

# Deforestación y agroindustria en Bolivia: el comercio internacional como motor del “extractivismo” en la Ecología-Mundo

*Deforestation and agrobusiness in Bolivia: the international trade as a driver of “extractivism” in the World-Ecology*

Rafaela M. Molina-Vargas<sup>1</sup>, Ivan Zambrana-Flores<sup>2</sup>,  
Isabelle Gounand<sup>3</sup> y Elisa Thébault<sup>4</sup>

## Resumen

La Amazonía es una región de gran importancia socioecológica, además de un territorio de disputa política y discursiva. Los complejos procesos de la región demandan un análisis interdisciplinario. El presente trabajo se centra en la dinámica de la deforestación en Bolivia, identificando los motores próximos y ulteriores. La principal causa

- 
- 1 Universidad de la Sorbona, IRD, Instituto de Ecología de la Universidad Mayor de San Andrés, Institute of Ecology and Environmental Sciences (iEES-Paris). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6123-4949>. rafaelamv04@gmail.com. Responsable de la concepción y el desarrollo, la revisión bibliográfica y la redacción de este artículo.
- 2 Investigador en Ecología Política. A cargo del desarrollo, la redacción y la edición de este artículo.
- 3 Universidad de la Sorbona, Institute of Ecology and Environmental Sciences (iEES-Paris). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0675-3973>. Contribuyó en la sección ecológica y edición de este artículo.
- 4 Universidad de la Sorbona, INRAE, Université Paris Cité, Institute of Ecology and Environmental Sciences (iEES-Paris). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9669-5227>. A cargo del desarrollo, la redacción y la edición de este artículo.

próxima de la deforestación en Bolivia es el cultivo agroindustrial de soya y la ganadería extensiva. En el bioma amazónico el principal motor posterior de la deforestación se relaciona con la demanda de mercancías. Dado que existe una fuerte dependencia del régimen de lluvias en la evapotranspiración de los árboles en la Amazonía boliviana, la conversión del uso de la tierra causada por este sector puede afectar profundamente el clima regional, a través de procesos de retroalimentación. La caracterización de la producción de soya en Bolivia como “extractivismo agrario” es insuficiente. Este concepto por sí solo, y sin ser vinculado a la Ecología-mundo, dificulta una crítica necesaria al capitalismo, así como abordar adecuadamente los problemas socioecológicos, frecuentemente originados en asimetrías históricas. Por lo tanto, es necesario considerar el “extractivismo” como una agregación de relaciones de intercambio desigual.

**Palabras clave:** Deforestación, agroindustria, mercado global, extractivismo, capitalismo

### *Abstract*

*The Amazon is a region of great socio-ecological importance and a territory of political and discursive dispute. The complex processes of the region demand an interdisciplinary analysis. This paper focuses on the dynamics of deforestation in Bolivia, identifying the proximate and ulterior drivers. The main proximate cause of deforestation in Bolivia is agroindustrial soybean cultivation and extensive cattle ranching. In the Amazon biome, the main ulterior driver of deforestation is related to the demand for commodities. Given that there is a strong dependence of the rainfall regime on the evapotranspiration of trees in the Bolivian Amazon, the conversion of land use caused by this sector can profoundly affect the regional climate, through feedback processes. The characterization of soybean production in Bolivia as “agrarian extractivism” is insufficient. By itself and without being linked to the World-ecology, this concept obscures a necessary critique of capitalism and prevents adequately addressing socio-ecological problems, frequently originating in historical asymmetries. Therefore, it is necessary to formulate “extractivism” as an aggregation of unequal exchange relations.*

**Keywords:** Deforestation, agribusiness, global trade, extractivism, capitalism

## Introducción

La Amazonía boliviana es un territorio de disputa socioecológica, política y discursiva. La preocupación periódica que generan los incendios forestales

y no forestales que afectan principalmente a los departamentos de Santa Cruz y Beni es una prueba de ello. A la hora de buscar explicaciones, desde la academia es necesario tener aproximaciones integrales que sobrepasen las a veces sencillas respuestas que brinda la opinión pública.

La región amazónica es producto y fuente de complejos procesos que demandan un análisis interdisciplinario, particularmente en el contexto de la Ecología-mundo capitalista global de naturaleza extractivista. Tomamos el concepto ecología-mundo de Jason Moore (2015), que amplía el concepto de sistema-mundo de Wallerstein (1995) como configuración desigual con un centro conformado por los países industrializados y la periferia. La ecología-mundo plantea, entonces, una representación de este sistema global considerando a la humanidad como parte de la naturaleza dentro del proceso histórico mundial (Moore, 2015). Por tanto, se incorporan las asimetrías en las relaciones ecológicas, además de aquellas económicas, sociales, y de poder entre el centro y la periferia.

La cuenca amazónica es una región de importancia socioecológica y política a escala mundial. No solamente incluye el bosque tropical más extenso del mundo, sino también constituye uno de los ecosistemas más biodiversos del planeta (Science Panel for the Amazon. 2021) (Science Panel for the Amazon, 2021). El bosque amazónico cumple además un rol climático fundamental a nivel local y regional (Malhi *et al.*, 2008). Por un lado, es la principal fuente de evapotranspiración en América del Sur (Fisher *et al.*, 2011), y también es responsable de más de un tercio de las precipitaciones regionales (Davidson *et al.*, 2012; Sierra *et al.*, 2021). Por el otro, es fundamentalmente territorio, y como tal, es parte esencial de los sistemas de vida de numerosas comunidades indígenas. Constituye, así, la frontera de expansión de la modernidad y el capitalismo.

En este sentido, dicha región está bajo una doble presión: por un lado, las variaciones climáticas, que pueden deberse o no al cambio climático, y por el otro, el cambio de uso de suelo, que incluye la deforestación, en la que se enfocará el presente trabajo (Malhi *et al.*, 2008; Malhi y Phillips, 2004). Estas presiones se manifiestan en fenómenos que se interrelacionan de manera compleja y a diferentes escalas, lo que puede conducir a conclusiones que no integran todos los elementos.

Debido a su magnitud, la deforestación se ha convertido en una preocupación regional e incluso mundial, dado que se produce en un contexto más globalizado. Alrededor del 17% del bosque amazónico fue deforestado en los últimos 50 años (Lovejoy y Nobre, 2018; Science Panel for the Amazon, 2021), con una intensidad creciente. En la Amazonía brasileña se alcanzó en 2020 la tasa de deforestación más alta de la década (Silva Junior *et al.*, 2021), mientras que en Bolivia el año 2021 marcó un pico histórico (MMAyA, 2023).

