año 2023?

Si consideramos el Valor Neto (NPV)[110] de las principales áreas boscosas del país como la Amazonía (1.800 $us/Ha); el bosque seco de la Chiquitanía (1.200 $us/ha); el Pantanal (1.400 $us/Ha); el bosque del Chaco (800 $us/Ha), los Yungas y los bosques interandinos (1.600 $us/ha); y si consideramos también que en el año 2023, el 45% de la deforestación sucedió en la Amazonía, el 35% en la Chiquitanía, el 8% en el Pantanal, el 7% en el Chaco y el 5% en los bosques de los Yungas y bosques Interandinos, la pérdida económica (NPV) por tipo de bosque el 2023 alcanzó a la cifra de 1.029.223.200 $us.

Cuadro No. 26
Pérdidas de valor por tipo de bosque deforestado (2023)

Bosque	Superficie deforestada (has)	NPV ($us/Ha)	Total NPV perdido ($us)
Amazonía	313.363	1.800	564.053.400
Chiquitanía	243.727	1.200	292.472.400
Pantanal	55.709	1.400	77.992.600
Chaqueño	48.745	800	38.996.000
Yungas+Interandino	34.818	1.600	55.708.800
Total	696.362		1.029.223.200

Fuente. Construido en base a datos de ATB

Del cuadro anterior se concluye que la deforestación en los bosques de la Amazonía y Chiquitanía representan el 83.22 % del total perdido. Los bosques de los Yungas e Interandinos, a pesar de la menor cantidad deforestada, tienen uno de los mayores valores por hectárea. En el Chaco, tienen menor NPV/Ha pero sigue siendo relevante.

[110] Una explicación más detallada del NPV (Valor Presente Neto) por área, junto a la fórmula para calcularla, se presenta en las próximas páginasasi como en el anexo.

d. La pérdida según los actores.

Respecto al valor (NPV) perdido de los bosques según actores, el cuadro siguiente muestra que la Ganadería se constituye en el principal actor deforestador del año 2023 ya que del conjunto de las áreas boscosas deforestadas ese año, representó el 53,54%. Es el principal responsable económico de la pérdida Amazónica ya que fueron más de 353 millones $us perdidos por la ganadería. De igual manera, en el Chaco (24 millones $us) y en el Pantanal (más de 57 millones $us) donde presentan una alta pérdida marginal por hectárea. La ganadería pues, es el actor principal dominante en las pérdidas de la Amazonía, el Pantanal y el Chaco, con un total de 551.109.795 $us.

Los productores Menonitas son responsables de 133 millones $us de NPV perdido. La mayor parte de las pérdidas económicas del bosque seco Chiquitano, está asociado a la agricultura empresarial Menonita.

Los colonizadores mecanizados tienen una alta responsabilidad en la pérdida de la Amazonía y Chiquitanía (más de 77.7 millones $us). Se constituye en un actor bisagra relevante en ambos eco sistemas pero no dominante en ninguno.

La pequeña agricultura en los Yungas es responsable de la pérdida de valor (NPV) de más de 47 millones $us y en la Amazonía de 64 millones $us, mostrando un impacto localizado no sistémico. Si bien no lideran la pérdida total local, pero si afecta los bosques de alto valor.

Las empresas agroindustriales tienen una significativa responsabilidad en la pérdida del valor en los bosques de la Chiquitanía (más de 65.7 millones $us) y de la Amazonía (49 millones $us), y en menor medida en el Chaco.

Por otro lado, hay que resaltar que la agricultura mecanizada que está presente en los colonizadores mecanizados, las empresas agroindustriales y también en gran parte de los Menonitas (ya que todos ellos se dedican principalmente a los productos de exportación como la soya, caña, girasol), son causantes de una pérdida significativa del total del Valor (34%); principalmente del valor de la Chiquitanía (56% del NVP perdido).

Cuadro No. 27
Perdidas de Valor de los bosques deforestados según actor (2023) ($us)

Actor/Bosque	Amazonía	Chiquitanía	Pantanal	Chaco	Yungas/ Interandino	Total
Pequeños agricultores	64.189.276	12.576.313	4.734.151	2.175.977	47.268.917	130.944.634
Colonizadores mecanizados	51.441.670	26.264.022	7.089.527	2.706.322	8.439.883	95.941.424
Empresas agrícolas industriales	49.185.456	65.718.548	0	3.248.367	0	118.152.371
Productores Menonitas	45.744.730	71.626.490	8.664.978	7.038.778	0	133.074.976
Ganadería mediana y pequeña	173.897.663	65.045.862	29.933.560	12.455.322	0	281.332.407

Empresas ganaderas grandes	179.594.605	51.241.165	27.570.384	11.371.234	0	269.777.388
Total	564.053.400	292.472.400	77.992.600	38.996.000	55.708.800	1.029.223.200

Fuente. Cuadro construido en base a datos cuadros anteriores

Como conclusión se puede afirmar que la Amazonía fue destruida económicamente, principalmente por la ganadería. La Chiquitanía también fue destruida, principalmente por la agroindustria empresarial mecanizada (incluyendo a los Menonitas).

El Pantanal, si bien tuvo escasa superficie deforestada, es muy alto el costo económico, dominado por la ganadería. En los Yungas y Zonas Interandinas, poca superficie deforestada, pero muy alto el NPV/Ha asociado a la pequeña agricultura.

No todos los actores destruyen lo mismo ni generaron el mismo daño económico. La responsabilidad económica ambiental de los actores es diferente (al respecto, ver las recomendaciones de PP en el capítulo de Conclusiones y el Epílogo).

e. Algunas Inter relaciones económicas

Resulta adecuado relacionar la pérdida de valor generada por la deforestación el año 2023, con otras variables macroeconómicas (como el PIBN y el PIBA, por ejemplo), para anotar la real significación de esa pérdida.

- Según datos oficiales del INE, el PIB Nacional el año 2023 fue de 45.460 millones de dólares, habiendo contribuido el sector agropecuario con el 13.5% del total; es decir que el PIBA fue de 6.140 millones $us.

Entonces, si las pérdidas de la riqueza ecológica por la deforestación el 2023 fueron más de 1.029 millones $us, eso significó que representaron el 2.26% del PIB Nacional (1029/45.460x100), más que el PIB anual de varios sectores pequeños combinados y también más del presupuesto anual de inversión pública ambiental multiplicado varias veces.

- Relacionando las pérdidas económicas asociadas a la deforestación con el PIBA, equivalen al 16.75% (1029/6140x100) del valor agregado anual de todo el sector agropecuario boliviano. Es decir, la deforestación destruyó capital natural a una escala muy significativa respecto a su propia dimensión económica.

. La deforestación del 2023 no es marginal a la economía nacional. El valor económico social que se pierde por la destrucción de los bosques equivale a una porción significativa del PIB Nacional (2.26%) y del PIBA (el 16.75%).
. Es una pérdida de la riqueza social acumulada durante muchos años, comparable en magnitud a otros sectores enteros de la economía nacional.
. Dado que el PIB crece anualmente, esos valores de las pérdidas son acumulativas con el tiempo, sobre todo el año 2024 con los incendios acaecidos en el país, y su continuidad el 2025.

- Otra interrelación clave que se puede plantear es la del valor presente de los grandes actores sociales en relación al PIBA.

Si el NPV perdido de la ganadería fue de más de 551 millones $us, eso significó el 8.97% del PIBA (551/6140x100). El NPV perdido de la agricultura empresarial (agroindustriales y Menonitas) fue de más de 251 millones $us, lo que significó el 4% del PIBA. Los pequeños agricultores e interculturales tuvieron una pérdida de más de 226 millones de $us, lo que significó el 3.69% del PIBA. Entonces, la ganadería más la agricultura empresarial explican el 13.06% de ese 16.75% de pérdida del valor agregado anual (ambas representarían el 78% del daño económico).

En el año 2023, la deforestación en el país generó una pérdida del Valor Presente Neto estimado en 1.029 millones $us equivalentes al 2.26% del PIBN y al 16.75% del PIBA. Esa pérdida de capital natural está fuertemente concentrada en la ganadería y en la agricultura empresarial.

- Una correlación que se puede realizar es la referida a las exportaciones agropecuarias del Oriente del país entendiendo como tal, a las de Santa Cruz (soya y derivados, sorgo, caña de azúcar, oleaginosas y subproductos) y a la del Beni (carne bovina y porcina).

En el año 2023, el valor de las agro exportaciones del oriente, según el INE, fue de 2.825,49 millones $us. Si esa suma la relacionamos con el NPV perdido por la deforestación (NPV perdido/exportaciones agroindustriales) tenemos un cociente del 36,42%. Esto significa que por cada dólar exportado por la agroindustria del oriente, Bolivia destruyo aproximadamente 0.36 $us en capital natural. Es decir, una parte relevante del "exitoso modelo de desarrollo cruceño exportador" está sostenido por el consumo de capital natural que no es contabilizado.

Ahora, si realizamos el análisis comparativo por sub/sectores productivos con cada NPV tenemos que:

. Si las exportaciones ganaderas (carne bovina) del 2023 fueron de 199 millones $us (https://www.ine.gob.bo) y el NPV perdido por la ganadería fue de 551.109.795 $us, entonces la pérdida ecológica superó (2.7 veces más) al valor exportado de la carne.

. Si las exportaciones agroindustriales de soya y oleaginosas son de 925,12 millones $us, y el NPV perdido por la agricultura agro empresarial y los menonitas fue de 347,1 millones $us, entonces (NPV perdido/Exportaciones) resulta que el 37,51 % del valor exportado se "pierde" como capital natural.

En el año 2023, la deforestación asociada a la expansión de la frontera agrícola en el oriente generó una pérdida de capital natural estimada en más de 1.029 millones $us equivalente a aproximadamente el 36,42% del valor total de las exportaciones agroindustriales de la región del oriente. En el caso de la ganadería, la pérdida económica social supera incluso el valor de las exportaciones de carne bovina, lo que evidencia una profunda desigualdad entre beneficios privados de corto plazo y costos sociales de largo plazo.

- Otra interrelación planteada es la referida a los "Ingresos Fiscales del agro", que incluye la recaudación directa e indirecta atribuible al sector agropecuario, proveniente principalmente del Impuesto a las Utilidades de las Empresas (IUE), del IVA, de los Aranceles (muy limitados en el caso de los productos agroindustriales de exportación del oriente como se analizó anteriormente) y de

las regalías y posibles tasas sectoriales; enfatizando que no incluyen los subsidios[111]; los impuestos pagados por el transporte/comercio o industrias asociadas; y tampoco incluye los efectos macroeconómicos indirectos[112].

Según el SIN, las recaudaciones totales de impuestos el 2023 fueron de 37.645 millones Bs, correspondiendo 324 millones Bs (46.956.521 $us) al rubro de Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca (ASCP).

La cifra de 324 millones Bs de los impuestos de ASCP significa tan sólo el 0.86% de los impuestos totales (324 millones/37.645 millones), monto bastante bajo ya que las agro exportaciones están exentas del IVA e IT y la recaudación depende de la utilidad empresarial declarada.

Si el NPV perdido por la deforestación relacionamos con los Ingresos Fiscales recaudados de ASCP (1029/46.95=21.91) tenemos un índice de 21.9, lo que significa que por cada dólar que el Estado recauda del sector ASCP, el país pierde casi 22 dólares.

- Respecto a la relación de los ingresos fiscales de los principales productos del oriente, lamentablemente el SIN no ofrece datos específicos de la recaudación de la soya, caña de azúcar, carnes y otros productos del oriente. Sin embargo, para aproximarnos a esos datos utilizaremos los datos de la cantidad de impuestos pagados por las exportaciones.

Si consideramos que el total de las exportaciones de Alimentos y Productos Agrícolas fueron 2.825,49 millones $us (19.495,8 millones Bs), las agro exportaciones del oriente alcanzaron 1.266 millones $us[113] (https://ine.gob.bo) (casi el 45% del total exportado de alimentos y productos agrícolas).

Entonces, en una relación simple, si por 2.825,49 Millones $us se recaudaron en impuestos 46,9 millones $us (sólo el *1.66% del total del valor exportado*); por los 1.266 Millones $us agro exportados se recaudaron 21.03 millones $us (1.266 x 46.95 / 2.825,49=21.036.598), o 145.152.526 Bs.

- Respecto a los ingresos fiscales por los productos de la agro exportación del oriente y el NPV perdido en las zonas del oriente (bosques de la Chiquitanía, Amazonas, Chaco y Pantanal) que alcanza a 973.514.400 $us, tenemos un índice de 46.29 (973,5/21.03).

Esto significa que por cada dólar que el Estado recauda del sector agroexportador del oriente, el país pierde 46 dólares. Esto implica que las agroexportaciones del oriente no compensan fiscalmente el daño ambiental; que el Estado termina siendo financista neto de la deforestación; y que el balance social es negativo.

Si realizamos el mismo ejercicio, pero por cada uno de los subsectores, tenemos que:

[111] Al diésel, a la energía eléctrica y gas, a los créditos y condonaciones, examinadas en el capítulo anterior.
[112] Que operan a través de encadenamientos productivos vinculados, generando (sub) empleos, más comercio y servicios financieros.....lo que incrementa la recaudación tributaria + consumo.
[113] Las oleaginosas y derivados 1.006 millones $us (soya, girasoles/sésamo), caña de azúcar (61) y carnes (199).

. **En ganadería**, los ingresos estimados por impuestos recaudados son 3.30 millones $us y el NPV perdido es de 551 millones, por lo que el índice es 167 (551/3.30), resultando un aspecto totalmente negativo por el daño ambiental, pues por cada dólar recaudado en impuestos, el país pierde 167 dólares (es decir, 3,6 veces más que el promedio del oriente y 24 veces más que el promedio nacional).

. **En la agricultura agro empresarial**, la situación no es tan extrema como en la ganadería, pero igual es negativa para el medio ambiente. Si bien la recaudación de impuestos fiscales es de 16.71 millones $us, el NPV perdido es más de 251 millones $us, por lo que el índice es de 15 (251/16.71).

. Finalmente, el balance final de todo el cálculo es muy negativo ya que si consideramos:

Las recaudaciones Fiscales nacionales - el NPV perdido = (-) 982, 1 millones $us
(46.9 millones $us) - (1029 mill $us)

Esto significa que, si bien el Estado el año 2023 ha recaudado cierta cantidad de ingresos, ha perdido una riqueza pública futura de 22 veces más lo recaudado.

En 2023, el sector agroexportador del oriente generó aproximadamente 21,03 millones $us en ingresos fiscales para el Estado boliviano, mientras que la pérdida de capital natural asociada a la deforestación de la soya, carnes y caña alcanzó un valor presente neto estimado en 973,5 millones $us. Esto implica que, por cada dólar recaudado, el país perdió más de 952 dólares en riqueza ambiental, evidenciando un balance fiscal–ambiental clara y extremadamente negativo.

f. El balance final fiscal ambiental

El balance final ambiental no está completo sino se consideran las otras variables existentes como los subsidios directos/explícitos a través del diésel y la energía eléctrica, los programas de créditos concesionales, el apoyo a los insumos importados y otros apoyos a la infraestructura productiva agroexportadora.

Como ya se examinó en el capítulo anterior, la magnitud de los subsidios al diésel para los productos de la agro exportación del oriente (soya y la caña de azúcar) el 2022/3 fue entre 524 y 564 millones $us (colocamos 544 millones $us como término medio); 1 millón $us a la energía eléctrica de las plantas procesadoras de soya; por la liberación de impuestos de importación de insumos químicos para la producción, más de 14 millones $us; y por los créditos a bajas tasas de interés - estimando conservadoramente - unos 75 millones $us[114]. El total general es 634 millones $us.

A esto hay que sumar la serie de ventajas que se les otorga a través del bajo pago del RAU (en comparación a otros territorios del país); el no pago de impuestos por las exportaciones de soya y caña de azúcar; el subsidio a la gasolina, entre otros.

[114] Los créditos a los productos agro exportados se otorgan a una tasa de interés anual de máximo 5% (en muchos casos, menos) mientras que las tasas de interés al resto del sector productivo, fluctúa entre el 7% hasta el 11.5% según DS 2055 (aunque algunas instituciones financieras otorgan créditos a tasas más elevadas). Para el cálculo, se consideró la cifra de 3.680 millones $us de créditos a la soya (según el cuadro No 3) por una tasa de interés anual del 5%.

Ahora, si comparamos los ingresos fiscales de los agro productos de exportación del oriente con esta serie de subsidios, créditos y apoyos, tenemos que:

Ingresos fiscales generados = (+) 21
Subsidios y apoyos recibidos = (-) 634
……
Balance fiscal neto = (-) 613

Entonces se aprecia que el sector agroexportador del oriente es fiscalmente deficitario: recibe más de 30 veces lo que aporta en impuestos.

Esto significa que el Estado financia la rentabilidad de los productos de exportación; especialmente de la agricultura mecanizada (de la soya /girasoles/sésamo/caña de azúcar) y de la ganadería.

Y si analizamos ahora todo, considerando el daño ambiental, tenemos:
Ingresos fiscales generados = (+) 21
Subsidios y apoyos recibidos = (-) 634
NPV perdido por la deforestación = (-) 802
……..
Balance Fiscal – Ambiental total = (-) 1.415

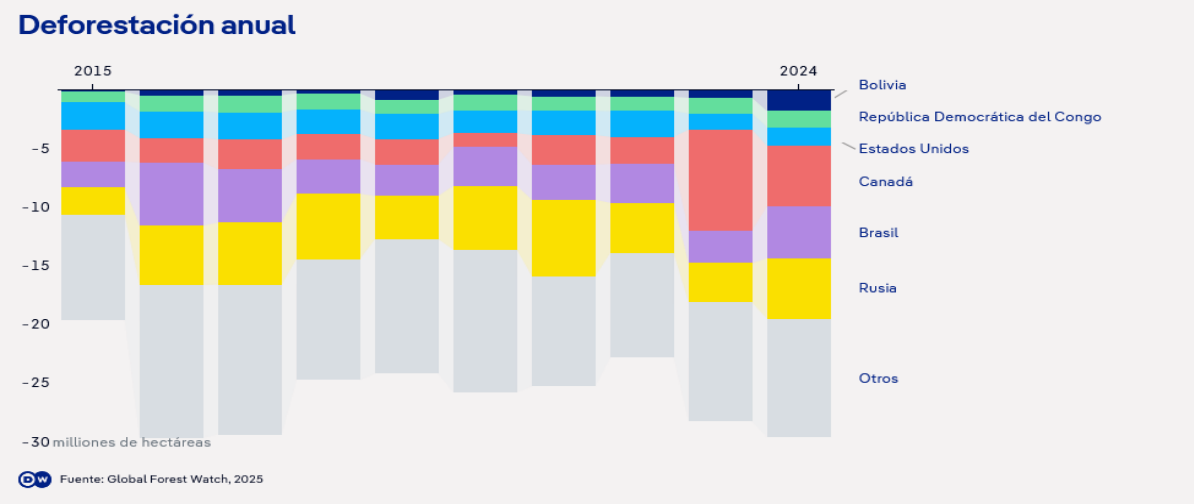
Por lo anterior, se concluye que el costo neto anual del 2023 de las agro exportaciones para el país es de 1.415 millones $us.

En 2023, el sector agroexportador del oriente no solo generó una pérdida de capital natural superior a 1.029 millones dólares, sino que además presentó un balance fiscal negativo: por cada dólar que aportó en impuestos, recibió casi dos dólares en subsidios. Al considerar conjuntamente subsidios y daño ambiental, el costo neto anual del modelo agroexportador supera los 1.415 millones de dólares.

g. La deforestación de Bolivia en el contexto internacional

En el contexto internacional, la deforestación del país presenta en los últimos años un incremento permanente, habiendo llegado el 2024 a ocupar el cuarto lugar a nivel mundial, solo después de Rusia, Brasil y Canadá (sin contar las pérdidas relacionadas con los incendios).

Gráfico No. 5
Deforestación anual por países (2015-2024)



Fte. https://www.dw.com/es/2025-la-crisis-clim%C3%A1tica-en-10-gr%C3%A1ficas/a-74705181?maca=spa-newsletter_sp_Titulares-2358-xml-newsletter&at_medium=Newsletter&at_campaign=ES%20-%20Titulares&at_dw_language=es&at_number=20251111&r=673716729867676 53&lid=3679853&pm_ln=317642

4.1.3. Los costos ocultos generados por los incendios

a. Las quemas de pastizales e incendios forestales

Las quemas e incendios forestales se efectúan en el país desde hace varios años, lo cual se ha visto extremadamente intensificado y ampliado en los últimos años.

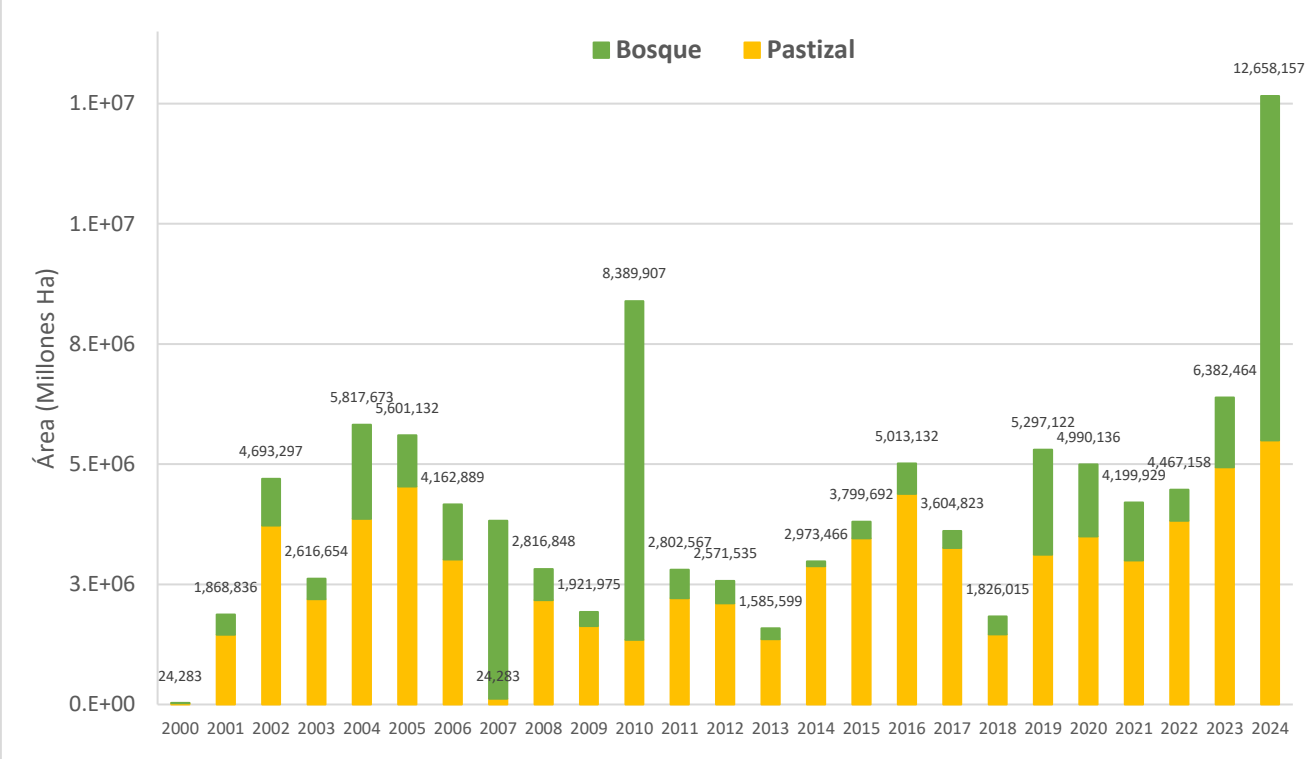
La mayoría de los focos de calor se originan por actividades humanas, sobre todo por la deforestación y la quema con propósitos agropecuarios; pero también -aunque en menor medida- incidió el aumento de la temperatura y la mayor sequedad/retraso de lluvias por el cambio climático.

En un inicio, cada año durante la temporada seca (junio a octubre); hay que chaquear/talar y quemar para habilitar tierras de cultivos en los bosques, tanto en la región del occidente (al respecto ver FTIERRA 2025/b) como en la región del oriente. Pero en años recientes, por la urgencia de habilitar más extensiones para el cultivo de la soya y pastizales para el ganado (ampliar la frontera agrícola del oriente para productos de exportación), se ha intensificado la deforestación y sobre todo los incendios provocados intencionalmente.

Además, la avidez de habilitar nuevas tierras de cultivos con la autorización indiscriminada de los DS (que permiten desmontes y quemas); el cambio del uso del suelo (PLUS-Beni); la inacción de las instituciones estatales correspondientes; la falta intencionada de fiscalización en el terreno; el silencio de las autoridades agroambientales; la toma de las tierras fiscales y de los Pueblos Indígenas; el despedido de los guardias forestales (Ver prensa 10/17/2025 eju) entre otros, han generado incendios de magnitud jamás habidos y totalmente descontrolados.

Fue la serie de esos diversos intereses privados grupales, los que incidieron en los incendios, con mayor incidencia en los pastizales desde el 2001[115] como muestra el gráfico siguiente.

GRÁFICO 6
COMPORTAMIENTO HISTÓRICO SUPERFICIE AFECTADA POR QUEMAS E INCENDIOS FORESTALES



Fuente. MMAyA (2025)

b. Los incendios

Una investigación detallada de la FTierra (2025) sobre los incendios acaecidos el 2024 muestra que el origen del fuego - en su mayoría - fue intencionado[116]. El 96% en las Áreas Protegidas; el 89% en los Territorios Indígenas; el 53% en las Tierras Fiscales (lo que demuestra la existencia de asentamientos ilegales); el 38% en las Empresas Agropecuarias y el 21% en las Propiedades/Empresas medianas[117].

Según el mismo informe, los responsables directos de los incendios son los que poseen tierras ilegales en las áreas protegidas (Interculturales; medianos y grandes poseedores de tierras; y los traficantes de tierras). Otros responsables son los poseedores ilegales de tierras dentro de las TCO. En 3er lugar, los propietarios de las empresas agropecuarias, y finalmente, los asentamientos sin autorizaciones en tierras fiscales y las nuevas comunidades campesinas.

[115] Exceptuando algunos años como el 2007, 2010 y 2014.
[116] El 2.5% del área con fuego correspondió a quemas sostenidas por los agricultores (pequeños, medianos y grandes); y el 4.5% a quemas mal intencionadas, lo que a su vez originó el resto de los incendios; lo que en términos proporcionales tuvo un efecto multiplicador muy elevado dependiendo del área (Una relación de 107 a 1 en el municipio de San Matías y de 87 a 1 en el municipio Noel Kemp M, por ejemplo)
[117] Demostrando también que en ésas dos últimas áreas, había una serie de facilidades por parte de la ABT para el cambio del uso del suelo, generando desmontes para la habilitación de nuevos campos de monocultivos (soya, maíz, sorgo, pastos cultivados) como alimento para su ganado; pues la carne de exportación es más rentable.

Los incendios afectaron Áreas Protegidas Nacionales, gestionadas por el SERNAP, comprendiendo humedales, bosques húmedos, sabanas, sitios Ransar[118] con cascadas y diversidad de aves. También afectó Áreas Protegidas Departamentales, gestionadas por la Gobernación (ríos, humedales del Norte y Rio Grande) y diversas áreas protegidas municipales (gestionadas por Municipios)[119].

La investigación de la FTierra (2025) también muestra que las reservas forestales afectadas fueron las de Bajo Paragua (municipios de San Ignacio de Velasco y Concepción), el Choré (Yapacaní, San Juan y Santa Rosa del Sara) y Guarayos (El Puente, Ascensión de Guarayos y Urubichá) con una superficie quemada de 774.615 Has en conjunto.

Asimismo, señala que entre los tipos de propiedades afectadas, las TCO fueron las más afectadas[120] con el 30% del total; seguidas por las Áreas Protegidas (27%); las Tierras Fiscales (13%), empresas agropecuarias (12%); los nuevos asentamientos (6%); propiedades comunarias (4%); mediana propiedad (4%); pequeñas propiedades (2.5%) y el saldo (1.5%), corresponde a otros.

De las 12.658.157 Has quemadas el 2024, el 65% se encuentra en Santa Cruz y el 31% en el Beni, sumando ambos el 96% del total de las áreas quemadas. El 56.59% (7.1 millones Has) correspondió a bosques y el 43.41% (5.4 millones Has) a pastizales/bofedales, sabanas y zonas de vegetación no boscosa.

Cuadro No. 28
Áreas incendiadas por departamento (2024)

	12.658.157 hectáreas incendiadas					
Departamentos	**Bosques (ha) 7.163.726**	**%**	**Pastizales (ha) 5.494.431**	**%**	**Total (Ha)**	**%**
Santa Cruz	6.503.325	80%	1.675.736	20%	8.179.061	65%
Beni	615.223	16%	3.281.316	84%	3.896.539	31%
La Paz	26.495	6%	445.279	94%	471.774	4%
Pando	14.056	31%	31.796	69%	45.852	0%
Cochabamba	3.310	6%	48.535	94%	51.845	0%
Chuquisaca	1.024	20%	4.036	80%	5.060	0%
Tarija	287	16%	1.540	84%	1.827	0%
Potosí	6	0%	4.435	100%	4.441	0%
Oruro	0	0%	1.758	100%	1.758	0%
	7.163.726	**56,59%**	**5.494.431**	**43,41%**	**12.658.157**	**100%**

Fuente: DGF-SIMB, 2024, citado en MMAyA 2025

[118] Los Sitios Ramsar son humedales (pantanos, marismas, manglares, lagos, ríos) declarados de importancia internacional por la Convención de Ramsar (red para la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible de estos ecosistemas, cruciales para el agua, la regulación climática y el hogar de miles de especies migratorias y residentes, como aves, peces y anfibios)

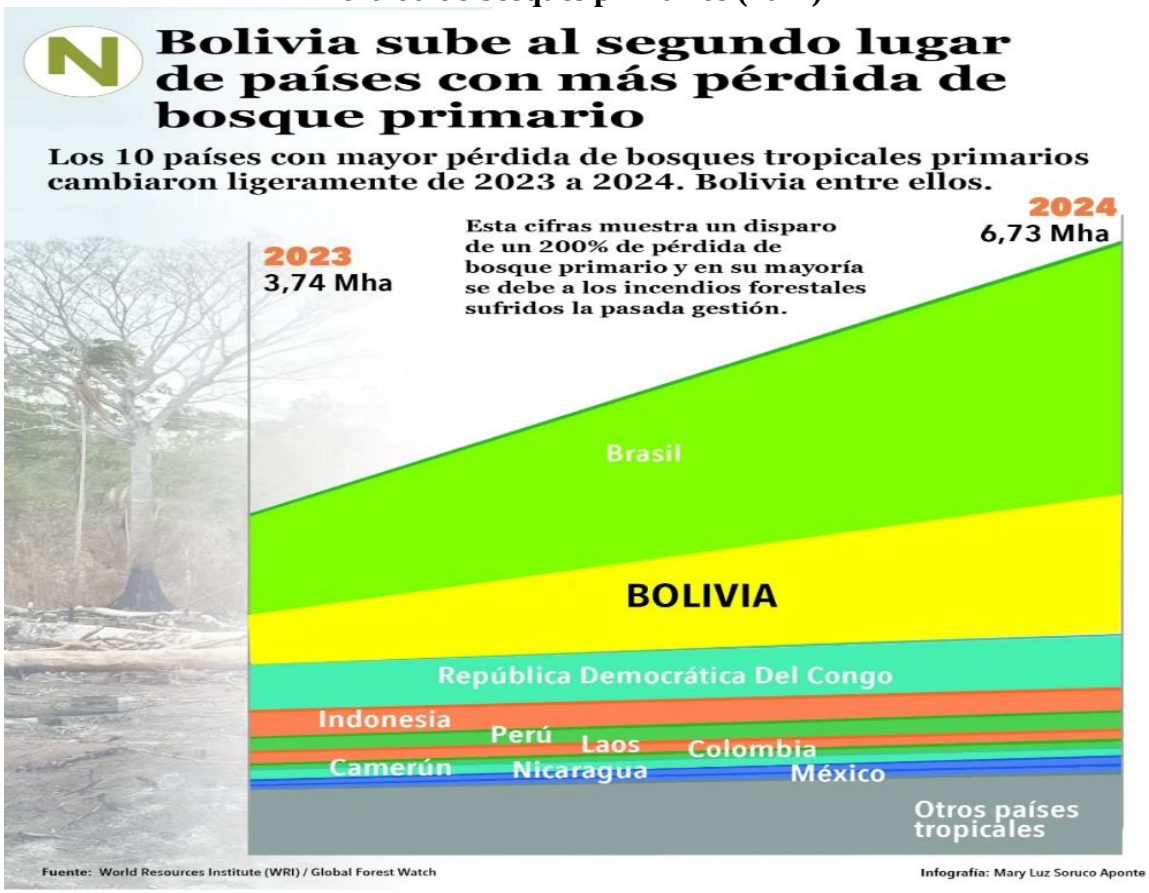
[119] Según el estudio de FTIERRA (2025), el total de Áreas Protegidas nacionales afectadas alcanzan a 2.287.915 has correspondiendo al área San Matias (61%), el Choré (22%), Otuquis (14%), N.K.Mercado (13%) y Amboró (0.04%). En cambio el informe del MMAyA (2025) señala 21 Áreas Protegidas afectadas correspondiendo a 2.246.084 has, (cifra próxima a la señalada por FTIERRA); pero donde hay diferencia notable es en las áreas ya que San Matias presenta una afectación del (75%), mientras que NKMercado solo representa el 9%, y el Choré y Otuquis el 6%.

[120] Doce TCO fueron afectadas por los incendios con una superficie quemada de 2.537.664 Has, (20% de su superficie total=12.389.958 Has) siendo las TCO más afectadas: la de Guarayos; Monte Verde; el Pantanal; Bajo Paraguá y el Pallar, entre otras.

De las áreas de bosque incendiado, el 90.78 % (6.5 millones Has) se encuentra en Santa Cruz, el 8.58% en el Beni y el 0.64% en el resto de los departamentos. Respecto a los pastizales más quemados, los ubicados en el Beni fueron los de mayor magnitud (3.2 millones Has) seguidos luego por los ubicados en Santa Cruz. (1.6 millones has). Resalta entonces que los bosques y pastizales más incendiados se encuentran sobre todo en esos dos departamentos.

También hay que resaltar que, según un informe de Global Forest Watch-GFW (https://www.rainforest-alliance.org › global-forest › watch) reproducido por la revista Nómadas (2025), Bolivia perdió 1,8 millones de hectáreas de bosque y sistemas no boscosos, de los cuales 1,5 millones eran bosque primario; lo que generó que Bolivia sea el segundo país en el mundo, en pérdidas de bosque primario, sólo después de Brasil.

Gráfico No. 7
Perdida de bosques primarios (2024)



c. Las pérdidas forestales generadas por los incendios

Una adecuada manera de indagar lo perdido por los incendios es a través del cálculo del valor de las áreas perdidas, principalmente en términos de su riqueza forestal, pero también de los pastizales, de la biodiversidad, la biomasa y el carbono, entre otros.

Lo más adecuado y factible para ello es analizar la superficie quemada por el tipo de bosque[121] (lo que involucra también analizar los incendios por departamentos y regiones), que según el MMAyA es la siguiente.

Cuadro No. 29
Superficie quemada por tipo de bosque (2024)

N°	Tipo de Bosque	Superficie (ha)	%
1	Bosque Chiquitano	3.879.371	54.15
2	Bosque Amazónico	2.205.837	30.79
3	Bosque del Pantanal	690.044	9.63
4	Bosque de Llanuras Inundables	325.714	4.54
5	Bosque Chaqueño	51.912	0.72
6	Bosque de Yungas	6.887	0.096
7	Bosque Tucumano-Boliviano	3.248	0.04
8	Bosque Seco Interandino	657	0.009
9	Bosque Andino	56	0.0007
Superficie Total (ha)		**7.163.726**	**100%**

Fuente: DGF-SIMB, 2024 (citado en MMAyA 2025)

Del cuadro anterior, se concluye que los bosques más afectados fueron principalmente el bosque Chiquitano y el bosque Amazónico que en conjunto representaron el 85% del total de los bosques quemados.

La pérdida forestal en Valor
Para calcular el valor de lo perdido por los incendios el año 2024 en las diversas regiones boscosas, se va a utilizar el NPV de una hectárea (Valor Presente Neto), de todos los beneficios y costos futuros que genera una hectárea de tierra (bosque, cultivo, ganadería, conservación y otros) traídos al valor de hoy. Es decir, el NPV representa el valor actual de los servicios ecosistémicos que habrían generado esas tierras durante un periodo prolongado de años si no hubieran sido destruidas. Esto incluye beneficios ecológicos valiosos como la captura y almacenamiento de carbono (que tiene valor climático global); la provisión de agua y regulación hidrológica; los productos forestales maderables y no maderables; los servicios culturales/recreativos y la conservación de la biodiversidad (no representa un NPV financiero de ingresos comerciales**,** sino un valor ambiental totalizado**).**

Ahora, para hacer un cálculo tipo NPV ambiental**,** se necesita proyectar esos beneficios futuros durante un período largo. Se usará el valor por hectárea como si fuera ya un equivalente aproximado a NPV por hectárea para 20 años (como rango medio para una estimación razonable y conservadora) y una tasa de descuento del 5%.

Para el cálculo del NPV se utiliza la formula siguiente:

NPV=∑t=0n(Beneficiost−Costost)(1+r)t\text{NPV} = \sum_{t=0}^{n} \frac

[121] Lo ideal hubiera sido concentrar el análisis en las áreas donde se ubican los bosques primarios (bosques que no han sido dañados por la actividad humana y que han logrado alcanzar una edad avanzada sin que su biodiversidad se vea reducida por fenómenos antropogénicos. Corresponde también a una estructura compleja -varios estratos de árboles gigantes, raros y sensibles, bosque denso, mayor presencia de madera valiosa; mayor cantidad de fauna -mamíferos, aves, anfibios, insectos especializados), suelo más fértil y con ciclos de nutrientes más equilibrados.

{(Beneficios_t - Costos_t)}{(1+r)^t}NPV=t=0∑n(1+r)t(Beneficiost−Costost)

Donde: t = año; n = número de años del proyecto; r = tasa de descuento (interés); Beneficios y costos = flujos generados por 1 hectárea.

De igual manera, se va a determinar lo que representa una hectárea de tierra - aunque ésta depende del uso de la tierra - considerando: i) el Bosque con diferentes tipos de árboles/maderas, productos no maderables, servicios ecosistémicos (carbono, agua, biodiversidad), costos del manejo/ vigilancia de los guardabosques, certificación. ii) La Agricultura (producción anual de soya, maíz, arroz, etc) más los costos de semillas, agroquímicos, maquinaria; iii) la ganadería (producción de carne y leche; los costos de la pastura, del manejo y sanidad); iv) y la Conservación (pagos por servicios ambientales, los bonos de carbono y los costos de protección).

Como no existe una valoración local oficial específica para los bosques en Bolivia, el valor por hectárea usado para cada bosque será un promedio referencial derivado de diversos estudios generalizados (de la Fundación Tierra, de Conservation-strategy.org entre otras), no una medición empírica específica para ese ecosistema.

De igual manera, se resalta que donde hay mayores cifras de bosque perdido por incendios, también hubo pérdida de bosque primario, ya que estas áreas eran en muchos casos, bosques maduros e intactos que se quemaron con gran intensidad. La carencia de información oficial al respecto de la pérdida del bosque primario según tipo de bosque, impide hacer ese análisis específico[122].

El mayor valor del NPV se determina sobre todo por la pérdida de la foresta (variedad de productos forestales maderables y no maderables); pérdida de los servicios ecosistémicos (pérdida del carbono que tiene valor climático, del agua y regulación hídrica, de la biodiversidad) de las pasturas, las semillas, la producción agrícola y otros.

Los bosques de mayor Valor Neto son el Amazónico con un valor de 1.800 $us/ha seguido luego por el bosque Andino/Interandino (1.700 $us/ha); el bosque de los Yungas de La Paz (1.600 $us/ha por su mayor valor eco sistémico unitario), y después, el Pantanal (1.400 $us/ha).

En cambio, los bosques de menor valor unitario/hectárea son el bosque chaqueño (800 $us/ha) y el bosque Intermedio (900 $us/Ha, aunque son relevantes en términos de pérdida acumulada).

Según los cálculos realizados, los bosques que más valor perdido tuvieron por la extensión quemada son el Chiquitano con más de 4.655 millones $us (la mayor perdida absoluta de NPV en Bolivia) seguido luego por el bosque Amazónico (mayor valor por hectárea, clave para el financiamiento climático) con pérdidas que presentan un valor de más de 3.970 millones $us, representando entre ambos el 85.66% del valor total perdido en los 8 bosques del país (más de 8,6 mil millones de dólares).

El valor total perdido en los bosques debido a los incendios, representan un valor superior a los 10 Mil millones $us (como muestra el cuadro siguiente), cifra que supera

[122] Como referencia, se señala que entre el 2023/2024 se deforestaron 160.000 Has del bosque primario de la Chiquitanía, 150.000 Has del bosque primario de la Amazonía y 92.000 Has del bosque primario del Pantanal.

ampliamente (33,5 veces más) el Presupuesto Ambiental Anual Nacional que en 2024 fue de aproximadamente 2.100 millones Bs (300 millones $us)[123], y por otro lado representa el 21,4% del PIB Nacional 2024 (46.970 millones $us) (https://www.ine.gob.bo/index.php/en-2024-la-economia-boliviana-crecio-en-073/)

Cuadro No. 30
EL Valor Presente Neto perdido de los bosques por los incendios (2024)

Tipo de bosque	Superficie quemada (ha)	NPV unitario (USD/ha)	Pérdida NPV total (USD)
Yungas - La Paz	6.887	1.600	11.019.200
Bosque seco intermedio	657	900	591.300
Bosque seco Chiquitano	3.879.370	1.200	4.655.244.000
Bosque Amazónico	2.205.837	1.800	3.970.506.600
Pantanal	690.044	1.400	966.061.600
Bosque chaqueño	51.912	800	41.529.600
Llanuras inundables	325.714	1.300	423.428.200
Bosque interandino	713	1.700	1.212.100
Total	7.161.134		10.069.592.600

Fuente. Construido en base a datos del MMAyA; y formula NPV

Los resultados de los cálculos para cada bosque (región) representan el valor presente de los beneficios que esos bosques habrían generado sino hubieran sido degradados por el fuego: productos forestales; captura y almacenamiento de carbono; regulación y provisión de agua; productos forestales no maderables (resinas, frutos, fibras, fauna asociada).

En la Amazonía, por ejemplo, que tiene mayor resiliencia ecológica, se perdieron especies forestales maderables valiosas (castaña, almendrillo, cedro, roble, mara, tajibo morado entre otros) así como su diversa fauna (jaguar, anta, marimono, parabas, entre muchas otras), disminuyó su densidad de carbono, su alta biodiversidad y sus valores altos por servicios de regulación hídrica del bosque.

En la Chiquitanía – que tiene menos biomasa, servicios ecosistémicos y biodiversidad comparada con la Amazonía - se perdieron especies también de alto valor como el Tajibo morado, Cuchi, Soto, Ochoó, Cuta, Paquió, entre varios otros. Muchos de sus árboles mueren incluso después del incendio, y el suelo pierde fertilidad rápidamente. Los Incendios destruyeron siglos de crecimiento.

En el Pantanal/Chaco primario sucedió algo parecido. Si bien la pérdida maderable fue media (en términos del valor comercial del Palo Santo, Serebó, Yvira Paje); la Biomasa es media alta; los Servicios ecosistémicos son importantes en términos de la regulación hídrica, la biodiversidad, la pesca; y mucha más riqueza en fauna que en la diversidad de árboles.

[123] Presupuesto destinado al sector medio ambiente que incluye el componente ambiental dentro del PGE 2024 (para programas de agua potable, saneamiento básico, cuencas y recursos hídricos, medio ambiente, biodiversidad, acciones de mitigación del Cambio Climático, Gestión Integral de Residuos, biodiversidad, y otros). Ese presupuesto representó menos del 1% del presupuesto consolidado del Estado (del PGE 2024).

En síntesis, el valor de las extensiones quemadas en cada uno de los bosques analizados fue elevada, no sólo por la riqueza arbórea, el agua, la biodiversidad… sino porque en el fondo, en su conjunto, es un capital muy valioso perdido.

d. El impacto de los incendios en los recursos hídricos

Respecto al impacto de los incendios en los recursos hídricos, hay que considerar que la precipitación media es de 1,2 m/año; el coeficiente de escorrentía del 30% (valor medio de 0.3) y la fracción contaminada de los ríos varía entre 20% y 50%.

Entonces, si la superficie incendiada fue de 12,6 millones Has (126.000 km²) tenemos que el volumen de lluvia anual fue de 151.200 millones mt3 (126.000 km x 1.2); y el agua que escurre hacia los ríos es de 45.360 millones mt3 (151.200 x 0.3).

Pero como no toda el agua que escurre hacia los ríos es contaminada (por cenizas y sedimentos que afectan gran parte del flujo inicial), diversos estudios muestran que entre 20% y 50% del escurrimiento puede arrastrar contaminantes, por lo que nuestros cálculos consideran los dos escenarios. Un escenario bajo mostraría 9.072 mt3 de agua contaminada (45.360 x 20%) y un escenario alto mostraría 22.680 mt3 de agua contaminada (45.360 x 50%). Es decir que el agua potencialmente contaminada estaría entre 9.072 y 22.680 mt3 (cifra coherente con la cantidad de hectáreas quemadas).

Si consideramos que 1 millón de mt3=1.000 millones de litros, entonces las cifras anteriores representarían entre 9.072 – 22.680 millones de mt3 de agua. Semejante volumen de agua implica en la práctica un impacto hidrológico masivo que afecta las cuencas (miles de kilómetros de ríos afectados, también los sistemas amazónicos interconectados, las lagunas, los humedales del Beni y Pando). El tipo de contaminación es de cenizas y carbón, sedimentos, nutrientes (descontrolado crecimiento de algas y plantas acuáticas) y metales liberados por la quema. Esta severidad de los incendios hace que los suelos quemados pierdan capacidad de filtración y aumente el arrastre de los contaminantes (que puede ser un arrastre continuo por años).

Por otro lado, se sabe que no toda el agua se usa directamente en el consumo humano, sino entre el 5% y el 15%. Si consideramos ese porcentaje, tenemos que entre 454 millones mt3 (9.072 x 5%) y 3.402 millones mt3 (22.680 x 15%) de agua crítica (agua para consumo humano, producción y uso directo) fue afectada. Esto, ¿que implica económicamente?.

Si usamos los costos de tratamiento entre 0.7 y 1.2 $us/ mt3 (ya utilizados en los otros acápites) tendríamos entre 317,8 (454 x 0.7) y 4.082 (3.402 x 1.2) millones $us que se necesitarían solo para el tratamiento del agua utilizable.

Como conclusión final podemos afirmar que con 12.6 millones de Has afectadas por los incendios, el impacto hídrico total fue entre 9.072 y 22.680 millones mt3, con un agua crítica afectada entre 454 y 3.402 millones mt3 lo que representa un costo asociado entre 317 y 4.082 millones $us.

Pero lo importante de todo esto es que el impacto no es sólo volumen o cantidad de dinero, sino la alteración del sistema hídrico completo (cuencas, suelos, ciclos de agua).

e. Los costos y el presupuesto nacional para el cambio climático

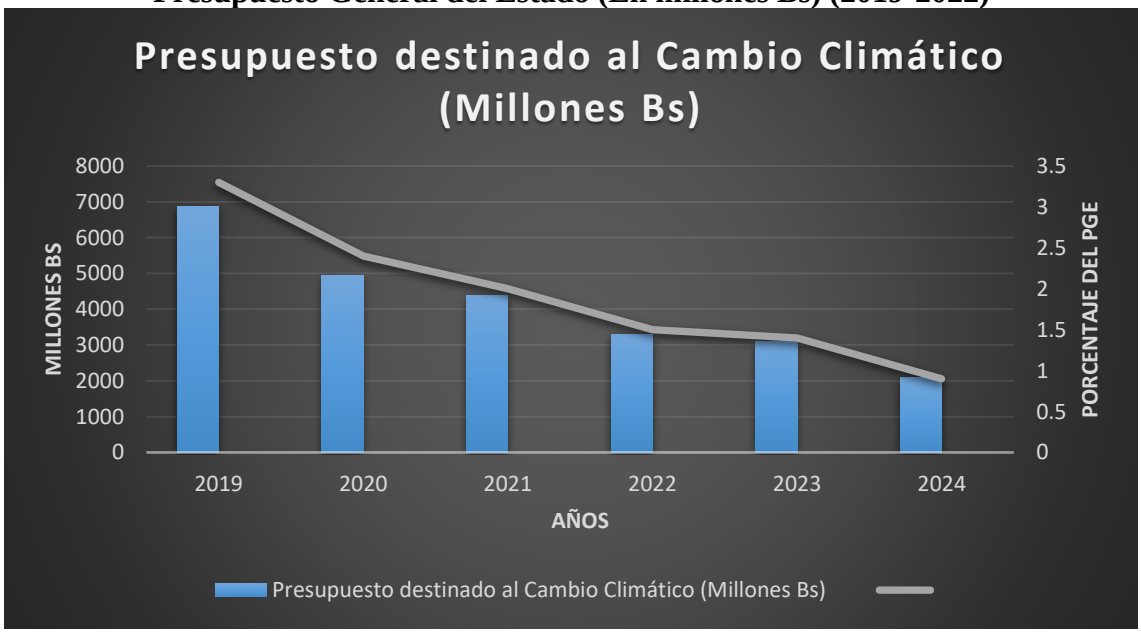
Un aspecto que es necesario abordar en el análisis es el referido a la relación de los costos ocultos y el presupuesto nacional para el Cambio Climático.

Según datos del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, el presupuesto total destinado al Cambio Climático (CC) recién ha sido establecido el 2015 a través de algunos proyectos y políticas relacionadas con el cambio climático, en una cifra de un poco más de 1.700 millones Bs (0,8% del Presupuesto General del Estado de ese año).

En el año 2019, el presupuesto destinado al CC alcanzó a 6.864 millones Bs, lo que significaba el 3.3% del PGE. Desde ese año, el presupuesto ha tenido un decremento permanente como se observa en el gráfico siguiente, hasta alcanzar la cifra de 3.100 millones Bs el 2023 y 2.100 millones Bs el 2024, representando tan sólo el 1.4% del PGE el 2023 y menos del 1% el 2024 (lo que demuestra la no priorización del Cambio Climático en el Estado).

Otro aspecto a resaltar es que el principal destino de ese presupuesto ha sido la mitigación[124]. Según el estudio de la Fundación Milenio (2023), en promedio, a lo largo de los años, el porcentaje hacia la mitigación se situó en 71%. Sin embargo, esa proporción tendió a decrecer entre los años analizados, pues en 2019 fue de 79% y el 2022 fue de 61%. Con relación a la política de adaptación, el porcentaje se situó en 23% y fue este sector el que canalizó parte de la reducción en mitigación. Finalmente, la política de ambos impactos, tuvo el porcentaje menor con un promedio anual del 6%.

Gráfico No. 8
Presupuesto destinado al cambio climático y su relación porcentual respecto al Presupuesto General del Estado (En millones Bs) (2019-2022)



Fuente. Construido en base a datos del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas

[124] Mitigación es la reducción de emisiones o aumento de sumideros de GEI, que se logra como resultado de una acción a nivel nacional, regional o local y que puede ser realizada por el sector público o privado. Adaptación son aquellas actividades que promueven la reducción de la vulnerabilidad humana y natural a los impactos del cambio climático, y los riesgos derivados de dicho fenómeno,

Entonces, si relacionamos los costos del Valor Presente Neto (NPV) ambiental para las 7,16 millones de hectáreas de bosques quemados en 2024, que alcanzaron a 10.069.592.600 $us (aproximadamente 10.070 millones $us) y comparamos con el presupuesto ambiental del 2024, esa pérdida equivale aproximadamente a 33,5 veces el presupuesto ambiental nacional de 2024 (que fue aproximadamente 300 millones $us). Esto significa que por cada dólar invertido en protección ambiental, se perdieron aproximadamente 33,6 $us de capital natural, cantidad más elevada que el promedio mundial que calcula el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), que es de 30 $us para destruir la naturaleza y solo un dólar para protegerla[125].

> "A nivel mundial, los flujos financieros siguen estando fuertemente sesgados hacia actividades negativas, que amenazan los ecosistemas, las economías y el bienestar humano" (PNUMA)

4.1.4. Los costos ocultos por la mano de obra mal pagada y la no contribución a la seguridad social (gestora)

a. La mano de obra mal pagada en la agricultura familiar

Existen también una serie de costos ocultos en la economía familiar productora de alimentos básicos en el Altiplano y Valles; que no son contabilizados en los precios de venta; con la consiguiente pérdida de ingresos para los productores campesinos (y beneficio de los consumidores, generalmente urbanos, que disponen alimentos nacionales baratos, confirmándose una vez más el desigual intercambio campo-ciudad).

Realizando un análisis a nivel micro económico, un estudio detallado en la región del altiplano del departamento de La Paz y Oruro en el año 2022 (Prudencio, Villalba, Tantani 2022) muestra los costos de producción y precios de venta de un producto principal, como es la papa. Según esa investigación, la estructura de los costos "reales" de producción de una hectárea de papa Huaycha (la más difundida entre los productores) alcanza a la suma de 7.615 Bs, por la producción de 4.600 Kgs/Ha, lo que incluye los costos de preparación del terreno, los insumos, los costos de la mano de obra/labores culturales, los costos de la cosecha, la venta/transporte y otros gastos como muestra el cuadro siguiente[126].

El cuadro también muestra que los costos en finca no son los reales, pues no consideran los costos que representa la fuerza de trabajo familiar en las labores culturales[127], por lo que esos costos de producción solo alcanzan a 5.515 Bs/ha. Es decir, perciben un 27.58% menos de su costo real (7.615 – 5.515= 2.100 Bs/ha)[128].

---

[125] El PNUMA calcula que por cada dólar que el mundo invierte en proteger la naturaleza, se gastan 30 dólares en destruirla. En 2023, 7.3 billones $us se destinaron a actividades perjudiciales para la naturaleza (subsidios a combustibles fósiles, inversiones en sector público, energía) mientras solo 220.000 millones $us apoyaron las necesidades y oportunidades de inversión en (sbn) *(PNUMA. 2026 Estado de las finanzas para la naturaleza 2026*) (IPS 21/I/2026) https://ipsnoticias.net/2026/01/urge-un-gran-giro-en-el-financiamiento-basado-en-la-naturaleza/

[126] En el cuadro se anotan también los costos actuales (2025) con el propósito de determinar la variación en los diferentes rubros por los sucesos acontecidos en los años recientes (bloqueo de caminos que impidió el abastecimiento de alimentos, la falta del dólar y del diésel, el índice de inflación, etc). (Un detalle más minucioso de la estructura de costos de producción del 2025, en el Anexo, cuadro 1).

[127] Como las familias productoras no tienen recursos para pagar jornaleros, realizan varios trabajos (preparar el terreno, sembrar, cosechar) con los propios miembros de las familias (hijo/as, abuelos, nietos); con quienes también cubren los costos de transporte/comercialización cuando van a las ferias/mercados para vender su producción.

[128] Además, resalta qué en varios casos, los comerciantes intermediarios que asisten al predio a comprar la papa; muchas veces pagan por adelantado al productor, estableciendo pagos inclusive más bajos que los mencionados, por el producto a recoger posteriormente.

Entonces, el verdadero costo (real) es de 7.615 Bs/ha ó 1.65 Bs/kg (7.615 Bs/4.600 kg = 1.65 Bs/kg), sin embargo, se paga un precio sombra de 5.515 Bs/ha ó 1.19 Bs/kg (5.515 Bs/4.600 Kgs) y son las familias productoras campesinas las que asumen esa desventaja, lo que implica que ellas están subvencionando el consumo de otras familias.

Cuadro No. 31
Costos de producción de papa en el altiplano (2022-2025)

	2022				2025			
Rubros	**Costo actual en finca (sin pago a nivel familiar)**		**Costo real (considerando pagos a jornaleros)**		**Costo actual en finca (sin pago a nivel familiar)**		**Costo real (considerando pagos a jornaleros)**	
Costos variables (por 1 Ha)	Bs	%	Bs	%	Bs	%	Bs	%
1. Preparación de terreno	800,0	14.53	800,0	10.52	1000.0	14.04	1000.0	10.37
2. Insumos	1.570,0	28,46	1.570,0	20.61	2000.0	28.09	2000.0	20.75
3. Mano de obra/labores culturales	500,0	9.06	1.200,0	15.75	580.0	8.15	1420.0	14.73
4. Cosecha	1.000,0	18.13	2.400,0	31.53	1200.0	16.85	2880.0	29.88
5. Venta/transporte	1.100,0	19.94	1.100,0	14.44	1650.00	23.17	1650.00	17.12
6. Otros gastos	545,0	9.88	545,00	7.15	690.00	9.69	690.00	7.16
Total costos	5.515,00	100%	7.615,00	100 %	7.120.00	100 %	9.640.00	100 %
	(72.42%		(100 %)		(73.85%)		(100%)	
Rendimientos productivos								
Rendimiento Kg/Ha	5.635,00				5.635,00			
Perdidas (18.36% del total producido)	1.035,00				1.035,00			
Producción Neta (Kg/Ha) (Rendimiento – Perdidas)	4.600,00				4.600,00			

Fuente. Prudencio, Villalba, etc

Si se proyecta ese costo oculto del año 2022 en la producción de papa en el Altiplano central (en los departamentos de La Paz y Oruro)[129], notamos que el costo oculto no percibido en los ingresos de las familias productoras campesinas de papa ha sido de 138.709.400 Bs (118.999.240 + 19.710.160) ó 20.102,811 $us.

Según la fuente de información del MDRyT (https://siip.produccion.gob.bo/); en el año 2022, la producción de papa en el altiplano de La Paz fue de 258.694 Tm lo que representó un valor de 426.845.100 Bs (258.694 x 1.650 Bs/Tm); sin embargo, lo pagado a los productores de esa papa fue de 307.845.860 Bs. (258.694 x 1.190 Bs/Tm). Esto significa que el costo oculto de esa papa fue de 118.999.240 Bs (426.845.100–307.845.860) o de 17.246.266 $us.

En el caso de Oruro, la producción de papa el 2022 fue de 42.846 Tm; lo que significó un valor de 70.696.900 Bs, (42.846 x 1,650) pero lo cancelado a los productores solo fue de 50.986.740 Bs (42.846 x 1.190 Bs/Tm) (7.389,382 $us). El costo oculto en el caso de la papa de Oruro fue de 19.710.160 Bs, (70.696.900 - 50.986.740) en pérdida para los productores.

[129] Asumiendo teóricamente que todos los productores presentan las mismas condiciones, es decir, la misma variedad de papa, producción a secano (sin riego), el mismo clima, con maquinaria uniforme (ya está bastante generalizado el uso de maquinaria agrícola -propia o alquilada- de tracción simple, y un manejo agrícola parecido (de insumos, abono químico urea e insecticidas y funguicidas).

Esta situación de no reconocer los verdaderos costos de producción está casi generalizada para la mayoría de los productos básicos en la región del altiplano y valles[130], con enorme perjuicio a la economía familiar campesina, sobre todo a las mujeres jefes de hogar que encaran la vida de la familia de manera sola, muchas veces sin el marido/pareja que generalmente abandona la familia o se encuentra en la migración.

Y esta situación de precios injustos también se refleja en los Pueblos Indígenas del oriente, donde la deforestación y los incendios han profundizado este problema. "La producción local ya no alcanza para sostenerse. Marco Guzmán, de la comunidad de Tarairí, explica que venden el cien de mandarinas en Bs 20, el de naranja en Bs 25 y la arroba de yuca hasta en Bs 20… Invertimos para producir, pero no nos favorece. Un paquete de arroz cuesta Bs 120" (citado en Revista La Brava Edición 159, 05/13/2025).

Otro tema donde también se genera un costo oculto es en la comercialización de los productos que son vendidos directamente por lo/as productore/as cuando van a las ferias o localidades llevando su producción, con sus hijos/as y en cantidades (saquillos) que puedan llevar; lo que demanda también costos (transporte en mula y burro; costo del pasaje en el camión; estadía-comidas en el lugar de venta) y tiempo. La carencia de datos y la imposibilidad de calcular éstos, impiden hacer un cálculo aproximado, ya que esas ventas son realizadas en diferentes épocas o semanas, a veces al menudeo o con cargas medianas.

Esta situación, de que los precios no cubran los costos de producción se refleja en los bajos ingresos de los agricultores campesinos, lo que a su vez explica por qué hay tanta migración rural de jóvenes y varones mayores …. y poblados vacíos (solo niños y ancianos/abuelos cuidándolos).

Entonces las mujeres/madres que se quedan en sus predios, están con sobrecarga laboral, bajo lo que se denomina la "esclavitud de la necesidad inmediata". Esta situación, que se implementa hace varios años, debería ser analizada y planteada como un tema de lucha contra la pobreza, como un tema de sostenibilidad productiva, de justicia en los precios, e inclusive de seguridad nacional como plantean en otros países.

> *…"la exigencia de los productores es "simple y sencillamente certidumbre en un precio justo, que sea rentable y redituable para la actividad, sobre todo en el tema de los granos…. estamos vendiendo más barato que nuestros costos de producción", ….cualquier persona que trabaje tiene que ser remunerada por su trabajo y no estar pagando por trabajar, que es lo que nos está pasando cuando hablamos de granos"….*
>
> *(México Agricultores exigen precios justos para la producción nacional y elevarla al tema de seguridad nacional* (Servicios ANI 16 de octubre X/16/2025 Servicios ANI (https://diario21.com.mx/agricultores-exigen-precios-justos-para-la-producción-nacional-y-elevarla-a-tema-de-seguridad-nacional/)

Los costos ocultos y externalidades.

Desde un punto de análisis macroeconómico y aplicando la misma lógica de "costos ocultos" y "externalidades" usada para el agronegocio, los productores de papa en

[130] Pero también en varias regiones del oriente del país, donde se implementa la economía familiar

general, también enfrentan costos que normalmente no son reconocidos ni compensados por el mercado ni por el Estado.

Pero, a diferencia del agronegocio mecanizado, en este caso los costos ocultos son principalmente: costos absorbidos por las familias campesinas, deterioro ecológico, sobre trabajo familiar, pérdida de fertilidad, riesgos climáticos, falta de subsidios, y transferencia implícita de alimentos baratos hacia las ciudades.

¿Y cuáles son los costos ocultos que asumen los productores de papa?

*1. La Mano de obra familiar no remunerada***.** La producción de papa depende fuertemente del trabajo familiar (manual), de las mujeres en reiterados casos, de los adultos mayores, de la reciprocidad comunitaria, ayni y mink'a. Por otro lado, gran parte de ese trabajo, no se remunera, no entra al cálculo de costos, ni es reconocido por el mercado.

En muchas zonas, entre el 35–60% del trabajo total no es pagado monetariamente. Si se valorizara el trabajo familiar rural, la papa del altiplano y valles podría incorporar entre 120 millones $us (escenario bajo) y 250 millones $us/año de trabajo no remunerado.

*2.. Subsidio alimentario implícito a las ciudades***.** Los productores venden frecuentemente: por debajo del costo real, bajo presión de intermediarios, **y** con alta volatilidad de precios; lo que significa que las ciudades reciben alimentos baratos, mientras el productor absorbe pérdidas.

La diferencia entre precio justo y precio efectivamente recibido, podría equivaler aproximadamente a 80 – 180 millones $us/año transferidos implícitamente desde los campesinos productores hacia consumidores urbanos e intermediarios.

3. Degradación de suelos. Los productores del altiplano pierden fertilidad, materia orgánica, humedad y microbiología del suelo. Especialmente por la erosión, las heladas, sequías, presión climática y un uso creciente y descontrolado de agroquímicos.

Por la Erosión y perdida de fertilidad hay un costo oculto de 40 a 90 millones $us; por la pérdida de productividad futura se pierden entre 30 – 70 millones $us y por la recuperación de suelos entre 20 y 50 millones $us, lo que hace un total aproximado entre 90 y 210 millones $us.

4. Costos climáticos absorbidos por las familias. La papa es altamente vulnerable a las heladas, granizadas, sequías y lluvias extremas. Por lo tanto, Los productores absorben: pérdidas de cosecha, endeudamiento, pérdida de semilla y migración temporal.

Entonces, estimando a grosso modo, las pérdidas climáticas anuales promedio podrían equivaler entre 70 – 180 millones $us/año.

*5. Falta de subsidios equivalentes***.** A diferencia del agronegocio, la agricultura campesina recibe pocos subsidios efectivos, escaso crédito (a tasas de interés demasiado elevadas), poca mecanización, y escaso seguro agrícola real.

Comparando con la agroindustria exportadora, si los productores de papa recibieran subsidio al diésel, créditos blandos, apoyo logístico y seguro productivo equivalente, la transferencia faltante podría representar entre 60 y 150 millones $us/año.

*6. Costos de transporte y comercialización***.** Los productores rurales absorben carreteras deficientes desde sus comunidades, altos costos de transporte (una vez a la semana), pérdidas post cosecha e intermediación comercial abusiva. Todo esto en términos monetarios significa entre 40 y 100 millones $us/año.

*7. No cobertura social y previsional***.** La mayoría de las familias de productores no aporta regularmente a la Gestora, no tiene seguro de salud y envejece sin jubilación efectiva. En términos económicos, esto implica transferencia del costo social a las familias rurales. Si estimamos ese costo social no cubierto, esto representa entre 50 – 120 millones $us/año.

8. Síntesis global de los costos ocultos de la papa.

Tipo de costo oculto	**Valor estimado anual**
Trabajo familiar no remunerado	120 – 250 millones $us
Subsidio alimentario a ciudades	80 – 180 millones $us
Degradación de suelos	90 – 210 millones $us
Pérdidas climáticas	70 – 180 millones $us
Falta de subsidios equivalentes	60 – 150 millones $us
Transporte e intermediación	40 – 100 millones $us
Exclusión previsional y salud	50 – 120 millones $us
Total estimado	– 1.190 millones $us

Comparando los dos sistemas alimentarios (agroindustria exportadora y sistema de alimentos básicos), la diferencia central respecto al agronegocio es que el Agronegocio privatiza las ganancias y socializa los costos ambientales: mientras que la Agricultura campesina de papa socializa los beneficios alimentarios, pero internaliza los costos. Es decir: sostiene seguridad alimentaria, conserva biodiversidad genética, mantiene economías regionales, produce alimentos básicos. Pero por otro lado, absorbe pérdidas, subsidia indirectamente a las ciudades, y enfrenta desprotección estatal estructural.

Por ello, desde una perspectiva de economía ecológica y economía campesina, la producción de papa en el altiplano y valles genera un saldo social positivo para el país, pero un saldo económico frecuentemente negativo para las familias productoras.

b. Los pagos por trabajo temporal y su no aporte al Sistema Integral de Pensiones/seguridad social (GESTORA)

La contratación de empleados eventuales/temporales o jornaleros se efectúan tanto en el oriente del país (agroindustria exportadora) como en los valles y altiplano (sistema de agricultura familiar de alimentos básicos); con la diferencia de que en la agricultura campesina familiar del occidente, el aporte fiscal es muy bajo o casi nulo, por la informalidad, autoconsumo y baja escala productiva, aunque muy intensivo en empleo ya que emplea entre 1,2 millones y 1,5 millones de personas.

En cambio en la agroindustria del oriente predomina un capital intensivo con una serie de impuestos (IVA, IT, IUE, RC-IVA) y gravámenes a las exportaciones de las empresas,

incentivos fiscales, subvenciones, sub declaraciones de algunos segmentos; con un aporte estimado entre el 8% y 12% de la recaudación tributaria nacional.

Por estas razones, solamente se analiza la situación de los aportes a la GESTORA por parte del sistema alimentario vigente en el oriente del país, enfatizando primero en la soya, ya que es el principal producto de la agroindustria y por la disponibilidad de mayor información.

El caso de la soya[131]

Según diversas investigaciones y datos estadísticos hay aproximadamente 15.000 productores de soya, de los cuales, el 80% corresponde a pequeños productores/ interculturales y el saldo (20%), a grandes productores y agro empresas.

En general, la cosecha de la soya utiliza el empleo temporal (durante 1 a 5 meses[132]) con intermediación laboral y contratación por campaña agrícola, estimándose que al menos el 50% del empleado agrícola recibe un salario[133].

Según ANAPO/IBCE, la soya genera más de 100.000 empleos (65.000 empleos directos y 35.000 empleos indirectos) y considera que al menos el 50% del trabajo agrícola es temporal. Entonces, tenemos que entre 30.000 y 35.000 trabajadores temporales participan en la producción de soya por temporada[134]; trabajadores por los que no se aporta al Seguro Social en la GESTORA Pública (Sistema Integral de Pensiones)[135].

Por otro lado, como los trabajadores temporales pertenecen a la economía informal, el jornal pagado oscila entre 50 Bs (con almuerzo) y 70 Bs por un trabajo entre 8 a 12 hrs/día. Por lo general, un trabajador temporal en la cosecha de la soya recibe entre 1.500 Bs y 2.000 Bs/mes[136].

---

[131] La situación analizada se refiere en el Oriente del país ya que los propietarios pequeños (interculturales) y las empresas medianas y grandes requieren mano de obra temporal para la cosecha, y contratan peones agrícolas durante 1 a 4 meses a quienes les pagan el jornal mínimo, sin realizar ningún aporte al sistema de la seguridad social; por lo cual, con el transcurso de los años, esos trabajadores temporales, que nunca han aportado por sí mismos a la seguridad social (no contribuyentes voluntarios), cuando ya son de edad mayor, por Ley (Ley 065) tienen el derecho a la Pensión Solidaria de Vejez, lo que para el Estado (la Gestora) significa un gasto al igual que para los trabajadores aportantes (que aportan por los que no aportan).

[132] En la temporada de verano, la siembra es entre noviembre y diciembre; y la cosecha en marzo y abril cuando cosechan entre el 80 y 85% del total de soya. La temporada de invierno comprende la siembra en mayo, junio, y julio, y la cosecha en septiembre, octubre y noviembre, correspondiendo al 15%-20% del total producido.

[133] La mano de obra temporal se emplea en la cosecha/empaque; en el transporte (desde los campos productivos a los silos y centros de procesamiento; y luego a los puertos de exportación); en el procesamiento y en la limpieza/ mantenimiento de silos "Muchas de las instalaciones de almacenamiento y procesamiento emplean entre 2 a 6 empleados a tiempo completo; 7 a 14 técnicos a tiempo parcial; y otros 7 a 14 trabajadores u obreros a tiempo parcial (Mac Kay Ben M. 2018).

Por su lado, el INE señala que "el sector agrícola nacional registra oficialmente 43.856 trabajadores agrícolas, de los cuales solo 1.486 (0.033 % del total) están registrados oficialmente en cultivos de oleaginosas (soya, girasol, maní, algodón).

[134] "Los interculturales contratan mano de obra para repasar con el herbicida en algunos lugares donde la maquina no pasó o ha generado resistencia y aparecen malezas que ellos llaman soya soka...lo mismo hacen los medianos y grandes productores....también contratan como jornaleros "banderilleros" para orientar a los aviones fumigadores...que aunque tienen GPS, siempre es bueno que fumiguen en el área exacta ...asimismo contratan jornaleros para que ayuden a "bichear" al técnico que hace la evaluación de campo, es decir, contar la incidencia de insectos. cortadores y chupadores (chinches y ceratomas)" (M.A.Crespo entrevista 2026).

[135] En el Sistema de Pensiones de Bolivia, se estima que aproximadamente 3,49 millones de personas económicamente activas (PEA) no realizan aportes para su jubilación, Esto significa que solo alrededor del 39,6% de la PEA está inscrita y realizan aportes al sistema de pensiones (Fundación Jubileo. Sistema de pensiones en Bolivia. Serie Debate Público No. 77, 2020).

[136] Aunque el salario mínimo nacional es de 2.500 Bs.

Si los que contratan la mano de obra temporal aportaran por los trabajadores temporales al Fondo Solidario de Vejez, el 12.21% del pago obligatorio mensual[137], tendríamos un monto global de 219.978.000 Bs (considerando los márgenes mínimos: 30.000 trabajadores x 1.500 Bs/mes x 2meses /cosecha x 2 temporadas x 12.21%), que es lo que la Gestora deja de percibir por cosecha de soya.

Otro aspecto a resaltar es que las empresas que contratan a los trabajadores temporales tampoco pagan el 10% del salario – destinado al Seguro Social de Salud (Caja Nacional de Salud) como estipula la Ley No. 065 (deben pagar los empleadores, no se descuenta al trabajador y se calcula sobre el total ganado-salario bruto).

No cubren los gastos en salud que puedan demandar los trabajadores en caso de enfermedades, accidentes o riesgos de invalidez por el trabajo realizado[138]; siendo asumida esa carga financiera por el Sistema Único de Salud (Ley 1152)[139] lo que representa también un gasto al Sistema de Salud Municipal y Nacional, como se demuestra en capítulos posteriores[140].

Si los que contratan la mano de obra temporal para la cosecha de la soya pagaran el 10% del salario que corresponde por ley, deberían cancelar al Seguro Social de Salud, la suma de 18.000.000 Bs por la soya en las 2 temporadas (30.000 trabajadores x 1.500 Bs/mes x 2 meses x 2 cosechas x 10 %).

La agroindustria exportadora en su conjunto

Respecto a los aportes al Sistema Integral de Pensiones del conjunto de la agroindustria exportadora que contrata trabajadores temporales, no se dispone de información al respecto por lo que a continuación se estima el aporte a la Gestora a partir del empleo formal, de los salarios promedio y de la tasa de aporte (12% es el estándar internacional) lo que permite aproximarse al flujo real de aportes.

El cuadro siguiente considera los 3 grupos principales de la agroindustria y los empleos estimados por éstas que oscilan entre 400.000 y 600.000, aunque los empleos registrados son menos en cada sector.

Ahora, si se toma el empleo formal considerando la situación específica de cada sector como el número de ingenios, de empresas, su capacidad, su tamaño, sus servicios y otros, el número total de empleos es mucho más reducido en cada sector, oscilando el total de empleos entre 75.000 y 135.000.

Por otro lado, si se considera el salario promedio vigente en cada sector agroindustrial, éste estaría entre 3.500 y 6.000 Bs/mes.

---

[137] Según la Ley 065, los aportes mínimos que deben pagar son los mismos que para el trabajador permanente (sea un contrato a plazo fijo, eventual, de corta duración o por obra vendida). Esto significa el 12,21% del total ganado (10% del total como aporte individual a la jubilación, 0.5% a la Gestora por la administración de esos recursos, y 1.71% por riesgo común profesional). A lo anterior se añade el 3% del aporte patronal solidario (y entre el 2% y 5% aporte adicional según nivel salarial).

[138] Tampoco de sus familiares que están sujetos - por las fumigaciones con los herbicidas- a los problemas respiratorios, neurológicos, reproductivos, cáncer y trastornos inmunológicos, entre otros.

[139] La Ley 1152 establece el derecho a la atención médica gratuita y "universal" para la población boliviana que no cuenta con seguridad social a corto plazo. Esta ley (febrero 2019), busca garantizar el acceso a servicios de salud integrales y de calidad para todos, priorizando la prevención y promoción de la salud.

[140] Cálculo realizado en el acápite referido a los efectos en la salud humana.

Con esos promedios generales, el cuadro muestra que el sector de la caña de azúcar, considerando un salario de 3.000 Bs/trabajador, debería aportar a la Gestora un total de 7.2 millones Bs/mes (86.4 millones Bs/año); y si se considera la segunda opción de un salario pagado de 5.000 Bs/mes/trabajador, debería aportar un total de 24 millones Bs a (288 millones Bs/año).

El sector de la soya y oleaginosas, cuyo salario promedio oscila entre 4.000 y 6.500 Bs/mes/trabajador, debería aportar 14.4 millones Bs/mes en la primera opción y 39 millones Bs/mes en la segunda opción. En términos anuales, los aportes deberían ser entre 172. 8 millones Bs y 468 millones Bs/año (situándose la opción 1 por debajo del cálculo anterior de la soya que es 219 millones Bs, y la opción 2, por encima de esa cifra).

Respecto a las otras agroindustrias (sorgo, maíz industrial…), si el salario pagado se considera 3.500 Bs/mes (escenario bajo), el aporte mensual debería ser de 12 millones Bs y de 144 millones Bs. el aporte anual. Con la segunda opción (escenario alto) de un salario de 6.000 Bs/mes, el aporte a la Gestora debería ser de 39,6 millones Bs/mes y de 475,2 millones Bs/año (escenario alto).

Cuadro No. 32

Estimación de los aportes al Sistema Integral de Pensiones del conjunto de la agroindustria exportadora del oriente

Sector	Empleo estimado	Empleo registrado	Empleo formal (Trabajadores)		Salario promedio (Bs)	Aportes a la gestora (12%) de empleados registrados		Aportes a la gestora (12%) de empleados formales	
			Descripción	Total		Escenario 1	Escenario 2	Escenario 1	Escenario 2
Caña de azúcar	~286.000 (incluye Ingenios + zafreros)	Entre 20.000 - 40.000	Ingenios (8-10 principales) (c/u entre 800-2.500 trabajadores formales) Zafreros-Informal o temporal	(Solo ingenios entre 15.000-25.000) 20.000-35.000 Empleos formales totales	Entre 3.000 – 5.000	20.000 trabjadores salario prom 3.000 . Masa salarial= 60 millones Bs . Aporte mensual 7.2 millones Bs . Aporte Anual 86.4 millones Bs	40.000 trabj salario prom 5000 . Masa salarial 200 millones Bs . Aporte mensual 24 millones Bs . Aporte anual 288 millones Bs	75.000 trabajad . Salario 3.500 bs . Masa salarial 262,5 millones Bs	135.000 trabajad . Salario 6.000 Bs . Masa salarial 810 milllones Bs
Soya y oleaginosas	~120.000 – 150.000 (directos) Incluye aceiteras, plantas, transporte formal, servicios empresariales (No pequeños Productores ni jornaleros informales)	Entre 30.000-50.000	**Grandes agroindustrias** (10-15) (aceiteras, exportad) c/u entre 500-2000 empleados formales **Medianas** (silos, servicios, logística) Cada una entre 50-300 trabajadores **Productores agrícolas**: No asalariados formales	(entre 25.000-40.000 empleos formales-núcleo básico) La cadena genera más de 100.000 empleos totales	Entre 4.000-6.500	30.000 trabajds . Salario promed 4.000Bs/mes . Masa salarial= 120 millones bs . Aporte mensual 120x12=14.4 mill . Aporte anual 14.4x12=172.8	50.000 trabjds .Salario promed= 6.500 Masa salarial= 325 millones Bs . Aporte mes 325x12=39 mill . Aporte anual 39x12=468	. Aporte mensual 31.5 mill Bs . Aporte anual 378 mill Bs	. Aporte mensual 97.2 mill Bs . Aporte anual 1.166,4 mill Bs
Otras agroindustrias	Agroindustrias más pequeñas ~100.000 – 150.000	Entre 30.000-60.000	Girasol, maíz industrial, alimentos procesados Empresas pequeñas y dispersas	30.000-60.000	Entre 3.500-6.000	30.000 trabajador . Salario 3500 . Masa salarial 105 millones Bs . Aporte mensual 12 millones Bs . Aporte anual 144 mill Bs	60.000 trabajd Salario 6.000 . Masa salarial 330 mill Bs . Aporte mensual 39,6 mill Bs . Aporte anual 475,2 mill Bs		
TOTAL (aproximado)	**400.000 – 600.000 empleos**	**Entre 80.000 - 150.000**		**Entre 75.000 - 135.000**	**Entre 3.500 - 6.000**			**Aporte anual a la Gestora entre 378 y 1.166,4 millones Bs/año**	

Fuente. Construido en base a datos del INE, ANAPO diversos informes

En términos generales, el cuadro muestra que la agroindustria exportadora en su conjunto debería aportar a la Gestora entre 31.5 y 97.2 millones Bs/mes; y entre 378 y 1.166,4 millones Bs al año.

Asimismo, si el empleo total de la agroindustria estuviera entre 400.000-600.000 personas y el empleo formal entre 75.000 y 135.000 (18% y 22%); y si todos cotizaran al Fondo, el aporte estaría entre 1.400 y 3.600 millones Bs/año. Sin embargo, ya estimamos que el aporte real estaría entre 378 y 1.166 millones $us/año. Entonces hay una brecha anual entre 1.022 y 2.434 millones Bs/año, lo que significa que la Gestora deja de recibir entre el 27% y 32% de lo que debería recibir (perdida que equivale a financiar pensiones de 100.000 a 300.000 personas adicionales).

En términos generales podemos afirmar que el cuadro muestra una baja generación de empleo (en relación a su peso exportador) y dependencia de trabajo precario o temporal (especial en caña). Por lo tanto, La agroindustria exportadora en Bolivia no es intensiva en empleo formal. Genera empleo total, pero el empleo formal registrado probablemente no supera las 150.000 personas (y puede estar más cerca de 100.000 trabajadores). Esto implica una elevada productividad por trabajador por la mecanización (especialmente en soya mecanizada), una baja generación de empleo formal en relación a su peso exportador, y una dependencia de trabajo precario o temporal (especialmente en caña).

Finalmente, si comparamos los aportes de sector de la agroindustria de exportación a la Gestora, con otros sectores como minería (aporta entre 1.200 y 2.500 millones Bs/año); hidrocarburos (entre 800 y 1.800 millones Bs/año) y sector público (+ de 5.000 millones Bs/año) tenemos que la agroindustria aporta menos que los otros sectores con igual o menor peso exportador.

> "*El sistema de pensiones en el país mueve más de 100.000 millones Bs en fondos acumulados, entonces la agroindustria aporta menos del 1% del stock total"*
> *"A pesar de su peso económico, la agroindustria exportadora boliviana tiene una contribución limitada al sistema de pensiones, debido a su baja generación de empleo formal."*

El análisis anterior demuestra que hay una evasión fiscal y que ésta, ante todo, es una cuestión de voluntad política. Es una lucha contra la desigualdad a través de la reivindicación de justicia fiscal y es muy relevante actualmente. La situación actual de evasión de estas obligaciones debilita tanto los servicios públicos (salud) como a la protección social.

4.1.5. Resumen de los costos y externalidades

1. Pérdidas por deforestación (2023)

La deforestación alcanzó aproximadamente 696 mil hectáreas, con una pérdida estimada de capital natural de 1.029 millones de dólares.

Principales responsables:
• Ganadería empresarial y mediana: más de 551 millones $us en pérdidas ecológicas
• Agroindustria mecanizada(soya, sorgo, maíz, caña): más de 118 millones $us.
• Colonizadores mecanizados/interculturales: cerca de 96 millones $us.
• Colonias menonitas: 133 millones $us.
• Pequeños agricultores: 131 millones $us.
Las regiones más afectadas fueron la Amazonía y la Chiquitanía.