La mayor parte de los estudios sobre deforestación se enfocan en el Brasil por su gran extensión (Fearnside, 2017; Leite-Filho *et al.*, 2021; Pacheco y Meyer, 2022), a pesar de la relevancia y las características hidroclimáticas particulares de la Amazonía boliviana. Así, por ejemplo, en el sudoeste de la región, que incluye Bolivia, la evapotranspiración de los árboles influencia fuertemente las precipitaciones (Staal *et al.*, 2018). Esto hace que la deforestación en esta zona pueda afectar el clima local. Así, en esta zona, a diferencia del resto de la Amazonía, se ha reportado un aumento de la temperatura y una disminución de las lluvias (Sierra *et al.*, 2021; Staal *et al.*, 2018; Wunderling *et al.*, 2022), a lo que se suma una disminución de los días de lluvia (Espinoza *et al.*, 2019; Molina-Carpio *et al.*, 2017). Esto resulta en una intensificación de la época seca.

Autores como McKay (2017) describen la deforestación en Bolivia como resultado del “agroextractivismo” o “extractivismo agrario”. El término ‘agroextractivismo’ suele definirse como “agricultura de monocultivo controlada por corporaciones”, que incorpora cuatro elementos importantes: grandes volúmenes de extracción sin procesamiento para exportar, desarticulación sectorial, fuertes impactos ecológicos y deterioro de las condiciones de trabajo (McKay, 2017). Si bien estos conceptos dejan claro el vínculo local y global a través del mercado, la exportación y el rol de las corporaciones, el término agroextractivismo se ha aplicado principalmente a las dinámicas y responsabilidades locales y regionales. Sin embargo, y como se desarrollará más adelante, esta caracterización aislada de la concepción del sistema-mundo (Wallerstein, 1995) puede no incorporar algunos elementos en su dimensión adecuada y, en última instancia, puede llevar a simplificar análisis y propuestas respecto a los impactos y las dinámicas socioecológicas.

Así, por ejemplo, los motores de la deforestación son tanto locales como globales. A escala local, el tipo de propiedad de la tierra adquiere importancia (Bottazzi y Dao, 2013; Pacheco y Meyer, 2022), mientras que a nivel global un factor fuertemente vinculado a la deforestación, y paradójicamente poco mencionado fuera de algunos espacios académicos, es la demanda mundial de productos agrícolas (Hänggli *et al.*, 2023; Lapola *et al.*, 2023; Leblois *et al.*, 2017).

Un abordaje más integral e interdisciplinario para analizar la deforestación en la Amazonía boliviana requiere considerar la complejidad de las interacciones socioecológicas, sus motores y causalidades a diferentes niveles, incluyendo tanto la interfase bosque-hidroclimatología, como las configuraciones de distribución de la tierra y los recursos, las fuerzas impuestas por el mercado, las asimetrías de poder históricas y presentes y sus implicaciones geopolíticas.

En este trabajo se propone algunas bases para analizar la dinámica de la deforestación en la Amazonía boliviana bajo un enfoque socioecológico, discutiendo la causalidad, distinguiendo entre causas próximas y haciendo énfasis en las causas ulteriores. También se planteará algunos puntos críticos del concepto de extractivismo en el contexto del sistema-mundo y sus implicaciones geopolíticas.

## **Producción en Bolivia y deforestación**

En mayor o menor medida, Bolivia reproduce los patrones de producción y consumo resultantes de su pasado colonial, tal como la mayor parte de los países de América Latina. Bolivia, como la mayor parte de países del Sur Global, fue y continúa siendo una fuente de recursos y de fuerza de trabajo a ser explotados (Bellamy Foster y Clark, 2004) por Europa, en un primer momento, luego por Estados Unidos y, en general, por los centros de consumo del capitalismo mundial. Esta explotación extractiva sistemática y masiva como modo de acumulación por desposesión todavía condiciona las relaciones económicas y los modos de producción dominantes en países del Sur Global (Harvey, 2005), así como en las diferentes regiones de Bolivia.

Para abordar de manera estructurada la cadena de causalidades a diferentes niveles que ocasiona la deforestación, es útil distinguir entre motores próximos y motores ulteriores (Scouvert y Lambin, 2006). Los motores próximos, aquellos directamente relacionados con la deforestación, incluyen procesos que afectan la cobertura de bosques de manera fácilmente identificable, mientras que los motores ulteriores son los fenómenos subyacentes y que, en última instancia, explican el origen de los motores próximos. Este enfoque ha sido aplicado para analizar la deforestación tropical (Geist y Lambin, 2002), y particularmente en Bolivia (Müller *et al.*, 2014), pero también el análisis que ha aplicado el marco conceptual de la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES) (Díaz *et al.*, 2015). En el presente trabajo se aplicará este marco de análisis a la deforestación, para luego vincularlo con el concepto de extractivismo.

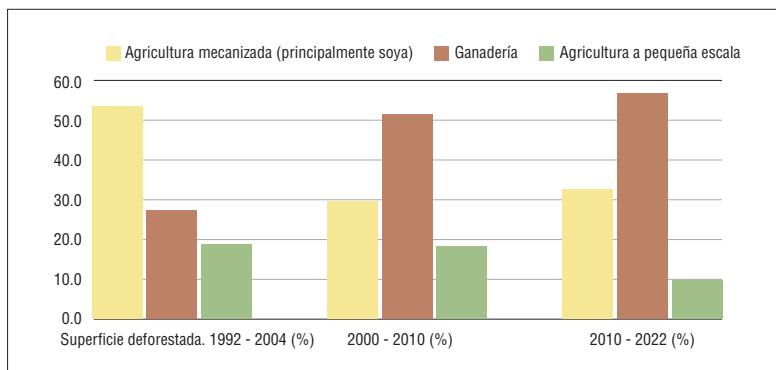
### ***Motores próximos: agroindustria e impactos socioecológicos***

La expansión de la agricultura es la principal causa próxima para la deforestación en zonas tropicales (Geist y Lambin, 2002). Más recientemente, el cambio de uso de suelos asociado a la agricultura (incluyendo los procesos asociados, como incendios y perturbaciones hídricas) fue identificado como la acción más directamente responsable de la deforestación tropical, aunque no toda la tierra deforestada sea después utilizada como tierra productiva (Pendrill *et al.*, 2022). Un reciente artículo que revisa los factores de deforestación en toda la Amazonía (Hänggli *et al.*, 2023) identifica la expansión de la agricultura como el principal motor próximo en todos los países que alojan el bioma amazónico, excepto Guyana. Principalmente, la denominada agricultura a gran escala, que incluye cultivos mercantiles (*commodities*, en inglés), como soya y aceite de palma, y la producción extensiva de ganado vacuno. La expansión de pastizales fue la primera causa en Bolivia, Ecuador, Colombia y Brasil. Esto confirma evaluaciones previas que identificaron como causas principales la ganadería extensiva (Scouvert y Lambin, 2006) y la producción de soya (Malhi *et al.*, 2008).