2. Pérdidas por incendios forestales (2024)

Los incendios afectaron 12,66 millones de hectáreas, de las cuales 7,16 millones eran bosques. El daño económico estimado alcanza 10.070 millones de dólares.

Distribución aproximada:
• Bosque Chiquitano: 4.655 millones $us.
• Amazonía: 3.971 millones $us.
• Pantanal: 966 millones $us.
• Llanuras inundables: 423 millones $us.

Los incendios fueron asociados principalmente a la ganadería extensiva, agroindustria mecanizada, colonizadores mecanizados, tráfico de tierras y ocupaciones ilegales.

3. Pérdida y contaminación del agua

La destrucción de bosques y humedales redujo la regulación hídrica, la infiltración y la calidad del agua.

Las áreas incendiadas generaban:
• 151.200 millones de m^3 de lluvia anual.
• 45.360 millones de m^3 de escorrentía hacia ríos.

La degradación hídrica total se estima entre 3.500 y 5.500 millones de dólares.

4. Subsidios y apoyos estatales

El sector agroexportador del oriente recibió aproximadamente 634 millones de dólares en subsidios y apoyos estatales:
• Subsidio al diésel: 544 millones $us.
• Créditos concesionales: 75 millones $us.
• Liberación de aranceles a agroquímicos: 14 millones $us.
• Energía subsidiada: 1 millón $us.

Además, la Gestora dejó de percibir entre 403 y 1.195 millones Bs/año y el Seguro Social cerca de 18 millones Bs solo en la soya.

5. Pasivo ambiental y social acumulado

El pasivo total estimado oscila entre 13.967 y 17.312 millones de dólares.

Composición:
• Deforestación: 1.029 millones $us.
• Incendios: 10.070 millones $us.
• Agua: 3.500–5.500 millones $us.
• Precarización laboral: 140–360 millones $us.
• No aportes sociales: 148–353 millones $us.

Los mayores pasivos recaen sobre la ganadería extensiva y empresarial (5.776–6.981 millones $us) , agroindustria mecanizada (2.358–3.338 millones $us), colonizadores mecanizados (2.516–3.356 millones $us) y colonias menonitas (1.208–1.798 millones $us).

6. Costos ocultos y externalidades de la producción de papa

La producción de papa en el altiplano y valles sostiene la seguridad alimentaria nacional, pero absorbe costos que no son reconocidos por el mercado ni compensados por el Estado.

Principales costos ocultos:
• Trabajo familiar no remunerado: 120–250 millones $us.
• Subsidio alimentario implícito a las ciudades: 80–180 millones $us.
• Degradación de suelos: 90–210 millones $us.
• Pérdidas climáticas: 70–180 millones $us.
• Falta de subsidios y apoyo equivalente: 60–150 millones $us.
• Transporte e intermediación: 40–100 millones $us.
• Exclusión previsional y de salud: 50–120 millones $us.

El costo total estimado oscila entre 510 y 1.190 millones de dólares anuales.

A diferencia del agronegocio exportador, que socializa costos ambientales y privatiza ganancias, la agricultura campesina de papa socializa beneficios alimentarios, pero internaliza las pérdidas económicas y sociales.

7. Saldo neto socioambiental

(Comparando beneficios económicos privados versus costos ambientales y sociales).

El análisis concluye que:
• Ganadería empresarial/extensiva: saldo muy negativo.
• Agroindustria mecanizada: saldo muy negativo.
• Colonizadores mecanizados: saldo muy negativo.
• Menonitas: saldo negativo.
• Agricultura familiar tradicional: saldo positivo.

Mientras los sectores agroexportadores trasladan gran parte de sus costos ambientales y sociales al Estado y a la sociedad, la agricultura campesina presenta menores impactos ambientales y un mayor aporte a la seguridad alimentaria interna.

Saldo Neto Socioambiental por actor

La Agroindustria mecanizada exportadora		**Ganadería empresarial y extensiva**		**Colonizadores mecanizados (interculturales)**		**Menonitas**		**Pequeños agricultores tradicionales**	
Beneficios estimados		**Beneficios estimados**		**Beneficios estimados**		**Beneficios estimados**		**Beneficios estimados**	
Concepto	**Beneficio**	**Concepto**	**Beneficio**	**Concepto**	**Beneficio**	**Concepto**	**Beneficio**	**Concepto**	**Beneficio**
Subsidios directos e indirectos	200 – 300 millones $us	Exportaciones y mercado interno	700 – 1.200 millones $us	Producción agrícola y expansión territorial	250 – 600 millones $us	Producción agrícola mecanizada	250 – 500 millones $us	Producción alimentaria nacional	500 – 1.000 millones $us
Rentabilidad exportadora anual	400 – 900 millones $us	Subsidios energéticos y fiscales	180 – 260 millones $us	Subsidios indirectos	40 – 90 millones $us	Subsidios indirectos	30 – 70 millones $us	Bajo nivel de subsidios	10 – 30 millones $us
Ahorro por informalidad laboral y previsional	140 – 320 millones $us	Expansión barata sobre bosques	300 – 700 millones $us	Acceso barato a tierra y bosque	100 – 300 millones $us	Ahorros laborales y fiscales	20 – 60 millones $us	Economía familiar y autoconsumo	200 – 400 millones $us
Beneficio total aproximado	**740 – 1.520 millones $us**	**Beneficio total**	**1.180 – 2.160 millones $us**	**Beneficio total**	**390 – 990 millones $us**	**Beneficio total**	**300 – 630 millones $us**	**Beneficio total**	**710 – 1.430 millones $us**
Pasivos estimados		**Pasivos estimados**		**Pasivos estimados**		**Pasivos estimados**		**Pasivos estimados**	
Concepto	**Pasivo**	**Concepto**	**Pasivo**	**Concepto**	**Pasivo**	**Concepto**	**Pasivo**	**Concepto**	**Pasivo**
Deforestación	118 millones $us	Deforestación	551 millones $us	Deforestación	96 millones $us	Deforestación	133 millones $us	Deforestación	131 millones $us
Incendios	1.300 – 1.700 millones $us	Incendios	3.800 – 4.300 millones $us	Incendios	1.800 – 2.300 millones $us	Incendios	700 – 1.000 millones $us	Incendios	150 – 400 millones $us
Agua	800 – 1.200 millones $us	Agua	1.400 – 2.000 millones $us	Agua	600 – 900 millones $us	Agua	350 – 600 millones $us	Agua	80 – 200 millones $us
Costos laborales/sociales	140 – 320 millones $us	Costos laborales/sociales	45 – 130 millones $us	Costos laborales/sociales	20 – 60 millones $us	Costos sociales	25 – 65 millones $us	Costos sociales	5 – 20 millones $us
Pasivo total	**2.360 – 3.340 millones $us**	**Pasivo total**	**5.800 – 6.980 millones $us**	**Pasivo total**	**2.516 – 3.356 millones $us**	**Pasivo total**	**1.208 – 1.798 millones $us**	**Pasivo total**	**366 – 751 millones $us**
Saldo neto		**Saldo neto**		**Saldo neto**		**Saldo neto**		**Saldo neto**	
Resultado	**Valor**	**Resultado**	**Valor**	**Resultado**	**Valor**	**Resultado**	**Valor**	**Resultado**	**Valor**
Beneficios	740 – 1.520 millones $us	Beneficios	1.180 – 2.160 millones $us	Beneficios	390 – 990 millones $us	Beneficios	300 – 630 millones $us	Beneficios	710 – 1.430 millones $us
Pasivos	2.360 – 3.340 millones $us	Pasivos	5.800 – 6.980 millones $us	Pasivos	2.516 – 3.356 millones $us	Pasivos	1.208 – 1.798 millones $us	Pasivos	366 – 751 millones $us
Saldo neto	**(–)1.600 a (–)1.820 millones $us**	**Saldo neto**	**(–)3.600 a (–)5.800 millones $us**	**Saldo neto**	**(–)1.500 a (–)2.900 millones $us**	**Saldo neto**	**(–)600 a (–) 1.500 millones $us**	**Saldo neto**	**(+)300 a (+)1.000 millones $us**

Fuente. Elaboración propia

4.2. LOS EFECTOS DE LOS COSTOS OCULTOS

4.2.1. Efectos en el calentamiento global y la contaminación

A raíz de la fuerte deforestación y también de las quemas e incendios que acontecen en el país por el modelo de desarrollo, aumentaron las emisiones de dióxido de carbono (CO2), la contaminación de los suelos, aire y agua.

Los efectos de la contaminación de los recursos hídricos

La contaminación del agua tiene una serie de efectos/impactos en la salud pública, en el consumo humano del agua como también en los sectores productivos.

En la salud pública, el consumo y la exposición a agua contaminada generan enfermedades gastrointestinales (diarreas, parasitosis); infecciones intestinales y exposición a metales pesados e hidrocarburos; con una serie de posibles consecuencias como los daños hepáticos y renal; y las afecciones dermatológicas. La población afectada con estas enfermedades podrían oscilar entre 1 y 2 millones de personas en regiones como la Amazonía, Beni y el Norte de La Paz. Lamentablemente no existen cifras precisas al respecto, pero profesionales médicos especializados (Dr. Saavedra J. 2026) calculan que el costo sanitario anual oscilaría entre 50 y 150 $us/persona.

La contaminación del agua en el consumo humano también efectos directos que incluyen una pérdida de fuentes seguras de agua; mayor dependencia de agua embotellada o agua de los cisternas y el uso de fuentes de agua no seguras. Todo esto supone para los hogares, en las zonas rurales, un gasto adicional mensual, mínimo de 10 $us/mes/familia (es decir unos 100 millones $us/año).

También hay un impacto en el sector productivo por esta contaminación/disminución de agua, ya sea en la agricultura como en la ganadería y pesca. Según los agrónomos, el uso de agua contaminada supone una reducción de rendimientos agrícolas de entre el 5% y 15%, así como enfermedades en el ganado y una mortandad elevada de peces y colapso de ecosistemas acuáticos, como ha pasado en los ríos y lagunas artificiales de varias comunidades de los municipios de Urubichá, de El Puente/Ascención de Guarayos, entre otros, del proyecto CIPCA Santa Cruz (Borda M. 2026).

Todo esto supone a su vez un impacto en el empleo y en los ingresos de los trabajadores formales e informales.

Por todo esto, se puede afirmar que los incendios forestales de 2024 no constituyen únicamente un desastre ambiental, sino un evento de carácter sistémico que compromete la disponibilidad de agua, la salud pública, la seguridad alimentaria, el empleo y la sostenibilidad del sistema económico del país.

Los efectos sobre los gei: emisiones derivadas de la degradación y quema de bosques

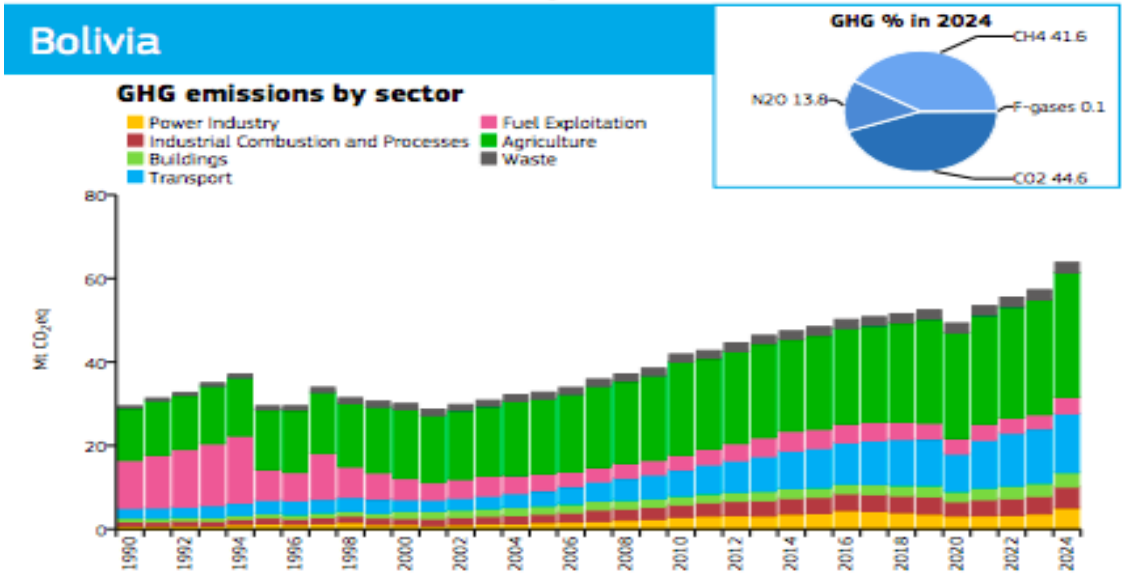
Según Global Fire Assimilation System (parte del Servicio de Monitoreo de Atmósfera de Copernicus-CAMS) los incendios del 2024 liberaron directamente carbono almacenado en los árboles y la vegetación en emisiones que superaron las 100 megatoneladas de dióxido de carbono (CO2).

Otro informe de Biogeosciences sobre el total de emisiones por degradación y quema de bosques tropicales en toda la Cuenca Amazónica especifica que en el año 2024 se

generaron más de 791 megatoneladas CO2, y que Bolivia contribuyó con alrededor del 32% (cerca de 250 Mt CO2).

Asimismo, el informe 2025 de la Comisión Europea (European Commission JRC Science for Policy Report 2025) muestra claramente las emisiones de CO2 desde 1990 hasta el 2024, donde se aprecia que el sector agrícola (y pecuario) es el principal generador de GEI, con un aumento permanente en las megatoneladas de dióxido de carbono. Es el sector que más contribuye, de muy lejos respecto a los otros sectores (industria, construcción, electricidad, residuos) por cambios en el uso de la tierra y silvicultura, por la deforestación, y también por el metano del ganado bovino (suelos y estiércol); aunque también hay que resaltar que el sector transporte tiene un crecimiento cada vez mayor, como se aprecia en el gráfico siguiente.

Gráfico No. 9
Emisiones de gases de efecto invernadero por sector (2024)



Year	GHG emissions Mt CO_2eq/yr	GHG emissions per capita t CO_2eq/cap/yr	GHG emissions per unit of GDP PPP t CO_2eq/kUSD/yr	Population
2024	63.757	5.227	0.522	12.198M
2015	48.384	4.511	0.480	10.725M
2005	32.705	3.584	0.531	9.125M
1990	29.430	4.292	0.805	6.856M

	2024 vs 1990	2024 vs 2005	2024 vs 2023
Power Industry	> +300%	+213%	+37%
Industrial Combustion and Processes	> +300%	+148%	+20%
Buildings	+299%	+75%	+11%
Transport	> +300%	+299%	+9%
Fuel Exploitation	-66%	-5%	+14%
Agriculture	+140%	+67%	+9%
Waste	> +300%	+55%	+2%
All sectors	+117%	+95%	+11%

Fuente. European Commission JRC Science for Policy Report 2025
file:///C:/Users/Julio%20Prudencio/Downloads/GHG_emissions_of_all_world_countries_booklet_2025report.pdf

Del cuadro anterior se concluye también que del total de emisiones de gas de efecto invernadero (gei), aproximadamente desde el año1995, la agricultura/ganadería es el principal responsable en la generación de gei. En el año 2024, la agricultura/ganadería contribuyó con el 47% del total (30.000 Mt CO2). De ese total de emisiones, el 96% (28.800 Mt CO2) corresponden a la agropecuaria de Santa Cruz y Beni (ya que ese porcentaje correspondió a los incendios del 2024), es decir, corresponden al sector agroalimentario del oriente que tiene actividades productivas orientadas principalmente a los mercados de exportación.

Ahora, si partimos del supuesto de que son los mismos actores que vienen deforestando en el oriente del país desde el periodo 1990-2021 (FTierra) y el 2023 (CEDLA); tenemos que el sector ganadero es el responsable de entre 15.000 y 15.500 Mt CO2; mientras que los empresarios agroindustriales de entre 3.168 y 2.880; y los interculturales entre 3.744 y 2.880 Mt CO2 aproximadamente. Si a esas cifras sumamos las compras y uso del diésel que tienen los soyeros y cañeros, esas emisiones son más elevadas aún.

Cuadro No. 33
Contribución al total de emisiones de gases de efecto invernadero del sector agropecuario, por actor (2024)

Actor social	% de participación en la generación de gei	Contribución al total de emisiones de gei (Mt CO2)
Ganaderos	28.800x52% 28.800x54%	Entre 14.976 y 15.552
Productores Menonitas	28.800x16% 28.800x14%	4.608 - 4.032
Colonizadores mecanizados (interculturales)	28.800x13% 28.800x10%	3.744 - 2.880
Empresarios agroindustriales	28.800x11% 28.800x10%	3.168 - 2.880
Pequeños productores	28.800x8% 28.800x12%	2.304 - 3.456

Fuente. Elaboración propia

Todo esto muestra que la contribución al calentamiento global del modelo de fomento a las exportaciones del oriente contribuyó el 2024 con un porcentaje muy alto de las emisiones de gei, mucho más elevado que lo generado por el sector alimentario de alimentos básicos.

Los soyeros, cañeros y ganaderos tienen mucho más activos que los productores de alimentos básicos, y son mucho más intensivos en carbono. Tienen una capacidad mucho mayor para influir en la trayectoria climática nacional que la gran mayoría del país.

¿Cuál es pues la huella climática promedio de los soyeros, cañeros, ganaderos? ¿Cuál la huella climática de los productores de alimentos como la papa, el maíz, la quinua?

En el sistema alimentario de alimentos básicos las emisiones provienen del uso de fertilizantes y emisiones de N20 (óxido nitroso) de los suelos; y de la maquinaria agrícola y uso de combustibles.

En cambio en el sistema agroexportador las emisiones provienen de la deforestación, de los incendios, de la fermentación entérica del ganado (por el manejo intensivo y extensivo). En este sistema, las fuentes de emisión predominante son los monocultivos a gran escala, la ganadería intensiva por las exportaciones; el uso extensivo de fertilizantes y maquinaria; y por el transporte a los mercados lejanos. Por todo eso, la tendencia de la

huella (más intensiva en gei por unidad producida) está influida por el uso de combustibles, logística y exposición de tierra.

En el sistema de alimentos básicos, las fuentes de emisión predominantes son los cultivos tradicionales (maíz, papa, quinua), ganado a menor escala, menos uso de fertilizantes industriales, y menos transporte interno; con una tendencia a menor huella por unidad dependiendo de prácticas agrícolas y fertilización.

Considerando el maíz como un alimento representativo del sistema de alimentos básicos y la soya como producto representativo del sistema agroexportador, tenemos que la huella climática de ambos productos son muy diferentes, resaltando que la soya tiene una emisión por unidad de superficie y por tonelada de producto mucho más elevada que el maíz.

Cuadro No. 34
Las emisiones de GEI del maíz y la soya

Cultivo	Emisiones por área (Ha) (Ct CO2 eq/ha)	Emisiones por producto (Tm) (tCO2-eq ton. Producto)
Maíz	+- 0.13t CO2 eq/ha	+- 0.05 tCO2 eq t prod.
Soya	+. 0.19t CO2 eq/ha	+- 0.09t CO2 eq t prod.

Fuente. Construido en base a datos de FAOSTAD y metodología IPCC

El sistema alimentario de productos básicos (ejemplo, maíz) tiende a tener emisiones menores por hectárea y por tonelada producida que los cultivos de soya, en términos de carbono asociado al manejo agrícola. Es un cultivo clave para el consumo interno de la población y su huella depende de prácticas del manejo, de la fertilización y del rendimiento por hectárea.

El sistema agroalimentario de exportación (ejemplo soya) presenta mayores emisiones por hectárea y por tonelada métrica. Además, la expansión de la frontera agrícola por la soya contribuye indirectamente a emisiones x deforestación/incendios (no incluidos en la huella directa por cultivo), lo que incrementa la huella total de carbono del sistema agroexportador en el país.

A este sistema hay que añadir los otros factores que incrementan las emisiones en este sistema, como los fertilizantes nitrogenados (N2O) (que incrementan fuertemente cuando son aplicados); la quema de residuos agrícolas, y la ganadería asociada[141].

Como conclusión, podemos afirmar que la concentración de los recursos agrava la crisis climática nacional. El cambio climático y la desigualdad de la riqueza están profundamente interrelacionados. Los soyeros, ganaderos, cañeros, generan más emisiones no sólo a través de su consumo sino también a través de la propiedad de bienes exportables y de sus industrias procesadoras contaminantes.

Y esta concentración coincide con lo expresado en los recientes y diversos Informes de la Desigualdad Climática a nivel internacional (*Climate Inequality Report 2025. A Capital Challenge*. World Inequality; *Inegalites climatiques; les riches polluent*

[141] "La cría de ganado, especialmente de ganado vacuno para carne y leche es una fuente importante de contaminación por metano. En 2023, el 35% de la contaminación mundial por metano provino del ganado. En USA esa cifra es del 37% y en la UE del 58%. Por eso, la necesidad urgente de una transición hacia una producción de carne y lácteos más sostenible…reducir el metano es la mejor manera de frenar el calentamiento global" (IATP 12/25/2025)

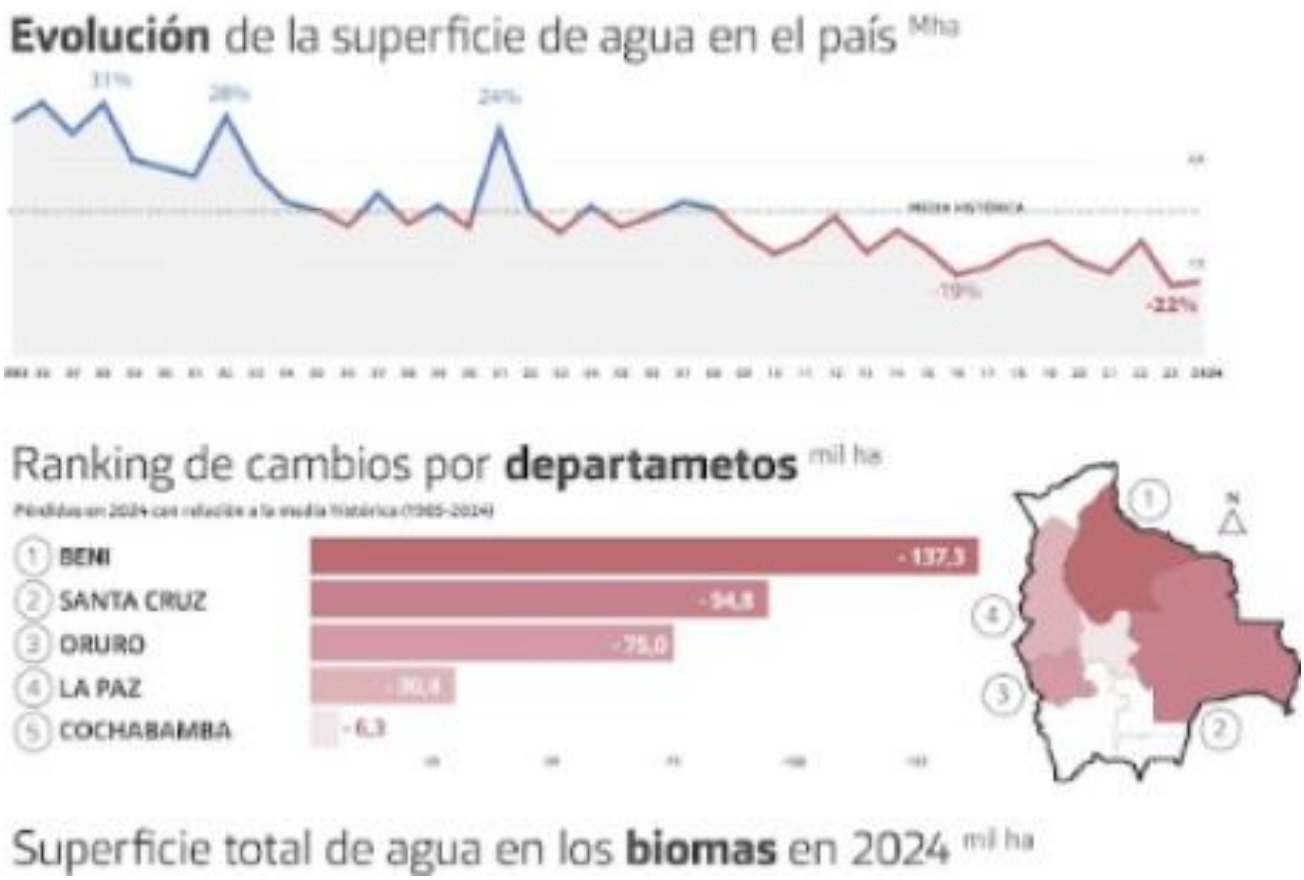
(beaucoup), les pauvres trinquent (enormement). Alternative economique. novembre 2, 2025).

Consecuencias del calentamiento sobre el agua y los suelos/tierras

Por otro lado, los incendios generaron una mayor temperatura, sobre todo en el departamento de Santa Cruz. En el 2023, la temperatura promedio aumentó 1.1 grados Celsius (ºC) (pasó de 24.6 ºC a 25.7 ªC). A su vez, la precipitación media disminuyó de 1.446 milímetros (mm) anuales a 1.054 mm (FTIERRA 2023). En el año 2024, al inicio de los incendios (reporte del ICE, en julio 2024**),** olas de calor extremas afectaron el departamento, con temperaturas entre 37 °C y 39 °C e incluso puntas locales de 42–43 °C en áreas de la Chiquitanía y Cordillera**,** lo que intensificó la sequía y la proliferación de incendios.

La pérdida del agua (lagunas secas[142], pantanales secos, desaparición de ríos y riachuelos, humedales desapareciendo, contaminación del agua con agroquímicos y cenizas entre varios otros) es cada vez más pronunciada, no sólo en los departamentos del Oriente, sino en todo el país como se aprecia en el gráfico siguiente.

Gráfico No. 10
BOLIVIA SUPERFICIE DE AGUA 1985 - 2024

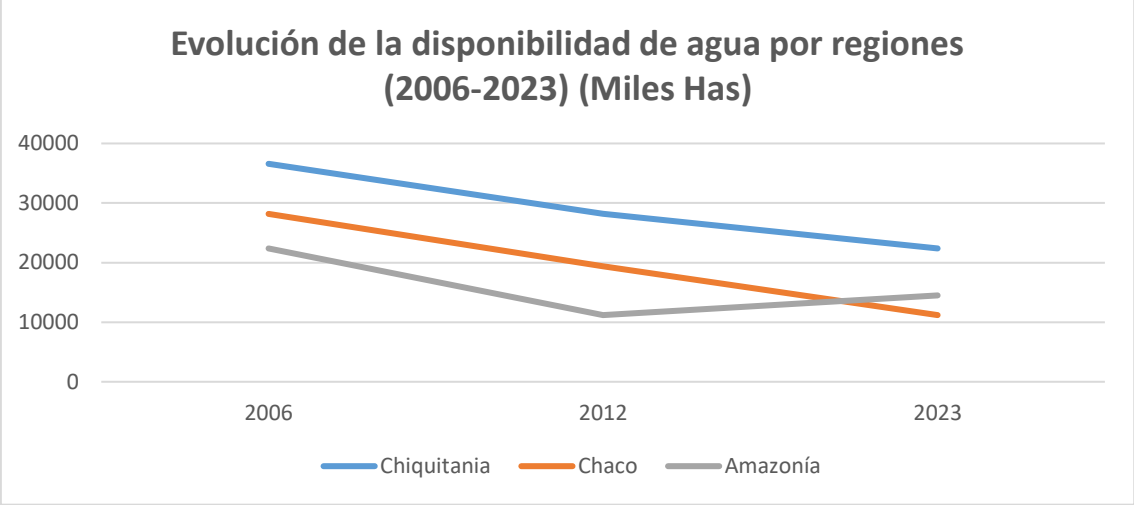


Fuente.
https://plataforma.mapbiomas.org/water/water_annual_water_surface?tl[id]=145&tl[themeKey]=water&tl[subthemeKey]=water_annual_water_surface&tl[pixelValues][]=33&tl[year]=2023&tl[legendKey]=water_annual_water_surface_mapbiomas_annual_water_suface&t[regionKey]=pan-amazonia&t[ids][]=19-68-5&t[divisionCategoryId]=68

[142] "La laguna Concepción se ha secado totalmente" en la región de la Chiquitanía (El Deber (08/27/2023)

La deforestación pronunciada en los últimos años y sobre todo los incendios, a lo cual se añade el cambio climático, inciden en la disponibilidad de agua y su fuerte disminución, sobre todo en las regiones de la Chiquitanía y Chaco donde disminuyó entre 2006 y 2023 cerca al 40% en el primer caso y de 55% en el segundo caso.

Gráfico No. 11



Fuente. Construido en base a Mapbiomas 2025

Si en el 2006 la disponibilidad de agua por hectárea en la Chiquitanía era de 36.587k, en el 2023 disminuyó a 23.380k (perdió 14.207 has de agua superficial en esos años), tendencia al descenso que se repite en el Chaco (de 24.685k a 11.193k en el 2023).

Respecto al año 2024, la situación fue más desastrosa, sobre todo por la magnitud de los incendios. Lamentablemente la falta de información impide mostrar detalles, sin embargo, a mediados de dicho año, cuando empezaban los incendios, la situación ya era crítica "….existe una caída importante en las reservas de agua, tomando en cuenta que después de los incendios, la Chiquitanía disminuyó alrededor del 28% de sus precipitaciones.

Entre tanto, "Santa Cruz perdió el 60% de sus fuentes" (Vincent Boj-biólogo, ANF 09/16/2024) "Los incendios, afectaron al Río Grande en los Valles cruceños, sobre todo en la provincia de Valle Grande que resalta por su función de conservación de las Cuencas hídricas. Fueron quemadas 4.453 Has, es decir el 89% del total de la superficie, lo que incidió fuertemente en las cuencas hídricas".

Pero ante temperaturas tan elevadas, las consecuencias van más allá de la escases de agua. "Las consecuencias son múltiples. Las altas temperaturas, que hoy superan los 40 °C, han hecho prácticamente imposible trabajar a campo abierto después de media mañana. La radiación solar es tan intensa que incluso en tierras con sistema de riego (que no dependen solo de las lluvias) las hojas se queman. Ya no basta con tener agua. Las plantas no resisten, cambia su ciclo productivo" (Regis Viveros/Miembro de la Plataforma Ambiental de Villamontes. 05/13/2025 Revista La Brava. Edición 159).

"El cambio climático afecta a todo. Las altas temperaturas no dejan sembrar. Cuando llueve, no para. A veces ayuda, pero en época de sequía no se puede ni labrar la tierra"…(entonces) la decisión de migrar no ocurre de un día para otro. Es el resultado de una "cadena de desastres": temperaturas extremas, lluvias desordenadas, sequías

prolongadas y plagas que terminan por quebrar el vínculo con la tierra. (Víctor Gálvez, capitán de la comunidad Cototo Norte) (Revista La Brava 05/13/2025).

En otras regiones del país, como Chuquisaca, la situación es igual por la carencia de agua y las altas temperaturas.

Según CNPV (2024), 17 municipios sufrieron una drástica disminución de su población, atribuido al cambio climático, especialmente en Tarabuco que ha perdido el 21% de sus habitantes; Padilla (27%) y Municipios cercanos como Azurduy, Villa Alcalá y Huacareta también han experimentado una reducción significativa de la población

"En Villistoca, una pequeña comunidad rural próxima a Tarabuco, en 2012, el caserío albergaba a 205 personas, pero hoy casi no queda rastro de su existencia Los cultivos que antes sustentaban a la comunidad, como cebada, maíz y papa, fueron destruidos por las sequías recurrentes, (SERVINDI 03/7/2025 https://www.servindi.org/seccion-ambiente/06/03/2025/chuquisaca-la-migracion-por-el-cambio-climatico)

Respecto a las consecuencias sobre la tierra, la degradación de ésta por la producción intensiva es la principal.

Los efectos por el uso intensivo de plaguicidas

Como se analizó en el capítulo referido a los plaguicidas, el aumento descontrolado en el uso de éstos según hectárea cultivada, aumentó de 16.1 Kg/ha a 44.8 kgs/ha entre el 2000 y el 2020; y más aún el 2023; cantidades que profundizan la pérdida de la biodiversidad y provocan la degradación de la tierra, inciden en la pérdida de la fertilidad de los suelos y alteran las propiedades fisio químicas originales de los suelos, entre otros[143].

Como se analiza en el capítulo referido a la mano de obra mal pagada, los costos de producción de la papa no consideran para nada la reposición de la tierra utilizada.

Según los especialistas, por cada hectárea de tierra producida con papa en el altiplano (en las condiciones estudiadas)[144], se debe reponer nutrientes (en términos de nitrógeno, fosforo y potasio principalmente) así como materia orgánica y carbono del suelo, en las cantidades expresadas en el cuadro siguiente.

En el caso de la producción de soya, los costos de producción tampoco consideran la reposición de la tierra[145] por lo que la pérdida de nutrientes y otros es lo mismo, pero en cantidades diferentes.

[143] Un detalle del elevado descontrol en el uso de plaguicidas y de los envases en Santa Cruz, en Prudencio J. (2021)

[144] Este cálculo corresponde a la papa del Altiplano (calculado o proporcional para un rendimiento promedio de 5.6 Tm/ha como analizamos anteriormente) que tiene una baja productividad, alta fragilidad del suelo, escases de agua y lenta regeneración de carbono. Para la producción de papa en los valles donde hay mayor rendimiento productivo y mayor fertilización, la extracción es diferente.

[145] Diversos estudios sobre los costos de producción de la soya señalan que el 61.70% de los costos corresponden a Insumos (semillas, herbicidas, insecticidas, funguicidas, desencante de precosecha) y 38.29% a a la partida de operaciones (preparación del suelo, siembra, aplicación plaguicidas, cosecha, transporte), resaltando también la no figuración de los costos de reposición de la tierra

Cuadro No. 35
Pérdidas de nutrientes y otros por la producción

Perdidas (de coeficientes técnicos)	**Papa** (Rendimiento productivo 5.635kg/ha=5.6 t/ha)	**Soya** (Rendimiento productivo 3 Tm/año/prom
Perdida de nutrientes	Extracción de nutrientes Kg/Ha(*)	Extracción de nutrientes (x Ha)
Nitrógeno (N)	23 kg N/ha (Urea)	75kgx3=225Kg/ha
Fosforo (P)	5.6 kg P2 O2/ha	7kg/x3=21 kg /ha
Potasio (K)	34 kg K2 O/ha	39kx3=117kg K/ha
Otras pérdidas		
Materia orgánica y carbono del suelo	Por suelos frágiles, fríos y con lenta regeneración de carbono (Mínimo 1-3 Tm/ha estiércol)	Perdida de carbono del suelo La conversión de bosque - soya puede liberar 50-150tCO2/ ha (suelos + biomasa)
Erosión del suelo	Entre 5-20 Tm suelo/ha/año	En agricultura mecanizada tropical 10-30t suelo/ha/año
Acidificación y compactación	Es necesaria la corrección con cal agrícola + laboreo profundo.	Pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos

(*) La extracción de nutrientes es proporcional al rendimiento. En el caso de la papa estudiada, corresponde a un sistema del altiplano de baja intensidad, con valores típicos para papa (por TM de tubérculo): $N \approx 4$ kg/t; $P_2O_5 \approx 1$ kg/t; $K_2O \approx 6$ kg/t. En el caso de la soya, corresponde a un promedio de producción mecanizada general.
Fuente. Elaboración propia

Lamentablemente no hay datos/informes oficiales respecto a la situación de los suelos/tierras en la agricultura en general. Los únicos datos existentes datan del año 2017, cuando se planteó que el 35% de los suelos en Bolivia estaban degradados (MMAyA 2017), lo cual seguro se ha incrementado en los últimos años, con los incendios, la deforestación y el incremento en el uso intensivo de los plaguicidas[146].

Los plaguicidas también afectan la resiliencia de los ecosistemas, es decir su capacidad de regenerarse después de intervenciones y choques. PROBIOMA resalta en este contexto la problemática de que los plaguicidas perjudican a los organismos beneficiosos: "destruyen la variedad de controles naturales para las plagas, existente en el lugar, pequeños organismos e insectos, reguladores además del equilibrio necesario para mantener la fertilidad. El uso irracional y excesivo de plaguicidas ocasiona la resistencia de las antiguas plagas y la aparición de nuevas plagas, resultando en un círculo vicioso del uso de cada vez mayores cantidades de plaguicidas más fuertes y venenosos para tratar de controlar a las plagas y proteger los cultivos".

4.2.2. Desplazamiento de superficies productoras de otros cultivos y perdida de la producción agrícola

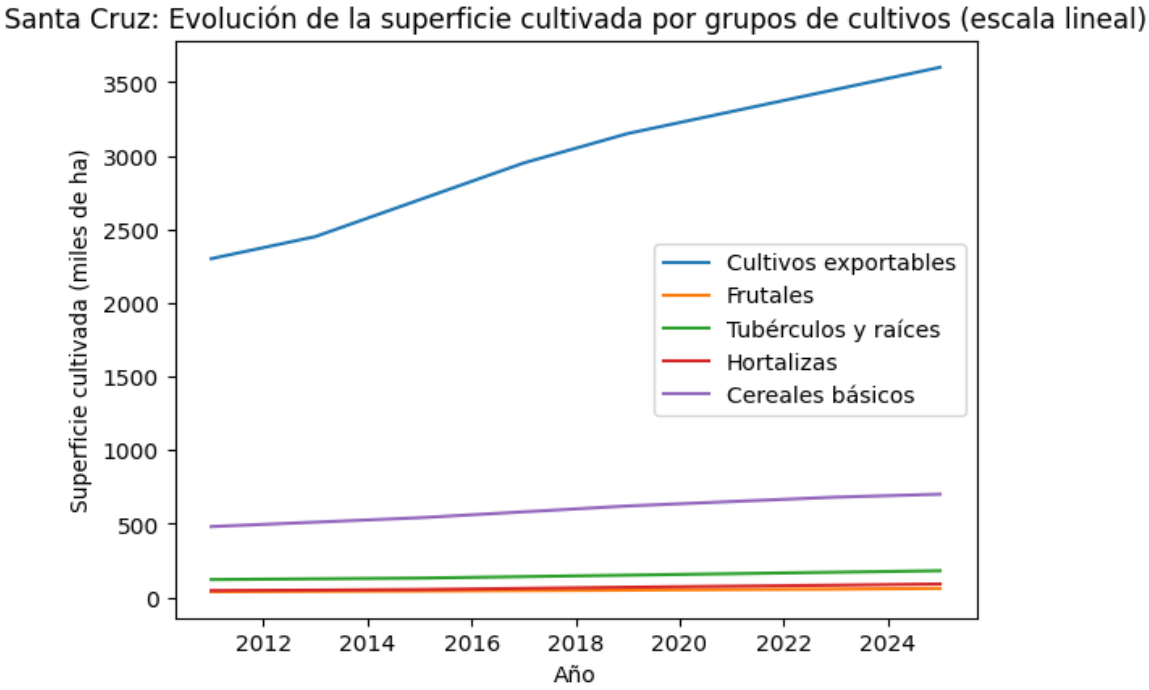
Desde la intensificación del modelo de desarrollo de fomento a las exportaciones por parte del gobierno del MAS se expandió la frontera agrícola y se intensificaron las exportaciones de soya, caña de azúcar, sorgo y otros, pasando de 260.000 Has cultivadas en los años 80 , a más de 3.2 millones Has en la actualidad, implicando una concentración extrema del uso del suelo por los monocultivos; alta correlación de la deforestación/incendios y emisiones de gei, ahondando el modelo dependiente de los precios internacionales y la biotecnología (transgénicos); y también una reducción

[146] "El actual sistema vigente de producción de productos agropecuarios de exportación (soya, carne..) en las condiciones actuales dañando el suelo con labranza y maquinaria inadecuada y ampliando la frontera agrícola (con los incendios y deforestación) y de no parar la contaminación por los agroquímicos, resulta rentable y lucrativo para los agro empresarios exportadores ya que les genera productos/insumos (baratos por la serie de subsidios que reciben) que luego son exportados; lo cual es insostenible a nivel nacional" (Prudencio J. 2024:77).

(relativa) del peso de los alimentos básicos (cereales básicos, hortalizas, frutas, tubérculos y raíces) expresado en una disminución relativa de la participación del total agrícola; lo que a su vez significa menor superficie relativa para alimentos básicos, profundización de las importaciones de trigo, hortalizas, frutas…y mayor vulnerabilidad inflacionaria.

El más representativo de los cultivos de exportación es la soya cuya evolución de su superficie cultivada en los últimos 20 años presenta una tendencia al ascenso permanente, mientras la tendencia de los principales productos alimenticios es el estancamiento e inclusive la baja, ya que son superficies sustituidas por cultivar la soya. Hay un desplazamiento de los cultivos esenciales básicos en una gran cantidad de municipios de Santa Cruz, por la soya (exclusión de cultivos)[147].

Gráfico No. 12



Fuente. Construido en base a datos del INE

Otro aspecto a resaltar es la perdida en la producción de varios productos debido a la ampliación de la frontera agrícola, la deforestación/incendios, así como al proceso de intensificación en el uso de agroquímicos/plaguicidas.

“Por la ampliación de la frontera agrícola para la soya han desviado el rio Pilcomayo por lo que está en riesgo la zona donde existe mayor producción de la miel pura y de buena calidad, que es la zona de la ribera del Pilcomayo…. esas zonas están en riesgo por los desbordes como pasó en las comunidades de Cutaiqui, Esmeralda, la Victoria, D’Orbigny y Taringuiti, entre otras …. están en riesgo por la ampliación de la frontera agrícola y ganadera”. (Fte. ANF 05/5/2025).

[147] Para profundizar en la temática, ver *El sistema alimentario en Bolivia*, en Prudencio J. 2023

“La Secretaria de Actas de la Federación Regional de Apicultores del Gran Chaco, Clara Soliz, reveló que entre el 2023 y 2024 perdieron alrededor de 10.000 colmenas a causa del uso de los agroquímicos en esa región” (ANF 05/2025)[148].

Otros productos que sufren pérdidas son los que se ubican en la Amazonía, como por ejemplo el asai y la castaña.

En el caso del Asai “….Tenemos incendios cerca de la zona forestal de asaí, el bosque que se protege en esta zona. Más de 15 mil hectáreas se han visto afectadas en el Bajo Paraguá”, Glenda Rivera, comunaria del Porvenir, en la región del Bajo Paraguá. Los comunarios hacen un llamado urgente de ayuda al Gobierno, solicitando equipamiento y combustible. No lograron contener el fuego a tiempo, pese a contar con un plan de manejo del asaí que han conservado como comunidad para proteger la biodiversidad del Bajo Paraguá (El Deber 13 octubre 2025)

Referente a la castaña, ésta se ve también seriamente dañada por la constante degradación forestal provocada por la ganadería y la mecanización de la agricultura, y también por los nuevos y constantes asentamientos humanos no solo en todas las provincias de Pando sino también en las provincias Iturralde de La Paz y Vaca Diez del Beni, como lo manifiesta el (ex)responsable de la institución CIPCA Amazonas, Carmelo Peralta (al respecto ver la amplia bibliografía y publicaciones de CIPCA).

Pero las pérdidas abarcan a otros cultivos más como se describe en el Informe de El País (El País. 10/14/2025); “….por los incendios**,** las comunidades se ven afectadas económicamente por la pérdida de especies como el cusi y el copaibo, árboles que dan frutos con numerosas propiedades medicinales” (M. Arandia/CIPCA SCZ).

“Nosotras usamos el copaibo y el cusi como materia prima. Nos encargamos de todo el proceso: cosecha de los materiales, extracción del aceite y elaboración de los productos como cremas, geles y otros cosméticos…. En Río Blanco solo hay pocas casas, una pequeña escuela, una piscifactoría impulsada por la cooperación y un espacio techado donde se reúne la comunidad. Las mujeres tenemos pocas posibilidades de trabajar y los ingresos generados gracias al cusi y el copaibo son esenciales para nuestra subsistencia”. Rosana Supepí Cuasase/ Asociación de Mujeres Emprendedoras ‘Las Pioneras’ Comunidad Río Blanco (a más de 70 kilómetros de Concepción)

Todo gira en torno a los frutos del bosque: “La almendra chiquitana, el aceite de cusi, el aceite de pesoé, el chamula. La asociación se vio afectada porque sus árboles más importantes se quemaron y van a tardar mucho en regenerarse”. Victoria Yopié, secretaria de la Asociación Buscando Nuevos Horizontes/ comunidad de Palmarito de la Frontera.

4.2.3. COSTOS SOCIALES/DESPLAZAMIENTO DE PUEBLOS INDÍGENAS

Diversas comunidades indígenas han sido obligadas a abandonar sus territorios por la expansión del agronegocio (soya, ganadería), los chaqueos de los interculturales, la deforestación legal e ilegal, los incendios y las sequías/cambio climático; que destruyeron cultivos, fuentes de agua y viviendas.

[148] La introducción de otros cultivos como el macororó (o tártago) y la palma africana (introducidas por el gobierno para la planta de biodiesel) no aptas a la zona …”es una amenaza para las abejas ya que es tóxico y dañino para las abejas … causa su muerte, incluso provoca la extinción de toda una colmena si el abejorro ingresa infectado, por tanto, la miel también queda contaminada” (Carlos Borda, dirigente de la Asociación de Apicultores de las comunidades de Taigua, Taiguati y Tigüipa del municipio de Villa Montes) (ANF 05 25 2025)

Lamentablemente, no existe todavía una cifra oficial consolidada y única sobre cuántas familias indígenas amazónicas bolivianas migraron o fueron desplazadas por los incendios de 2024. Sin embargo, diversas fuentes permiten hacer una estimación parcial y mostrar la magnitud del fenómeno.

- Al menos 250 comunidades indígenas de la Chiquitanía y la Amazonía boliviana fueron afectadas directamente por los incendios y comenzaron procesos de migración y desplazamiento, especialmente de jóvenes que salieron a buscar trabajo y alimentos (La Prensa 14/X/2024)
- En la TCO Monte Verde, unas 300 personas indígenas abandonaron temporalmente sus comunidades por el humo y el fuego. Si se usa un promedio rural de 4 a 5 personas por hogar, eso equivale aproximadamente a 60–75 familias. (Bolivia.com 27/VIII/24)
- En comunidades como Tuná y Cañón Verde (Santa Cruz), el fuego amenazó directamente a unas 180 familias indígenas.(El país.cr 6/agosto)2024)
- Organizaciones como el CEJIS señalaron que el desplazamiento fue "forzoso" en regiones indígenas de Santa Cruz, Beni y Pando, y que varias comunidades comenzaron a vaciarse parcialmente (Bolivia.com 17/sept/2024).
- Entre 500 y 2.000 familias indígenas amazónicas y chiquitanas pudieron haber migrado temporal o permanentemente durante y después de los incendios de 2024. Esto equivaldría aproximadamente a entre 2.500 y 10.000 personas desplazadas o migrantes ambientales.
- Los pueblos más afectados fueron Tacana, Tsimané, Mosetén, Chácobo y comunidades chiquitanas estuvieron entre los más afectados. (Eju.tv 18/sept/2024).
- La FTIERRA muestran que en 2024, 12 TCO fueron afectadas por los incendios con una superficie quemada de 2.537.664 Has, (20% de su superficie total) siendo las TCO más afectadas: la de Guarayos; Monte Verde; el Pantanal; Bajo Paraguá y el Pallar, entre otras[149].

Los Pueblos Indígenas afectados han sido varios sobresaliendo los pueblos ayoreos, chiquitanos, guarayos, tsimanes; quienes migraron ya sea de forma dispersa o comunitaria, con una serie de consecuencias/impactos sociales/ culturales (pérdida de territorios ancestrales y sitios sagrados; ruptura de sistemas de subsistencia como la caza, pesca y recolección; migración a ciudades y al extranjero sufriendo pobreza y discriminación); e impactos ambientales (abandono del manejo tradicional del bosque que significa mayor degradación; y mayor expansión del agronegocio sobre tierras indígenas); como se describe a continuación[150], con los testimonios siguientes:

> En Villa Montes, las 15 comunidades de la Asamblea del Pueblo Guaraní enfrentan una migración forzada provocada por el cambio climático y la deforestación, que han alterado sus ciclos productivos. Las temperaturas alcanzan los 47 °C, una marca inédita en la última década que dificulta sembrar y trabajar

[149] En 2023, 16 % del área quemada del país estaba en territorios indígenas (TCO). Entre 2010 y 2020, 42 % de las Tierras Comunitarias de Origen de tierras bajas sufrió incendios. En los últimos años, 45 territorios indígenas de 58 reconocidos han sido afectados por fuego.

[150] Se transcribe un reportaje de la Revista LA BRAVA (Edición 159, 13 de mayo 2025) que refleja muy bien la situación de los efectos de la deforestación y los incendios (que también afectan las altas temperaturas)

la tierra. Las lluvias, cada vez más irregulares, y la proliferación de plagas arrasan con cultivos tradicionales como el maíz y la yuca.



Viviendas deshabitadas. Comunidad la Vertiente (Fte Revista La Brava 159)

"Antes se podía sembrar de todo. Había maíz, camote, yuca y hasta sandía… había para comer en casa. Pero ahora ya no se puede. A veces no llueve nada, otras veces llueve por demás y se inunda todo.
En las 15 comunidades de la Asamblea del Pueblo Guaraní (APG) de Villa Montes: la tierra ya no da, el agua escasea, y las familias —una tras otra— se marchan…. (además) ya no se puede producir, y todo tipo de plagas afectan las plantas.
…en los últimos tres años se fueron10 familias de las 40 que habitaban ahí. Todos dejaron atrás sus casas y sus chacos (parcelas productivas) en busca de trabajo, sobre todo en Chile"
Carmen Segundo (53 años) (Capitana General Comunidad Guaraní La Vertiente) /Villa Montes-Tarija

"…el cambio climático ha traído consigo un problema cada vez más grave: las plagas. "La langosta, el gusano, todo eso. Por eso ya no se puede sacar bien la producción de maíz" (Marco Guzmán/comunidad de Tarairí). …..la proliferación de plagas está vinculada al cambio de uso de suelo y la deforestación, factores que alteran el equilibrio del bosque (Dr. Jaime Rodríguez, biólogo)
En la comunidad Ibopeiti…."por los incendios, de las 49 familias solo se quedaron las mujeres, los niños y los adultos mayores….Se quedó la comunidad en silencio. Los hombres han salido a trabajar, sobre todo a Chile, para cosechar frutilla, mora, cereza. Otros hacen albañilería. Algunos van y vienen. Otros ya no han vuelto" (Ricardo Rivera/comunario Ibopeiti).

Las historias también se repiten en otras comunidades guaraníes:

"Dejaron sus casas, sus potreros, todo…. A veces vuelven a mirar sus viviendas, pero ya no es como antes. Ya no es su lugar" (Luis Fernando Albórnoz, capitán de La Costa).
"…..unos 50 jóvenes se han marchado desde el año pasado. La sequía nos ha azotado gravemente. Muchas familias dejaron sus cositas, sus casitas, las vendieron y se fueron" (Martina Vásquez/Comunidad San Antonio-a 20 km de Villa Montes),
"…Ha visto partir a cinco familias en el último periodo. "Ya no se puede producir ni lo básico. La mayoría que se queda son adultos mayores" (Alberto Flores Autoridad comunal de Caigua/Villa Montes)
"…muchas madres o padres viajan primero, y luego llaman a otros familiares. En la comunidad, al menos siete personas partieron hacia Chile…..Van a cosechar (principalmente fruta). Algunos regresan para el inicio de clases, otros se quedan más. La gente se va por turnos, a veces hasta el vecino se va….Poco a poco, las

casas se vacían y las asambleas comunales se reducen a los que resisten. (Ana Gabriela Galarza, capitana de Puesto Uno)

"…Desde Ipa, al norte del Chaco, hasta Huacareta, al sur, 15 comunidades guaraníes siguen la misma ruta. Chile aparece como la alternativa donde "al menos hay trabajo", aunque sea precario, temporal y muchas veces clandestino. Muchos no tienen documentos. Se van igual. De Villa Montes pasan por Tarija, luego Potosí, Oruro… y llegan como pueden", (Víctor Gálvez, capitán de Cototo Norte).

"…Del total de 5.424 habitantes registrados en 15 comunidades, 688 personas han migrado, lo que representa un 12,7% de la población, …La comunidad con mayor migración es Tiguipa Estación, donde 500 personas migraron (25% de sus habitantes y al 72,7% del total de migrantes). …Lo que empuja no es solo la necesidad de ingresos, sino la imposibilidad de quedarse" (V. Galvez).
"….De cada familia se han ido dos personas. Se van los padres y también los hijos. En general, quienes migran son hombres jóvenes" (Roxana Terceros, del Puesto García).
"….Todo está mal. Las lluvias ya no ayudan, todo destrozan, y por eso no se puede salir de la comunidad. Solo queda ver cómo sobrevivir: hacemos pan, chicha (fresco de maíz), llevamos al pueblo y a veces se vende, a veces no" (Carmen Segundo/La Vertiente).
En Ibopeiti, el capitán relata que cada vez hay menos gente para sostener las fiestas como el Arete Guasu, los trabajos comunales y las tareas que requerían fuerza colectiva. "Este año quedaron puras mujeres. En la fiesta del carnaval nos presentamos igual, pero ya no es como antes. Falta gente, falta música, falta comunidad". Lo que antes era motivo de orgullo —reunirse, celebrar, sembrar entre todos— ahora es difícil incluso de organizar (Ricardo Rivera/ Capitán Ibopeiti)
"….Las parteras, las curanderas, la chacra guaraní… todo eso se va cuando migran los mayores o los jóvenes que no aprenden. Y ese conocimiento no regresa…….la pérdida de semillas nativas, de técnicas agrícolas propias, de formas de cuidado y sanación, no se mide en cifras, pero sí en lo que ya no se cultiva ni se transmite… con cada partida no solo se rompe una familia: se pierde también el conocimiento que da continuidad a la vida comunitaria….. y lo que queda, resiste como puede, entre sembradíos asediados por plagas y bosques que ya no están." (Regis Viveros, ambientalista de la Plataforma Ambiental de Villa Montes).

En el oriente, en la TCO Monte Verde, los incendios forestales de 2023 arrasaron chacos, potreros y corrales, forzando a decenas de familias indígenas a abandonar sus territorios. Como en el Chaco, la gente resiste lo que puede y parte cuando ya no queda opción. (https://odpib.org/pueblo/monte-verde/). A lo anterior se suman los avasallamientos continuos de los interculturales, por lo que las Centrales Indígenas (CICC-CICOL, CIP-SJ) convocaron a diversas asambleas para frenar el avasallamiento del TCO en Monte Verde (22 agosto 2025 ODPIB-Observatorio de Derechos de los Pueblos Indígenas https://odpib.org/seguimiento/centrales-indigenas-convocan-gran-asamblea-para-frenar-avasallamiento-en-monte-verde/)

"…el fuego ha dejado un desastre de magnitudes colosales. Para estas comunidades indígenas que viven del bosque y se alimentan de él es el final

de su vida. El efecto es devastador, es completo, ……Varios bosques primarios, de donde las poblaciones indígenas consiguen alimento y agua, quedaron aniquilados *en su totalidad* y los incendios acabaron incluso con árboles *centenarios* y con sus casas" .

Alejandro López-Chicheri
Director del Programa Mundial de Alimentos/PMA en Bolivia[151]

También otros pueblos indígenas de diversas regiones del país se ven afectadas por la deforestación, como por ejemplo las comunidades indígenas Tsimanes del sector Yacuma (Provincia Ballivián/Beni) "… los pueblos del área no pueden salir de sus comunidades debido a que los grupos interculturales bloquean la vía que conecta sus territorios con la carretera principal. Impiden la salida de sus productos agrícolas y ponen en riesgo su seguridad. La intensa deforestación avanza dentro del territorio y piden la intervención de las autoridades". (ANF 10/13/2025 Indígenas Tsimanes denuncian sobre deforestación y agresiones en su territorio).

4.2.4. EFECTOS EN LA BIODIVERSIDAD

La biodiversidad comprende a las diversas formas de vida que existen y que se interrelacionan entre sí y con su entorno, incluyendo 3 niveles: i) la diversidad genética, que comprende la diversidad de genes dentro de una misma especie como las variedades de maíz por ejemplo; ii) la diversidad de especies (plantas, animales, aves, hongos, microrganismos como los que hay en el altiplano o en la Amazonía); iii) la diversidad de ecosistemas como los bosques, montañas, ríos, humedales (Chiquitanía, El Chaco, el Altiplano…).

También hay que resaltar que la biodiversidad no solo se refiere a la cantidad de animales y plantas sino a las diferencias entre individuos, a las interacciones entre especies y los servicios que prestan a la humanidad (a través del agua, los alimentos, la regulación del clima, la fertilidad de los suelos entre otros). Es decir, la biodiversidad sostiene la producción de alimentos (polinización, fertilidad del suelo), regula el clima; reduce riesgos frente a las plagas o enfermedades; también tiene un valor cultural muy fuerte y permite una resiliencia frente al cambio climático y los incendios.

Es pues muy importante la biodiversidad, sin embargo los actores sociales y las autoridades que gobernaron el país[152] durante años, demostraron tener un absoluto desconocimiento al respecto (o intereses económicos contrapuestos).

De igual manera, los empleados de los agroindustriales así como sus periodistas y medios de comunicación alguna vez han hablado de la transición ecológica pero sin considerar la vida, la cual está totalmente ausente. A lo mucho, plantearon que ellos también están sufriendo por el calentamiento global y sólo desean hacer una transición en lo energético, para su maquinaria, su transporte y sus construcciones (en el diésel y gasolina, para obtener un costo más barato en sus tractores, fumigadores, avionetas).

---

[151] "En visita a las comunidades indígenas de la Chiquitania afectadas por los grandes incendios forestales que azotan al país" (Fuente. EFE, 20 septiembre 2024)

[152] Ya sean los gobiernos regionales, municipales (que determinaron el cambio del PLUS en el Beni, por ejemplo) así como los grupos agroexportadores (ganaderos, soyeros, cañeros…) y los interculturales (base social del partido de gobierno MAS, interesados en el tráfico de tierras fiscales y de los PI).

Demuestran una falta de interés absoluta en la biodiversidad porque los incendios continuaron el 2025, después del inmenso desastre ocasionado el 2024 y los años anteriores.

Por otro lado, el tema de la biodiversidad tiene una serie desventaja respecto al tema del clima ya que es muy difícil cuantificar los niveles de la biodiversidad. No tenemos un equivalente al verde por ejemplo, al igual que no sabemos cómo equilibrar una mariposa y un oso perezoso que son parte de la biodiversidad. ¿Cómo calcular el valor de las capibaras, monos, el gato de monte, tucanes, serpientes?

Además, la biodiversidad es una yuxtaposición de varios ámbitos locales, regionales, mientras que el clima es un problema global, con consecuencias locales.

A lo anterior se añade que nuestros sistemas agroalimentarios se han emancipado/liberado de los procesos ecológicos, principalmente a través de los combustibles fósiles (diésel, gasolina, gas) creando la ilusión de la independencia de los sistemas vivos.

En resumen, como nadie de esos "actores" considera la biodiversidad, plantean que ocuparse de la biodiversidad es para los ociosos....

> "Varias veces he planteado la pregunta: no se dan cuenta de lo que están quemando y matando en términos de mariposas, abejas, animales?…y me contestaron: qué vamos a estar pensando en mariposas o ranas! Lo importante es la cantidad de dinero que vamos a ganar con estas tierras sin árboles y arbustos,,,, listas para producir"
>
> Hermegio Perez, Comunario de Yotaú/Santa Cruz

Los que incendiaron y deforestaron se olvidaron de las áreas protegidas, de los PI, de los Planes Forestales, de las leyes (Ley de la Madre Tierra, Ley de restitución de bosques, Plan de Manejo Forestal, etc….), de las reservas forestales y otros. Parece que la consigna fue.…"que la biodiversidad no sobreviva en ningún rincón del país".

Entonces, la biodiversidad - para esos actores sociales mencionados con intereses económicos particulares – es percibida como un espacio sin valor: los ríos/lagunas son percibidos solo para suministrar agua a los agroexportadores; los suelos solo para ofrecer reservas de tierra para pastizales para el ganado vacuno de exportación, para traficar y comercializar las tierras; y para las futuras construcciones. No son conscientes de que están habitados por seres vivos en continua interacción, porque todas esas entidades son inestimables.

La única vez que esos actores están preocupados, es cuando se les recuerda ciertas obligaciones regulatorias a raíz de algunos impactos que no han podido evitar como la quema de los proyectos de producción de miel (apiarios). Por lo tanto, la biodiversidad, en esos casos, es una limitación a la expansión de la frontera agrícola.

A pesar de esa visión, diversos científicos de la Universidad[153] así como instituciones como PROBIOMA, han demostrado en los último 10-15 años que el contacto con la

[153] Por ejemplo, Roger Carvajal-UMSA

biodiversidad es el origen de importantes beneficios para la salud (física y psíquica) del ser humano ya que los ecosistemas naturales permiten reducir el riesgo de inundaciones; también que los "sostenedores"· de los cultivos (pájaros, insectos esencialmente) permiten regular las plagas en los campos; renovar la fertilidad y trabajar el suelo de tal manera que puedan absorber mejor el agua (gracias a las lombrices de la tierra, por ejemplo).

Ante los hechos desastrosos del 2024, toda la población nacional esperó que las instituciones públicas, que el gobierno y el poder público en general, defiendan los beneficios sociales que genera este bien público e implementen la serie de normativas y disposiciones legales establecidas en la CPE y en el Código Ambiental[154]. Lamentablemente eso no pasó y los incendios continuaron en 2025.

a. Retraso, impunidad, hipocresía

Retrasos intencionados en declaratoria de incendios.

En mayo del 2024 empezaron los incendios por la época seca pero sobre todo por los chaqueos. En los meses de junio a agosto se expandió fuertemente e incrementaron los focos de calor.

Ante la insistencia de diversas instituciones y organizaciones, el gobierno recién el 7 de septiembre 2024 declaró emergencia nacional y el 30 de septiembre (DS 5235) declaró Desastre Nacional. Es decir, tardaron 4 meses; y para entonces el país ya tenía millones de hectáreas quemadas (concentradas en Santa Cruz y Beni). El humo afectaba varias ciudades, se paralizaron los vuelos aéreos y las clases escolares, entre otros.

. Su excesiva tardanza se manifestó también al solicitar apoyo internacional recién en septiembre, de unos 6-8 países y organismos internacionales[155].

. La ayuda gubernamental tardó más tiempo aún en arribar a las comunidades incendiadas. Si llegó…ya no era útil para apagar los incendios[156]

La impunidad en los incendios

La gran mayoría de los detenidos o denunciados por los incendios del 2024 no terminaron en condena ni tampoco en la cárcel. Según Fundación Tierra (https://www.ftierra.org), en el año 2024, la ABT y la Fiscalía iniciaron más de 100 procesos penales por los incendios (llegaron a 170 los procesos), pero solo 6 llegaron a sentencia, por lo que la mayoría de los responsables no fue sancionado; ya que los Jueces los liberaron y las investigaciones no avanzaron nunca.

Las condenas para esos 6 procesados solo fueron plantar unos cuantos árboles, mostrando así la alta impunidad que el Estado brindo a los incendiarios. Los delitos ambientales son los menos sancionados, entre todos los tipos de delitos observados en el país. "Las sanciones por desmonte ilegal y por incendios son mínimas…fluctúan entre 2.5 Bs y 15

[154] Que cada vez es más voluminoso e inclusive más completo y más perfecto que el de varios países.

[155] Una vez arribada la cooperación española para apoyar la neutralización de los incendios, a los pocos días de trabajo en las zonas de desastres, se retiraron porque encontraron una contradicción muy grande. "Mientras venimos a apoyar a apagar los incendios en Bolivia, gente del gobierno incentiva los incendios…. Entonces que hacemos aca?"

[156] "Se aviso a las autoridades apenas empezó el fuego…tardaron una semana en llegar – con sus trajes de bomberos y cascos nuevos - cuando ya habíamos perdido mucho y cuando ya habíamos combatido una gran extensión del fuego. Nos organizamos internamente como bomberos voluntarios, con mangueras, baldes de agua, machetes…con lo que se podía" (Voluntario Comandante 1 Reynaldo Zurubí. Comunidad Yaguarú, Municipio Urubichá-Entrevista 03/2/2026)

Bs/Ha y se sitúan muy por debajo de otros países. En comparación con países afectados por mega incendios como Brasil, Argentina y Paraguay las multas oscilan entre 200 $us hasta 27.000 $us por hectárea (Cuthin 2022, citado por Oxfam 2024)

El doble discurso/La hipocresía
El Gobierno del MAS fomentó la toma de tierras, chaqueos, deforestación e incendios (sobre todo desde 2012 hasta el 2025) para ampliar la frontera agrícola del oriente a través de las "leyes y decretos incendiarios" y la serie de programas de ampliación de la frontera agrícola. Sin embargo, a nivel internacional tiene otro discurso y muestra otra cara.

Durante el Congreso Mundial de Defensa de la Madre Tierra en Octubre 2025, en Caracas/Venezuela, el Vicepresidente del Estado Plurinacional David Choquehuanca en su participación declaró que "el gobierno condena los incendios y condena el ecocidio como crimen organizado contra la naturaleza" (Fuente. Vicepresidencia del Estado Plurinacional de Bolivia VPEP 10/10/2025).

De igual manera, diversas instancias gubernamentales rechazaron las Medidas Cautelares del Tribunal Agroambiental ante la caza ilegal de los jaguares en áreas protegidas. "El Gobierno nacional a través del Ministerio de Medio Ambiente y Aguas, la Autoridad de Fiscalización y Control Social del Bosques y Tierra (ABT) y el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (Sernap), han interpuesto un recurso de nulidad para dejar sin efecto la Resolución SP-TAA 001/2025-AA del Tribunal Agroambiental que protege al jaguar y su hábitat natural" (El Deber 07/9/2025)

Asimismo, ante la expansión de los incendios y la declaratoria de emergencia (DS 5447[157]) el Tribunal Agroambiental reactivó a finales de agosto 2024, Medidas Cautelares contra Incendios pero diversas instituciones públicas (MMAyA, MDP, MEyFP;) y sobre todo las privadas (ANAPO, FEGAZACRUZ, FEGABENI y el gobernador del Beni) pidieron su anulación, como detalla la prensa (fuente. SUMANDO VOCES. 29 de agosto 2025. Tribunal Agroambiental reactiva medidas cautelares contra incendios, pero instituciones públicas y el agro piden su anulación).

De igual manera, ante la gravedad de los incendios, el gobierno nacional declaró "La pausa ecológica" suspendiendo por tiempo indefinido las Normas incendiarias (ver El Deber 09/13/2024) pero ningún actor incendiario ni institución gubernamental obedeció dicha declaración por lo que los incendios continuaron.

En el Fondo, los retrasos, impunidad e hipocresía del gobierno ante los incendios solo reflejan la visión del líder máximo de ese gobierno del MAS – Evo Morales, presidente del país desde el 2005 hasta el 2019 – quien declaró en varias oportunidades que hay que quemar para producir. En el 2019, ante los incendios de la Chiquitanía, defendió públicamente el chaqueo en varias oportunidades. Posteriormente, en su programa radial Kausachun en el Chapare declaró "si no chaquean, no hay comida, la gente no entiende…no hay maíz, no hay yuca, no hay arroz..… no hay tierras" (Eju 09/28/2025).

b. La biodiversidad (vida silvestre) devastada por el fuego
En los incendios de Santa Cruz, varios mamíferos murieron, incluyendo osos perezosos, monos, osos hormigueros, capibaras y felinos pequeños como el yaguaroundi y el gato

[157] Amparado en la CPE, en la Ley de la Madre Tierra, la Ley 439 y el Acuerdo de Escazú que facilitan a los Estados dictar medidas precautorias ante los peligros eminentes.

de monte, así como también el jaguar y el peji (armadillo). Además, se reportaron muertes de chanchos de monte (Tayassu pecari y Pecari tajacu).

Los incendios también afectaron a otros animales, como aves (parabas, aves del monte, tucanes), reptiles (serpientes, lagartos), anfibios (ranas, sapos) y peces. Algunos animales lograron ser rescatados y recibieron atención, pero no todos pudieron volver a sus hábitats. Los incendios también han causado la pérdida de hábitats, territorios, refugio y alimento para la fauna.

> "Ya en el 2019, cuando los incendios alcanzaron la cifra de 2 millones de Hectáreas, un grupo de científicos calculó detenidamente que los mamíferos muertos llegaron aproximadamente a 5.914.527 con número de especies que variaban entre 4 (jaguares) hasta más de 3.6 millones (roedores)"
> (Ref. Ecología en Bolivia v.56 No.1 La Paz abril. 2021).

"Ahora que en el 2024 se han quemado más de 12 millones de hectáreas, el número de muertos es más elevado: Más de 10 millones de animales, entre mamíferos, aves, anfibios y reptiles, murieron a causa de los incendios que se registraron en la Chiquitanía en esta gestión. Incluso algunos de estos no fueron registrados científicamente, estimó el miembro del equipo de profesionales del Instituto de Investigaciones Forestales de la Amazonía de la Universidad Autónoma de Beni, Vincent Vos. Además, hay que diferenciar entre animales y mamíferos, son 6 millones de mamíferos y cuando sumo reptiles, anfibios, aves ya se ha pasado esa cantidad, vamos por 10 millones de animales, incluso son más", (ANF 09 16 2024).

> **"**Una gran cantidad de animales silvestres calcinados por el fuego pudo evidenciar EL DEBER en un recorrido que realizó por los caminos de la provincia Guarayos ….El fuego ha devastado los potreros de los ganaderos en Guarayos……El panorama es desolador y desesperantes para los pobladores, que ven a los animales ir de un lugar a otro sin poder huir del calor que genera el fuego….. el ganado sufrió quemaduras o incluso ha fallecido". (El Deber 09/6/2024)

….''En las comunidades de Limoncito y Los Chacos, distantes a 50 kilómetros de Ascensión, ruta antigua a Beni, se pudo ver muchas aves muertas en el camino, así como monos, peni, jausis, entre otros.
La muerte que llamó la atención fue la de un **Oso perezoso**, que no pudo huir del fuego y pereció bajo las llamas….El animalito, aún con vida, fue encontrado por voluntarios que combatían las llamas"
… Pero no solo es en la provincia Guarayos, en las provincias Ñuflo de Chávez , Velasco, Cordillera y en el Norte Integrado, miles de animales han muerto a causa de la imprudencia del hombre, que provoca incendios, devastando la naturaleza y en consecuencia el hábitat natural de los animales. (EL DEBER 10/16/2024)



La huella del fuego se ensañó con la fauna: murieron quemados y otros lo hicieron por falta de agua, refugio y alimento

"Solo en el santuario Ambue Ari recibieron 60 animales y 40 sobrevivieron, al resto se le tuvo que practicar la eutanasia… hemos podido darles un descanso ya en paz, sin dolor.

. Hubo animales que llevaban días caminando entre las brasas y tenían las patitas necrosadas. Un mono aullador apareció débil, atacado por los perros, con su cola totalmente quemada. Recuerda que en una incursión al bosque en 20 metros cuadrados que caminaron encontraron más de 20 animales muertos (Tania Nena. Santuario Ambue Ari de Ascención/Guarayos).

. las mayores víctimas son las que tienen locomoción lenta, como el oso hormiguero, perezoso y tortuga, pero también las aves, pues están con nidos en esta época y estos se han perdido con el fuego.

El deber 10/26/2024

Vincent Vos:"…. el suelo no ha tenido oportunidad de recuperarse. Cada año se pierden unos cuatro millones de hectáreas por el fuego y con ellos toda la biodiversidad que albergan….Un suelo dañado no puede sostener tanta vida como cuando está intacto. Una vez que pasa el incendio no solo mueren los animales mayores, sino muchos organismos que viven en la tierra. Y pueden pasar décadas hasta que el suelo recupere suficientes nutrientes para mantener vida y el bosque se pueda desarrollar encima".

. los anfibios también están bien amenazados, en especial un tipo de ranita que únicamente vive en el cerro de la Chiquitania, la Ameerega boehmei. No se la encuentra en ninguna otra parte del mundo. Apenas llega a medir 3 cm de tamaño, es negra y tiene una pintoresca línea amarillo intenso que le da la vuelta a todo su cuerpo. Si la región donde vive se pierde, la ranita también lo hará".



Rana arlequín (Atelopus tricolor). Foto: Daniel Alarcón/Conservación Internacional.

También fueron víctimas del fuego los osos Jucumaris, cuyo valor radica en su importancia ecológica y cultural, no tiene un valor comercial y difícil calcular su valor (monetario).

No hay datos cuantificados ni estimaciones científicas al respecto del número de osos fallecidos por los incendios, pero el impacto principal es la pérdida de alimento (menos frutos, bromelias, vegetación que le genera desnutrición…está obligado a migrar lo que puede causar más muertes después de los incendios que el fuego mismo.

Una estimación razonable (conservador) de muertes es entre 15 y 30, considerando las crías, los osos viejos o aislados; tanto en las regiones de los Yungas como en los bosques secos y áreas protegidas.





El oso Jucumari, andino o de anteojos (Tremarctos ornatus) es la única especie de úrsidos que habita en Sudamérica. Funciona como un jardinero del bosque, porque va regando semillas de los frutos que consume y le da espacio a nuevas plantas, nuevos frutos y arbustos. “Él va sembrando vida”.

Tampoco hay reportes específicos sobre el número de copiguaras (o ciervos de pantano, símbolo de los esteros bolivianos) que murieron en el incendio de Santa Cruz y el Beni





Tortuga cabeza de sapo, mal herida faltándole un pedazo de su caparazón - Jochi con cola que logró sobrevivir

Otro aspecto a resaltar es el relativo a la Muerte y desaparición de aves. Acá también la falta de información es un vacío que impide cualquier cálculo o análisis. Sin embargo, las áreas de mayor diversidad de Aves de Bolivia como la región de Amboró (provincias Florida y Caballero) fueron muy afectadas (se quemaron 264 Has). De igual manera, los incendios en el Pantanal afectaron a 478.555 Has, área que se caracteriza por ser el hábitat de jaguares y aves migratorias. También afectó a la reserva Rios Blanco y Negro (249.519 Has quemadas), que es el refugio de especies endémicas (Fundación TIERRA 2025).



"Los incendios traen un desequilibrio en el medio ambiente para la flora y fauna. En el caso de la paraba azul, la quema causa que ella no tenga dónde ni con qué alimentarse (no hay frutas), que no tenga agua, entonces migra"
Los meses de riesgo de incendios forestales coinciden con el periodo de anidamiento de las parabas, que va desde julio a diciembre."
Incendios forestales en el ANMI San Matías amenazan nuevamente el hábitat de la paraba azul (RAI 08/8/2024)
https://www.raibolivia.org/incendios-forestales-en-el-anmi-san-matias-amenazan-nuevamente-el-habitat-de-la-paraba-azul/
……
La Paraba Barba (especie en Peligro Crítico) juega un papel importante en la conformación de las islas de bosques, al llevar las semillas de un lado otro en una labor de jardinero natural en el departamento de Beni. (Foto ANA/ Asociación Boliviana para la Conservación de las Aves "Aves Bolivianas". 08 22 2025 EJU)



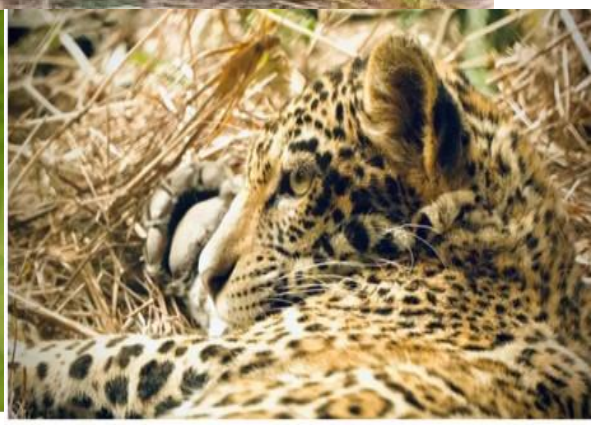
Rescatan una garza pico de bota en el barrio de Sopocachi en la ciudad de La Paz. "Ha llegado debilitada, con síntomas de deshidratación, desnutrición y muy poco peso. Generalmente, estos individuos que aparecen en la ciudad tras la época de incendios forestales, llegan con esas condiciones porque ya no tienen fuerzas para continuar sus desplazamientos. La garza pico de bota es una especie de tierras bajas, principalmente nocturna o crepuscular. "El año pasado nos llegaron tres garzas que habían sido afectadas por incendios forestales. Muchas veces estas aves se desorientan o escapan del fuego, y al no encontrar alimento ni refugio, terminan debilitadas en sectores urbanos"
(La Razón 09/4/2025)

Existen también otras especies que es difícil cuantificar y averiguar su situación como los jaguares, los batracios, los delfines de río (bufeos). Sobre los bufeos, entre 2024-25 se realizaron rescates de 27 delfines atrapados en cuerpos de agua aislados con el riesgo de mortandad por falta de alimento y oxígeno.…también se registraron avistamientos en zonas inusuales (agua muy baja), siendo muy difícil de cuantificar ya que viven en los rios extensos y muchas muertes no se registran. "Los incendios afectaron también al área (privada) denominada Rios B/N en Guarayos que tiene la función principal de proteger a los delfines de rio. La superficie quemada alcanzó a 810.079 Has (FTIERRA 2025).





Oruga de fuego (Saturniidae), especie clave para el equilibrio y la salud de los ecosistemas amazónicos.Foto: Trond Larsen/Conservación Internacional Bolivia.



La jaguar Yaguara en Santa Cruz. Foto archivo: EFE

Otro grupo seriamente afectado, no solo por el fuego, sino también por el humo, son los murciélagos (que son dispersores de semillas y también controladores de plagas de insectos), habiendo una caída representativa de la población de murciélagos. Lamentablemente, no hay un control biológico por murciélagos en el país, lo que nos impide calcular con mayor precisión los efectos de la pérdida de murciélagos.



En las zonas de los desastres se está realizando el efecto murciélago: los incendios más la deforestación genera la muerte de fauna clave (los murciélagos insectívoros, aves insectívoras, anfibios, insectos depredadores). Todos ellos tienen la función común del control biológico de plagas.

Los Murciélagos insectívoros actúan como pesticidas naturales comiendo grandes cantidades de insectos agrícolas, por eso;

Muerte de murciélagos → más pesticidas → peor salud humana

Estos mamíferos voladores también están amenazados por la pérdida de hábitat y el cambio climático, de ahí la necesidad de protegerlos.

Así como los murciélagos, hay también insectos que son polinizadores por excelencia y se han perdido millones por el fuego. "Tienen un rol fundamental porque son la base de la pirámide de todo el sistema de biodiversidad que hace que este mundo funcione. Desde los escarabajos que incorporan material orgánico al suelo y las abejas que hacen un servicio gratuito de mantener la naturaleza con frutos y semillas" (Pamela Rebolledo/bióloga. El Deber 10/26/2024).

El aumento en la muerte de murciélagos y aves insectívoras generará un aumento del uso de pesticidas por parte de los agricultores (como método alternativo para proteger sus cultivos

de los insectos), lo que a su vez desencadenará un aumento en las contaminaciones y enfermedades humanas como ya está sucediendo en otros países[158]. Es decir, la pérdida del bosque y fauna generan enfermedades zoonóticas, por la proliferación de roedores u otros seres vivos que tienen la capacidad de transmitir enfermedades, a las cuales el ser humano nunca había estado expuesto, porque estas estaban contenidas y equilibradas en el monte. Y eso ya estamos empezando a vivir en el país con el surgimiento de la Chikunguria que cada vez se extiende más en todo el país, como describe la prensa a diario.

A los incendios y deforestación que generaron muerte y desaparición de aves, animales, insectos, mamíferos y otros, se suma el *comercio ilegal de carne de monte*. "Los incendios facilitan la caza furtiva, ya que el hábitat de muchos animales como jaguares y tucanes se ve reducido, lo cual es aprovechado por los traficantes que pueden encontrarlos con mayor facilidad y en muchas ocasiones matan a las madres para capturar a sus crías y venderlas" (Swissinfo.ch del 09/5/2024 https://www.swissinfo.ch/spa/la-gran-fauna-de-bolivia-en-peligro-por-los-incendios-forestales-y-cazadores-furtivos/87498560).

"Mientras nosotros luchábamos para apagar el fuego, por otro lado estaban personas que llegaban para cazar y aprovecharse de los animales que se encontraban en condiciones que no podían escaparse. Los agarraban, los mataban y los llevaban a la venta (Reporte de la Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano. Citado en Eju 09/18/2024)

De igual manera, la proliferación de hornos de carbón se incrementó en la Chiquitanía, como fue el caso del municipio de San Rafael, a pesar de que el fuego fue controlado. "*Más de 500 hornos de carbón ponen en peligro el bosque de San Rafael que logró salvarse del fuego*…La presencia de más de 500 hornos, que son usados para la producción de carbón vegetal, amenaza el restante 40% de bosques que no fue consumido por las llamas. La mayoría de estas fábricas se encuentran en más de 150 comunidades de nueva creación que se han asentado incluso cerca de territorios indígenas. … cada semana salen hasta tres trailers de las comunidades campesinas con toneladas y toneladas de carbón (Alejandro Vaca Diez. Cacique de la comunidad Santa Teresita del Surutú)…. "No sabemos quién otorga los permisos ni si estos hornos son legales. Lo que sí puedo asegurar es que la proliferación de hornos en el monte es alarmante", declaró Jorge Vargas/Alcalde San Rafael. Además, enfatizó que la administración municipal tiene las manos atadas, ya que la dotación de tierras y la administración de los recursos forestales son competencias del INRA y de la ABT, y no del gobierno municipal" (El Deber 10/21/2024).

Como conclusión, podemos afirmar que los incendios sucedidos en el país, sobre todo los del año 2024, generaron una cadena causal en el país: Perdida de la biodiversidad funcional; Aumento de plagas; Mayor uso de agroquímicos e Impactos en la salud (como se analiza en el acápite siguiente); todos ellos con una serie de costos económicos ocultos.

La biodiversidad quemada no solo es una perdida ecológica; es el reemplazo de servicios naturales gratuitos por una serie de insumos tóxicos que trasladan costos al sistema de salud y a la economía. Entonces podríamos afirmar que la biodiversidad no es solo

[158] La caída de la población de murciélagos en USA provocó un aumento del uso de pesticidas (31%) por parte de los agricultores como método alternativo para proteger sus cultivos de los insectos, lo que a su vez desencadenó un aumento de la mortalidad infantil humana (del 8% en zonas afectadas), demostrando así que los pesticidas son menos efectivos que los murciélagos (Eyal Frank/universidad de chicago. Estudio efectos desaparición murciélagos. Citado en dw 09/9/2024 https://www.dw.com/es/actualidad/s)

ecológica, también es un activo económico y sanitario. Es una infraestructura productiva invisible gratuita.