La minería, por su parte, fue identificada como un factor de importancia intermedia para Perú y la Guayana Francesa, mientras que otros factores, como áreas urbanas, asentamientos, construcción de infraestructura vial y represas hidroeléctricas, mostraron poca importancia en comparación con el resto de factores en Brasil, Bolivia, Colombia y Perú (Hänggli *et al.*, 2023).

En Bolivia en particular, el principal responsable de la deforestación es el empresariado agroindustrial. Como muestra el gráfico 1, entre 1992 y 2004 la agricultura mecanizada, principalmente de soya, fue causante del 53,7% del área deforestada (Müller *et al.*, 2013), mientras que la ganadería se convirtió en el factor dominante entre 2000 y 2010 (51,9%) (Müller *et al.*, 2014). Es decir que entre 1992 y 2010 la agricultura mecanizada y la ganadería fueron responsables por el 81% de la deforestación. Según el mismo autor (Müller *et al.*, 2013; Müller *et al.*, 2014), la suma de toda la agricultura a pequeña escala, que incluye cultivos alimentarios de arroz, maíz, yuca, plátano, cacao y café, así como los cultivos de coca, fue en total responsable de solamente el 18,9% de la deforestación durante el mismo periodo, con una mínima variación. En los años consecutivos, entre 2010 y 2022, “un 57% se destinó a usos ganaderos, un 33% a usos de agricultura mecanizada y un 10%, a agricultura a pequeña escala” (Müller *et al.*, 2024).

**Gráfico 1. Impacto relativo de los motores próximos de la deforestación en la Amazonía boliviana**



Fuente: elaboración propia con base en datos de Müller *et al.*, 2013; Müller *et al.*, 2014; Müller *et al.*, 2024.

Este patrón se mantuvo en períodos posteriores. En términos de escala en el contexto boliviano, diversos estudios confirman que la responsabilidad de la deforestación continúa recayendo en el agroempresariado, los terratenientes ganaderos y los propietarios de los grandes cultivos industriales para la exportación (Czaplicki Cabezas, 2021; Müller *et al.*, 2014). Además, gran parte de la tenencia y control de esta agroindustria ha sido extranjerizada (Urioste, 2011): para 2007, el 47,1% de las tierras dedicadas a la producción de soya pertenecía a capitales extranjeros; un 40% de este porcentaje eran brasileños (Urioste, 2011). Por otro lado, un 20,20% pertenecía a colonias menonitas y el restante 28,90%, a nacionales (AEMP, 2012; Urioste, 2011). Aunque en la última década ha habido políticas para dotar de tierra a pequeños productores, la hegemonía extranjera sobre este tipo de producción agroindustrial se ha mantenido al menos hasta el año 2012 (AEMP, 2012).

Por otro lado, la agricultura de menor escala, principalmente para la producción de alimentos de consumo local y regional, es predominantemente desarrollada por pequeños productores que incluyen pueblos indígenas, comunidades campesinas y comunidades interculturales (Müller *et al.*, 2013) —las comunidades interculturales están conformadas por población migrante, principalmente de la región andina, antes denominada colonizadora, término que actualmente tiene una connotación peyorativa—. No obstante, hay una importante proporción de pequeños y medianos productores que aspiran a convertirse en exitosos productores de soya, en un proceso mediado en parte por las presiones y promesas de la agroindustria (Castañón Ballivián, 2012; 2024).

De manera particular, se ha observado un bajo potencial de transición en tierras indígenas en la Amazonía (Flores *et al.*, 2024). También se ha reportado que las tierras bajo propiedad colectiva, pertenecientes a comunidades indígenas, suelen estar menos deforestadas que aquellas pertenecientes a particulares, bajo tenencia individual y privada, por ejemplo en el Beni (Bottazzi y Dao, 2013; Paneque-Gálvez *et al.*, 2018), sobre todo cuando no hay un manejo adecuado de la cobertura forestal. Asimismo, la titularización colectiva de tierras para las comunidades indígenas suele tener efectos positivos, como lo evidencian Blackman *et al.* (2017), cuando confirman que dos años después de titularizar bosques en beneficio de comunidades

indígenas en la Amazonía peruana, se pudo reducir la deforestación en más de tres cuartos, y las perturbaciones, en dos tercios.

Paradójicamente, y en contra de la evidencia existente, gran parte de la población, e incluso algunos sectores académicos, siguen responsabilizando por la deforestación y los incendios a los actores interculturales cocaleros. No obstante, ninguno de los estudios mencionados (Czaplicki Cabezas, 2024; Hänggli *et al.*, 2023; Müller *et al.*, 2013; Müller *et al.*, 2014) sustentan que los cultivos de coca sean un factor determinante para la deforestación en la Amazonía boliviana. De hecho, el artículo de revisión mencionado previamente (Hänggli *et al.*, 2023) plantea que para Colombia los cultivos de coca no solo son una causa próxima menor para la deforestación, sino decreciente. De manera similar, en la Amazonía peruana se evidenció hasta un 22,4% de deforestación causada por los cultivos de coca entre los años 2011 y 2021 (García Díaz, 2024) y un estudio para toda la Amazonía concluye que los cultivos de coca no son una causa dominante directa de la deforestación (Dávalos *et al.*, 2016).

Este sesgo de interpretación probablemente esté asociado con la polarización emergente a partir de las transformaciones económicas y sociales en Bolivia catalizadas por la emergencia de los sucesivos Gobiernos del Movimiento al Socialismo (MAS) a partir de 2005. Estas transformaciones incidieron de manera particular en los actores relacionados con temas ambientales. Czaplicki (2023) señala que el discurso de la agroindustria se concentra en negar su preponderante responsabilidad en los incendios y la deforestación, mientras que culpa al Gobierno y a las comunidades interculturales incluso por su “pobreza y avaricia” al no deforestar con maquinaria. Esta línea discursiva demuestra lo que Soruco (2008) indicaba como rasgo común de las élites regionales: “su colonialidad, la relación de dominación y miedo al indígena”.

Por otro lado, Barriga Dávalos y Swift (2024) señalan que muchos movimientos ambientalistas en Bolivia culpan fácilmente a campesinos y cocaleros, generalmente un sector precario y empobrecido, reproduciendo un trasfondo racista. Consecuentemente, el silencio respecto al avance de los intereses agroindustriales, con marcadas excepciones, se hace funcional

a estos grupos empresariales, al desviar la atención de su contundente responsabilidad respecto a los conflictos socioecológicos en el país.

La expansión de un sector agroindustrial orientado a la exportación de mercancías, que es intensiva en capital y no en trabajo humano, fue posibilitada en gran parte por una relación clientelar con Gobiernos de los años setenta (Soruco, 2008) y décadas posteriores. Este tipo de producción, a la larga insostenible, se volvió altamente rentable en la Amazonía a través de incentivos perversos que incluyeron concesiones legalmente cuestionables de grandes extensiones de tierra, condonaciones de impuestos y la implantación de un subsidio ciego y regresivo a los hidrocarburos desde el año 2004, durante la presidencia de Carlos Mesa, y que se mantuvo durante los Gobiernos del MAS. Como resultado, el departamento de Santa Cruz ha generado el discursivamente llamado “modelo de desarrollo cruceño”, cuyas características se constituyen en los principales motores próximos de la deforestación en Bolivia.