Resulta claro que la expansión de la frontera agrícola incentiva la deforestación, los incendios y el excesivo (e inadecuado) uso de plaguicidas[159], los cuales "repercuten negativamente en la biodiversidad al eliminar los polinizadores, dañar la microbiota del suelo y reducir la resiliencia de los sistemas agroalimentarios a las plagas, los patógenos y el cambio climático" (FAO 2022).

c. Muerte de polinizadores[160]

Según Greenpeace, del trabajo de los polinizadores dependen hasta el 75% de los alimentos que consumimos y cerca del 90% de las plantas silvestres del planeta. Asimismo, se estima que la polinización por insectos tiene un impacto económico muy grande porque productos agrícolas como melones, sandías, cacao, café, almendras, manzanas, cerezas, dependen entre un 40 y un 100 % de los polinizadores (una mayor diversidad de polinizadores no solo incrementa la producción de frutos, sino que mejora la calidad nutricional, el tamaño, el peso, la firmeza, la coloración y el tiempo de maduración de alimentos).

De las 32 especies de plantas cultivadas que son importantes en Bolivia para la agricultura a pequeña, mediana y gran escala, el 62% tiene una relación directa con algún agente polinizador. En el caso de la castaña (*Bertholettia excelsa)*, este árbol depende por completo de la interacción con polinizadores y, particularmente, con distintas especies de abejas nativas para que se produzca el fruto[161].

Al igual que con los otros animales, aves y especies, no se disponen de datos que nos permitan cuantificar los daños causados a los polinizadores (colibríes, murciélagos, mariposas y otros) por los cambios del uso del suelo, la aplicación de los pesticidas y los incendios. La única información disponible (y parcial) es la relativa a la producción de miel de las abejas a través de los proyectos de cooperación a las diversas organizaciones de productores[162].

Esa información (limitada) nos permite afirmar que la destrucción de colmenas se generó por los cambios del uso del suelo, por los desmontes/deforestación; por los incendios y por la aplicación indiscriminada de pesticidas:

a. La destrucción de colmenas por los agrotóxicos. Ya en el año 2021 hubo la muerte masiva de abejas y destrucción de colmenas por los agrotóxicos (fumigación en avionetas). En la zona del Río Grande (al sud este de San Julián-Santa Cruz, donde producen soya) murieron más de 400 colmenas (cada una de 70.000 abejas) por la fumigación (uso excesivo de plaguicidas y herbicidas) (Página Siete 08-15-2021; Opinión 06-20-2021). Cada colmena tiene un valor de 300 $us (swisssiinfo.ch/spa 06 24 2021; El

[159] En Bolivia se usa el acetamiprid para matar a la mosca blanca. Ha sido utilizado en cultivos de soya en Santa Cruz (Revista la Brava 2025). No está registrado ni autorizado por el SENASAG conforme reglamento vigente desde el 2022 (destruye insectos polinizadores).

[160] Se inserta un acápite especial para este tema, debido a la información que permite realizar un cálculo financiero de los costos ocultos, objetivo principal de esta investigación.

[161] MMAyA (01 31 2020) "MMAyA presenta la primera colección de abejas polinizadoras de la castaña en Bolivia" https://www.mmaya.gob.bo/2020/01/31/mmaya-presenta-la-primera-coleccion-de-abejas-polinizadoras-de-la-castaña-en-bolivia/

[162] Jhon Llarea,responsable del proyecto de apiarios en la región del Chaco, de Ayuda en Acción (A&A)(Entrevista 06/6/2025)

Deber 06 21 2021) lo que representa – solo considerando las pérdidas en esa zona – una pérdida de 120.000 $us (400 x 300 $us c/u).

La misma situación se presentó en otras zonas productoras del país, como por ejemplo en el Valle Alto de Cochabamba donde los fruticultores utilizan indiscriminadamente insecticidas y neo nicotinoides[163] cada año, lo que genera, según la Cámara Agropecuaria del departamento de Cochabamba[164], la muerte de abejas de 9.000 panales (900 colmenas) destruidos cada año (periódico Opinión 01-23-2021. En términos de dinero eso significa una pérdida de 270.000 $us (900 x 300 $us c/u).

Entre los años 2023-2024, la Federación Regional de Apicultores del Gran Chaco (ANF 05-15-2024) perdió 10.000 colmenas a causa de los agroquímicos, lo que en términos monetarios significa, considerando los cálculos mínimos de cada colmena, 1.800.000 Bs (10.000 x 1.800 Bs c/u).

b. Por los desmontes y chaqueos que inciden directamente en la desaparición de las abejas como es el caso de los municipios de Santa Cruz, San Antonio de Lomerío, Concepción y San Javier donde hasta un 30% de las abejas desaparecieron y los rendimientos productivos de miel han disminuido entre el 20% y 40% del total (Nativa 10 -15-2024). Los desmontes y chaqueos influyen también en las condiciones climáticas: en sequías interminables y temperaturas extremas por lo que las especies de flora melífera ya no florecen en tiempos habituales dificultando los planes de manejo técnico (basados en la curva floral de cada zona); por lo que las abejas desaparecen (Asociación departamental de apicultores de Santa Cruz 09/30/2024). Lamentablemente no hay información monetaria para calcular el valor perdido.

c. Por los incendios. "La quema provocó la pérdida de la biodiversidad y de los polinizadores, la disminución de las barreras naturales ante el agua de los ríos, la contaminación de los humedales y el agotamiento de los recursos productivos; la pérdida de la productividad por su impacto en la estacionalidad de las floraciones; los extremos climáticos cada vez más pronunciados y frecuentes; y nuevas enfermedades y plagas" (Fontagro. Agricultura en el chaco 2022).

[163] Insecticidas prohibidos en varios países europeos cuya utilización está prohibida (en Frarncia, desde 2020) en razón de su nocividad para los insectos polinizadores.

[164] Que también señala que "el SENASAG, cuando intentaba controlar plagas, han matado abejas, avispas y montón de insectos nuevos" lo que demuestra la no coordinación de actividades entre fruticultores, apicultores e instituciones del Est





En la región de la Chiquitanía (Santa Cruz), por los incendios, las abejas se han calcinado y las sobrevivientes abandonaron sus colmenas (especialmente las especies apis y meliponas), disminuyendo drásticamente la producción de miel (Nativa 10 15 2025).

En San Lorenzo (Tarija), “debido a las altas temperaturas que subieron por los incendios forestales, las abejas no producen en las últimas semanas. El humo mata las abejas, reduce la producción de miel y daña la calidad de la miel” (El país 2/10/2024).

No solo la quema (incendios) provocó la muerte de las abejas sino también “el humo de los incendios” que llego de otras regiones. “El humo denso que cubrió el cielo y que persistió varios días, tiene efectos letales sobre las abejas polinizadoras, matándolas” (J. Martinez, productor apícola de Padcaya/Tarija. El País 10/10/2024).

4.2.5. Otros daños por los incendios.

Por los incendios sucedidos el 2024, hubieron también una serie de otros efectos escasamente mencionados pero con elevados costos (difíciles de calcular por la carencia de datos), que no pueden dejar de mencionarse.

Efectos en las viviendas. Los incendios forestales de 2024 dejaron a numerosas familias sin hogar y sin vivienda. Según diversos informes de prensa, los incendios no solo arrasaron bosques, sino que destruyeron viviendas y asentamientos enteros, en varios casos. Por ejemplo, en el municipio de Roboré, las llamas invadieron las comunidades San Antonio Viejo y Nuevo, quemando viviendas construidas de madera y materiales rústicos. En la comunidad Las Petas/San Matías, un incendio destruyó diez viviendas familiares, dejando a sus ocupantes sin techo. En San Matías, nueve comunidades fueron afectadas, con un total de 683 familias y 12 viviendas completamente destruidas por el fuego, además de la pérdida de cosechas, forraje, falta de agua, postes de energía dañados que dejaron los hogares sin energía eléctrica. En la comunidad de Palestina, al menos 40 familias se vieron obligadas a desalojar sus viviendas debido al avance incontrolable de las llamas y a los niveles extremos de contaminación atmosférica generados por el humo. Los reportes informan que fueron como 11.700 familias y más de 740 comunidades afectadas, muchas de ellas con las viviendas completamente arrasadas por el fuego.

“La contaminación del aire en Cobija, ciudad amazónica ubicada en el noreste del país, junto a la frontera con Brasil, llegó a 589 en el Índice de Calidad del Aire, un nivel extremadamente malo para la salud. En este momento, Bolivia es uno de los diez países más contaminados del mundo….., los aeropuertos han tenido que cancelar y *postergar vuelos a causa de la humareda*; las clases y el trabajo son intermitentes en los lugares más afectados; los médicos alertaron sobre la proliferación de enfermedades, sobre todo entre mayores y niños (El deber 09/13/2024).

Evidentemente, la contaminación atmosférica fue tan elevada que se tuvieron *que suspender las clases escolares* presenciales por varios días en Santa Cruz, Beni, Pando, Chuquisaca y Cochabamba; mostrando también las limitaciones em el acceso a la tecnología por internet, especialmente para los alumnos en zonas rurales y de bajos recursos. Todo esto incrementó el rezago en la educación e inclusive el abandono escolar en las comunidades rurales y zonas vulnerables.

Por otro lado, la destrucción por el fuego de cultivos, muerte de ganado y contaminación de lagunas (piscicultura) significó *la pérdida del empleo* agrícola para pequeños productores, jornaleros y comunidades enteras. Familias campesinas que vivían de la agricultura se quedaron sin cosecha que vender ni insumos con qué trabajar la tierra, lo que ha golpeado sus ingresos presentes y futuros (por ejemplo, comunidades de Concepción y San Ignacio de Velasco, tradicionalmente dedicadas a la producción de leche, queso y cultivos, vieron cómo la combinación de sequía e incendios golpearon la producción agrícola y ganadera de la región).

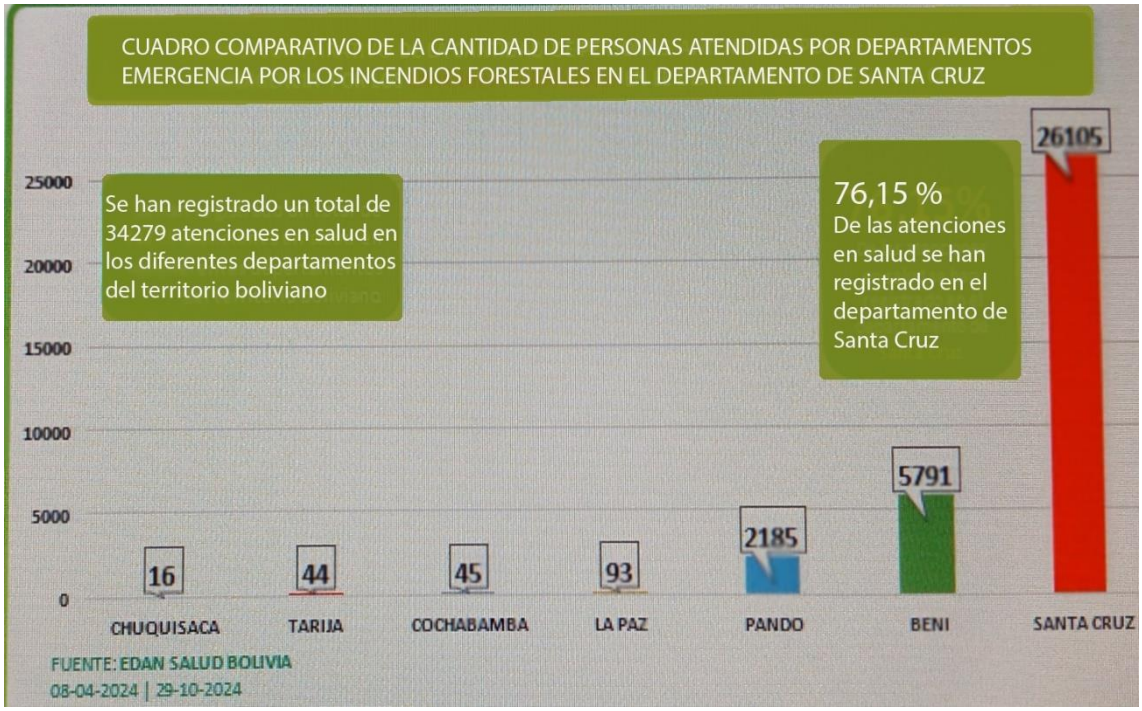
Las familias que viven también de la piscicultura se quedaron sin ese alimento e ingresos económicos que eso significa (Comunidades de La Candelaria, San Juancito), al igual que el escaso ganado que tenían y que también se perdió (sobre todo en las comunidades de Yotaú, San José entre varias otras).

Otra pérdida significativa es la relacionada a *los derechos culturales*, fundamentales para preservar la identidad social de los Pueblos Indígenas y comunidades tradicionales, tan estrechamente ligada a la propiedad colectiva y a su identidad, al territorio, a las colinas, manantiales, arboles longevos…considerados en varios casos, como lugares sagrados, sitios de vida, afectando sus prácticas comunitarias “Los incendios de 2024 no solo arrasaron recursos materiales, sino que también provocaron un daño profundo al patrimonio cultural tangible e intangible del país, afectando gravemente los derechos culturales, en particular de los pueblos indígenas de la Chiquitanía, la Amazonía y otros de las tierras bajas (REDESCA 05/21/2025).

4.2.6. Daños a la salud humana

a. Daños a la salud por los incendios y la deforestación.
Según datos del SEDES Santa Cruz (2025), el total nacional de personas atendidas a nivel nacional por los incendios en la gestión 2024 fue de 34.279, correspondiendo el 76.15% al departamento de Santa Cruz (26.105); el 16.89% al departamento del Beni (5.791), el 6.37% a Pando (2.185) y el saldo distribuido en el resto de los departamentos como se aprecia en el gráfico siguiente.

Gráfico No. 13
Cantidad de personas atendidas por departamento por los incendios forestales (Gestión 2024)



En el departamento de Santa Cruz, donde hubo mayor extensión de los incendios, las atenciones médicas por complicaciones derivadas por la contaminación se incrementaron fuertemente ya que pasaron de 1.127 en el mes de julio a 3.291 en agosto; luego a 8.961 en septiembre y a 12.407 en el mes de octubre 2024 (SEDES/COED 2025). Es decir que entre octubre y septiembre se atendió el 82% de pacientes de toda esa gestión[165]

Desde el punto de vista por municipio, la mayoría correspondió a Concepción (7.694 ó 29.47%); San Ignacio de Velasco (6.789-26%) y Urubicha (2.963-11.35%) correspondiendo el saldo a los municipios de San Javier, Santa Cruz de la Sierra, Robore y otros.

Del total de personas atendidas, el 64.70% correspondió a personas entre 15 y 59 años de edad; el 16.22% a niños entre 5 y 14 años de edad y el 11.50% a personas mayores de 60 años. Asimismo, del total de personas atendidas, el 59% correspondió a hombres y el 41 % a mujeres.

El humo de los incendios forestales al estar compuesto por gases y partículas finas emanados por la vegetación, es un factor de riesgo relacionado con los problemas respiratorios, la vista, la garganta y las enfermedades cardiacas y pulmonares. Afecta incluso a personas sanas, y puede desencadenar eventos asmáticos y problemas respiratorios y/o exacerbar condiciones preexistentes de salud. En algunos casos, las partículas pequeñas del humo pudieran penetrar profundamente en los pulmones, causando inflamación y daño en el tejido pulmonar.

[165] Lo que en términos económicos significó un gasto elevado (como se analiza en capítulos siguientes) que se podía haber evitado. (En abril del 2024 el número de personas atendidas fue de 119, en junio de 200 y en julio de 1.127, según EDAN Salud Bolivia, citado en SEDES/COED SCZ 2025)

Por eso y según el SEDES/COED SCZ, las patologías más comunes en los pacientes atendidos en Santa Cruz por la emergencia de los incendios, fueron la conjuntivitis que representó el 36% del total, la rinofaringitis aguda (resfrío) representó el 12.24%; y lumbago el 6.83%, como se aprecia en el gráfico siguiente.

Gráfico No. 14
Las Patologías más comunes atendidas en el departamento de Santa Cruz por la emergencia de los incendios en la gestión 2024



Fuente. SEDES/SCZ (2025)

b. Daños a la salud por el uso intensivo de los agroquímicos.
El uso intensivo, inadecuado y descontrolado de agroquímicos que ha generado el modelo de desarrollo de fomento a las exportaciones tiene una serie de efectos a nivel de los alimentos y también a nivel de la salud, tanto en el oriente del país donde predominan los productos de exportación, como en el occidente en los productos básicos de consumo.

Según un reciente estudio en (244) habitantes de ocho comunidades agrícolas de Santa Cruz[166], se detectó la presencia de plaguicidas en toda la población evaluada. "El 100% de las personas evaluadas tenía glifosato en su organismo —el herbicida más usado a nivel mundial—, así como su metabolito AMPA. El 93% presentaba metabolitos del DDT (dicloro difenil tricloroetano), un pesticida altamente persistente en el medioambiente. También se encontraron altos niveles de otros

[166] Efectuado en dos etapas (entre 2018 y 2023) aplicando biomarcadores de exposición y analizando muestras de sangre y orina para detectar la presencia de residuos de plaguicidas, ya sea en forma de metabolitos (sustancias en las que se transforman los plaguicidas dentro del organismo) o del compuesto químico original. Se realizó en las comunidades El Carmen, Litoral y Murillo del municipio San Pedro; Yateirenda del municipio de Cabezas; Los Negros, Mataral y Santa Rosa del municipio de Pampa Grande; y, Nuevo Palmar del municipio Cuatro Cañadas; donde los principales cultivos son la soya, caña de azúcar, maíz, girasol, trigo, hortalizas y frutas. A iniciativa del Grupo de Trabajo Cambio Climático y Justicia (GTCC-J) y fue liderada por la UMSA (Noemí Tirado, responsable de la UGT/IG), la UAGRM y la UCB.

químicos peligrosos, como ciertos insecticidas y fungicidas. Por ejemplo, el metabolito del mancozeb, un fungicida que estaba presente en todas las personas evaluadas".

Como consecuencia de esta exposición a plaguicidas, que genera efectos nocivos para la salud y una creciente contaminación de la tierra y el agua, el estudio encontró señales de daño genético, y problemas en el funcionamiento del hígado y los riñones. "La exposición a plaguicidas representa un riesgo potencial para los seres humanos, causando neuritis, trastornos hepáticos, renales, neurológicos, inmunológicos, metabólicos y endocrinos, ….. los herbicidas a base de glifosato afectan la salud y la inmunidad, aumentan el estrés oxidativo y pueden afectar algunas funciones cerebrales, entre otras consecuencias negativas…. también utilizaron un biomarcador de efecto y descubrieron que había daños en la célula (daño genotóxico) y en los riñones. En ese sentido…si se mantiene esa exposición, puede conducir, a la larga, a una enfermedad degenerativa o un cáncer"[167].

La misma investigación también resalta que en el caso de los agricultores, la principal forma de exposición es a través de la piel, ya que aplican los productos con mochilas fumigadoras y no cuentan con una protección adecuada. "El plaguicida entra por las partes del cuerpo que están descubiertas. También puede ingresar por la vía respiratoria, a través de la nariz, o incluso por los ojos, mediante las lágrimas. Las principales vías de ingreso son la nasal y oral".

En el occidente del país, donde predomina la agricultura de productos básicos también hay un elevado y descontrolado uso de agroquímicos con efectos sobre los alimentos comercializados e ingeridos por la población en general[168].

Un reciente estudio (2026) realizado en la ciudad de Cochabamba[169] sobre algunos alimentos básicos de la canasta alimentaria de la población (verduras como la lechuga, brócoli, apio y el tomate), muestra que, independientemente del tipo de alimento y del sitio de muestreo, el 74%, de las muestras contenían residuos de al menos un tipo de plaguicida. La mayor parte de estos residuos estaban en el tomate (77%), lechuga (31%) y en menor proporción en el Brócoli (13%).

Identificaron residuos de 26 tipos diferentes de plaguicidas, de los cuales 11 son considerados PAP (Productos altamente peligrosos)[170]; y 4 como PPC (Productos Posiblemente Cancerígenos). 14 de las 24 muestras contaminadas (58%), contenían concentraciones iguales o mayores al Límite Máximo Permitido (LMP). Una muestra de lechuga, contenía residuos de Chlorpyrifos[171] en una relación 11 veces más que el LMP según la norma de la Unión Europea (UE) y cinco veces más, según la norma China.

Los alimentos contaminados están distribuidos en todas las ferias/mercados donde se

[167] Investigación realizada a iniciativa del Grupo de Trabajo Cambio Climático y Justicia (GTCC-J) y fue liderada por la UMSA (Noemí Tirado, responsable de la UGT/IG), la UAGRM y la UCB. (Fte. Brújula Digital Sumando Voces 04/14/2025)

[168] Lamentablemente no hay estudios detallados sobre los efectos en la salud de los consumidores, lo que nos impide calcular los costos.

[169] Fundación AGRECOL ANDES (2026), señala que se tomaron muestras en 11 diferentes sitios (Ferias, mercados populares, ferias francas, supermercados y ferias municipales) del área metropolitana de Cochabamba.

[170] Con riesgos muy altos para la salud humana y el medio ambiente…es un alimento tóxico con efectos graves como el cáncer, daños neurológicos, problemas reproductivos además de ser peligrosos para los polinizadores, suelos y fauna acuática.

[171] El Chlorpyrifos está prohibido en 32 países del mundo entre ellos el vecino país del Perú.

realizó la investigación. Respecto al origen de las muestras contaminadas, las comerciantes entrevistadas mencionan con mayor frecuencia a los valles de Santa Cruz como el sitio de origen del tomate; y al valle central y valle bajo del departamento de Cochabamba, para la lechuga y el brócoli.

En otras regiones del país, la situación es la misma (en el sentido del uso indiscriminado e inadecuado de los agroquímicos, con una serie de consecuencias sobre la salud humana, los suelos y los productos alimenticios) la cual se profundiza cada año más a pesar de los diversos informes, estudios y denuncias.

La bibliografía e informes al respecto son extensos: Los informes y estudios de Fundación Solon[172] son exhaustivos al respecto y señalan una serie de fuentes que clarifican el problema. Por ejemplo, señalan que el estudio de Struelens et al. (2022), resalta las causas del uso inadecuado de agroquímicos entre pequeños productores de Chuquisaca, Oruro y Potosí por la desinformación proporcionada por los comerciantes minoristas (quienes no tienen formación técnica y venden solo por interés, recomendando productos más tóxicos o en dosis inadecuadas) y la absoluta falta de control institucional en la comercialización de todos los agroquímicos y su uso.

Ya en 2012, estudios de la Fundación PLAGBOL sobre plaguicidas reportó que el 95% de los agricultores en diversos municipios (La Paz, Cochabamba y Chuquisaca) presentaron síntomas de intoxicación aguda debido al uso de plaguicidas. PLAGBOL también realizó investigaciones sobre la presencia de residuos de plaguicidas organofosforados en cultivos de tomates por encima de los límites permisibles en municipios de Cochabamba y Chuquisaca.

El Informe 2015 del Ministerio de Salud registró un promedio cerca de 2.000 casos de intoxicación aguda en el país. "…cerca de la mitad (49%) de los 4.125 agricultores entrevistados en los nueve departamentos del país han presentado síntomas de intoxicaciones agudas durante o después de la aplicación de los agroquímicos". Este diagnóstico señaló el bajo nivel de instrucción formal de la población rural que aplica plaguicidas, lo que aumenta la vulnerabilidad.

Los estudios del INIFH/UAGRM -GTCC-J, en dos fases en comunidades agrícolas de Santa Cruz (Yateirenda, Hardeman, Nuevo Palmar, Los Negros, entre otras) durante la gestión 2017-2020 muestra que en la 1ra. Fase (2018), el 25,9% de los encuestados reportó haber sufrido intoxicación por agroquímicos. El estudio documentó la mención de enfermedades prevalentes en las familias, como diabetes, mareos y alergias. En la 2da. fase (Biomonitorización) se encontró que el 100% de las muestras de orina tenían concentraciones de Glifosato mayores al límite de detección, y el 97% para 2,4-D, reflejando una exposición diaria generalizada. El 94% de la población también presentó concentraciones de metabolitos de insecticidas organofosforados superiores al límite de detección.

Centro de Salud Santa María Madre de Dios del Municipio de Villa Charcas/Chuquisaca (Mayorga Flores et al., 2022) analizó la prevalencia de intoxicaciones por plaguicidas organofosforados y carbamatos atendidas entre 2018 y 2022. Durante este periodo se registraron 37 casos, lo que representa una prevalencia de 0,74 casos por cada 100 pacientes atendidos (equivalente a 7,43 por cada 1.000). La mayoría de los casos

[172] https://fundacionsolon.org Mas allá de la agroindustria: uso de plaguicidas en la agricultura familiar en Bolivia (04/6/2023)

correspondió a mujeres (59,46%), y el grupo etario predominante fue el de 20 a 39 años (56,76%), seguido por menores de 15 años (16,22%). El 48,65% de los pacientes presentó intoxicación aguda (grado II) y las manifestaciones predominantes fueron síntomas del síndrome muscarínico (64,86%), como náuseas y vómitos, seguidos del síndrome nicotínico (18,92%) y colinérgico (16,22%). La mortalidad alcanzó el 18,92% (7 fallecidos) ("dato alarmante considerando que se trata de intoxicaciones potencialmente tratables si se actúa oportunamente. Entre los sobrevivientes, el 59,46% quedó en observación en emergencias, pero solo el 8,11% recibió una interconsulta psicológica, lo que evidencia una respuesta insuficiente del sistema de salud frente a los factores psicosociales que acompañan a estos eventos de intoxicación) (Mayorga Flores et al. 2022).

A todo lo anterior relativo al peligro en el uso indiscriminado de los plaguicidas, hay que sumar el peligro del almacenamiento y manejo inadecuado de plaguicidas y envases vacíos, además de que una buena proporción de plaguicidas son obsoletos e ilegales, como detallan desde hace tiempo, los diversos estudios de la fundación PLAGBOL y otras instituciones[173].

4.2.7. Resumen de los efectos de esos costos

A continuación, un resumen estimativo monetario preliminar de los principales costos ocultos y externalidades negativas analizadas en este capítulo.

1. Los Costos monetarios del calentamiento global y las emisiones de GEI. Por las Emisiones derivadas de incendios y deforestación del 2024[174], se monetizan las emisiones del carbono emitido bajo tres escenarios internacionales del costo social del carbono: un escenario conservador (40 $us/tCO2), un medio (80 $us/tCO2) y un alto (120 $us/tCO2).

Entonces, un escenario conservador representa 10.000 millones $us (250 millones tCO2 x 40$us); un escenario medio 20.000 millones $us (250 x 80 $us) y uno alto, 30.000 millones $us (250 millones tCO2 x 120 $us); por lo que el costo estimado climático anual por las emisiones de gei está entre 10.000 y 30.000 millones $us.

2. Los costos por contaminación del agua. Si entre 1 y 2 millones de personas fueron potencialmente afectadas, y los costos sanitarios estimados varían entre 50 y 150 $us/persona/año, tenemos que en un escenario mínimo el costo es 50 millones $us/año (1 millón x 50 $us) y en un escenario máximo es de 300 millones $us/año (2 millones x 150 $us) por lo que los costos sanitarios por contaminación hídrica oscilan entre 50 y 300 millones $us/año.

3. Costos adicionales para los hogares por el acceso al agua. En el análisis se **c**onsidera un gasto adicional mínimo de 10 $us/mes/familia, por lo que la compra adicional de agua

[173] Existe una extensa bibliografía al respecto, sobre todo recientes investigaciones como la de S. Brosnan et.al (2026) que demuestra que Bolivia, al igual que Argentina, Brasil y otros países exportadores de soya y caña de azúcar, utiliza plaguicidas en un 48.9% del total, prohibidos en la Unión Europea. Otros estudios también demuestran la extensa contaminación de suelos, agua y aire con glifosato y otros agrotóxicos y sus repercusiones en la salud humana (Ribeiro S. 03 21 2026). De igual manera, hay mapeos que muestran que la serie de mezclas de pesticidas producen cáncer en la población (NATURE 04/1/2026 https://www.nature.com/articles/s44360-026-00087-0).

[174] Aproximadamente 250 millones de toneladas de CO2 + las Emisiones directas por incendios (+ de 100 Mt CO2) y la Participación de la agropecuaria oriental que representa el 96% de las emisiones agropecuarias.

para todos los afectados es de 32 millones $us/año (2 millones personas afectadas/5 personas promedio familia = 400.000 familias x 10 $us/mes = 4.000.000 $us x 8 meses(6 de incendios y 2 de descontaminación).

4. Perdidas agrícolas por contaminación y cambio climático. Hubo una disminución de los rendimientos productivos agrícolas entre 5% y 15%. Si el PIBA de SCZ el 2024 fue entre 2.930 millones $us y 2.960 millones $us; un escenario mínimo de pérdidas agrícolas sería de 146,5 millones $us (2.930 x 5%) y un escenario máximo de 444 millones $us (2.960 x 15%)

5. Costos por degradación de los suelos. El costo promedio internacional de restauración varía entre 500 a 2.000 $us por hectárea degradada y si consideramos una degradación severa de los 12 millones Has, tenemos un costo con un escenario bajo de 6.000 millones $us (12 millones Has x 500 $/Ha) y un costo con escenario alto de 24.000.000 (12 millones Has x 2.000 $us/Ha)

6. **Costos por desplazamiento de cultivos alimentarios básicos por monocultivos,** ya que se ha analizado la sustitución de alimentos básicos (papa, frutas, maíz, hortalizas por la expansión de la soya), el incremento de las importaciones de toda clase de alimentos y una mayor vulnerabilidad inflacionaria. Considerando esos aspectos, el resultado mínimo es un desplazamiento de la producción de alimentos básicos internos en montos que fluctúan entre los 300 y 800 millones $us/año

7. Pérdida de producción apícola y polinizadores. los incendios, deforestación y fumigaciones destruyeron más de 10.000 colmenas (300 $us/valor cada una de ellas). La FAO estima que entre 5% y 8% del valor agrícola depende directamente de polinizadores. Entonces, si consideramos el PIB del 2024 (49.668 millones $us) tenemos que el PIBA fue de 6.799,54 millones $us

Un escenario conservador de pérdida seria de 340 millones $us (6.799,54 x 5%) y un escenario alto de 543,96 millones $us (6.799,54 x 8%); y de 3 millones $us por la destrucción de colmenas.

8. Costos directos por desplazamiento de pueblos indígenas. Los casos documentados señalan a 300 personas desplazadas en Monte Verde (~60–75 familias); 180 familias amenazadas/desplazadas en Tuná y Cañón Verde y más de 250 comunidades afectadas; por lo que aproximadamente serían entre 500 y 2.000 familias indígenas desplazadas/migrantes. por los incendios del 2024.

Los costos directos de desplazamiento familiar y pérdida patrimonial (que incluye pérdida promedio de vivienda, transporte, alimentación, pérdida de cultivos, pérdida de animales, refugio temporal, herramientas, semillas) con un supuesto conservador de 3.000 $us/familia, dan como resultado entre 1.500.000 $us y 6.000.000 $us; lo que no incluye Pérdida cultural, conocimientos ancestrales, sitios sagrados y desestructuración comunitaria.

9. Costos por pérdida de biodiversidad. Se estiman más de 10 millones de animales muertos; más la pérdida de ecosistemas completos y la desaparición de especies endémicas.

Para calcular el modo de valoración se utilizan criterios internacionales de los Servicios ecosistémicos; Regulación climática; Polinización; Control biológico y Valor de conservación, considerando también que diversos estudios internacionales estiman que los servicios ecosistémicos forestales oscilan entre los 500 y 3.000 $us/ha/año. Entonces si consideramos 12,6 millones de hectáreas afectadas; la pérdida de la biodiversidad y servicios ecosistémicos sería entre 6.300 millones $us/año (12.6 Millones Has x 500 $us/ha) y 37.800 millones $us/año (12.6 millones Has x 3.000 $us/ha).

10. Costos sanitarios por humo, plaguicidas y contaminación atmosférica. Los tipos de costos sanitarios comprenden la atención médica (consultas, emergencias, internación, medicamentos, oxígeno, quemaduras), costos hospitalarios (terapia intensiva, camas, personal médico), costos indirectos (pérdida laboral, transporte, cuidado familiar), costos de largo plazo (enfermedades respiratorias crónicas, secuelas pulmonares) y mortalidad prematura (valor económico de vidas perdidas).

Asimismo, el informe menciona que miles de personas fueron afectadas por el humo; un incremento masivo de enfermedades respiratorias; atención hospitalaria en Santa Cruz y municipios afectados; brigadistas y pobladores con quemaduras e intoxicaciones; y saturación parcial de servicios de salud. Considerando esos datos y cruzándolos con costos hospitalarios promedio en Bolivia, se construye la siguiente estimación (con costos lo más bajos posibles).

Costo por atenciones respiratorias por el humo. Con el supuesto de 25.000 y 40.000 personas atendidas a un costo promedio de 120 $us/persona[175] da entre 3 millones $us (25.000x120) y 4.800.000 millones $us (40.000x120).

Costo por quemaduras e intoxicaciones. Las personas afectadas entre 800 y 2.500 personas con un costo promedio entre quemaduras moderadas (promedio 500 $us) y quemaduras graves (5.000 $us), por lo que el promedio ponderado es de 1.500 $us por caso

En un escenario bajo el costo por quemaduras e intoxicaciones representa 1,2 millones $us (800 personas x 1.500 $us) y en un escenario alto el costo es 3.750.000 millones $us (2.500 x 1.500).

11. Costos indirectos por pérdida laboral ya que el humo y las enfermedades respiratorias generan ausentismo laboral, suspensión escolar y caída de la productividad laboral. Con el supuesto de que entre 100.000 y 300.000 personas fueron afectadas en todos los meses que duraron los problemas la perdida promedio fue entre 3 a 5 días laborables considerando un ingreso medio de 15 $us/día promedio.

[175] Consulta básica = 15 $us emergencia respiratoria=20-25; hospitalización=500 $us

En un escenario bajo los costos por las perdidas laborales y productividad es de 4.5 millones $us (100.000 personas x 3 días x 15 $us) y en un escenario alto de 22.5 millones $us (300.000 x 5 x 15).

Síntesis global de costos monetarios

Concepto	Estimación monetaria
Emisiones y calentamiento global	10.000 – 30.000 millones $us
Contaminación del agua	50 – 300 millones $us/año
Compra adicional de agua	32 millones $us/año
Pérdidas agrícolas	146,5 - 444 millones $us/año
Restauración de suelos	6.000 – 24.000 millones $us
Desplazamiento de cultivos básicos	300 – 800 millones $us/año
Pérdida de polinizadores	321 – 514,7 millones $us/año
Desplazamiento indígena	1,5 – 6 millones $us
Pérdida de biodiversidad	6.300 – 37.800 millones $us/año
Costos sanitarios generales	4,2 – 8,55 millones $us
Costos por pérdida laboral	4,5 – 22.5 millones $us
Total	23.159.700 – 93.927.75 millones $us

12. Conclusiones

Los costos económicos reales del modelo agroexportador y extractivo son extremadamente elevados y en gran medida ocultos.

Las externalidades ambientales y sanitarias superan ampliamente los beneficios privados obtenidos por los sectores responsables de la expansión de la frontera agrícola.

Las emisiones de GEI y la destrucción de biodiversidad representan las mayores pérdidas económicas estructurales.

Los daños afectan particularmente a: Comunidades indígenas, Productores de alimentos básicos, Sistemas hídricos, Salud pública y la Seguridad alimentaria.

El costo agregado de los daños ambientales y sociales puede superar ampliamente los 23.000 – 94.000 millones de dólares anuales y acumulados, dependiendo de la metodología utilizada.

Esto demuestra que gran parte del crecimiento agroexportador se sostiene mediante transferencia de costos ambientales y sociales al conjunto de la sociedad boliviana.

La biodiversidad, el agua, los bosques y la salud humana deben ser considerados activos económicos estratégicos y no simples “externalidades” del crecimiento exportador.

4.3. LOS GASTOS Y COSTOS DE REPOSICIÓN

Existen una serie de gastos realizados para apagar los incendios así como una serie de costos que estos supusieron, en diferentes rubros como se analiza a continuación.

4.3.1. Gastos en apagar los incendios

Los gastos y costos en apagar los incendios pueden ser clasificados en los apoyos recibidos de la Cooperación Externa y los costos que los incendios supusieron para el Estado.

Los costos internos.

Los costos internos pueden ser sistematizados a través de la institución gubernamental del Comando Conjunto de Respuesta ante Eventos Adversos (CCREA); aunque éstos no reflejan la serie de apoyos que hubieron a través de diversas instituciones/proyectos; asociaciones, cooperativas, Fundaciones, sector privado y otras.

El CCREA es una estructura operativa creada en mayo/2022 por las FFAA, con el propósito de planificar, coordinar y ejecutar acciones para prevenir, mitigar y responder ante eventos adversos o desastres naturales y antrópicos que ocurran en el territorio nacional; y está integrado por personal del Ejército Boliviano, la Fuerza Aérea y la Armada Boliviana.

El CCREA opera a través de Movilización de bomberos forestales para apagar incendios; uso de aeronaves con agua; detección de focos de calor y apoyo logístico y transporte de ayuda humanitaria durante las emergencias.

Según informes de CCREA, en el año 2024, (junto con Defensa Civil y otras instituciones) movilizó 9.478 bomberos forestales; ejecutó 845 operaciones contra el fuego (terrestres y aéreas); realizó más de 3.845 descargas de agua desde aeronaves (+ de 4.871.620 litros de agua) y logró mitigar 92 incendios forestales. Hasta septiembre de 2024, informó que ya había invertido más de Bs 70 millones en acciones de combate a incendios (movilización, equipamiento[176], mantenimiento y apoyo logístico), aunque esta cifra incluye diversas partidas operativas y logísticas, y no solo del CCREA.

La cooperación externa.

Por el lado de la cooperación externa, hasta el momento no hay cifras oficiales completas y consolidadas que cuantifiquen exactamente cuánto dinero en cooperación financiera externa (donaciones, aportes bilaterales o multilaterales, asistencia técnica internacional) ha recibido el país, aunque si han detallado el tipo de apoyo internacional, como muestra el cuadro siguiente.

Cuadro No. 36
La cooperación externa a los incendios (2024)

País / Organización	Tipo de apoyo
Unión Europea (Francia)	Ayuda humanitaria y expertos (41 brigadistas forestales + 8 expertos evaluación incendios) por un valor de 125.000 euros (931.000 Bs)

[176] En equipo para apagar los incendios: Uniformes; antiparra; exclavina; guantes para bomberos forestales; mochilas extintora, mata fuego, machetes, etc.

España	Equipo de Bomberos y expertos
Emiratos Árabes Unidos	Suministros de emergencia
Japón (JICA)	Equipos antiincendios (equipamiento y materiales)
Chile	Insumos para bomberos + especialistas comportamiento fuego y gestión de incendios
Brasil	(60) bomberos forestales especializados (en monitoreo de incendios) + 1 helicóptero
Venezuela	(61) Bomberos + drones/monitoreo incendios + donación médica
Perú	Equipos y materiales
Uruguay	Helicóptero/equipamiento logístico para operaciones contra incendios.
Canadá	Logística aérea (avión cisterna capacidad 11.300 lts agua/vuelo) y drones
Suiza y Paraguay	Ofrecieron cooperación técnica y logística
OMS/OPS (+Venezuela)	Medicinas y suministros de salud a las zonas afectadas en 2024;
Agencias ONU (ACNUR, Unicef, OIM)	Asistencia humanitaria a comunidades afectadas
ONGs/Plan Internacional	Asistencia a comunidades y bomberos (no publicados los montos específicos).

Fuente. Elaboración propia

No existen valores oficiales publicados, pero si se considera el despliegue internacional de brigadas; las operaciones de aeronaves cisterna; la logística aérea internacional y el equipamiento especializado, se puede afirmar, bajo **u**na estimación técnica conservadora, que el valor de la cooperación externa fue entre 5 y 15 millones $us (considerando costos internacionales promedio de despliegue de brigadas, alquiler de aeronaves y logística aérea).

A lo anterior hay que sumar que el gobierno solicitó créditos vinculados a la emergencia por incendios, por aproximadamente 325 millones $us (75 millones CAF y 250 millones $us BID).

En síntesis, se puede afirmar que las donaciones en efectivo fueron por valor de 125.000 euros (= 135.000 $us), la cooperación total no reembolsable (estimando equipos y logística) fue entre 5 y 15 millones $us; un apoyo crediticio externo de 330 millones $us (CAF y BID) y los costos del CCREA por movilización de bomberos, equipamiento, mantenimiento, etc, por más de 78 millones Bs.



Bomberos trabajan en el enfriamiento del terreno tras un incendio forestal en Río Blanco (9/12/2024 Reuters)

4.3.2. Costos en recuperar la salud humana

Costos en la salud por los incendios.

El Ministerio de Salud (y el SUS) tiene una serie de cálculos referidos a los costos (referenciales) de los servicios de Salud según: tipo de atención, atención médica por patología y costos hospitalarios[177].

En lo que se refiere a los costos sanitarios referidos a los incendios en el año 2024, consideramos en detalle los costos estimados que plantea el SUS para las patologías[178], así como otros costos y el número de pacientes atendidos y reportados por el sistema de salud departamental de Santa Cruz.

Cuadro No. 37
Costos aproximados por salud de los incendios en Santa Cruz 2024

Patologías	**Número pacientes**	**Costo promedio (Bs)(márgenes)**	**Total (Bs)**
Conjuntivitis	9.393	30 - 100	Entre 281.790 - 939.300
Infecciones respiratorias (Bronquitis, resfrío, amigdalitis)	4.964	40 - 150	198.560 – 744.600
Otros cuadros (Cefaleas, lumbago, hipertensión, diarrea, etc)	11.748	30 - 80	352.440 – 939.840
Hospitalizaciones	-	3.000	-
Total	26.105		837.750 - 2.623.740
Otros costos por la atención			
Brigadas			1,5 - 4 millones
Medicamentos e insumos			2 – 6 millones
Atención en hospital			0.5 – 6 millones
Total costos salud Santa Cruz			4.832.790 - 21.247.480

Fuente. Elaboración propia

[177] Internación sala común; cuidados intermedios y terapia intensiva.
[178] Aunque éstas también varían entre patologías simples (entre 500 y 1.000 bs), enfermedades moderadas (1000-3000 Bs) y casos complejos o terapias intensivas (+ de 3.000 Bs/día)

Entonces, según los datos del cuadro anterior, solo el costo por las patologías fluctuó entre 837.750 Bs y 2.623.740, con un término medio de 1.730.745, por lo que el costo promedio por paciente en patologías solamente fue de 66,29 Bs.

Pero a esos costos hay que sumarle los costos de las brigadas médicas y atención en el campo (personal desplazado, viáticos, transporte, atención en comunidades); más los medicamentos e insumos (broncodilatadores, antibióticos, colirios, oxígeno) y atención en hospitales para los casos graves (internaciones por crisis respiratorias, oxígeno terapia, cuidados en hospital).

Considerando todos los costos, y si el término medio de los incendios en Santa Cruz ascendió a 13.040.135 Bs (4.832.790 + 21.247.480/2) y el número de personas atendidas fue de 26.105, tenemos que el costo promedio aproximado fue de 499.52 Bs por paciente[179].

Si ahora extrapolamos ese promedio al resto de la población afectada a nivel nacional, que fueron 34.279 personas reportadas, como ya se mencionó, tenemos que el costo total de los incendios el 2024 representó para el país la suma de 17.123.046 Bs (2.481.601 $us)

Finalmente, hay que resaltar que en la actualidad, hay una serie de poblaciones de habitantes afectados con los incendios del 2024, que están desnutridas y con anemia por la devastación de sus recursos productivos por los incendios del 2024, a lo cual se suma la contaminación de la salud y agua por el mercurio utilizado en la explotación de las minas ("…es un cuadro de malnutrición, que afecta principalmente a las mujeres… las familias enfrentan carencias múltiples: insuficiencia alimentaria, falta de acceso a vitaminas y cambios en su dieta provocados por la deforestación y la minería en sus territorios" - ANF 09/24/2025).

Los costos a largo plazo en salud. Otro aspecto a considerar son los costos a largo plazo en salud ya que la exposición al humo aumenta el asma; las EPOC (Enfermedades Pulmonares Obstructiva Crónica = bronquitis crónica, enfisema pulmonar), fibrosis pulmonar; enfermedades cardiovasculares; cáncer pulmonar. Los costos futuros suelen equivaler entre 2 y 5 veces los costos médicos inmediatos por lo que una estimación conservadora de esas secuelas respiratorias futuras oscila entre 5 y 15 millones $us.

Una interpretación necesaria. Estos costos de salud no incluyen mortalidad prematura; salud mental; daños permanentes a brigadistas, canceres vinculados a tóxicos y tampoco incluyen costos familiares, pérdidas educativas; ni saturación estructural del sistema sanitario.

Por tanto, el costo sanitario real probablemente supera ampliamente los 50 millones de dólares si se incorporan efectos acumulativos y de largo plazo. Además, gran parte de estos costos termina siendo absorbida por el sistema público de salud, las familias y la sociedad,

[179] Este cálculo solo incluye atención médica directa, y no incluye tratamientos posteriores, enfermedades crónicas generadas por el humo ni tampoco pérdida laboral por enfermedad ni niveles de desnutrición posterior por pérdida de alimentos/cosechas/medios productivos (árboles frutales, peces y otros)

Costos por la exposición a los pesticidas

Otros gastos que hay que contabilizar son los referidos a las enfermedades/patologías causadas por la exposición a los pesticidas en la producción agrícola, sin embargo, esto resulta muy difícil de calcular ya que no hay reportes de salud específicos respecto a los pacientes internados por daños causados por pesticidas, como el glifosato. Además no existe un "costo único" porque el daño genético no siempre es reversible (muchas veces solo se monitorea o se trata el cáncer, si aparece). Sin embargo, los daños en el hígado y riñones sí tienen tratamientos, dependiendo de la gravedad (leve, crónico, falla total).

Según el MSyD los costos por daño renal, en el caso de hemodiálisis, representaron en el 2024 un costo de 500 millones Bs/año para el tratamiento de 4.496 pacientes[180] lo que significa 111.000 Bs/paciente/año (16.000 $us/p/año)[181]. En el caso de daño al hígado (hepático), las referencias del MSyD indican que un tratamiento leve/moderado cuesta aproximadamente 2000 $us/año; pero si el daño es genético, es más complejo y más caro (ese daño no se cura directamente pero se monitorea o deriva en cáncer) pues oscila entre 5.000 y 50.000 $us/paciente (dependiendo del tipo de cáncer…pero un promedio sería 20.000 $us).

Con estos datos y considerando los datos del acápite anterior[182] que hace referencia a que 244 personas del sector rural de Santa Cruz estuvieron expuestas a químicos tóxicos y que la totalidad de ellas tenían glifosato en su organismo, podemos calcular un estimado medio (ni el más optimista ni el más grave).

Se parte del supuesto de que el 20% de las personas (49) tienen un daño renal crónico; el 40% (98 personas) están con daño hepático moderado; el 10 % (24 personas) desarrolla cáncer y el restante 30% (73 personas) tienen afectaciones leves.

Si el costo anual por el daño renal (hemodiálisis) es de 16.000 $us/persona/año, el costo sería de 784.000 $us/año (49 × 16.000); por el daño hepático sería de 196.000 $us/año (98 x 2.000) y en el caso del tratamiento de cáncer, el costo sería de 480.000 $us (24 x 20.000).

El costo total anual estimado para el Estado sería de 1.47 millones $us/año, y en 10 años eso sería 14.7 millones $us, a lo cual hay que añadir ciertos ajustes o incrementos ya que en la práctica, más pacientes pasan de daño leve → crónico; aumentan casos de cáncer con el tiempo; y también los costos médicos suben (inflación sanitaria), lo que representaría un incremento del 30%. Por lo tanto el costo de salud para esas 244 personas estaría entre 19 y 20 millones $us (entre 135 y 140 millones Bs (a 6.9 bs/$us).

4.3.3. Costos en recuperar los suelos/la tierra

Para la restauración de las tierras degradadas se parte del escenario de las pérdidas de nutrientes de la papa y la soya analizados, a los cuales se le proyecta un cálculo económico en base a los precios de los nutrientes considerando también el Valor Neto de la Producción (NPV) en un plazo de 30 años al 5%.

---

[180] Ministerio de Salud y Deportes (06/4/2025) **https://www.minsalud.gob.bo/8664-en-bolivia-4-496-personas-reciben-dialisis-gratuito-gracias-al-sus-que-cubre-los-costos-de-bs-500-millones-por-ano?utm_source=chatgpt.com)**

[181] Si el caso requiriera un trasplante renal, en el SUS es gratuito el trasplante (aunque su costo real es cercano a los 200.000 Bs, que es el precio en el sector privado).

[182] La investigación realizada en SCZ por GTCC-J y UMSA/UAGRM/UCB

Cuadro No. 38
Pérdidas y restauración de tierras por producción de papa y soya

	Papa (Rendimiento productivo 5.635kg/ha=5.6 t/ha)		**Soya** (Rendimiento productivo 3 tm/Ha/promedio/año)	
Perdida de nutrientes	**Extracción de nutrientes Kg/Ha(*)**	**Costo de reposición (**) (x Ha)**	**Extracción de nutrientes (x Ha)**	**Costo de reposición (x ha) (precios referencia del 2024/25)**
Nitrógeno (N)	23 kg N/ha	(Urea 46%) = 350 Bs	75kgx3=225Kg/ha	Urea 225x1$us.1.1$us=248
Fosforo (P)	5.6 kg P2 O2/ha	(DAP 46% P2 O5=170Bs	7kg/x3=21 kg /ha	21Kg/hax2.5$us/kg=53
Potasio (K)	34 kg K2 O/ha	(KCI 60%) = 680 Bs	39kx3=117kg K/ha	117 Kg/ha x 1.2 $us/kg=140
Costo total reposición NPK		1.200 Bs/ha (170 $us)		**441 $us/Ha/año** (solo fertilidad)
Otras pérdidas				
Materia orgánica y carbono del suelo	Por suelos frágiles, fríos y con lenta regeneración de carbono	(Mínimo 1-3 Tm/ha estiércol) Entre 500-1500 Bs/ha	Perdida de carbono del suelo Conversión de bosque - soya puede liberar 50-150tCO2/ ha (suelos +biomasa)	50 $us/TM CO2: **entre 2.500 – 7.500 $us/ha (costo único)**
Erosión del suelo		Entre 5-20 T suelo/ha/año Entre 140-560Bs/Ha (20-80$us)	En agricultura mecanizada tropical 10-30t suelo/ha/año	Valor del suelo fértil (NPV): 5-20 $us/Tm = **Entre 50 – 600 $us/ha/año**
Acidificación y compactación		Entre 100 – 300 Bs/Ha	Pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos	Estimaciones NPV bosques tropicales. **Entre 1.000-10.000 $us/ha/año** (agua, polinización, regulación climática, cultura)
Costo total reposición ambiental				**Entre 441 -1.000 $us/ha/año** (Fertilidad + erosión)
Costo total de reposición		Entre 2.000 y 3.500 Bs/Ha (Entre 280 – 500 $us/ha)		. Escenario mínimo (solo fertilidad) = 441 $us/ha . Escenario ambiental parcial (fertilidad + erosión) = Entre 441 - 1.000 $us/año/ha . Escenario capital natural completo (incluye Biodiversidad + servicios ecosistémicos) = 1.500-11.000 $us

(*) La extracción de nutrientes es proporcional al rendimiento. En el caso estudiado corresponde a un sistema del altiplano de baja intensidad, con valores típicos para papa (por TM de tubérculo):N ≈ 4 kg/t; P_2O_5 ≈ 1 kg/t; K_2O≈ 6 kg/t
(**) N (urea 46%) 23 kg N → 50 kg urea**;** Precio ≈ 7 Bs/kg urea
P (DAP 46% P_2O_5) 5,6 kg P_2O_5 → 12 kg DAP; Precio ≈ 14 Bs/kg
K (KCl 60%) 34 kg K_2O → 57 kg KCl; Precio ≈ 12 Bs/kg
Fuente. Elaboración propia

Para el costo de reposición de la papa, como se aprecia en el cuadro, el costo de reposición de la parcela estudiada fluctúa entre 2.000 y 3.500 Bs[183]. Ahora si estimamos el NPV del suelo degradado (manteniendo el sistema x 30 años a una tasa del 5%) y asumimos un costo promedio de 2.700 Bs[184] ; tenemos 54.000 Bs/ha de capital natural perdido (2.700 Bs/ha / 0.05%). Esto muestra que el costo ambiental es alto, llegando a representar 482 Bs por tonelada de papa (2.700 Bs/5.635 kg).

[183] Externalidad muy grande, muy negativa para los suelos por la pérdida de nutrientes, carbono, estructura y suelo físico. En realidad es una pérdida del capital natural que se ha degradado Y si bien la producción de papa en el altiplano en las condiciones actuales de explotación no genera deforestación, sí genera una degradación silenciosa del suelo.
[184] Promedio de los 2.000 y 3.500 Bs del costo total de reposición

Ahora, si el kilo de papa es vendido a 1.19 Bs (como se describe en el cuadro No 30 sin el pago a jornaleros); el Valor Bruto de la Producción de la parcela analizada será 6.705,85 bs (5.635 Kg producidos x 1.19 Bs/Kg). Y si el costo de la reposición es 2.700 Bs, entonces el costo de reposición equivale al 40.26% de ese VBPA.

Si se proyecta esa pérdida para toda la región productora de papa del altiplano (La Paz y Oruro, suponiendo que las condiciones son las mismas, y que representan una superficie de 73.206 Has[185] ; y multiplicamos por el promedio del costo de externalidad (2.700 bs) tenemos la cifra de 197.656 Bs de depreciación del capital natural para toda la papa producida en el altiplano boliviano el 2022.

En el caso de la soya, diversos estudios sobre los costos de producción de la soya[186] señalan que el 61.70% de los costos corresponden a Insumos (semillas, herbicidas, insecticidas, funguicidas, desencante de precosecha) y el 38.29% a la partida de operaciones (preparación del suelo, siembra, aplicación de plaguicidas, cosecha, transporte) resaltando también la no figuración de los costos de reposición de la tierra[187], en los costos de producción de soya.

Respecto a los costos de reposición de una hectárea de tierra cultivada con soya ascienden, según el cuadro anterior, a mínimo 441 $us/Ha. sí es solo la fertilidad del suelo. Respecto a la reposición de la materia orgánica y carbono del suelo, el valor varía entre 2.500 y 7.500 $us/ha: y respecto a la erosión del suelo fértil, el NPV oscila entre 50-600 $us/año/Ha. En el caso de los terrenos de los bosques tropicales deforestados para la producción de la soya, el NPV varía entre 1.000 y 10.000 $us/Ha/año por la pérdida de la biodiversidad y servicios ecosistémicos (agua, polinización, regulación climática).

Entonces, el escenario mínimo de reposición de la soya, solo fertilidad, representa un costo de 441 $us/ha. Si se considera reponer un escenario ambiental parcial (fertilidad más erosión) el costo sube entre 500 y 1.000 $us/Ha/año. Y si se considera un escenario capital natural completo (que incluye la biodiversidad + servicios ecosistémicos) el costo varía entre 1.500 $us y 11.000 $us. (Un detalle de los costos en el Anexo, cuadro 3)

4.3.4. Costos en restauración de la deforestación y los incendios

Resulta muy difícil calcular los costos de restauración de los diferentes tipos de bosque deforestados y quemados ya que las especies forestales varían de una región a otra; de un tipo de bosque a otro, de alto potencial, potencial medio y potencial bajo; e inclusive dentro de un mismo tipo de bosque hay varias especies, algunas muy valiosas económicamente (de precio muy alto, sobre todo para la exportación como el Morado, el cedro, tumi, Mara, picana, roble, tarara, tajibo, paquió yesquero negro, japunaqui, mora, masaranduba, ocho, palomaría, guayabochi, coquino, gabetillo, laurel, sirari, copaibo, piraquina); otras de precio medio (picana negra, cedro, mara entre otras), y otras de bajo precio (almendrillo, soto, bibosi, coloradillo, bibosi).

Asimismo, hay que considerar que estos municipios/regiones/tipos de bosque/ poseían también una serie de otros recursos como los frutos(almendras, medicinales, pulpa

[185] 55.789 has de LP + 17.417 Has de Oruro, según el SIIP/MDRyT

[186] Ya sea la producida por los Menonitas, los interculturales o la agroindustria

[187] Ni los costos de producción del agua, del aire, de las inundaciones y desbordes de los ríos porque los suelos ya no son capaces de retener el agua, ni los costos que generan por las sequias ni los costos del calentamiento climático, entre otros. (*El complejo de la soya transgénica en Bolivia*. En Prudencio J. 2023:168)

comestible, semillas, aceite de semillas, corteza medicinal, hojas para techos y muebles, manteca de semillas); especies vegetales (Motacú, pacay, palma cusi, tacuara, tajibo, asaí, almendrillo, cedrillo..); especies frutales (Tamarindo, chirimoya, guayaba, mango, paltos, cacao, lúcuma, coco, asaí, motacú; y varias otras), además de sábanas, pastizales, vegetación alrededor de las lagunas, bosques muy bajos.

Entonces el precio de la foresta es muy difícil de calcular, además, según la Cámara Forestal de Bolivia y la ABT[188], depende mucho de tipo de bosque existente en la misma región, si es área protegida o no, si es área natural, además de que no todas las regiones tienen registradas sus especies maderables, especies vegetales, frutales y otros; dependiendo también de la cotización internacional.

Por lo anterior, los costos de la restauración de la deforestación y pastizales no son calculados en base al valor de cada especie, sino más bien proyectando escenarios de recuperación natural y una restauración activa.

Para la restauración de las áreas deforestadas y quemadas, se parte de la proyección de dos escenarios de recuperación, ambos en un plazo de 20 años: i) el escenario de una regeneración natural (o restauración pasiva), con una recuperación del 40-60 % del NPV; y ii) el escenario de una recuperación con enriquecimiento + manejo (restauración activa) con una recuperación del NPV de entre el 70 – 85 %, lo que supone mayores costos iniciales[189] pero un mejor retorno social.

También se parte del supuesto que la restauración pasiva tendrá un costo de 150 $us por hectárea y una recuperación del 50% (como promedio) del NPV. La restauración activa tendrá un costo de 600 $us/ha; estableciendo también una recuperación (promedio) del 80% del NPV.

Cuadro No. 39
Pérdidas y restauración de los bosques deforestados e incendiados (2024)

Tipo de bosque	Superficie quemada (ha)	NPV unitario ($us/ha)	Pérdida NPV total ($us)	Restauración Pasiva			Restauración Activa		
				(50%)	Costo $us	NPV Neto ($us)	(80%)	Costo ($us)	NPV Neto($us)
	(1)	(2)	(3) (1 x 2)	(4) (3) x 50 %	(5) (1) x 150 $us/ha)	(6) (4 - 5)	(7) (3) x 80 %	(8) (1) x 600 $us/ha)	(9) (7 - 8)
Yungas La Paz	6.887	1.600	11.019.200	5.509.600	1.033.050	4.476.550	8.815.360	4.132.200	4.683.160
Bosque seco intermedio	657	900	591.300	295.650	118.260	177.390	473.040	428.050	45.000
Bosque seco Chiquitano	3.879.370	1.200	4.655.244.000	2.327.622.000	775.874.000	1.551.748.000	3.724.195.200	2.715.559.000	1.008.636.200
Bosque Amazónico	2.205.837	1.800	3.970.506.600	1.985.253.300	397.050.660	1.588.202.640	3.176.405.280	1.764.669.600	1.411.735.680

[188] ABT. AUTO ADMINISTRATIVO A U-ABT-PSZ-PAS-R. A-OOI -2025 Puerto Suarez, 15/X/2025
[189] Los costos incluyen cercado, control de incendios, manejo inicial; activa agregación de plantación/ enriquecimiento y mantenimiento.

Tipo de bosque	Superficie quemada (ha)	NPV unitario ($us/ha)	Pérdida NPV total ($us)	Restauración Pasiva			Restauración Activa		
				(50%)	Costo $us	NPV Neto ($us)	(80%)	Costo ($us)	NPV Neto($us)
	(1)	(2)	(3) (1 x 2)	(4) (3) x 50 %	(5) (1) x 150 $us/ha)	(6) (4 - 5)	(7) (3) x 80 %	(8) (1) x 600 $us/ha)	(9) (7 - 8)
Pantanal	690.044	1.400	966.061.600	531.333.880	151.809.680	379.524.200	772.849.280	517.533.000	255.316.280
Bosque chaqueño	51.912	800	41.529.600	18.688.320	9.344.160	9.344.160	29.070.720	33.742.800	–4.672.080
Llanuras inundables	325.714	1.300	423.428.200	211.714.100	58.628.520	153.085.580	338.742.560	211.714.100	127.028.460
Bosque interandino	713	1.700	1.212.100	606.050	142.600	463.450	969.680	499.100	470.580
Total	7.161.134		10.069.592.600			3.687.021.970			2.803.243.280

Fuente. Elaboración propia

Bajo el enfoque costo – beneficio, en el cuadro anterior se aprecian los cálculos establecidos para la restauración pasiva y activa de cada tipo de bosque; resultando que desde el punto de vista económico puro (valor recuperado), la recuperación pasiva es mejor porque genera casi 884 millones $us adicionales.

Desde el punto de vista ambiental y social (no monetario) la recuperación pasiva si bien favorece procesos ecológicos naturales y menos perturbación del ecosistema, menores emisiones y huella ecológica; la recuperación activa es más rápida, puede generar empleo e ingresos locales, y es útil en zonas degradadas. Por lo anterior, lo óptimo en términos generales es la recuperación pasiva como base, y activa sólo donde sea necesario.

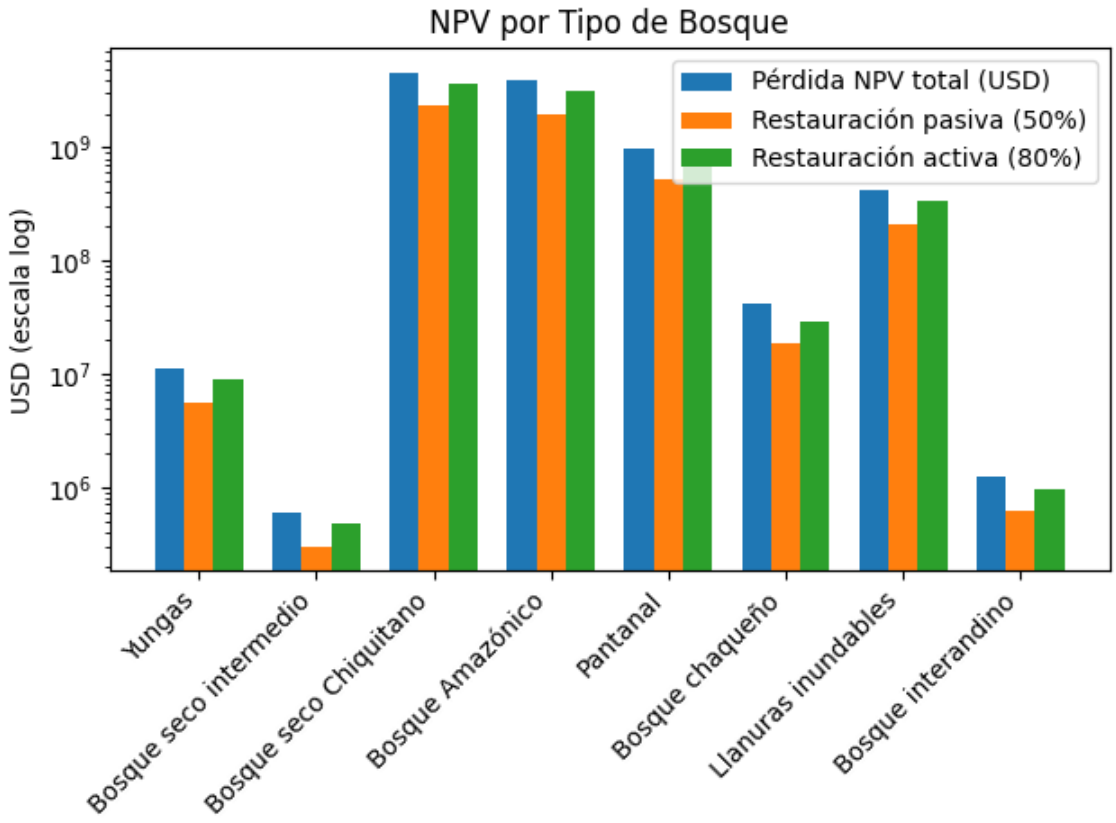
Desde el punto de vista de cada tipo de bosque tenemos qué para los Yungas de La Paz, la recuperación Activa puede ser viable ya que la diferencia del NPV frente a la Pasiva no es muy grande.

Respecto a los bosques de la Chiquitanía y la Amazonía, la restauración Pasiva masiva + la Activa focalizada es la estrategia óptima; mientras para el Pantanal, la restauración Activa conviene sólo en zonas críticas (cabeceras, humedales permanentes).

Para el bosque Chaqueño, la restauración Pasiva es la única opción económicamente viable a 20 años. La restauración Activa solo tendría sentido si hay pagos por carbono/biodiversidad**,** o si se focaliza en áreas muy pequeñas y estratégicas**.**

Para las llanuras inundables, la restauración Pasiva es claramente la opción más rentable para grandes extensiones de llanuras inundables, mientras que la Activa puede usarse solo en zonas críticas (cabeceras de cuencas, corredores ecológicos); y para el bosque interandino, como son áreas relativamente más pequeñas que el resto, la restauración Activa puede ser viable, ya que los costos totales son manejables y la diferencia de NPV neto frente a la Pasiva es pequeña.

Gráfico No. 15



Fuente. Elaboración propia

4.3.5. Costos en el tratamiento de aguas

La contaminación de los recursos hídricos derivada de los incendios forestales constituye uno de los impactos ambientales más complejos de cuantificar, debido a la heterogeneidad de los contaminantes y a la diversidad de condiciones hidrológicas. En el caso de Bolivia, donde los incendios de 2024 afectaron más de 12 millones de hectáreas, surge la necesidad de estimar no solo el volumen de agua afectada, sino también el costo potencial de su tratamiento.

Sin embargo, el tratamiento del agua posterior a incendios forestales no es homogéneo, ya que depende del tipo y nivel de contaminación. En términos generales, pueden identificarse tres niveles de intervención: el Tratamiento básico que es la remoción de sedimentos y cenizas, seguido de procesos de desinfección (cloración); el Tratamiento intermedio que es la incorporación de sistemas de filtración avanzada para eliminar materia orgánica y partículas finas; y finalmente el Tratamiento complejo que es la remoción de metales pesados y compuestos tóxicos derivados de la combustión.

Los costos asociados a estos niveles, según estudios especializados de instituciones internacionales como el BID (2022) y la CEPAL (2023) muestran rangos estimados entre 0,2 y 3 USD por metro cúbico tratado.

Estimando un costo total teórico del tratamiento de aguas y partiendo de una estimación de 9.072 -22.680 millones de mt³ de agua contaminada (ver capítulo anterior referido al

impacto de los incendios en los recursos hídricos), se obtienen los siguientes escenarios: En el escenario bajo, un poco más de 6.300 millones $us y en el escenario alto, un poco más de 27.000 millones $us. Este rango representa el costo teórico total de tratar la totalidad del volumen afectado.

Desde el punto de vista operativo y en términos prácticos, resulta inviable tratar la totalidad del agua contaminada. La experiencia internacional en varios países muestra que las intervenciones se concentran en el agua destinada al consumo humano; en los sistemas urbanos de abastecimiento y en las fuentes estratégicas. En ese contexto, se estima que entre el 5% y el 15% del volumen total sería efectivamente tratado.

Si consideramos el 5% del volumen de intervención sería entre 453,6 (5 % x 9.072) y 1.134 (5% x 22.680) millones de mt^3; y si consideramos el 15% del volumen de intervención sería entre 1.360,8 (15% x 9.072) y 3.402 (15% x 22.680).

El costo operativo estimado estaría entonces entre 317 (0.7% x 453,6) y 4.080 (1.2% x 3.402) millones de mt^3, que es lo más realista posible de intervención para el país.

Ahora, ¿cuál la factibilidad económica de ese costo respecto a los indicadores económicos del país? ¿Es viable económicamente el tratamiento de los recursos hídricos derivada de los incendios forestales?

Si consideramos el PIB nacional del año 2024 de 49.668 millones $us; el presupuesto público aproximadamente en 30.000 Millones $us y la inversión pública anual entre 4.000 y 5.000 millones $us, el costo "teórico" del tratamiento del agua (entre 6.300 y 27.000 millones $us) resulta financieramente inviable. En cambio el costo "operativo" (317 – 4.080 millones $us) es más manejable, sobre todo si distribuimos en un periodo de tiempo prolongado.

En un periodo de tiempo de 10 años para el tratamiento, tendríamos en un escenario bajo, un gasto de 31.7 (317/10) millones $us/año y en un escenario alto de 408 Millones $us (4.080/10); lo que por otro lado significaría entre el 1% y hasta el 13% de la inversión pública anual (lo que demandaría una priorización de las inversiones públicas o una búsqueda de financiamiento externo específico para el efecto).

Ante este panorama descrito, ¿Qué queda para el país ante esta problemática? Una alternativa, que es la que se está adoptando desde el 2025, es la de no hacer nada (inacción gubernamental) y esperar que haya una recuperación natural de los sistemas hídricos.

Pero para esto, hay que considerar que la recuperación de los ríos y arroyos tardan entre 1 a 5 años; las lagunas y humedales de 3 a 15 años; y las cuencas y suelos entre 5 a 20 años[190].

No obstante, la recuperación depende críticamente de la no recurrencia de incendios, lo que no sucedió en el año 2025 que continuaron los incendios y la deforestación. Los eventos repetidos pueden generar degradación permanente del sistema.

[190] Según rangos referenciales derivados de la literatura de restauración ecológica (Palmer et al., 2005; Roni et al., 2008; MEA, 2005; UNEP)

Por otro lado, la inacción gubernamental está derivando en un proceso acumulativo de deterioro con diversos impactos económicos como la disminución de las exportaciones (sobre todo de las poblaciones indígenas como la castaña); por lo tanto, pérdida en el PIB e incidencia en el empleo. Lo que representa todo eso en términos de no intervención supera ampliamente el costo de tratamiento parcial anual.

Resumiendo;
. El costo total de tratamiento del agua contaminada es técnicamente elevado y financieramente inviable en su totalidad.
. La intervención parcial, focalizada en fuentes estratégicas, constituye la opción más realista.
. La recuperación natural de los sistemas hídricos juega un rol fundamental, pero depende de la prevención de nuevos incendios (lo que no está sucediendo por los incendios del 2025).
. El costo de no actuar es significativamente mayor que el costo de intervención.
. El problema trasciende el ámbito ambiental, configurándose como un riesgo macroeconómico estructural.

Como Conclusión final se puede afirmar que la contaminación hídrica derivada de los incendios forestales de 2024 plantea un desafío de gran escala que no puede abordarse únicamente desde una perspectiva técnica de tratamiento. Más allá de los costos de reparación, el verdadero riesgo radica en la pérdida de la capacidad natural de los ecosistemas para regular y proveer agua.

En este sentido, la respuesta debe combinar intervenciones selectivas, restauración ecológica y políticas de prevención (no sólo de las autoridades municipales sino departamentales y nacionales), con el fin de evitar un escenario de deterioro estructural del sistema hídrico y de la economía nacional.

Un último aspecto a considerar es el relativo a los costos realizados en el tratamiento de residuos; sin embargo las instituciones gubernamentales no han registrado gastos en el tratamiento de residuos, lo que nos impide realizar dicho cálculo, ya que los incendios y la deforestación generaron biomasa quemada y cenizas (troncos, ramas que no se recogen ni transportan), residuos de fauna muerta, infraestructura destruida/quemada como las chozas y viviendas rurales, cercas, maquinaria; y residuos peligrosos indirectos (pesticidas o combustibles quemados en depósitos o predios agrícolas que se quemaron), dispersos y muy difíciles de calcular y gestionar.

4.3.6. Gastos en reposición de la fauna silvestre[191]

Calcular el valor monetario de la fauna silvestre amazónica perdida por los incendios es difícil ya que por un lado se desconoce el número de animales/aves/peces muertos y por otro lado, no existe un “precio de mercado” legítimo para la mayoría de los animales y las especies. Por lo tanto, se intenta, con la ayuda de la inteligencia artificial, realizar un

[191] Como se menciona en el capítulo 4.2.4. referido los Efectos en la biodiversidad, diversos etnólogos y profesionales especialistas señalan que los incendios cobraron la vida de miles de animales, de diferentes especies, como las capibaras, monos (mono aullador), Puma, osos perezosos, osos hormigueros, tortugas, felinos pequeños como el yaguaroundi y el gato de monte, así como también el jaguar y el peji/armadillo, chanchos de monte (Tayassu pecari y Pecari tajacu); aves (parabas, aves del monte, tucanes), reptiles (serpientes, lagartos), anfibios (ranas, sapos) y diversos peces; los cuales son considerados en el siguiente análisis.

ejercicio *estimativo* usando métodos económicos ambientales, sin el error de ponerles precio como si fueran mercancías, sino enfatizando en valorar los servicios ecológicos que se pierden (como se mencionó en el capítulo anterior).

El enfoque de esta estimación considera cuatro valores que cumplen las diversas especies de la fauna. *El valor por servicios ecosistémicos* considera que cada especie cumple funciones claves en la Dispersión de semillas (ej. capibara, mono aullador); en el Control de poblaciones (ej. puma, jaguar); en la Polinización y regeneración; en el Control de insectos (aves, anfibios) y en el Reciclaje de nutrientes (ej. oso hormiguero). En este valor habría que calcular cuánto costaría reemplazar esas funciones (por ejemplo: reforestación, control de plagas, restauración de suelos).

El valor de reposición o restauración ecológica (cuánto costaría recuperar la población) incluye programas de reproducción, reintroducción de especies y restauración del hábitat (por ejemplo, reintroducir un gran mamífero como el jaguar puede costar decenas de miles de dólares por individuo; o restaurar el hábitat puede costar 500 a 2.000 USD por hectárea (según referencial en Latinoamérica).

El valor de la biodiversidad (valor de contingencia) se basa en cuánto estaría dispuesta a pagar la sociedad por conservar especies, por ejemplo las Especies emblemáticas (jaguar, tucán) que son las de mayor valor; o las Especies funcionales claves, es decir que tienen un valor ecológico alto aunque no sean "carismáticas".

Finalmente está el *Valor por turismo ecológico*, que son los Animales como el tucán, la paraba, el oso perezoso que generan ingresos indirectos (ecoturismo).

Valores referenciales estimativos

Como no hay datos concretos (oficiales) de la pérdida de la fauna silvestre – y para tener más claro un cálculo estimativo – se parte de un ejemplo supuesto de que un incendio afecta a 10.000 hectáreas y mata a 50 mamíferos grandes, 200 medianos, 1.000 pequeños y miles de aves, reptiles y anfibios.

Considerando algunos valores referenciales (muy conservadores) se tiene el siguiente cálculo para cierto tipo de fauna.

Tipo de fauna	Valor unitario (USD)	Justificación
Grandes (jaguar, puma)	10.000 – 50.000	rol ecológico + restauración
Medianos (monos, capibaras, pecaríes como Tayassu pecari y Pecari tajacu)	1.000 – 5.000	dispersión de semillas
Pequeños (armadillos como armadillo, reptiles, anfibios)	50 – 500	función ecosistémica
Aves (tucanes, parabas)	200 – 2.000	dispersión + turismo

Fuente. Elaboración propia

La pérdida por esa cantidad de hectáreas quemadas (10.000) puede ser de millones de dólares, aun considerando estimaciones conservadoras (aunque también es importante considerar que no todos los animales valen lo mismo - un jaguar puede tener un valor ecológico equivalente a cientos de otros animales. Por eso, las especies clave, deben ponderarse más alto).

El anterior ejemplo ofrece una idea de la pérdida de la fauna en una dimensión pequeña de hectáreas quemadas.

Ahora, para un cálculo más completo y amplio sobre la muerte masiva de la fauna silvestre, incluyendo mamíferos, aves, reptiles, anfibios y peces en la Amazonía boliviana, estimamos su valor económico, utilizando la fórmula del valor total (número de ejemplares/individuos x el valor ecológico unitario) considerando el costo de restauración del hábitat y la pérdida de servicios ecosistémicos por año, y por años de recuperación (hay que considerar a la fauna pequeña de 1 a 5 años; los mamíferos medianos de 5 a 15 años; y los grandes depredadores de 10 a 30 años; multiplicando todo eso por las pérdidas).

La valoración económica de la fauna silvestre

La valoración económica de la fauna silvestre afectada por incendios forestales en la Amazonía boliviana que se realiza a continuación se basa en el concepto de Valor Económico Total (VET), que comprende el Valor de uso directo (VUD) que es el aprovechamiento directo (alimentación, turismo, recursos genéticos); el Valor de uso indirecto (VUI) que son los servicios ecosistémicos (regulación climática, dispersión de semillas, control biológico); y el Valor de no uso (VNU) que es el valor de existencia y legado.

El enfoque del cálculo[192] se basa combinando los Costos de reposición ecológica; la Transferencia de beneficios y los Valores unitarios por especie/grupo funcional , y para el efecto se utiliza la siguiente fórmula de valoración:

VET=(N×Vu)+Cr+(Vse×t)VET = (N \times V_u) + C_r + (V_{se} \times t)VET=(N×Vu)+Cr+(Vse×t)

donde:

- NNN: número de individuos afectados
- VuV_uVu: valor unitario por individuo
- CrC_rCr: costo de restauración del ecosistema
- VseV_{se}Vse: valor anual de servicios ecosistémicos
- ttt: tiempo de recuperación

Considerando que la superficie afectada fue de 12, 6 millones Has. y la densidad de la fauna (referencial amazónico) por grupo de mamíferos, aves y reptiles fue:

Grupo	**Densidad (individuos/ha)**
Mamíferos grandes	0.01 – 0.05
Mamíferos medianos	0.1 – 0.5
Mamíferos pequeños	1 – 5
Aves	5 – 20
Reptiles y anfibios	5 – 50

Fuente. Elaboración propia

Entonces, la estimación de la fauna afectada sería la siguiente:

Grupo	**Rango estimado**

[192] Las referencias bibliográficas o la base metodológica en las que se basa el cálculo, son:
. Costanza et al. (1997, 2014) – Valor global de servicios ecosistémicos
. TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity)
. FAO – Restauración de ecosistemas forestales
. IIAP – Valoración económica de biodiversidad amazónica
. Estudios regionales de servicios ecosistémicos en América Latina

Mamíferos grandes	126.000 – 630.000
Mamíferos medianos	1,2 – 6,3 millones
Mamíferos pequeños	12 – 63 millones
Aves	63 – 252 millones
Reptiles y anfibios	63 – 630 millones

Fuente. Elaboración propia

Los Valores Económicos Unitarios serían - por grupo de mamíferos, aves y anfibios - la siguiente:

Grupo	**Valor (USD)**	**Justificación**
Mamíferos grandes	10.000 – 50.000	especies clave (depredadores tope)
Mamíferos medianos	1.000 – 5.000	dispersión de semillas
Mamíferos pequeños	50 – 500	reciclaje de nutrientes
Aves	200 – 2.000	regeneración y turismo
Anfibios	50 – 300	control biológico

Fuente. Elaboración propia

El resultado muestra que la valoración de la fauna, en un escenario conservador[193], alcanza los 59.000 millones $us.

Grupo	Valor estimado ($us)
Mamíferos grandes	3.000 millones
Mamíferos medianos	4.000 millones
Mamíferos pequeños	2.000 millones
Aves	30.000 millones
Reptiles y anfibios	20.000 millones
Subtotal fauna:	≈ USD 59.000 millones

Fuente. Elaboración propia

Si ahora consideramos los costos de restauración **(**costo que oscilaría entre 500 y 2.000 $us. la hectárea), tendríamos un total estimado entre 6.300 millones $us (500 $us/ha x 12,6 millones Has) y 25.200 millones $us (2.000x12.6 millones Has).

Respecto a la Pérdida de servicios ecosistémicos, si consideramos un valor anual estimado entre 1.000 – 3.000 USD la hectárea, la pérdida anual total oscilaría entre los 12.600 millones $us (1000 x 12.6 millones has) y los 37.800 millones $us (3.000 x 12.6 millones Has).

Y si consideramos un Horizonte de recuperación (10 años), tendríamos entre 126.000 – 378.000 millones $us. Entonces el Valor Económico Total, considerando la fauna, la restauración y los servicios ecosistémicos, estaría entre 191.000 y 462.000 millones $us.

Valor económico total

Componente	Valor ($us)
Fauna	59.000 millones
Restauración	6.300 – 25.200 millones

[193] Este cálculo utiliza valores conservadores. Una estimación más precisa requeriría: 1) Datos específicos por ecosistema (Amazonía vs. Chiquitanía); 2) Inventarios de biodiversidad por hectárea; 3) Modelos dinámicos de recuperación ecológica.

Servicios ecosistémicos	126.000 – 378.000 millones

Fuente. Elaboración propia

Estos resultados muestran que:

- Las pérdidas económicas ambientales superan ampliamente el PIB nacional.
- La mayor afectación proviene de la pérdida de servicios ecosistémicos.
- Las especies clave generan impactos desproporcionados en la estructura ecológica.
- La recuperación ecológica puede tomar entre 5 y 30 años dependiendo del grupo faunístico.

La Conclusión de todo este cálculo es:
. La fauna silvestre representa un activo económico estratégico de alto valor.
. Los incendios forestales generan pérdidas económicas de escala macroeconómica.
. La valoración económica permite visibilizar costos ocultos de la degradación ambiental.
. La inversión en prevención y restauración resulta económicamente eficiente.

Considerando esas conclusiones, las recomendaciones más adecuadas son:
. Incorporar cuentas de capital natural en la contabilidad nacional
. Implementar mecanismos de pago por servicios ecosistémicos
. Fortalecer sistemas de monitoreo de biodiversidad
. Integrar estos valores en procesos legales por daño ambiental

Reposición por la pérdida de los colmenares/abejas

La disposición de (escasa) información relativa a las abejas y colmenares permite calcular el valor de éstas, lo que hubiera sido deseable para todas las demás especies.

Según profesionales especialistas y directores de proyectos[194], la conformación de una nueva colmena demora un año y para que sea productiva demanda otro año más.

Implementar un apiario de 10 colmenas representa una inversión de prácticamente 26.000 Bs (sin considerar los costos de desmonte para instalar los apiarios, qué según los especialistas, requieren una extensión de terreno de entre 10 a 15 hectáreas).