Este modelo también está fuertemente relacionado con el uso del fuego. De manera análoga, pero a través de dinámicas diferentes, los incendios forestales que se producen cada vez con mayor intensidad y frecuencia en esta región también se asociaron en 2019 con las grandes propiedades empresariales y medianas (Fundación Tierra, 2019), que han sido responsables del 38% de los incendios entre 2019 y 2023 (Morales Escoffier, 2024). También se ha calculado que en el año 2024 el 46% de los incendios se originó en propiedades empresariales y medianas, según datos del Ministerio de Medio Ambiente y Agua y la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (Ibañez, 2024).

De forma general, el “modelo de desarrollo cruceño” implica la explotación y sobreexplotación de recursos como la tierra y el agua, generalmente a partir de la destrucción de bosques, y por tanto se relaciona con la expansión de la frontera agrícola sin necesariamente cuidar o mejorar su productividad, por lo que resulta insostenible (Albarracín Decker, 2015). Es así que, desde el siglo pasado, y obedeciendo a políticas de ocupación del oriente boliviano (Soruco, 2008), la frontera agrícola ha continuado ampliándose en desmedro de territorios indígenas, del bosque amazónico y de otros ecosistemas, principalmente para el cultivo de soya y la ganadería (Müller *et al.*, 2014).

Al generar márgenes altos de utilidad privada para grandes empresarios, con una baja inversión en riego y en prácticas de conservación de suelos o manejo de bosques, también genera altos costos sociales, que incluyen lo que implica convertirse en el paradigma productivo para productores pequeños que aspiran a alcanzar esa misma prosperidad.

### *Perspectivas históricas de la expansión agrícola mercantil en Bolivia*

En Bolivia existe un quiebre importante entre la historia económica del occidente y del oriente del país, aunque ambas inician y se mantienen a partir de procesos extractivos. Desde mucho antes de la República, la región occidental andina se consolidó tempranamente como la más importante económicamente debido al auge de la minería de la plata, el oro y el estaño, sucesivamente, centrando el poder en la ciudad de La Paz (Soruco, 2008). En cambio, la región oriental, especialmente Santa Cruz y su élite, emergieron a partir del auge de la extracción de goma silvestre entre 1880 y 1915, y se asentaron sobre una lógica extractiva a costa de la pobreza y fragmentación de la población indígena; esta lógica estuvo subordinada a los mercados internacionales, pero se restringió a la escala regional (Soruco, 2008). Estos procesos generaron diferentes concentraciones de poder económico y político.

Tras la Segunda Guerra Mundial, la “modernización” llegó junto con su teoría y se instaló en América Latina (Kay, 2005), propugnando una visión lineal del “desarrollo” y de la ruta de los países industrializados como aquella que el mundo “subdesarrollado” debía seguir. Al contraponer lo “moderno” a lo “tradicional”, se empieza a asumir la agricultura campesina y comunitaria como retrasada. Esto se refuerza mediante el establecimiento simbólico y discursivo de los grandes granjeros capitalistas de los países desarrollados como el paradigma al que debía aspirarse, enfatizando la lógica empresarial y la integración al mercado, a través de incentivos económicos y cambio cultural (Kay, 2005).

Este mito de la modernización impregnó las lógicas del Estado en Bolivia desde mediados del siglo XX (Orsag y Guzmán, 2021) y, por tanto, influenció a varios de los modelos agrícolas formulados posteriormente,

incluyendo aquel que tal vez mejor describe la agroindustria en el oriente boliviano: el modelo de la frontera basado en la explotación de recursos (Albarracín Deker, 2015). Este modelo de producción se relaciona con una concentración oligopólica de tierras y capital; en el caso de Bolivia, en un grupo reducido de personas que conforman la élite económica cruceña (Soruco, 2008), una característica típica de esta forma de producción (Mounier, 2016).

Por otro lado, en Bolivia también se trabaja pequeñas parcelas que pertenecen a campesinos y comunidades indígenas con modelos tradicionales, y que producen el 87,6% de los cultivos alimentarios del país (Czaplicki Cabezas, 2021). Entonces esta agricultura familiar coexiste en el país con una agricultura mecanizada principalmente vinculada a cultivos comerciales, que corresponde con el modelo de la frontera (Albarracín Deker, 2015). Esto significa que en Bolivia funciona un modelo bimodal que se constituye, en palabras de Mounier (2016), en una “máquina de producir pobreza”. Si bien la configuración productiva es hoy más compleja debido a la incorporación de nuevos actores durante la última década, los dos modos todavía se preservan mutuamente a partir de la reproducción de asimetrías en medios de producción y poder, anclados en un “engranaje capitalista” y en un contexto colonial (Soruco, 2008).

El poder y la concentración de la tierra en los hacendados del oriente boliviano empezó a tomar forma a finales del siglo XIX, al instaurarse las economías de enclave para la recolección de la goma en el país (Soruco, 2008; García Linera, 2013). Soruco va aún más allá al plantear que el *boom* de la goma, desde fines del siglo XIX hasta bien entrado el siglo XX, y, más tarde, la inversión estatal que comenzó en 1952, constituyen la “acumulación originaria” no solo para la burguesía cruceña local, sino para la agroindustria como la conocemos actualmente.

McMichael (2013) y Chagnon *et al.* (2022) señalan que el sector agrario acumula poder, capital y tierras particularmente durante los períodos neoliberales. Así también en Bolivia un momento posterior a la goma, pero determinante para la neoligarquía económica cruceña (Roca, 2001), fue la otorgación de grandes extensiones de tierra a privados durante la dictadura militar de Hugo Banzer Suárez (Soruco, 2008). Desde esos hitos

que marcaron su consolidación, este poder hacendal-patrimonial, como lo denomina García Linera (2013), continuó fortaleciéndose a partir de la explotación y el despojo de las comunidades indígenas, los bosques y sus recursos.

Este mismo grupo de interés se instala en el Estado (Soruco, 2008), adquiriendo e instrumentalizando su poder político. Es así como el Estado republicano se convierte en una prolongación del patrimonio y poder de empresarios y latifundistas del oriente boliviano (García Linera, 2013). Esta cooptación del Estado permite a un pequeño grupo privado controlar los factores de producción necesarios para la producción y exportación de mercancías. También durante el periodo neoliberal se reorganiza la agro-industria en torno principalmente a la soya, para responder a las demandas del mercado global, por lo que las compañías transnacionales empiezan a incidir de manera más directa y profunda en el Estado (Orsag y Guzmán, 2021). Es así que ocurre la introducción ilegal y luego el cabildeo para la “regularización” de la soya transgénica resistente al glifosato (evento 40-3-2), el único transgénico legal en Bolivia. Esto legalización se realiza primero a través de una Resolución Multiministerial durante el Gobierno de Carlos Mesa (Res. Multiministerial 1, de 7 de abril de 2005), que luego fue elevada a rango de Decreto Supremo durante el Gobierno de Rodríguez Veltzé (D. S. 28225, de 1 de julio de 2005).