Cuadro No. 40
Costos para la implementación de un apiario de 10 colmenas

Actividad	Costo (Bs)
10 colmenas x 1.500 Bs cada una	15.000
1 equipo de protección (490 Bs x 2 producciones/año)	980
Herramientas agrícolas	6.050
Transporte miel (500 Bs x 2 cosechas)	1.000
Tratamiento sanitario (420 Bs x 2 cosechas)	840
Alimentación complementaria (50 Bs x 10 colmenas)	500
Mano de obra (80 Bs x 10 colmenas)	800
TOTAL	25.918

Fuente. Elaboración propia

A partir del segundo año recién hay una cierta recuperación de la inversión, aunque los ingresos logrados no logran cubrir el total invertido, sino sólo el 85%.

[194] Datos y cifras proporcionadas por Jhon Larrea, responsable del proyecto de apiarios en la región de El Chaco de la institución Ayuda en Acción (A&A).

En 2 cosechas/año de miel (con el supuesto rendimiento productivo de 25 kgs/colmena y un precio de venta de 30 Bs/kilo); más la producción y venta de 1 kg de propóleo obtenido y la venta de 10 núcleos apícolas, bajo un sistema bien manejado y con buena floración, se tiene un total de ingresos de:

10 colmenas x 50 kgs/miel x 30 Bs/kg	=	15.000 Bs
+ venta de 1 kg propóleo	=	3.000
+ núcleos apícolas (10 x 400 Bs)	=	4.000
TOTAL Ingresos	=	22.000 Bs

Por lo tanto, para reponer completamente las 10 colmenas se necesita invertir una suma de 30.491 Bs (25.918 x 100% /85% = 30.491 Bs en un plazo de 28 meses.
Entonces, para reponer solo las 10.000 colmenas[195] destruidas por acción de las fumigaciones con herbicidas, la deforestación, el avance de la frontera agrícola y los efectos asociados a los incendios y degradación del bosque (cambio del uso del suelo y los incendios se necesitarán 304.910.000 Bs (30.491 Bs x 10.000 colmenas destruidas).

4.3.7. Resumen de los gastos y costos de reposición

A continuación, un resumen consolidado de los **principales gastos y costos de reposición** asociados a los incendios, la degradación ambiental y sus impactos sociales y ecológicos.

1. Costos por apagar los incendios
Los gastos internos del Estado (por equipamiento, logística, mantenimiento y operaciones aéreas) entre Bs 70–78 millones
Los gastos de la ayuda directa internacional (brigadas, helicópteros, aviones cisterna, drones, insumos médicos y logística aérea de varios países y organismos internacionales) fue de 135.000 $us y entre 5-15 millones $us por la cooperación técnica/logística+325 millones $us por créditos de emergencia. Total apoyo financiero y crediticio= ≈ 330 millones $us

2. Costos para recuperar la salud humana. Los costos inmediatos realizados en SCZ (conjuntivitis, infecciones respiratorias, bronquitis, cefaleas, hipertensión, diarreas, hospitalizaciones) estimados entre Bs 4,8 y 21,2 millones (un promedio de Bs 13 millones). Extrapolando a las 34.279 personas afectadas, el costo fue de 17.070.561 Bs (2.473.994 $us)
Los costos futuros en salud **(**asma, EPOC, fibrosis pulmonar, enfermedades cardiovasculares, cáncer pulmonar) estimados conservadoramente entre 5-15 millones $us, y si se amplía incorporando los daños estructurales resultan más de 50 millones $us

3. Costos por exposición a pesticidas (glifosato y otros). Considerando 244 personas expuestas a químicos tóxicos en Santa Cruz; con un escenario estimado de daños (20% daño renal crónico, 40% daño hepático, 10% cáncer y 30% afectaciones leves), y costos estimados (Hemodiálisis =784.000 $us/año; Daño hepático=196.000 $us/año y

[195] Jhon Llarrea (A&A)
[195] La secretaria de actas de la Federación Regional de Apicultores del Gran Chaco (FRAGC), Clara Soliz, reveló que entre el 2023 y 2024 perdieron alrededor de 10.000 colmenas a causa del uso de los agroquímicos en esa región" (ANF 05 15 2025). A esa cifra habría que sumarle otras miles más en el resto de las regiones afectadas por los incendios del 2024, en la región de la Chuiquitanía y principalmente el Chaco. Según FRAGC, habrían un total de 75.611 colmenas entre Chuquisaca (Monteagudo,Villa V. Guzmán; Huacareta), Tarija (Villamontes, Caraparí, Yacuiba, Padcaya, Entre Rios) y CBB (Villa Tunari); comprendiendo 55 asociaciones y 374 comunidades

Tratamientos de cáncer=480.000 $us); el Costo anual sería de 1,47 millones $us/año (y el costo estimado a 10 años sería entre 19 y 20 millones $us/año=135-140 millones Bs).

4**. Costos para recuperar los suelos**.
Por la producción de papa (Altiplano), el costo de reposición por hectárea fluctúa entre 2.000–3.500 Bs/ha (promedio: 2.700 Bs/ha), por lo que la pérdida del capital natural equivale a 40% del valor bruto de producción de la papa.
La estimación regional (La Paz + Oruro) estaría alrededor de los ≈ 197 millones Bs de depreciación ambiental.
Por la producción de soya, los Costos de reposición de una Fertilidad mínima son de 441 $us/ha. Un Escenario ambiental parcial seria entre 500–1.000 $us/ha/año, y con un capital natural completo, entre 1.500–11.000 $us/ha.

5. Costos de restauración de bosques deforestados e incendiados. Si la Superficie (analizada) de bosques afectada fue de 7,16 millones de Has; la Restauración pasiva (regeneración natural, con una recuperación del 50% del valor ecológico) sería de 150 $us/ha. La restauración activa **(**Reforestación y manejo, con una Recuperación del 80% del valor ecológico) sería de 600 $us/ha.
El valor total de la pérdida ecológica estaría entre los ≈ 10.070 millones $us. El NPV neto recuperable por una Restauración pasiva seria de 3.687 millones $us y por una Restauración activa de 2.803 millones $us**.**

6. Costos del tratamiento de aguas contaminadas. El volumen estimado de agua contaminada entre 9.072 y 22.680 millones mt^3. El Costo teórico total por un tratamiento completo estaría entre 6.300–27.000 millones $us .
Bajo un escenario operativo realista, es decir, tratando solo 5–15% del agua, el costo estaría entre los 317–4.080 millones $us. Esa cifra distribuida en 10 años estaría entre los 31,7–408 millones $us/año.
Si bien es cierto que la restauración natural ayuda, la inacción genera pérdidas económicas mayores.

7. Reposición de la fauna silvestre. Se estiman pérdidas de mamíferos, aves, reptiles, anfibios, peces, fauna polinizadora y dispersora de semillas.
El Valor económico estimado de la fauna de 59.000 millones $us; la restauración ecológica entre 6.300–25.200 millones $us; y la pérdida de servicios ecosistémicos entre 126.000–378.000 millones $us en 10 años ; por lo que el Valor Económico Total (VET) es entre 191.000 y 462.000 millones $us

8. Reposición de colmenares y abejas. El costo de implementar un apiario de 10 colmenas es de Bs 25.918, y el Costo real de reposición completa es de Bs 30.491 por 10 colmenas.

Se reportan pérdidas estimadas en 10.000 colmenas destruidas, por lo que su Costo de reposición es de Bs 304,9 millones.

Síntesis general de costos estimados

Componente	**Estimación**
Apagar incendios	Bs 78 millones + cooperación externa
Salud inmediata	2,5 millones $us
Salud futura	5–50 millones $us

Pesticidas	19–20 millones $us
Recuperación de suelos	cientos de millones Bs + miles $us/ha
Restauración bosques	≈ 10.070 millones $us
Tratamiento de aguas	317–27.000 millones $us
Fauna silvestre	191.000–462.000 millones $us
Colmenares	Bs 304,9 millones

Los incendios y la deforestación no solo generan pérdidas ambientales, sino también costos macroeconómicos estructurales que superan ampliamente la capacidad fiscal anual del país.

COSTOS SEGUN SISTEMA ALIMENTARIO

Sistema alimentario de los alimentos básicos (altiplano y valles)		**Sistema alimentario de las agroexportaciones (oriente)**	
Componente	**Bs**	**Componente**	**Bs**
Recuperación de suelos (suelos papa) (LP-Oruro)= 73.206 Has 2.700 Bs/ha	≈ 197,6 millones Bs	**Recuperación de suelos** (soya) Costo Mínimo = 441 $us/ha Parcial = 500-1.000 $us/Ha Completo = 1.500 – 11.000 $us/ha	1.500 - 11.000 $us/Ha (10.350 -75.900 Bs)
Restauración bosques andinos yungueños Yungas (LP)=6.887 Has quemadas (NPV=11 millones $us) Restauración pasiva=1,03 mill $us Restauración activa= 4,13 millones $us Bosque interandino= 713 Has Pérdida=1,2 millones $us Restauración Pasiva=142.000 $us Restauración activa= 499.000 $us	1 – 5 millones $us (6,9 – 34,5 millon Bs)	**Restauración de bosques tropicales** Pérdidas: Bosque seco chiquitano = 4.655 mil $us Bosque amazónico= 3.970 millones $us Pantanal = 966 millones $us Llanuras inundables= 423 millones $us Bosque chaqueños = 41,5 millones $us	≈10.000 millones $us (69.000 millones Bs)
Tratamiento de aguas	32 – 816 millones $us (10% - 20% del total)	**Tratamiento de aguas**	254-3.672 millones $us (80-90% del total)
Salud humana	2,5 – 4,3 millones Bs (15% y 25% total)	**Salud humana**	12,8 – 14,5 millones Bs (75%-85% del total) (17,1 millón Bs total nacl)
		Costos por apagar incendios	70 – 78 millones Bs
		Pesticidas y glifosato	19-20 millones $us (131.1-138 millones Bs)
		Fauna silvestre	191.000-462.000 millon $us (1.317.900-3.187.800 mill Bs)
		Colmenares	304,9 millones Bs

Fuente. Elaboración propia

Conclusión comparativa:

Altiplano/Valles- Los costos principales provienen de la degradación silenciosa de suelos, erosión, pérdida de fertilidad, afectación hídrica localizada, bosques interandinos y yungas. Predominan los costos agroecológicos, y la degradación del capital natural agrícola.

Oriente- Concentra la enorme mayoría de incendios, deforestación, pérdida de biodiversidad, contaminación hídrica, daños por pesticidas, destrucción de fauna, colapso ecológico regional. Los costos son macroeconómicos, ecosistémicos, y estructurales para el país.

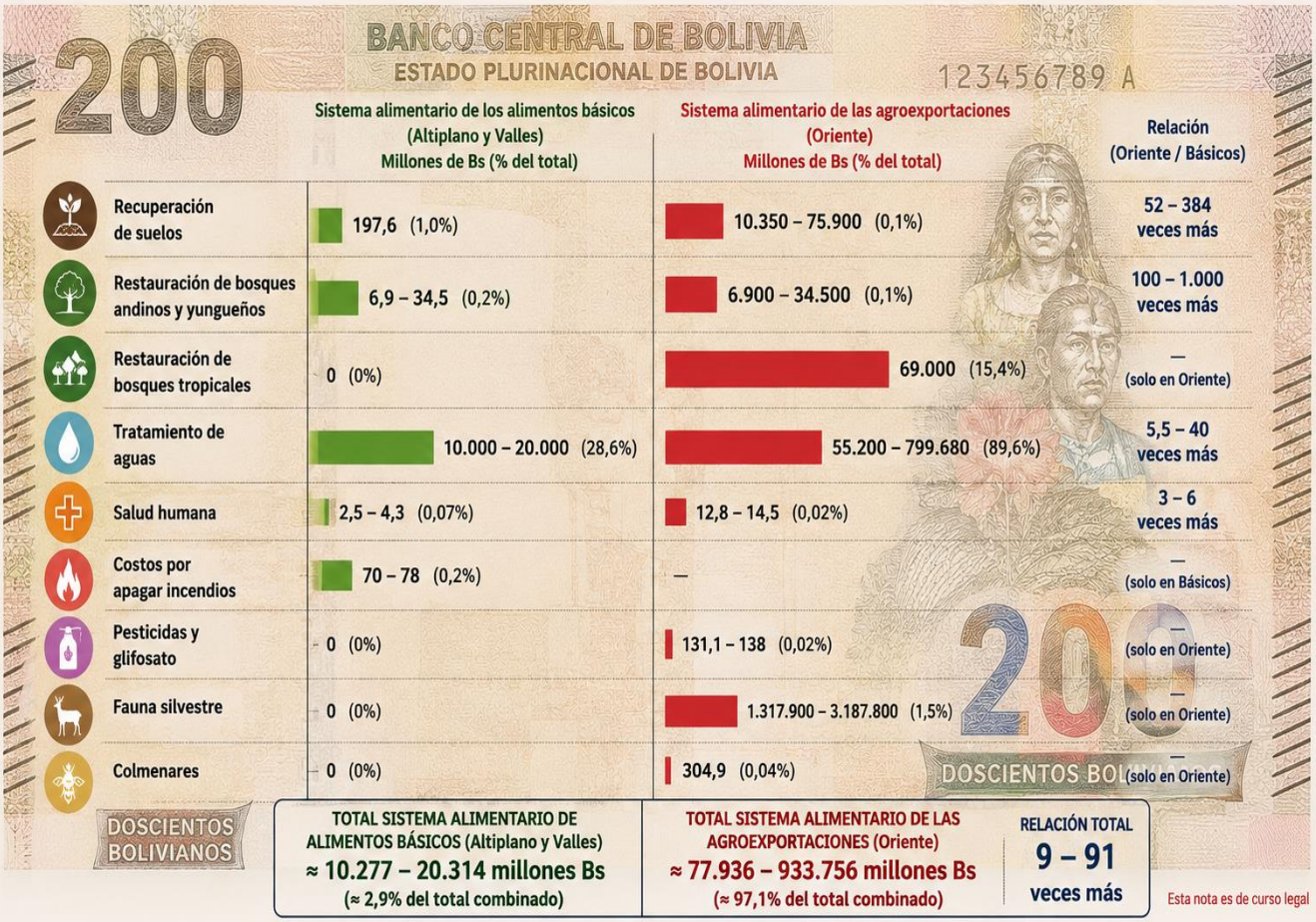
Costos de las externalidades ambientales y sociales según sistema alimentario

Comparación de costos estimados por componente

Expresado en millones de bolivianos (Bs) y porcentaje del total de cada sistema

Sistema alimentario de los alimentos básicos (Altiplano y Valles)

Sistema alimentario de las agroexportaciones (Oriente)



	Sistema alimentario de los alimentos básicos (Altiplano y Valles) Millones de Bs (% del total)	Sistema alimentario de las agroexportaciones (Oriente) Millones de Bs (% del total)	Relación (Oriente / Básicos)
Recuperación de suelos	197,6 (1,0%)	10.350 – 75.900 (0,1%)	52 – 384 veces más
Restauración de bosques andinos y yungueños	6,9 – 34,5 (0,2%)	6.900 – 34.500 (0,1%)	100 – 1.000 veces más
Restauración de bosques tropicales	0 (0%)	69.000 (15,4%)	— (solo en Oriente)
Tratamiento de aguas	10.000 – 20.000 (28,6%)	55.200 – 799.680 (89,6%)	5,5 – 40 veces más
Salud humana	2,5 – 4,3 (0,07%)	12,8 – 14,5 (0,02%)	3 – 6 veces más
Costos por apagar incendios	70 – 78 (0,2%)	—	— (solo en Básicos)
Pesticidas y glifosato	0 (0%)	131,1 – 138 (0,02%)	— (solo en Oriente)
Fauna silvestre	0 (0%)	1.317.900 – 3.187.800 (1,5%)	— (solo en Oriente)
Colmenares	0 (0%)	304,9 (0,04%)	— (solo en Oriente)

TOTAL SISTEMA ALIMENTARIO DE ALIMENTOS BÁSICOS (Altiplano y Valles)	TOTAL SISTEMA ALIMENTARIO DE LAS AGROEXPORTACIONES (Oriente)	RELACIÓN TOTAL
≈ 10.277 – 20.314 millones Bs (≈ 2,9% del total combinado)	≈ 77.936 – 933.756 millones Bs (≈ 97,1% del total combinado)	9 – 91 veces más

Esta nota es de curso legal

Nota: Los valores corresponden a estimaciones mínimas y máximas. Conversión utilizada: 1 US$ = 6,9 Bs (aprox.).

Fuente: Elaboración propia en base a la información del cuadro proporcionado.

Síntesis de los costos ocultos y costos consecuentes por sistema productivo y su relación con el PIB

Una síntesis de los costos ocultos, sus efectos y los costos de reposicion de éstos a través de una matriz consolidada por sistema productivo (Sistema Agroexportador del oriente, y de la agricultura familiar de alimentos basicos del altiplano y valles), según las sintesis de los diferentes costos y gastos de reposicion, por años.

A. Sistemas agroexportadores del Oriente (ganadería extensiva/empresarial, agroindustria mecanizada de soya-sorgo-maíz-caña, colonizadores mecanizados/interculturales y colonias menonitas)

Año / período	Concepto de costo o pasivo	Monto total asociado al fenómeno	Desagregación o evidencia por sistema productivo
2023	Deforestación (pérdida de capital natural)	1.029 millones $us	Ganadería >551; Agroindustria >118; Colonizadores ≈96; Menonitas 133 millones $us.
2024	Incendios forestales	10.070 millones $us	Asociados principalmente a ganadería extensiva, agroindustria mecanizada, colonizadores mecanizados, tráfico de tierras y ocupaciones ilegales; el documento no desagrega el monto exacto por sistema (*)
2024 (estimación del fenómeno)	Agua: pérdida y contaminación hídrica	3.500–5.500 millones $us	El documento vincula la degradación a bosques y humedales afectados, pero no asigna montos por sistema productivo (*)
2024 (emisiones de incendios y deforestación)	GEI / costo social del carbono	10.000–30.000 millones $us (según costo social del carbono 40/80/120 $us/$tCO_2$)	La emisión se atribuye al conjunto de incendios/deforestación; no hay reparto monetario por sistema productivo (*)
2024 (estimación de restauración)	Degradación de suelos	6.000–24.000 millones $us	Valor para 12 millones ha degradadas; sin asignación por sistema (*)
2024 (pasivo acumulado reportado)	Pasivo ambiental y social acumulado	13.967–17.312 millones $us (total)	Ganadería 5.776–6.981; Agroindustria 2.358–3.338; Colonizadores 2.516–3.356; Menonitas 1.208–1.798 millones $us.
2024	Pérdida de biodiversidad y fauna silvestre (VET)	191.000–462.000 millones $us	El documento no reparte el VET por sistema productivo (*)
2024	Tratamiento de aguas contaminadas	317–27.000 millones $us (según alcance de tratamiento)	Sin reparto por sistema productivo (*)
2024	Restauración de bosques afectados	≈10.070 millones $us (valor ecológico de referencia)	Sin reparto por sistema productivo (*)
2024	Pérdida de polinizadores y producción apícola	321–514,72 millones $us + ≈3 millones $us por colmenas destruidas	El documento no asigna montos por sistema productivo (*)
2024	Desplazamiento de pueblos indígenas (costos directos)	1,5–6 millones $us	Sin reparto por sistema productivo; el texto lo vincula a incendios/ocupación territorial (*)

Año / período	Concepto de costo o pasivo	Monto total asociado al fenómeno	Desagregación o evidencia por sistema productivo
2024 (efecto económico)	Pérdidas agrícolas por contaminación y cambio climático	146,5–444 millones $us	Corresponde al PIB agropecuario de Santa Cruz; no separa ganadería/soya/caña (*)
2024 (efecto social)	Desplazamiento de cultivos alimentarios por monocultivos	300–800 millones $us/año	Fenómeno asociado a expansión de monocultivos (principalmente soya); no hay asignación monetaria por actor (*)

(*) sin datos comparables x sistema
Fuente. Elaboración propia

B. Agricultura campesina de alimentos básicos (Altiplano y Valles/papa como caso cuantificado)

Año / período	Concepto de costo oculto	Monto estimado
2023/2024 (Anual)	Trabajo familiar no remunerado	120–250 millones $us
Anual	Subsidio alimentario implícito a las ciudades	80–180 millones $us
Anual	Degradación de suelos	90–210 millones $us
Anual	Pérdidas climáticas	70–180 millones $us
Anual	Falta de subsidios y apoyo equivalente	60–150 millones $us
Anual	Transporte e intermediación	40–100 millones $us
Anual	Exclusión previsional y de salud	50–120 millones $us
Anual (total estructural)	Total costos ocultos de la producción de papa	510–1.190 millones $us/año
2024 (reposición de suelos, La Paz + Oruro)	Depreciación ambiental por recuperación de suelos	≈197 millones Bs

Nota. En el sistema campesino (papa) no hay datos disponibles equivalentes de la biodiversidad/GEI/agua con asignación específica al sistema campesino, por lo que esos rubros no deben imputarse automáticamente a este sistema.
Fuente. Elaboración propia

C. Matriz sintética comparativa por sistema productivo y año

Sistema productivo	2023	2024	Anual estructural / acumulado	Ítems con ausencia de datos monetarios comparables (SDMC)
Ganadería extensiva / empresarial	Deforestación: >551 millones $us	Incendios asociados: Agua: GEI: Suelos: Biodiversidad:; Desplazamiento indígena: Pérdidas agrícolas(*)	Pasivo acumulado: 5.776–6.981 millones $us	Incendios, agua, GEI, suelos, biodiversidad, tratamiento de agua, desplazamiento indígena, polinizadores y pérdidas agrícolas no están monetizados por sistema específico.
Agroindustria mecanizada (soya/sorgo/maíz/caña)	Deforestación: >118 millones $us	Incendios asociados: Agua: GEI: Suelos: Biodiversidad:; Desplazamiento indígena: Pérdidas agrícolas(*)	Pasivo acumulado: 2.358–3.338 millones $us	No existe reparto monetario por rubro para incendios, agua, GEI, biodiversidad ni pérdidas agrícolas.
Colonizadores mecanizados / interculturales	Deforestación: ≈96 millones $us	Incendios asociados: Agua: GEI: Suelos: Biodiversidad:; Desplazamiento indígena: Pérdidas agrícolas(*)	Pasivo acumulado: 2.516–3.356 millones $us	Los grandes rubros ambientales 2024 no están monetizados por este actor específico.
Colonias menonitas	Deforestación: 133 millones $us	Incendios asociados: Agua: GEI: Suelos: Biodiversidad:; Desplazamiento indígena: Pérdidas agrícolas(*)	Pasivo acumulado: 1.208–1.798 millones $us	Los grandes rubros ambientales 2024 no están monetizados por este actor específico.

Sistema productivo	2023	2024	Anual estructural / acumulado	Ítems con ausencia de datos monetarios comparables (SDMC)
Agricultura campesina (papa, Altiplano/Valles)	—	Reposición de suelos: ≈197 millones Bs (La Paz + Oruro)	Costos ocultos: 510–1.190 millones $us/año	No hay monetización específica para GEI, biodiversidad, incendios ni agua atribuible a este sistema en el documento.

(*) sin datos comparables x sistema
Fuente. Elaboración propia

Para anotar la dimensión de cada uno de estos costos, se hace una referencia
Con el crecimiento de las inversiones de otros sectores económicos con el PIB, considerando que el PIB Nacional 2023 fue de 45.460 millones $us. y el PIB 2024 de 49.668 millones $us, sin mezclar costos anuales con pasivos acumulados.
Matriz de costos vs PIB nacional

año	Concepto	Costo ($us millones)	Costo (millones bs)	% del PIB Nacional
2023	Deforestación (pérdida de capital natural)	1.029	7.161	2,3%
2024	Incendios forestales	10.070	70.087	20,3%
2024	Pérdida de agua y servicios hídricos	3.500–5.500	24.360–38.280	7,0–11,1%
2024	Emisiones GEI (escenario conservador)	10.000	69.600	20,1%
2024	Emisiones GEI (escenario medio)	20.000	139.200	40,3%
2024	Emisiones GEI (escenario alto)	30.000	208.800	60,4%
	Sub total desastres	34.599 - 44.599(*)		
2024	Restauración de suelos degradados	6.000–24.000	41.760–167.040	12,1–48,3%
2024	Restauración de bosques	10.070	70.087	20,3%
2024	Fauna y biodiversidad (VET)	191.000–462.000	1.329.360–3.215.520	385–930%
2024	Tratamiento de aguas contaminadas	317–27.000	2.206–187.920	0,6–54,4%
	Sub total restauración	207.387 - 523.070(*)		
	(*)Considerando escenarios conservador y alto			

Fuente. Elaboración propia

Del cuadro anterior se deduce que los desastres ocurridos en el país el año 2024 (pérdida de capital natural, incendios forestales, perdida del agua y servicios hídricos, y las emisiones de gei en un escenario medio) representaron un costo de 35.599 millones $us (es decir el 71.95% del PIB nacional del 2024).

Ahora, reponer esa pérdida restaurando los suelos degradados (en un escenario medio), los bosques, la fauna y la biodiversidad (en un escenario medio), y también tratar las aguas contaminadas (en escenario bajo), supone una inversión de 387.887 millones $us, lo que supone el 780,95% más del PIB (casi 8 veces más el PIB del 2024)

Los costos de salud

Año	Concepto	Costo ($us millones)	Costo (Bs millones)	% del PIB
2024	Atención inmediata por incendios	2,5	17,4	0,005%
2024	Enfermedades crónicas futuras	5–50	34,8–348	0,01–0,10%
2024	Exposición a pesticidas	19–20	132–139	0,04%
2024	Salud por contaminación hídrica	50–300	348–2.088	0,10–0,60%
	total	76,5 – 372,5		

Fuente. Elaboración propia

Los costos inmediatos de los incendios en salud representaron 2.5 millones $us (0.005% del PIB) pero los costos a largo plazo (enfermedades crónicas y salud por contaminación del agua) representan siquiera 69 millones $us como escenario mínimo, a lo cual hay que añadir 19 millones $us más por la contaminación de los agroquímicos usados en la producción agrícola. En total, los costos en salud representan 76.5 millones $us (0.15% del PIB) como mínimo (y 372,5 Millones $us como máximo = 0.75% del PIB)

Los costos sociales

Año	Concepto	$us millones	Bs millones	% PIB
2024	Precarización laboral	140–360	974–2.506	0,28–0,72%
2024	No aportes sociales	148–353	1.030–2.457	0,30–0,71%
2024	Desplazamiento Pueblos indígenas	1,5–6	10–42	0,003–0,01%
2024	Acceso al agua para hogares	32	223	0,06%
2024	Desplazamiento de alimentos básicos	300–800	2.088–5.568	0,60–1,61%
Anual	Costos ocultos agricultura campesina	510–1.190	3.550–8.282	1,03–2,40%
	total	1.131,5 - 2.741		2.28% - 5.52%

Fuente. Elaboración propia

Los costos sociales tienen una representación mínima que alcanza a 1.131,5 millones $us (2.28% del PIB) y una máxima de 2.741 Millones $us (5.52% del PIB)

A manera de resumen general, los costos identificados – sin considerar la biodiversidad – representan un mínimo de 32.124 millones $us (223.583 millones Bs) y un máximo de 104.784 millones $us (729.296 millones Bs); lo que a su vez representa el 64.7% o el 211% del PIB del 2024.

Resumen general de los costos anuales identificados

Tipo	Costos Mínimo		Costos Máximo	
	Millones $us	%	Millones $us	%
Ambientales	30.916	96.23	101.670	97.02
Salud	76,5	0.25	372,5	0,35
Sociales	1.131,5	3,52	2.741	2,63
TOTAL	32.124 (223.583 millones Bs)	100	104.784 (729.296 millones Bs)	100

Fuente. Elaboración propia

Si a esos costos se incorpora el valor económico total de la biodiversidad y fauna (entre 191.000 y 462.000 millones $us como se analizó anteriormente), los costos agregados (32.112+191.00=223.124 // 104.784+462.000=566.784) superarían entre 4 y 11 veces el PIB nacional anual. Esto refleja que la pérdida de biodiversidad representa un stock de capital natural acumulado y no un flujo anual comparable al PIB, por lo que hay que presentarla por separado.

Entonces, la conclusión principal es que mientras la deforestación del 2023 equivale a aproximadamente el 2,3% del PIB nacional; los incendios forestales del 2024 equivalen a aproximadamente el 20% del PIB nacional. Si a eso sumamos los costos ambientales, sanitarios y sociales identificados; llegan a representar entre 65% y 211% del PIB boliviano de 2024 (dependiendo de los supuestos utilizados).

Según el informe de la FAO sobre los costos ocultos a nivel mundial (FAO 2023), el total de los costos ocultos del 2023 para Bolivia fueron 15.801 millones $us. Los costos, ocultos ambientales representaron 8.325 millones $us (52.68% del total) (por el clima, por la extracción agroforestal y las tierras): los costos sociales (población pobre trabajadora y carga morbilidad) representaron 283 millones $us; y los costos sanitarios y patrones alimenticios, 5.769 millones $us.

Estos costos ocultos del 2023 sitúan a Bolivia como el país con más elevado IIEA[196] del mundo (0.78), solo superado por el Brasil (1.30).

Para el año 2024 que sucedieron los desastres en el país, el IIEA[197] (costos ocultos superiores a miles de millones de dólares, pérdida del capital natural, subsidios implícitos, degradación ambiental y efectos sociales) de Bolivia se ubicaría en la categoría de 85/100, lo que corresponde a un impacto muy alto o crítico[198].

[196] Es un indicador que busca medir los costos y beneficios que la actividad agrícola genera sobre la sociedad y el ambiente, pero que normalmente no se reflejan en los precios de mercado. Su objetivo es cuantificar el impacto neto de un sistema productivo más allá de su rentabilidad económica. Comprende las Externalidades ambientales (Deforestación y cambio de uso del suelo, Emisiones de gases de efecto invernadero, Pérdida de biodiversidad, Erosión y degradación de los suelos, Contaminación de aguas superficiales y subterráneas, Contaminación por agroquímicos, Sobreexplotación de recursos hídricos, Pérdida de servicios ecosistémicos); las Externalidades sociales (Generación de empleo, Calidad del empleo (salarios, estabilidad y seguridad laboral), Salud de trabajadores y comunidades, Seguridad y soberanía alimentaria, Conflictos por acceso a tierra y agua, Migración y despoblamiento rural, Equidad de género e inclusión de pequeños productores); Externalidades económicas (Subsidios y apoyos públicos, Costos asumidos por el Estado (infraestructura, control de incendios, atención sanitaria, etc.), Productividad y eficiencia del uso de recursos, Costos ocultos o no internalizados, Riesgos económicos asociados al cambio climático); y Externalidades institucionales (Cumplimiento de la normativa ambiental, Gobernanza de los recursos naturales, Transparencia y trazabilidad de la producción, Seguridad jurídica y derechos sobre la tierra).

[197] Que sería el principal indicador sintético considerando las dimensiones de los costos de la deforestación, las Emisiones de carbono, la Pérdida de capital natural (NPV), la degradación de suelos, la contaminación por agroquímicos, los costos en salud asociados a la contaminación, los Subsidios y apoyos estatales al sector agroindustrial, los Aportes a la producción de alimentos para el mercado interno; la generación de empleo rural, los Costos derivados de incendios forestales, los Costos por pérdida de biodiversidad, y el Consumo y contaminación del agua

[198] Según el informe de la FAO (2023), los costos ocultos constituyen una carga mayor en los países de ingresos bajos, donde se estima que ascienden, de media, al 27 % del producto interno bruto (PIB), en comparación con el 11 % registrado en los países de ingresos medianos y el 8 % en los países de ingresos altos


Los Costos ocultos
Efectos
Impactos
Costos de reposición
Resultado
Deforestación
Agroquímicos
Incendios
Mano de obra mal remunerada
Pérdida de biodiversidad
Degradación de suelos
Contaminación del agua
Emisiones GEI
Subsidios y exenciones
Ambientales
• Contaminación
• Calentamiento global
• Pérdida de ecosistemas
Sociales
• Daños a la salud
• Migración rural
• Menor producción de alimentos
Más importaciones
Fuga de capitales
Déficit alimentario
Mayor gasto público en salud
Mayor gasto ambiental
Menor soberanía alimentaria
Mayor desigualdad
Tratamiento de aguas
Tratamiento de residuos
Control de incendios
Restauración de bosques
Recuperación de suelos
Recuperación de cuencas
Reposición de biodiversidad
Programas alimentarios
Transferencias sociales
Los costos privados se trasladan a la sociedad y al Estado, reduciendo el bienestar, el capital natural y la sostenibilidad

V. LA RELACION PRECIOS/COSTOS OCULTOS

Uno de los principales aportes de la investigación consiste en demostrar que el precio de mercado de los alimentos no representa necesariamente su costo económico real. En apariencia, el precio constituye el valor que el consumidor paga por un producto; sin embargo, detrás de ese precio existe una compleja estructura de costos, incentivos, subsidios, regulaciones, impuestos, inversiones públicas y externalidades ambientales y sociales que no son visibles para el consumidor ni para el propio mercado. Como se señaló en los capítulos anteriores, los precios agrícolas no son simplemente el resultado de la oferta y la demanda, sino también de las políticas públicas, del sistema financiero, de las normas tributarias y de las prioridades económicas definidas por las políticas del Estado.

Por eso, en términos económicos conviene diferenciar dos conceptos fundamentales. El primero es el **precio privado**, es decir, el valor pagado por el comprador y recibido por el productor en el mercado. El segundo corresponde al **costo social o costo económico total**, que incorpora además los costos asumidos por la sociedad y por la naturaleza, aunque éstos no sean pagados directamente por quienes producen o consumen el alimento. La diferencia entre ambos constituye precisamente el espacio donde aparecen los costos ocultos.

En la presente investigación se ha demostrado que una parte importante de esos costos ocultos proviene de las políticas públicas implementadas durante los últimos años mediante créditos preferenciales, exenciones tributarias, inversiones públicas, subvenciones, flexibilización normativa y otros mecanismos de apoyo estatal. Paralelamente, existen costos ambientales derivados de la deforestación, los incendios forestales, la contaminación del agua y de los suelos, las emisiones de gases de efecto invernadero y la pérdida de biodiversidad, cuyos efectos económicos son asumidos por toda la sociedad y no por quienes generan dichos impactos.

Desde esta perspectiva, la relación entre precios y costos puede analizarse mediante tres situaciones.

5.1 Cuando el precio es igual al costo económico real

Esta constituye la situación ideal desde el punto de vista económico. El precio incorpora todos los costos de producción, comercialización, inversión, reposición del capital natural y reparación de los impactos ambientales y sociales. En estas condiciones, el mercado transmite señales correctas tanto a productores como consumidores, favoreciendo una asignación eficiente de los recursos.

En este escenario no existirían subsidios ocultos ni transferencias de costos hacia la sociedad. Cada productor asumiría plenamente los efectos derivados de su actividad y el consumidor pagaría el verdadero costo del alimento. (Desde la perspectiva del desarrollo sostenible, esta situación representa el funcionamiento más transparente y eficiente del mercado).

> Si un productor de papa del Altiplano recibiera un precio que cubriera el costo de la semilla, fertilizantes, mano de obra familiar, transporte, conservación del suelo, manejo del agua y reposición de la fertilidad del terreno, el precio

pagado por el consumidor reflejaría el verdadero costo económico del alimento. En este caso no existirían costos ocultos ni subsidios implícitos, por lo que el mercado estaría funcionando de manera eficiente.

5.2 Cuando el precio es menor que el costo económico real

Esta situación representa el principal problema identificado en la presente investigación.

Cuando el precio de mercado resulta inferior al costo económico total, significa que una parte de los costos ha sido desplazada hacia otros actores. Esa diferencia es financiada, directa o indirectamente, por el Estado, por los contribuyentes, por las futuras generaciones o por la propia naturaleza.

En el país esto ocurre mediante diversos mecanismos identificados en los capítulos anteriores: créditos productivos con tasas preferenciales, inversiones provenientes de fondos públicos y de la Gestora, exenciones tributarias, subsidios energéticos, flexibilización de normas ambientales y múltiples políticas de apoyo al sector agroexportador. Paralelamente, permanecen sin incorporarse al precio los costos derivados de la deforestación, los incendios, la pérdida de biodiversidad, la contaminación y las emisiones de carbono.

En consecuencia, determinados productos aparecen en el mercado como altamente competitivos y relativamente baratos, cuando en realidad parte importante de su costo ha sido socializada. El productor privado obtiene beneficios mientras una parte significativa de los costos es asumida por el conjunto de la sociedad.

Desde el punto de vista económico, esta diferencia constituye una transferencia de riqueza desde el patrimonio público y ambiental hacia determinados sectores productivos, generando una asignación ineficiente de recursos e incentivando actividades con elevados impactos ambientales.

Un kilogramo de soya puede venderse a un precio competitivo en el mercado internacional; sin embargo, ese precio no incorpora el costo de la deforestación para ampliar la frontera agrícola, las emisiones generadas por los incendios, la contaminación por agroquímicos, ni los beneficios derivados de créditos con tasas preferenciales, exenciones tributarias o inversiones públicas identificadas en esta investigación. La diferencia entre el precio de mercado y el costo económico real constituye precisamente un costo oculto que termina siendo asumido por la sociedad y por el Estado.

5.3 Cuando el precio es mayor que el costo económico real

También puede presentarse la situación inversa, en la que el consumidor paga un precio superior al costo efectivo de producción.

Esta diferencia puede deberse al poder de mercado de determinados intermediarios, procesos especulativos, deficiencias en la comercialización, monopolios u oligopolios, costos excesivos de transporte o almacenamiento, así como problemas de información entre productores y consumidores.

En este caso, el sobreprecio no necesariamente beneficia al productor primario. Con frecuencia son los intermediarios quienes capturan gran parte del valor adicional, mientras el agricultor continúa recibiendo una proporción reducida del precio final pagado por el consumidor.

Aunque esta situación genera ineficiencias económicas y afecta el bienestar de los consumidores, sus efectos son diferentes a los del caso anterior, porque no implican necesariamente la existencia de externalidades ambientales, sino problemas asociados al funcionamiento de los mercados y de las cadenas de comercialización.

> Durante periodos de escasez temporal, el precio de la papa en las ciudades puede duplicarse debido al acopio especulativo de intermediarios. Sin embargo, el agricultor del Altiplano/valles continúa recibiendo prácticamente el mismo precio en la comunidad. El consumidor paga mucho más, pero ese incremento no responde a un mayor costo de producción sino a fallas en la cadena de comercialización.

5.4 Implicaciones para los sistemas alimentarios bolivianos

Los resultados obtenidos permiten concluir que el principal problema del sistema alimentario boliviano no radica únicamente en el nivel de los precios, sino en que éstos no reflejan los costos reales de producir alimentos.

En el sistema agroindustrial exportador, numerosos costos permanecen ocultos debido a los apoyos estatales y a las externalidades ambientales identificadas en esta investigación. Como resultado, la rentabilidad privada resulta superior a la rentabilidad social.

Por otra parte, en la agricultura campesina y familiar ocurre un fenómeno diferente. Muchos productores venden sus alimentos a precios que apenas cubren los costos directos de producción, sin remunerar adecuadamente el trabajo familiar, la conservación de la biodiversidad, la protección de los recursos naturales ni los múltiples servicios ecosistémicos que generan. En consecuencia, el mercado subvalora el aporte económico y social de este sistema alimentario, favoreciendo procesos de descapitalización y pobreza rural.

En ambos casos existe una divergencia entre el precio observado y el costo económico real, aunque por razones distintas. Mientras el sistema agroindustrial tiende a externalizar parte de sus costos hacia la sociedad y el medio ambiente, la agricultura familiar absorbe internamente costos que el mercado no remunera.

> Mientras la producción agroindustrial de soya recibe importantes apoyos financieros, tributarios e inversiones públicas documentadas en la investigación, un productor familiar de papa o maíz conserva variedades nativas, protege los suelos y genera empleo rural sin que esos beneficios ambientales y sociales sean remunerados por el mercado. Paradójicamente, ambos productos llegan al consumidor mediante precios que no reflejan esas diferencias en los costos reales.

"¿Quién captura los beneficios y quién paga realmente los costos ocultos del sistema agroalimentario boliviano?"

Actor	Beneficios económicos	Costos ocultos asumidos	Balance	El precio del producto refleja esos costos?
Agroindustria exportadora	Exportaciones, utilidades, acceso a créditos preferenciales, incentivos tributarios	Asume solo una fracción de los costos ambientales	Beneficio neto alto	No
Grandes ganaderos	Exportaciones, valorización de tierras, financiamiento público	Asumen parcialmente los costos ambientales	Beneficio neto alto	No
Estado	Divisas, impuestos, crecimiento del PIB	Subsidios, créditos, incendios, restauración ambiental, salud pública	Balance negativo o reducido	No
Comunidades indígenas	Beneficios económicos muy limitados	Pérdida de territorios, biodiversidad, agua y medios de vida	Balance muy negativo	No
Agricultura familiar del Altiplano y Valles	Producción de alimentos y empleo rural	No recibe compensación por servicios ecosistémicos; soporta efectos climáticos e hídricos	Balance negativo	Parcialmente
Sociedad boliviana	Disponibilidad de alimentos y divisas	Contaminación, pérdida de biodiversidad, cambio climático, gasto público futuro	Balance negativo	No

Fuente. Elaboración propia

5.5 Reflexión final

La evidencia presentada permite afirmar que los precios de mercado constituyen únicamente una expresión parcial del valor económico de los alimentos. Cuando los costos ocultos permanecen invisibles, el mercado deja de asignar eficientemente los recursos y genera incentivos que favorecen actividades económicamente rentables en el corto plazo, pero ambiental y socialmente costosas en el largo plazo.