A diferencia del occidente del país, donde los pueblos originarios y campesinos se organizaron en sindicatos y mantuvieron en alguna medida el control territorial, en el oriente el poder hacendal-empresarial mantuvo el dominio sobre las comunidades indígenas, sobre el acceso a la tierra, y sobre la fuerza de trabajo incluso con relaciones de servidumbre y semiesclavitud, y controlando a las comunidades alejadas mediante la provisión exclusiva de bienes a estas (García Linera, 2013).

A partir de los avances reivindicativos de los movimientos sociales e indígenas, el proceso electoral de 2005 constituyó un punto de inflexión en la ruptura del Estado con el poder oligárquico que ha dominado formal o informalmente la toma de decisiones en la sociedad cruceña, imponiendo frecuentemente los intereses empresariales sobre el interés colectivo.

No obstante, y a pesar de los avances en la consolidación de derechos individuales y colectivos, la influencia deletérea de estos grupos regionalmente hegemónicos no ha sido desmontada aún, ya que el empresariado del oriente sigue blandiendo su poder político y económico para influenciar al Estado a nivel local, regional y nacional en función de sus intereses.

### ***Motores ulteriores: implicaciones geopolíticas globales***

Todos los modelos productivos tienen una dimensión internacional cuya comprensión permite dilucidar la manera en que los motores próximos se vinculan con los motores ulteriores. Esto adquiere más relevancia cuando la naturaleza extractiva de fenómenos como la deforestación también se relaciona con factores geopolíticos. Por ejemplo, Lambin *et al.* (2001) resaltan la determinante influencia de las fuerzas globales sobre el cambio de uso de suelo.

Si se asumen las insostenibles prácticas productivas agroindustriales como motor próximo de la deforestación, las presiones emanadas del mercado que influyen sobre los precios de las mercancías producidas conforman el motor ulterior (Hänggli *et al.*, 2023), es decir, sobre la soya y, más recientemente, sobre la carne en el caso boliviano. Si bien esta influencia externa se diferencia para la producción de la soya y de carne, hay una interrelación mediada por costos de oportunidad. Estas presiones pueden manifestar un efecto de manera inmediata o acumularse hasta que existan las posibilidades productivas o puntos de quiebre, como en el caso de la carne bovina.

También Lapola *et al.* (2023) han vinculado la deforestación con la demanda del mercado global por productos mercantiles (*commodities*). En esa misma línea, Leblois *et al.* (2017) sugieren que el comercio agrícola internacional es uno de los principales predictores de la deforestación en muchos países en desarrollo.

Por otro lado, Rudel (2007) sugiere que los regímenes neoliberales influyeron fuertemente en los factores que ocasionan deforestación tropical. Más recientemente, Abman y Lundberg (2020) encontraron un incremento significativo de la deforestación en respuesta a la liberalización comercial. Ilustrando esto, un estudio en el Brasil reportó que las provincias

que se abrían al mercado global registraban un aumento en la deforestación (Faría y Almeida, 2016). Esta evidencia apunta a que las medidas de neoliberalización del comercio en los países en desarrollo posiblemente instigan la deforestación.

En el contexto sudamericano, el impacto de una mercancía particular es notable. Mientras que Song *et al.* (2021) postulan que la expansión de la soya es el principal motor próximo de la tala de bosques en todo el continente, considerando datos entre los años 2000 y 2019, Müller *et al.* (2014) concluyeron que para Bolivia la carne vacuna, en primer lugar, junto con la soya, son las principales causas próximas de la deforestación. La soya, altamente dependiente de la demanda internacional de mercancías, es una de las causas ulteriores de la ampliación de la frontera agrícola y, por ende, de la deforestación en el Amazonas.

Las presiones externas no se reducen solamente a la demanda de mercado; también existen las “presiones de oferta”, es decir aquellas que existen sobre los productores para que desarrollen formas específicas de producción. Por ejemplo, cerca del 100% de las semillas genéticamente modificadas de soya que se utilizan en Bolivia las producen las corporaciones Monsanto y Syngenta, y provienen de la Argentina; solamente cuatro empresas controlan su importación al país (McKay, 2017). Este oligopolio genera desarticulación de la producción de soya respecto a otros sectores de la economía nacional, al responder predominantemente a las fluctuaciones del mercado externo y al favorecer el carácter extractivo de este tipo de producción y comercialización. En palabras de McKay (2017): “grandes corporaciones multinacionales monopolizan las industrias extractivas en esta fase del capitalismo global que se asemeja a la era colonial”. Si bien el sistema capitalista imperante determina las relaciones de poder en todos los países, su efecto es más directo a través de monopolios monopsonios en economías con sistemas regulatorios insuficientes.

La capacidad de control sobre las cadenas de suministro de las grandes corporaciones obtenida durante los períodos neoliberales (Chagnon *et al.*, 2022) no solo refuerza el intercambio económico desigual y la concentración asimétrica del poder entre el centro y la periferia del sistema-mundo, sino que, como lo señala Mounier (2016), induce a una dependencia de los países

desarrollados y de los actores más vulnerables a estas semillas “mejoradas” y a los agroquímicos asociados. Consecuentemente, la demanda de materia prima está ligada a potenciales impactos socioecológicos.

El intercambio desigual entre países desarrollados y países en desarrollo, es decir, la compra de materia prima en una dirección y la compra de tecnología en la otra (Arghiri, 1972), también permite explicar mejor la deforestación en la Amazonía boliviana, pues uno de los motores subyacentes, que es paradójicamente poco mencionado fuera de los espacios académicos, es la demanda mundial de productos básicos o mercancías agrícolas.

Esta es una de las razones por las que McKay (2017) describe como “extractivismo agrario” la producción de soya en Bolivia, resaltando el carácter extractivo de la producción y exportación a gran escala en respuesta a la demanda global. Dicho autor distingue esta agricultura capitalista de la agricultura industrial en base a cuatro características: i) gran producción con poco procesamiento y orientada a la exportación; ii) concentración y desarticulación de cadenas de valor; iii) degradación ambiental intensa y iv) deterioro de las oportunidades y condiciones de trabajo. Como consecuencia, el agronegocio en América Latina consolida el monocultivo y la concentración de la tierra, además de profundizar los impactos ecológicos, en sintonía con las medidas neoliberales del Consenso de Washington, al que Svampa (2013) denomina el “Consenso de las Mercancías” (“Commodities Consensus”).

Dado que las regiones tropicales albergan las tierras más aptas para la producción agrícola (Byerlee *et al.*, 2014), no es sorpresa que, como resultado de la globalización, gran parte de las tierras cultivadas y de la producción se establezcan en los países del sur, mientras que la capacidad de consumo y sobreconsumo se haya desarrollado principalmente en los países del norte. Esta disociación espacial entre la producción y el consumo puede enmascarar las interrelaciones hombre-naturaleza (Bengoechea Paz *et al.*, 2022) al deslocalizar los impactos asociados al consumo, precisamente como la deforestación, desplazándola a lugares ecológicamente más sensibles en países en desarrollo (Abman y Lundberg, 2020).

Esta separación entre producción y consumo se constituye en un motor subyacente importante de la deforestación (Boucher *et al.*, 2011). Esto es

evidente en el caso particular de la soya, que es la principal fuente de proteína del alimento animal, al que se destina el 85% de la producción (Voora *et al.*, 2020), y que se desarrolla principalmente en América del Sur (50%) (Song *et al.*, 2021). Si bien Bolivia exporta soya mayormente al continente sudamericano (Reis *et al.*, 2023), por lo general esta mercancía se exporta de forma masiva principalmente a China y a Europa (Voora *et al.*, 2020). Por ello resulta importante analizar la manera en que fluye lo extraído de la periferia al centro del sistema-mundo.

Los impactos locales de la producción en el sur y su relación con el consumo del norte pueden analizarse a partir del concepto de “deforestación incorporada” (*embodied deforestation*) en dicho flujo comercial (Cuypers *et al.*, 2013). Esto quiere decir que puede asumirse que la deforestación causada en un país para satisfacer las necesidades de otro está “incorporada” en los productos que finalmente son consumidos en el norte, tal como sucede con el consumo de agua (Han *et al.*, 2018) o con las emisiones de gases de efecto invernadero (Davis y Caldeira, 2010).

Consecuentemente, las regiones que exportan mayor deforestación incorporada en productos agrícolas son generalmente las mismas regiones donde ocurre la mayor parte de la deforestación (Cuypers *et al.*, 2013). La Unión Europea importó cerca del 36% de la deforestación incorporada en productos agropecuarios, asociada principalmente con la soya y la palma de aceite (Cuypers *et al.*, 2013), mientras que la China ha aumentado en un 2.000% la importación de soya proveniente del Brasil (Song *et al.* 2021, con datos de la FAO), para poder satisfacer su mercado interno y la demanda externa de sus industrias. Dado que se estima que en los próximos años la demanda de soya en el sistema-mundo va a aumentar (Cuypers *et al.*, 2013), también se incrementará la presión internacional sobre los bosques de América Latina. Esta presión internacional se manifiesta de manera indirecta sobre Bolivia, que exporta principalmente a la región andina (Reis *et al.*, 2023)

La demanda internacional vinculada con la deforestación resulta de un sistema de consumo y sobreconsumo mundial, y no de las necesidades relacionadas con la seguridad alimentaria de la población local. En otras palabras, los países en desarrollo son ahora los encargados de proveer

productos necesarios para mantener los patrones de consumo suntuario y el crecimiento económico de los países desarrollados (Stier y Siebert, 2003). De esta manera, el manejo de conflictos e impactos graves, como la deforestación, recae en los países en desarrollo, como Bolivia, y sin un análisis sistémico, la responsabilidad de encontrar una vía sostenible también se asigna de forma desproporcionada a dichos países.

## **Consecuencias ecológicas e hidroclimáticas: los riesgos de un punto de no retorno**

Los impactos de la deforestación en la Amazonía se suman a aquellos provocados por la variabilidad climática, potencialmente asociada al cambio climático. Una de las principales consecuencias de la deforestación es su efecto en la retroalimentación (*feedback*) entre el bosque y las lluvias sobre el sistema amazónico, incluyendo sus impactos en la biodiversidad. Estos efectos principalmente hidroclimáticos de la deforestación no solo son locales, sino que tienen alcances regionales e incluso globales (Malhi *et al.*, 2008; Malhi y Phillips, 2004).

Los bosques tropicales tienen altas tasas de evapotranspiración; la interdependencia entre el bosque amazónico y las dinámicas hidroclimáticas locales y regionales ha recibido amplia atención (Staal *et al.*, 2015, 2018; Xu *et al.*, 2022; Zemp *et al.*, 2017). Se estima que un tercio de la humedad que producen las lluvias en la región amazónica proviene del ciclo de evapotranspiración del bosque (Davidson *et al.*, 2012). Por otro lado, durante las temporadas secas, la principal fuente de humedad es la transpiración de los árboles (Staal *et al.*, 2018).

Durante las últimas décadas se han producido múltiples cambios con respecto a la hidroclimatología del bosque amazónico. Estos cambios, además, varían espacialmente en esta región. Si bien en el noroeste de la región las lluvias aumentan, en parte debido al aumento de las temperaturas del océano Atlántico (Gloor *et al.*, 2013), en el sudeste de la Amazonía, es decir, en la región que abarca la Amazonía boliviana, se observa una reducción de la humedad y una disminución de los días de lluvia, lo que implican un

aumento de días secos (Espinoza *et al.*, 2019; Molina-Carpio *et al.*, 2017). Esto se traduce en temporadas secas prolongadas y más agudas.

En esta región, las lluvias dependen fuertemente de la transpiración local de los árboles (Staal *et al.*, 2018). En consecuencia, al desecamiento ya registrado se suma el efecto de la deforestación, intensificando una dinámica de degradación del bosque (Staal *et al.*, 2015).

Las variaciones de las condiciones climáticas y de la estacionalidad tienen mucha importancia para el bosque y ya han generado cambios en el sistema. Ya se ha producido un cambio en la composición de especies vegetales, con un predominio de especies resistentes a la sequía, mientras que las especies adaptadas a la humedad presentan una alta mortalidad (Esquivel-Muelbert *et al.*, 2019). Esto es evidente especialmente en las regiones donde la época seca se intensifica. Por otro lado, también se han reportado efectos de estos cambios del ciclo hidroclimático en el rendimiento de la producción agrícola de la soya en el Brasil (De Souza Batista *et al.*, 2023) y en Bolivia (Czaplicki, 2024). Es decir que esta retroalimentación no es solo ecológica-hidrológica, sino también socioecológica.

Entender los mecanismos de retroalimentación emergentes de la interdependencia entre los bosques y las dinámicas hidroclimáticas locales y regionales resulta fundamental para identificar los llamados puntos de quiebre o de no retorno (en inglés, los *tipping points*) (Scheffer *et al.*, 2012). Estos mecanismos autoamplifican un proceso dentro de un sistema, lo que deriva en la pérdida de su capacidad de resiliencia hasta sobrepasar un cierto umbral o punto crítico, a partir del cual se establece otro estado diferente (Kéfi, 2012).