Por ello, uno de los principales desafíos consiste en avanzar hacia sistemas de precios que incorporen progresivamente los costos reales de producción, incluyendo las externalidades ambientales y sociales.

Si dos alimentos llegan al mercado con un precio similar —por ejemplo, un litro de aceite de soya y un kilogramo de papa— el consumidor supone que ambos tienen costos semejantes. Sin embargo, detrás del aceite pueden existir elevados costos ocultos asociados a la deforestación, incentivos financieros y exenciones tributarias, mientras que detrás de la papa existe un importante aporte del trabajo familiar, la conservación de la agrobiodiversidad y la seguridad alimentaria que tampoco es reconocida por el mercado. En ambos casos, el precio observado no expresa el verdadero costo económico del alimento.

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

Conclusiones especificas

1. Los precios de los alimentos no reflejan su verdadero costo económico.
Los precios de mercado representan únicamente una parte del costo total de producción. Una proporción importante de los impactos ambientales, sociales, sanitarios e institucionales permanece fuera de la formación de precios y es asumida por el Estado, las familias, las comunidades y las generaciones futuras. En consecuencia, los precios actuales no expresan el verdadero costo económico de los sistemas agroalimentarios e inducen decisiones económicas que favorecen sistemas productivos aparentemente eficientes, pero estructuralmente costosos para la sociedad.

2. Los costos ocultos constituyen una magnitud económica significativa para Bolivia.
La sistematización de la información permitió cuantificar numerosos costos que constituyen una carga económica significativa para el país, y que tradicionalmente permanecen invisibles dentro de las cuentas nacionales, modificando sustancialmente la percepción tradicional sobre la verdadera rentabilidad y eficiencia de los diferentes sistemas alimentarios.

3. El sistema agroindustrial exportador ubicado en el oriente del país concentra la mayor proporción de externalidades monetizadas.
El análisis comparativo evidencia que el sistema agroindustrial exportador del oriente genera los mayores costos ocultos asociados al deterioro ambiental, la pérdida de biodiversidad, la degradación de suelos, el uso intensivo de agroquímicos, las emisiones de gases de efecto invernadero y los impactos sobre la salud pública. Una parte importante de su rentabilidad privada depende de la transferencia de dichos costos hacia la sociedad.

4. La agricultura familiar y los sistemas de producción de alimentos básicos presentan una mayor eficiencia social.
Aunque no siempre registran los mayores niveles de productividad física, estos sistemas generan menores externalidades negativas y aportan numerosos beneficios públicos relacionados con la seguridad alimentaria, la conservación de la biodiversidad, el empleo rural y la cohesión territorial. Cuando se incorporan los costos ocultos al análisis económico, su competitividad mejora significativamente.

5. El apoyo público no siempre guarda relación con el costo social de cada sistema productivo.
La investigación identifica importantes diferencias entre los recursos públicos destinados a estos distintos sistemas alimentarios y los costos ocultos efectivamente generados por ellos. En varios casos, los mayores apoyos estatales favorecen al sistema agroexportador del oriente que precisamente produce los costos ocultos más elevados, profundizando las distorsiones económicas existentes.

6. Los indicadores económicos tradicionales resultan insuficientes para evaluar la eficiencia de los sistemas agroalimentarios.
Variables como el PIB agropecuario, la productividad física, las exportaciones o el valor agregado no incorporan las pérdidas ambientales, sanitarias y sociales derivadas de la producción de alimentos. Por ello, las decisiones sustentadas exclusivamente en dichos

indicadores conducen a decisiones económicamente incompletas y ofrecen una visión parcial de la realidad económica.

7. La monetización de las externalidades fortalece la formulación de políticas públicas.
Expresar los impactos ambientales y sociales en términos monetarios permite incorporar estas dimensiones dentro de los análisis costo-beneficio, facilitando comparaciones objetivas entre beneficios privados y costos públicos, y mejorando la calidad de las decisiones de política pública.

8. Persisten importantes limitaciones de información para estimar los costos ocultos.
Durante la investigación se identificaron vacíos estadísticos relevantes relacionados con enfermedades asociadas al uso de agroquímicos, pérdida de biodiversidad, contaminación de aguas, degradación de ecosistemas y otros impactos sociales indirectos. Ello evidencia la necesidad de fortalecer los sistemas nacionales de información y monitoreo.

9. La investigación aporta una metodología innovadora para el análisis y la evaluación de los sistemas agroalimentarios bolivianos.
La construcción de una metodología nacional para cuantificar/estimar los costos ocultos, así como el desarrollo del Índice de Impacto de las Externalidades Agrícolas (IIEA), constituye uno de los principales aportes de esta investigación y ofrece una base metodológica para futuras evaluaciones comparativas, y contribuye al diseño de estrategias orientadas hacia sistemas alimentarios más sostenibles, resilientes y equitativos.

10. La incorporación de los costos ocultos redefine el concepto de competitividad agrícola.
La competitividad no puede seguir evaluándose únicamente mediante costos privados, productividad física o capacidad exportadora. Cuando se consideran simultáneamente los impactos económicos, sociales y ambientales, los sistemas productivos muestran resultados sustancialmente diferentes Una evaluación integral exige incorporar simultáneamente esas dimensiones, permitiendo valorar el costo total que cada sistema productivo impone al conjunto de la sociedad.

11. Los resultados de la investigación respaldan la necesidad de reorientar las políticas agroalimentarias nacionales.
La evidencia obtenida demuestra la conveniencia de avanzar hacia políticas que promuevan la internalización progresiva de las externalidades mediante incentivos económicos, instrumentos fiscales, pagos por servicios ecosistémicos y criterios diferenciados para la asignación de recursos públicos, favoreciendo sistemas productivos más sostenibles y socialmente eficientes.

Conclusiones generales

La presente investigación demuestra que la economía de los sistemas agroalimentarios bolivianos es considerablemente más compleja de lo que reflejan los indicadores convencionales. La producción de alimentos genera beneficios económicos importantes, pero también costos ambientales, sociales, sanitarios e institucionales que, en gran medida, permanecen invisibles para la contabilidad nacional y son transferidos al conjunto de la sociedad.

La incorporación de estos costos ocultos modifica sustancialmente la interpretación de la eficiencia y la competitividad agrícola. Los resultados muestran que la rentabilidad privada de determinados sistemas productivos no necesariamente coincide con su rentabilidad social, mientras que sistemas frecuentemente considerados menos competitivos generan beneficios colectivos que rara vez son reconocidos por los mercados o por las políticas públicas.

Asimismo, la investigación evidencia que las decisiones públicas continúan apoyándose principalmente en indicadores económicos tradicionales, sin considerar de manera sistemática los costos totales asociados a cada sistema agroalimentario. Esta situación limita la eficiencia del gasto público y dificulta la construcción de políticas orientadas al desarrollo sostenible.

Entre los principales aportes del estudio destacan la metodología desarrollada para estimar los costos ocultos y la creación del Índice de Impacto de las Externalidades Agrícolas (IIEA)**,** herramientas que permiten integrar dimensiones económicas, sociales y ambientales dentro de un mismo marco analítico y constituyen una base para futuras investigaciones y procesos de planificación pública.

En síntesis, la principal contribución de esta investigación consiste en demostrar que la evaluación económica cambia sustancialmente cuando se incorporan los costos ocultos. Bajo este enfoque, la eficiencia deja de medirse exclusivamente por la productividad o el precio de mercado y pasa a evaluarse en función del costo total que cada sistema productivo genera para la sociedad.

Reflexión final

Toda sociedad define, consciente o inconscientemente, el modelo agroalimentario sobre el cual construye su desarrollo. Esa decisión no depende únicamente de los productores o del funcionamiento de los mercados, sino también de las políticas públicas, de la asignación del gasto estatal y de la forma en que una nación valora su patrimonio natural, el trabajo humano y el bienestar de las generaciones futuras.

Durante décadas, el éxito de la agricultura se ha medido principalmente por el incremento de la producción, el crecimiento de las exportaciones y el aporte al Producto Interno Bruto. Sin embargo, esta investigación demuestra que dichos indicadores, siendo importantes, no son suficientes para comprender la verdadera dimensión económica de los sistemas agroalimentarios. Cuando los costos ambientales, sociales y sanitarios permanecen fuera de las cuentas nacionales, las decisiones públicas pueden favorecer modelos cuya rentabilidad privada se obtiene a costa de elevados costos colectivos.

El principal aporte de este estudio no radica únicamente en cuantificar externalidades, sino en hacer visible aquello que tradicionalmente ha permanecido oculto dentro del análisis económico. Incorporar estos costos permite ampliar el concepto de eficiencia, enriquecer la planificación pública y promover un debate más informado sobre el futuro del desarrollo agroalimentario boliviano.

El desafío para Bolivia no consiste únicamente en producir más alimentos, sino en hacerlo mediante sistemas capaces de combinar productividad, sostenibilidad ambiental, equidad social y responsabilidad fiscal. La verdadera competitividad será aquella que genere prosperidad económica sin deteriorar el capital natural ni trasladar sus costos al conjunto de la sociedad.

Finalmente, esta investigación deja una enseñanza que trasciende el ámbito agroalimentario: **lo que no se mide permanece invisible; lo que permanece invisible difícilmente puede analizarse, debatirse o gestionarse.** Incorporar los costos ocultos dentro de la evaluación económica representa un paso decisivo hacia una nueva forma de comprender el desarrollo, en la que el crecimiento económico, la justicia social y la conservación de la naturaleza dejen de ser objetivos contrapuestos para convertirse en componentes inseparables de una misma estrategia de desarrollo nacional.

EPÍLOGO

Hacia un nuevo paradigma socio político en el sistema agroalimentario boliviano.

EL NUEVO PARADIGMA: REPENSAR LOS SISTEMAS AGROALIMENTARIOS EN BOLIVIA

La crisis agroalimentaria contemporánea no es únicamente una crisis de producción o de mercados; constituye, sobre todo, una crisis de gobernabilidad, de equidad y de organización social. En consecuencia, la transformación de los sistemas alimentarios requiere una profunda renovación del pensamiento sociopolítico.

El nuevo paradigma que planteamos en el sistema agroalimentario parte de una serie de planteamientos que se han estado elaborando en los últimos años a partir de resultados de la ejecución de diferentes proyectos, de las diversas PP, de las investigaciones y Estrategias de desarrollo (por ejemplo ver Prudencio J. y Gruenberger 2020; Prudencio J. 2020) de los diferentes seminarios/talleres de discusión; lo que en su conjunto configura una nueva arquitectura sociopolítica basada en el reconocimiento de que el Alimento es un Derecho Humano a la Alimentación (bien público), de la soberanía alimentaria, de la gobernanza territorial, de la descentralización del poder alimentario, de la diversificación productiva.

1. Los alimentos no son mercancías como pretende establecer la lógica del mercado (oferta y demanda) sino más bien bienes públicos estratégicos indispensables para la vida (reconocido internacionalmente como el Derecho Humano a la Alimentación), la estabilidad social y la soberanía nacional; lo que a su vez implica que las políticas públicas deben garantizar su disponibilidad, acceso y calidad por encima de intereses comerciales particulares.
2. La lógica de que el mercado es quien debe decidir las decisiones de la producción, comercialización y consumo responde exclusivamente a un interés económico. Esas decisiones deben ser definidas por una gobernanza conjunta entre el Estado, productores, consumidores, gobiernos locales, comunidades indígenas productoras, universidades, centros de investigación …. mediante la formulación de políticas agroalimentarias.
3. Hasta ahora se han planteado proyectos de apoyo a cadenas productivas (=cadenas de valor como la quinua, café, cacao) privilegiando a un solo productor (con la perspectiva de la exportación) cuando el resto de los productos/productores se estancan. El verdadero enfoque debe ser el desarrollo territorial donde interactúan diversas instituciones (privadas y públicas), organizaciones, y economías productivas locales incentivando la diversificación productiva. (Un ejemplo muy concreto de esta visión territorial con resultados muy positivos y sostenibles son los actuales proyectos de CIPCA implementados en el municipio de San Pedro de Totora LP/Karangas Oruro; y en los municipios de Urubichá, Ascensión de Guarayos, Concepción, San Ignacio de Velasco y el Puente de Santa Cruz)[199]

[199] "Sistemas agroalimentarios y medios de vida adaptados al cambio climático con justicia de género en el municipio de San Pedro de Totora y con incidencia en la Nación Jach'a Karangas, Oruro-Bolivia" de CIPCA LP; y "Fortalecer las capacidades de las familias campesinas e indígenas para mejorar sus condiciones de vida en 5 municipios" implementado por CIPCA SCZ

4. El sistema alimentario mundial está dominado por pocas Empresas Transnacionales que controlan las semillas, los fertilizantes, el procesamiento, la comercialización internacional; concentración que se refleja también a nivel nacional.
   La situación debe ser replanteada mediante el fortalecimiento de organizaciones de productores, mercados locales, compras públicas de productos nacionales (incentivar la producción local, regional), cadenas cortas de comercialización (reduciendo la intermediación comercial mediante información continua de precios, apoyo municipal al traslado de productos al mercado, ventas directas al consumidor como el mercado de Huancaró/Cusco/Perú), transparencia en la conformación de precios considerando los costos reales de producción.
5. Al principio del gobierno del MAS, plantearon la Seguridad Alimentaria (SA) y la Soberanía Alimentaria (SOBAL) como ejes fundamentales del tema alimentario, sin embargo en los hechos- por fomentar las exportaciones del oriente -se desincentivo la producción nacional de alimentos básicos por lo que la SA de la población se logró en base a la importación masiva de alimentos y al contrabando irrestricto (inclusive de productos básicos tradicionales producidos por las comunidades campesinas como la papa) haciendo al país más dependiente del exterior y vulnerable, y cambiando los hábitos alimentarios de la población.
   Se debe replantear la SA en base a la producción nacional enfatizando en la diversidad productiva, en la diversidad cultural, en los conocimientos tradicionales, recuperando la variedad de semillas: pero también considerando que producir más alimentos como sea (deteriorando los RRNN, aumentando las enfermedades relacionadas con los alimentos), no necesariamente significa fortalecer la SA ni hacerla sostenible. La nueva SOBAL también debe ser la capacidad de producir alimentos internos sin trasladar costos crecientes a las generaciones futuras.
6. Hasta el momento, son unas cuantas reparticiones gubernamentales (MDRyT, MMAyA) las que deciden las cuestiones agroalimentarias de todo el país, sin considerar las diferencias regionales, culturales, las diferencias de los sistemas agroalimentarios. Entonces hay que fortalecer las autonomías regionales agroalimentarias (municipios, gobernaciones, organizaciones territoriales, organizaciones de productores) capaces de diseñar estrategias alimentarias adaptadas a las características ecológicas y culturales de cada región.
7. La integralidad de políticas. Hasta el momento, las PP de cada sector (salud, educación, agrícola, ambientales, tecnológicas, culturales) son diseñadas de forma independiente, respondiendo a objetivos sectoriales. Deben elaborarse PP articuladas con la temática, reconociendo que los problemas alimentario nutricionales son simultáneamente económicos, sociales, ambientales, sanitarios, culturales, educacionales.
8. Dar visibilidad a los actores invisibles. A pesar del ascenso al poder del gobierno indígena campesino (MAS), hay una serie de actores postergados e invisibilizados en el tema agroalimentario: mujeres, PI, agricultura familiar campesina, que son fundamentalmente la base de la producción sostenible. Se les debe dar mayores condiciones para su participación activa y estructural en el sistema agroalimentario nacional.
9. La verdadera riqueza de un país. En este tiempo hay que resaltar que un país no es rico únicamente porque exporta mucho o porque dispone de capital monetario o grandes inversiones. Lo es cuando conserva sus bosques, su biodiversidad, sus

suelos, sus fuentes de agua, sus conocimientos indígenas campesinos, sus semillas, sus comunidades. Es decir, su capital natural y capital social.

A estos planteamientos y principios descritos hay que añadir nuevos planteamientos que resultan de la investigación.

10. Los costos ocultos reflejan una variedad de aspectos que son desconocidos para la mayoría de la población; para la mayoría de las organizaciones y la sociedad civil, y que son resultado de políticas elaboradas (generalmente) en contextos internacionales, y también en contextos nacionales muy cerrados, respondiendo a intereses político-económicos particulares. Debe haber entonces una nueva institucionalidad, con mecanismos transparentes y más participativos, inclusivos, con estudios que demuestren los impactos de esos costos ocultos, de manera de reorientar esas PP hacia el bienestar colectivo y sostenible.
11. Los actuales indicadores en las Políticas agropecuarias (Tm. producidas, rendimiento por hectárea, aumento de las exportaciones y del PIBA, etc) son insuficientes porque omiten los costos ocultos que cada sistema transfiere a la sociedad (nunca se calcula la pérdida de biodiversidad, la pérdida de fertilidad del suelo, la pérdida del agua, la pérdida del trabajo familiar, los subsidios ocultos, la degradación del capital natural). Es decir, estamos evaluando nuestra situación agrícola y alimentaria con indicadores del siglo XX, pero estamos viviendo una serie de problemas del siglo XXI**.**

    Por todo esto, se debe incorporar una evaluación (previa y posterior) de los impactos económicos, ambientales, sanitarios y sociales. Se debe tener conocimiento exacto de cuánto cuesta al país en términos de degradación de los recursos naturales, perdida de la biodiversidad, deterioro social. Es decir, se debe plantear un Sistema Nacional de Contabilidad de Costos Ocultos.
12. Se debe pasar de los subsidios a las exportaciones extractivistas (que miden solamente la producción obtenida y aparentemente más rentable sin considerar el elevado costo oculto), a los incentivos según un desempeño integral ya que hay producción con menor productividad financiera inmediata, pero con importantes beneficios públicos que nunca se reconocen.

    Por eso, los incentivos como los subsidios se deben otorgar considerando el balance neto de las externalidades, lo que permitiría "premiar" sistemas que reducen costos sociales y cuidan/mantienen el medio ambiente y la biodiversidad; y acabar con los incentivos a actividades contaminantes y reconocer económicamente a quienes generan bienes públicos ambientales y sociales.

    Esto significaría que el productor ya no es un mero receptor de subsidios, sino que pasa a ser un proveedor de bienes públicos (lo que permitiría institucionalizar mecanismos de pago por servicios ecosistémicos, incentivos por captura de carbono, compensaciones por conservar la biodiversidad, reconocimiento económico de prácticas agroecológicas/agroforestales).
13. Los costos ocultos rebelan que buena parte del gasto público termina destinándose a reparar los daños producidos, sobre todo por el sistema agroalimentario exportador. El nuevo paradigma propone trasladar esos recursos hacia políticas correctivas preventivas. Énfasis en la prevención para evitar luego la reparación.
14. Los costos ocultos agroexportadores son en realidad **una deuda con el futuro, con el futuro del país, con el futuro de nuestros hijos.** Se ha descrito en detalle que los costos ocultos – ambientales, sociales, agroforestales - no son asumidos por quienes los generan, y tampoco desaparecen. Con los costos actuales, es como si

> no hubiera pasado nada ….y simplemente se trasladan a otros actores o al futuro. Además, muchos costos ocultos aparecen diez o veinte años después. Hoy no los pagan los actores involucrados en ese desastre ….los está pagando la naturaleza, la biosfera, las comunidades, el Estado, la sociedad civil, las futuras generaciones. Resulta entonces que "los costos ocultos son, en esencia, una serie de deudas diferidas." La investigación demuestra precisamente esta desconexión temporal.
> Entonces, las políticas agrícolas no solo deben evaluarse durante el período gubernamental. Deben incorporarse evaluaciones intergeneracionales que permitan estimar también los costos futuros derivados de las decisiones presentes.

Finalmente, hay que enfatizar que esta investigación no pretende generar rencillas regionales ni sociales. Mas bien aspira a generar debates…. a no cerrase en una idea o en un interés particular económico…. Aspira, más modestamente, a ampliar el debate mirando la situación nacional en su conjunto…. no corporativamente. Si después de su lectura resulta más difícil analizar el sistema agroalimentario boliviano ignorando sus costos ocultos, entonces se habrá cumplido un propósito.

Quizá dentro de algunos años los planteamientos y las cifras presentadas en esta investigación sean corregidas, perfeccionadas o reemplazadas por análisis más precisos. Así debe avanzar las ciencias sociales. Pero si esta investigación consigue instalar una pregunta que hasta ahora permanecía ausente en el debate nacional —¿cuál es el verdadero costo económico, social y ambiental de producir nuestros alimentos?— habrá cumplido su otro objetivo importante.

BIBLIOGRAFIA

. Autoridad de Fiscalización y Control Social de Pensiones y Seguros (ASFI) (2023), *Información Estadística de Pensiones, Inversiones del FCI, Diversificación de los Fondos del SIP por Instrumento Moneda y Riesgo (2012-2023),* https://www.apsgob.bo/index.phplpensiones/información- estadística

. Autoridad de Fiscalización y Control Social de Pensiones y Seguros (2023) *Información Estadística de Pensiones e lnversiones del FCI, Aporte de la reforma de Pensiones a la Economía (2012-2023)* https://www.aps.gob.bo/index.php/pensiones/informacion-estadistica

. Alanoca N. Karla Denisse (2024) *El rol del PLUS en la pérdida forestal en el departamento del Beni y su impacto en los territorios indígenas".* UCB-IISEC-Haine Seidel Stiftung

. Alternative economique (2025). *Inegalites climatiques; les riches polluent (beaucoup), les pauvres trinquent (enormement) Paris*, november 2, 2025

. ABT *Diversos informes* (2025). *https://abt.gob.bo*

. Agbeshie Alex Amerth, Abugre Simon, Darkwa Thomas Atta, Awuah RT (2022) *A review of the effects of forest fire on soil propierties.* Journal of Forestry Research

. ANF (2025) Además de concentraciones de mercurio, estudio detecta déficit nutricional y anemia en comunidades amazónicas.La Paz, 09/24/2025

. BID 2022. *El reuso de agua residual tratada en ALT y el Caribe.* Washington

. Borda Martha (2026) *Situación actual de las comunidades donde trabaja el CIPCA Regional Santa Cruz.* Mimeo, CIPCA

. Bascopé Zanabria, R., Bickel, U., & Jacobi, J. (2019). *Plaguicidas químicos usados en el cultivo de soya en el Departamento de Santa Cruz, Bolivia: Riesgos para la salud humana y toxicidad ambiental*. Acta Nova, 9(3), 386–416.

. Boj Vincent-biólogo. *Entrevista sobre los incendios*. Citado en Agencia de Noticias Fides 09/16/2024)

. CEPAL (2023) *Necesidades de inversión en agua potable y saneamiento en ALT*

. Calderón Fernando, Dandler Jorge (1984) (Compiladores). *Bolivia. La fuerza histórica del campesinado.* CERES-UNRISD, La Paz

. Carvajal, Roger (2017) *Los Agrotóxicos en Bolivia y sus efectos.* Instituto SELADIS-Universidad Mayor San Andrés (UMSA): La Paz.

. CIPCA (2022) *La aprobación del nuevo Plan de Uso del Suelo en Beni y de cómo se hace política pública sin un horizonte indígena.*

. Czaplicki Stanislaw C (2024). *Las finanzas grises del agronegocio en Bolivia y su rol en la deforestación.*

. CEJIS (2021) *Análisis ambiental del PLUS en territorios indígenas del departamento del Beni-Trinidad.*

. Centro de Estudios Populares (2025) *El mito empresarial y la realidad depredadora "Sembrando desigualdad, Cosechando Poder*", Proyecto de investigación

. CEESP Centro de estudios Populares (2025). *Santa Cruz S.A. El mito empresarial y la realidad depredadora.* CEEPS/SOMO (S. Czaplicki; S. Kruyt; J.O. Orsag; B. Rivero; H. Salazar)

. CEDLA (2025) Alerta Laboral. Conocimiento al servicio de los trabajadores. *Políticas de ajuste ante la crisis?!Donde más!* No. 93 La Paz, abril 2025

. CEDLA (2024) *Causas, actores y dinámicas de la deforestación en Bolivia 2010-2022* Robert Müller; Juan Carlos Montero, Gustavo Mariaca, La Paz

. CEDLA (2021) *Agroindustria y Amazonía boliviana. El caso de la empresa azucarera San Buena Ventura (Daniel Robison) La Paz.*

. Dorosh Pablo, Minot Nicolás, Shahidur Rashid (2025) *Estabilización de los precios de los alimentos: teoría y lecciones de la experiencia.* Volumen 137 Novbre 2025 102945 en Política alimentaria (https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2025.102945)

. EMAPA (2022) *Informe de rendición pública de cuentas final. Gestión 2022* La Paz

. EMAPA (2023) *Informe de rendición pública de cuentas final. Gestión 2023* La Paz

. Ecología en Bolivia (2021) v.56 n.1 La Paz abril. *Ecología en Bolivia 2021* versión impresa ISSN 1605-2528versión On-line ISSN 2075-5023

. FAO (2025) *El estado de los recursos de tierras y aguas del mundo para la alimentación y la agricultura 2025 El potencial para producir más y mejor*

. FAO (2022) El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Adaptación de las políticas alimentarias y agrícolas para hacer las dietas saludables más asequibles

. FAO (2023) *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2023. Revelar el verdadero costo de los alimentos para transformar los sistemas agroalimentarios*.Roma

. Fundación Milenio (2023). *El presupuesto en Cambio climático. Gobierno Central 2019-2023* La Paz

. Fundación TIERRA (2025) *Incendios forestales 2024* La Paz

. Fundación TIERRA (2023) *Cambio climático en Santa Cruz, nexos entre clima, agricultura y deforestación*. La Paz

. Fundación TIERRA (2025 b) *Entre la quema tradicional y el fuego prohibido. Voces desde la Amazonía paceña.* La Paz (septiembre).

. Fundación AGRECOL Andes (2026). *Tercer monitoreo ciudadano a la presencia de residuos de plaguicidas en alimentos básicos de la alimentación familiar en Cochabamba.* Informe técnico de resultados. (Cochabamba, marzo 2026)

. IATP (2025) *Freno de emergencia climática. La necesidad imperiosa de una transición ganadera para frenar el calentamiento global* (12/25/2025)

. Koop Adalberto (2015) *Las colonias Menonitas en Bolivia*. Fundación Tierra

. La Brava (Revista digital independiente. Bolivia) (2025) *Altas temperaturas y plagas fuerzan la migración de Guaraníes bolivianos a Chile Edic 159*

. Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT) (2017) *Informe INF/VDRA/VIPTLyM/0224-2017 Demanda de modificación de Diésel Oil*

. Mounier Alain (2016) *Crítica de la economía política del desarrollo y del crecimiento.* IRD/CIDES-UMSA/PIEB/FTIERRA, La Paz

. Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) (2005) https://www.mmaya.gob.bo

. Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) (2017). *Estrategia Nacional. Neutralidad en la degradación de las tierras (NDT) hacia el 2030.* La Paz.

. Mac Kay Ben (2018) *Extractivismo Agrario. Dinámicas de poder, acumulación y exclusión en Bolivia*. FTierra

. MEA – Debet (2005)

. Mitra Sophie & Boussard Jean-Marc (2011). "*A Simple Model of Endogenous Agricultural Commodity Price Fluctuations with Storage,"* Fordham Economics Discussion Paper Series dp2011-05, Fordham University, Department of Economics. https://ideas.repec.org/p/frd/wpaper/dp2011-05.html

. NATURE (04/1/2026) NATURE (https://www.nature.com/articles/s44360-026-00087-0) *Mapeo de mezclas de pesticidas para el riesgo de cáncer a escala nacional con exposómica espacial*

. OXFAM (2024) *A fuego y mercurio. Crisis ecológica y desigualdades en Bolivia*
REVISTA NOMADAS (2025)

. PLAGBOL Fundación (2017). *Situación actual del uso de plaguicidas en la agricultura boliviana*.

. *PNUMA. 2026 Estado de las finanzas para la naturaleza 2026*) (IPS 21/I/2026) https://ipsnoticias.net/2026/01/urge-un-gran-giro-en-el-financiamiento-basado-en-la-naturaleza/

. Prudencio Böhrt Julio (2012) Evaluación del proyecto de Agro Acción Alemana (SAM 1010) *"Agricultura sostenible para la adaptación al cambio climático en regiones vulnerables de Bolivia y Perú".*

. Prudencio Böhrt Julio (2017). *El sistema agroalimentario en Bolivia y su impacto en la alimentación y nutrición (Análisis de la situación 2005-2015)*. La Paz

. Prudencio Julio, Gruenberger Jenny (2020) *"Estrategia de desarrollo integral sectorial de la amazonía"* FAO, MDRyT (Enero 2020) La Paz

. Prudencio Böhrt Julio (2021). *Estrategia Nacional de Desarrollo de la Agricultura Familiar Sustentable* (2021). FAO/MDRyT

. Prudencio Böhrt Julio (2023) *La economía política del sistema agroalimentario boliviano.* Edic PLURAL/IRD La Paz

. Prudencio Böhrt Julio (2024) *Las subvenciones a los productos alimenticios.* Edic Humundi. Cochabamba

. Prudencio J, Villalba R, y Tantani G. (2022) *Fortalecimiento de la gestión integral y multisectorial del riesgo para la reducción de la vulnerabilidad de los medios de vida en comunidades indígenas expuestas a amenazas múltiples y riesgos ocultos con un enfoque de correlación entre zonas periurbanas y rurales del altiplano boliviano.* Evaluación de proyecto DIPECHO HIP 2019-2021. Practical Action-Unicef-FAO-World Visión-Ayuda en Acción. La Paz

. PROBIOMA Santa Cruz/ *Diversos informes https://web.probioma.org.bo/*

. Palmer et al. (2005) – *Standards for ecologically successful river restoration*

. Quezada Carlos, Czaplicky Stasiek y Gottret Stephanie (2025) *Radiografía al 2024 de la deforestación y conversión de ecosistemas no boscosos en Bolivia.* La Paz

. Revista La Brava Edición 159 (martes 13 de mayo 2025)

. REDESCA (05/21/2025) *REDESCA advierte: incendios forestales en Bolivia alcanzaron niveles alarmantes en los últimos años* publicado por la Agencia de Noticias Ambientales (ANA) https://anabolivia.org/redesca-advierte-incendios-forestales-en-bolivia-alcanzaron-niveles-alarmantes-en-los-ultimos-anos/

. Revista Nómadas (2025) *Bolivia se convierte en el segundo país del mundo con mayor pérdida de bosque primario* https://revistanomadas.com/bolivia-se-convierte-en-el-segundo-pais-del-mundo-con-mayor-perdida-de-bosque-primario/

. Roni Phil, Hanson Karrie, Beechie Tim (2008) – Global review of stream restoration effectiveness (*Revisión global de la eficacia física y biológica de las técnicas de rehabilitación del hábitat fluvial)*https://doi.org/10.1577/M06-169.1Identificador de Objeto Digital (DOI)

. Riveiro Silvia (2026) *Treinta años de transgénicos: promesas incumplidas y contaminación* en OPINION (https://www.jornada.com.mx/2026/03/21/opinion/017a1eco?fbclid=IwZXh0bgNhZW0CMTEAc3J0YwZhcHBfaWQPMjc1MjU0NjkyNTk4Mjc5AAEepfcKTGnMygM_3YOkDzpzhoqhpziUPR4SrAxu-D9y6aKd58V1BTn2DK3HUoI_aem_MqNdY_VebSSHJsYW_i4UZg

. Servicio Departamental de Salud (SEDES) Santa Cruz (2025) *Incendios forestales. Informe de acciones en salud. Comisión de Salud/EDAN 08/04/2024-29/10/2024.* Gobierno Autónomo Departamental Santa Cruz.

Struelens QF, Rivera M, Alem Zabalaga M, Ccanto R, Quispe Tarqui R, Mina D, et al. (2022) *Pesticide misuse among small Andean farmers stems from pervasive misinformation by retailers.* PLOS Sustain Transform 1(6): e0000017. https://doi.org/10.1371/journal.pstr.0000017

. Sistema Integrado de Información Productiva (SIIP). https://siip.produccion.gob.bo/ *Boletines Informativos MDRyT*

. Sarah Brosnan, Stephanie Meirmans, Maurine Neiman, Guadalupe Peralta y Shalene Singh-Shepherd (2026) *Global inequities in pesticide legislation: nearly half of pesticides approved in major crops in Latin America are not allowed in the European Union"* ("Inequidades globales en la legislación en plaguicidas: casi la mitad de los plaguicidas aprobados en los principales cultivos en Latinoamérica no está permitidos en la Unión Europea") Publicado en la revista *Proceedings of the Royal Society B, London* (también en Gacetilla Solatina 03/29/2026)

. Tellería C. (2021) *Tres diputados del MAS impulsan quinto perdonazo para el desmonte ilegal*. https://Guardiana.com.bo/iniciativas/15698

. Tantani Gonzalo (2025). *Estudio sobre los costos de producción de la papa en el altiplano paceño.* Mimeo, La Paz

. Tirado Noemí en Grupo de Trabajo Cambio Climático y Justicia (GTCC-J) (Noemí Tirado- UGT/IG, UAGRM,UCB).

. Ulrike Bickel (2018) *Uso de plaguicidas por productores familiares en Bolivia Impactos en la salud, los ecosistemas y la economía campesina. Alternativas agroecológicas y conclusiones para lograr una orientación hacía una mayor sostenibilidad.* Universität Rostock. Berlin-Alemania

. UNEP - *UN Environment Programme. Ecosystem Restoration guidelines* https://wedocs.unep.org › handle

. www.globalforestwatch.org

. World Inequality 2025 *Climate Inequality Report 2025. A Capital Challenge*. https://wir2026.wird.world

. Sophie Mitra & Jean-Marc Boussard, 2011. "*A Simple Model of Endogenous Agricultural Commodity Price Fluctuations with Storage*," Fordham Economics Discussion Paper Series dp2011-05, Fordham University, Department of Economics.
https://ideas.repec.org/p/frd/wpaper/dp2011-05.html

Entrevistas

. Saavedra Javier (2026)Médico endocrinólogo, Cochabamba/Bolivia
. Crespo Miguel Ángel (2026) Director PROBIOMA Santa Cruz/Bolivia
. Gonzalo Tantani (2024-2023) Ing. Agrónomo. Oficial de créditos del Banco Unión. Patacamaya. La Paz
. Reynaldo Zurubí Voluntario Comandante 1 Comunidad Yaguarú, Municipio Urubichá /Santa Cruz (03/2/2026)
. Larrea Jhon (2025) Apiario Responsable proyecto apícola/Tarija A&A
Grupo de Trabajo Cambio Climático y Justicia (GTCC-J) y fue liderada por la UMSA (Noemí Tirado, responsable de la UGT/IG), la UAGRM y la UCB.

SIGLAS

ASFI	Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero
ABT	Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras
A&A	Ayuda en Acción
AF	Agricultura Familiar
ANF	Agencia de Noticias Fides
ANAPO	Asociación Nacional de Productores de Oleaginosas
APs	Áreas Protegidas
ASCP	Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca
BDP	Banco de Desarrollo Productivo
CEJIS	Centro de Estudios Jurídicos e Investigación Social
CEDEIM	Certificado de Devolución Impositiva
CCREA	Comando Conjunto de Respuesta ante Eventos Adversos
CEDLA	Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario
DS	Decreto Supremo
EBA	Empresa Boliviana de Alimentos
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FES	Función Económica Social
FOCAX	Fondo de Inversión de fomento a las exportaciones
FOCAÑA	Fondo de Inversión a la Caña de Azúcar
FEGABENI	Federación de Ganaderos del Beni
FEGASACRUZ	Federación de Ganaderos de Santa Cruz
FFW	Fondo Mundial para la Naturaleza
Fondo Start Up	Fondo de Inversión para Emprendimientos Productivos
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GFW	Global Forest Watch. Forest Monitoring, Land Use & Deforestation
GTCC-J	Grupo de Trabajo Cambio Climático y Justicia
IIEA	Índice de Impacto de las Externalidades Agrícolas
ICE	Instituto Cruceño de Estadísticas
IIDS	Índice de impacto de la distribución Social
IIHA	Índice de impacto de los hábitos Alimenticios
INIFH	Instituto de Investigación de la Facultad de Humanidades/UAGRM
IATP	Institute for Agriculture and Trade Policy
IISCE-UCB	Instituto de Investigaciones Socio Económicas
IVA	Impuesto al Valor Agregado
IUE	Impuesto a las Utilidades de las Empresas
MMAyA	Ministerio de Medio Ambiente y Aguas
MAS.	Movimiento al Socialismo
MDP	Ministerio de Desarrollo Productivo
MEyFP	Ministerio de Economía y Finanzas Públicas

PP	Políticas Públicas
PIB	Producto Interno Bruto
PLAGBOL	Plaguicidas en Bolivia
PLUS	Plan de Uso del Suelo
PGMF.	Plan General de Manejo Forestal (PGMF)
PIB.	Producto Interno Bruto
PIBN	Producto Interno Bruto Nacional
PIBA	Producto Interno Bruto Agropecuario
PNUMA.	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
RAISG	La Red Amazónica de Información Socioambientada Georreferenciada
REDESCA	Relatoría Especial sobre los Derechos Económicos, Sociales Culturales y Ambientales de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos
SENAVEX	Servicio Nacional de Verificación de Exportaciones
SIN	Servicio de Impuestos Nacionales
SAFI	Sociedad Administradoras de Fondos de Inversión
SUS	Sistema Único de Salud
SIIP	Sistema Integrado de Información Productiva
TCO	Tierras Comunitarias de Origen
UIF	Unidad de Investigaciones Financieras
UNAGRO	Unión Agroindustrial de Cañeros
UAGRM	Universidad Autónoma Gabriel René Moreno
UMSA	Universidad Mayor de San Andrés
UCB	Universidad Católica Boliviana
UGT/IG	Unidad de Genética Toxicológica del Instituto de Genética

GLOSARIO DE TERMINOS

IIEA (Índice de Impacto de las Externalidades Agrícolas) Es un indicador que busca medir los costos y beneficios que la actividad agrícola genera sobre la sociedad y el ambiente, y que no se reflejan en los precios de mercado. Su objetivo es cuantificar el impacto neto de un sistema productivo más allá de su rentabilidad económica. Comprende las Externalidades ambientales (Deforestación y cambio de uso del suelo, Emisiones de gases de efecto invernadero, Pérdida de biodiversidad, Erosión y degradación de los suelos, Contaminación de aguas superficiales y subterráneas, Contaminación por agroquímicos, Sobreexplotación de recursos hídricos, Pérdida de servicios ecosistémicos); las Externalidades sociales (Generación de empleo, Calidad del empleo (salarios, estabilidad y seguridad laboral), Salud de trabajadores y comunidades, Seguridad y soberanía alimentaria, Conflictos por acceso a tierra y agua, Migración y despoblamiento rural, Equidad de género e inclusión de pequeños productores); Externalidades económicas (Subsidios y apoyos públicos, Costos asumidos por el Estado (infraestructura, control de incendios, atención sanitaria, etc.), Productividad y eficiencia del uso de recursos, Costos ocultos o no internalizados, Riesgos económicos asociados al cambio climático); y Externalidades institucionales (Cumplimiento de la normativa ambiental, Gobernanza de los recursos naturales, Transparencia y trazabilidad de la producción, Seguridad jurídica y derechos sobre la tierra).

NPV (Net Present Value=Pérdida de Capital Natural) representa el valor actual de los servicios ecosistémicos que habrían generado una hectárea de tierra (bosque, cultivo, ganadería, conservación y otros) durante un periodo prolongado de años si no hubieran sido destruidas. Esto incluye beneficios ecológicos valiosos como la captura y almacenamiento de carbono (que tiene valor climático global); la provisión de agua y regulación hidrológica; los productos forestales maderables y no maderables; los servicios culturales/recreativos y la conservación de la biodiversidad (no representa un NPV financiero de ingresos comerciales**,** sino un valor ambiental totalizado**).**

Tala ilegal. Es el acto de cortar o derrumbar árboles para extraer madera u otros productos sin respetar los requisitos legales. Su ámbito se limita a los bosques naturales en pie, sean estos de producción, reserva, protectores o protegidos e independientemente de estar dentro de una categoría del patrimonio nacional forestal

Deforestación o desbosque. Es el acto de retirar la cobertura forestal natural, por cualquier método (mediante tala, derrumbe con maquinaria, incendios, venenos (contaminación) e inundación, entre otras formas), conllevando la pérdida permanente de su estado (natural), en áreas comprendidas en cualquier categoría del patrimonio nacional forestal (bosques de producción, bosques de protección, áreas naturales protegidas) para el desarrollo de actividades productivas (es abrir espacio para instalar agricultura,

ganadería, practicar minería o construir infraestructuras. No se deforesta para extraer madera).

IIAP. Es la Valoración económica de la biodiversidad Amazónica

CEAT. Es el Valor actual de los costos ocultos derivados de la producción agrícola y el cambio del uso de la tierra

El precio privado es el precio de mercado pagado por el consumidor, determinado por la interacción entre la oferta y la demanda, que refleja los costos privados asumidos por los agentes económicos, pero no necesariamente los costos ocultos transferidos a la sociedad y la naturaleza

El costo social o costo económico total de un alimento es la suma de los costos privados de producción, transformación, distribución y consumo, más los costos ocultos que recaen sobre la sociedad y la naturaleza —como los impactos en la salud, el ambiente, la biodiversidad, el cambio climático y la cohesión social— aunque estos no sean pagados directamente por quienes producen, comercializan o consumen el alimento

CEDEIM (Certificado de Devolución Impositiva) es un título valor similar a un cheque emitido por el Estado boliviano. Permite a los exportadores (tanto tradicionales como no tradicionales) recuperar el Impuesto al Valor Agregado (IVA) pagado en sus compras y costos dentro del mercado interno.