En el caso del bosque amazónico, y en Bolivia en particular, estos factores contribuyen a alimentar el bucle de retroalimentación que degrada el bosque y que podría conducir a un cambio irreversible de su ciclo ecohidrológico, que ya no podría mantenerse (Nepstad *et al.*, 2008; Xu *et al.*, 2022). Por otro lado, esta retroalimentación entre el desecamiento progresivo y la deforestación también aumenta el riesgo de incendios, reduciendo la resiliencia de los bosques y conduciendo al sistema hacia otro estado alternativo, como el de sabana (Staal *et al.*, 2015).

Estas dinámicas hidroclimáticas ocurren a una escala más amplia, pues implican tanto el efecto de la deforestación a nivel regional en toda la Amazonía, como los efectos del cambio climático en general. En este sentido, la deforestación necesita ser analizada a nivel regional y global, y no solo local. Así por ejemplo, dado que el Brasil es el principal proveedor de lluvia para países como Bolivia, Perú Colombia y Ecuador (Flores *et al.*, 2024), las causas próximas e ulteriores de la deforestación en ese país pueden influenciar sobre los cambios hidroclimáticos en Bolivia y, por tanto, afectar potencialmente la conservación del bosque amazónico boliviano.

Por todo ello, la cadena de causalidad entre motores ulteriores, motores próximos y mecanismos de retroalimentación ayudan a explorar la manera en que los patrones de producción y consumo del primer mundo estarían transformando irreversiblemente la región amazónica.

### **Extractivismo: ¿es suficiente para entender la complejidad de la deforestación en la ecología-mundo?**

Algunos autores etiquetan el modo de producción agropecuaria a gran escala y principalmente destinada a la exportación en América Latina como “extractivismo”, equiparándolo con la minería y el aprovechamiento hidrocarburífero (Gudynas, 2010). El “extractivismo” es usado frecuentemente como atributo de un Estado, o de su modelo de desarrollo, aunque la categoría “extractivismo agrario” aplicada para la soya en Bolivia por McKay (2017) pone en evidencia la naturaleza profundamente capitalista de este modelo. En este sentido, existen importantes consideraciones que deben tomarse en cuenta al analizar la deforestación como fenómeno complejo fruto de una relación extractivista dentro del sistema-mundo imperante.

Desde un enfoque transnacional, el “extractivismo” puede dejar de verse como un exceso o un error de políticas para entenderse, en cambio, más como una característica del sistema-mundo donde se estructuran “territorios coloniales y metrópolis imperiales” (Machado Araoz, 2015). Recientemente, en una revisión amplia que vincula este concepto con procesos históricos y relaciones asimétricas globales, Chagnon (2022) cita a Mintz (1986) cuando

este plantea que las plantaciones de caña de azúcar en las colonias británicas fueron las primeras iteraciones de la acumulación capitalista industrial. Esta forma de producción de monocultivo a gran escala se ha mantenido casi intacta, reemplazando el trabajo esclavo por trabajo de grupos subalternos generalmente racializados (Wolford, 2021). Es decir, sería el origen de lo que ahora conocemos como extractivismo agrario o agroextractivismo (Chagnon *et al.*, 2022; Veltmeyer y Ezquerro-Cañete, 2023). En esta misma línea, Malcolm Ferdinand (2019) propone que la colonización y el esclavismo no solo fueron un momento de violencia y genocidio, sino de transformación del mundo en una “fábrica gigante” o en una “economía de la plantación”. Por ello, en contraposición al concepto homogeneizador de Antropoceno, y para definir nuestra era con mayor precisión, plantea el de “Plantacionoceno”.

Por otro lado, Friedman y McMichael (1989) afirman que el modelo capitalista estadounidense surgió orientado a la exportación, en base a la mecanización y a agroquímicos. Obviamente, esto fue posibilitado también por la acumulación por desposesión de territorios indígenas. Este modelo fue luego exportado al mundo, siendo el inicio y la base de la agricultura “extractivista” global (Bauer *et al.*, 2022; Chagnon *et al.*, 2022). Así también, se destaca el rol de la cuestión agraria en la configuración del sistema-mundo mercantil con un centro y una periferia; en la actual situación la problemática se define como una nueva forma de colonialismo, e incluso como un imperialismo extractivo (Petras y Veltmeyer, 2014).

Los artículos mencionados (Chagnon *et al.*, 2022; Ferdinand, 2019; Petras y Veltmeyer, 2014; Veltmeyer y Ezquerro-Cañete, 2023) localizan en la colonización y en el sistema capitalista el origen no solo del llamado “agroextractivismo” actual, sino incluso el origen de la crisis ecológica. De la misma manera, el concepto de “imperialismo ecológico” puede ser un marco para entender:

el saqueo de recursos de países de la periferia para el beneficio del centro y la consiguiente transformación de ecosistemas enteros de los cuales estados y naciones dependen, movimientos masivos de trabajo y población vinculados a la extracción y transferencia de recursos [...], y en conjunto, la creación de una *discontinuidad metabólica* global (Bellamy Foster y Clark, 2004).

De ahí que Petras y Veltmeyer (2014) asocien la cuestión agraria en el siglo actual con un imperialismo extractivo. Todas estas perspectivas son útiles para replantear el término ‘extractivismo’, resituar su inicio y evolución, y reenfocar sus aplicaciones a partir de aproximaciones más integrales.

Como se planteó anteriormente, el concepto emergente de “deforestación incorporada” ayuda a entender la vinculación de los impactos de la deforestación al consumo, y no solamente a la producción. Sin embargo, el interés académico y político en buscar respuestas locales hacia la sostenibilidad hace que el foco de análisis se mantenga en los países que aún tienen una gama amplia de trayectorias de desarrollo, y no en aquellos que ya han “consolidado” o más bien “anquilosado” su desarrollo, en parte beneficiándose de los procesos coloniales (Ferdinand, 2019). Esto hace que el “extractivismo”, incluso tomando en cuenta el criterio de la exportación, siga comprendiéndose como un proceso local, centrado en los países de producción y/o extracción, que por lo general son los países colonizados del Sur Global. Y, por tanto, se sigue direccionando la responsabilidad hacia estos países y sus habitantes.

El uso de la etiqueta “extractivista” sin vincularla a un sistema global y a una historia colonial llega a ser incompleto e insuficiente para abordar la deforestación amazónica. Más aún, su uso indiscriminado y acrítico puede contribuir a lo que Enrique Leff (2005) llama “explotación conservacionista”, es decir, un sistema que explota y extrae recursos del sur para el consumo del norte, generando impactos sociales, ecológicos y climáticos deslocalizados, mientras que paralelamente exige y presiona a estos mismos países para conservar y asumir los costos de esta explotación desmedida y en provecho de las clases dominantes nacionales e internacionales.

Un abordaje incompleto puede caer en el error de asumir que la agricultura capitalista es un modelo que funciona y entender el “extractivismo” solamente como una distorsión de este. Por ejemplo, Ye *et al.* (2019) afirman que el capital tuvo un “un papel históricamente progresivo en el desarrollo de las fuerzas productivas”, haciéndolo de alguna forma sostenible, mientras que el “extractivismo” estaría haciendo lo contrario, degenerándolas con una dinámica parasitaria y generando altos impactos ambientales. Esta perspectiva del “extractivismo” no vinculado a la ecología-mundo imperante

propone la necesidad de combatirlo como dinámica independiente, para “lavar-blanquear” o “lavar-verdear” el capitalismo, y así mantenerlo de alguna forma.

## Conclusiones

La relación entre el sector agroindustrial y la deforestación en la Amazonía boliviana es incontrovertible. Las principales causas directas de la deforestación en Bolivia entre 1992 y 2010 fueron la agroindustria y la ganadería; ambas son responsables del 81% de la deforestación durante ese periodo (Müller *et al.*, 2013; Müller *et al.*, 2014). Esta relación causa-efecto se ha profundizado en los años posteriores. Asimismo, debido a su origen y naturaleza, estas actividades productivas no contribuyen significativamente al crecimiento y a la diversificación de la economía interna de los países, mientras que sí tienen una alta dependencia de las presiones de la demanda internacional. Este vínculo inquebrantable entre estos sectores y el mercado mundial de mercancías los hace presa y motor perpetuador de asimetrías entre el Sur Global –que incluye a Bolivia– y el Norte Global.

La trayectoria productiva de la Amazonía boliviana comenzó con la extracción de recursos valiosos, como la goma y la castaña, y hoy en día está dominada por incentivos perversos estructurales para la ampliación de la frontera agrícola y la expansión de tierras a costa de territorios indígenas y ecosistemas. Desde la consolidación de un poder oligárquico latifundista a partir de la concesión indiscriminada de territorios amazónicos durante el periodo neoliberal, se ha mantenido y profundizado la concentración de tierras, recursos y capital en esa élite reducida de hacendados y empresarios.

Este modelo, que se ha difundido como el “exitoso modelo cruceño”, es el principal motor de la deforestación en la Amazonía boliviana; además, está asociado con el despojo histórico y con la continua subordinación de comunidades indígenas, campesinas e interculturales. Esta doble opresión del sector agropecuario industrial sobre las poblaciones indígenas y la naturaleza es, a su vez, fuertemente condicionada por el mercado internacional y las relaciones económicas globales en la ecología-mundo capitalista.

A nivel mundial, la agricultura industrial ha sido también confirmada como el factor determinante de deforestación (Hosonuma *et al.*, 2012). En el bioma amazónico el principal motor ulterior de la deforestación es el mercado internacional y las presiones que impone (Hägggli *et al.*, 2023), mientras que en Bolivia la demanda internacional de productos agrícolas como la soya es claramente una causa principal de la deforestación (Müller *et al.*, 2014).

Así también, existe amplia evidencia de que la liberalización comercial y el acceso “libre” a los mercados globales incrementan la deforestación (Abman y Lundberg, 2020; Faria y Almeida, 2016; Rudel, 2007). Estos resultados son particularmente esclarecedores, pues alertan sobre los impactos socioecológicos de medidas de carácter neoliberal que pretenden liberalizar el comercio en los países en desarrollo, comprendiendo que posiblemente estas van a azuzar la deforestación.

La producción de la soya en Bolivia y en la región ha sido caracterizada como “extractivismo agrario”. Sin embargo, esta categoría por sí sola, y sin ser vinculada a la ecología-mundo capitalista, es insuficiente para abordar problemas socioecológicos que no son solo locales sino también regionales y globales, y que son consecuencia de las asimetrías históricas coloniales. Consecuentemente, la deforestación incorporada en este modo de producción no se debe solamente a acciones u omisiones locales, sino que también responde a una configuración económica, política, social y ecológica del mundo.

Esta configuración mantiene y amplía las desigualdades históricas entre países desarrollados y países en desarrollo. A su vez, permite también identificar a los países europeos, a Estados Unidos y al Norte Global como responsables ulteriores de conflictos socioecológicos tales como la deforestación, mediados por el mercado. Por lo tanto, el extractivismo no es una “lógica” de desarrollo, sino la suma de relaciones de intercambio desigual, que deben ser desmontadas y reconstruidas.

Por esta razón, nuestro planteamiento teórico se ancla en entender el “extractivismo” como el conjunto agregado de relaciones socioecológicas que generan intercambio desigual entre la periferia y el centro del sistema-mundo, reconfigurando la ecología-mundo. Así, el “extractivismo” depende fuerte, aunque no absolutamente, de factores geopolíticos, y de asimetrías

de poder pasadas y presentes. No reconocer la interrelación entre estas distintas escalas de causalidad en el análisis de problemáticas locales o regionales, como la deforestación, puede generar un abordaje incompleto y sesgos neoliberales en las reflexiones sobre las alternativas y soluciones. Esto no libera de responsabilidades a los Gobiernos, actores e instituciones locales, pero podría permitir lograr el salto de la crítica ahistórica de políticas de desarrollo a la formulación de soluciones estructurales de la magnitud necesaria para detener, e incluso revertir, problemas como la deforestación amazónica.

*Fecha de recepción: 16 de septiembre de 2024*

*Fecha de aceptación: 17 de noviembre de 2024*

## Bibliografía

Abman, Ryan y Lundberg, Clark (2020). “Does Free Trade Increase Deforestation? The Effects of Regional Trade Agreements”. *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, 7 (1): 35-72.

AEMP – Autoridad de Fiscalización y control social de empresas (2012). “Estudio del producto primario de la soya”. La Paz: AEMP.

Albarracín Deker, Jorge (2015). *Estrategias y planes de desarrollo agropecuario en Bolivia: la construcción de la ruta del desarrollo sectorial*. Colección 30 aniversario. La Paz: CIDES-UMSA y Plural.

Arghiri, Emmanuel (1972). *El intercambio desigual: ensayo sobre los antagonismos en las relaciones económicas internacionales*. Buenos Aires: Siglo XXI.

Bauer, Tina N., Jong, Wil de e Ingram, Verina (2022). “Perception matters: an Indigenous perspective on climate change and its effects on forest-based livelihoods in the Amazon”. *Ecology and Society*, vol. 27, issue 1, art. 17.

Bellamy Foster, John y Clark, Brett (2004). *Imperialismo ecológico, La maldición del capitalismo*. Socialist Register 2004: El nuevo desafío imperial. Buenos Aires: CLACSO.

Bengochea Paz, Diego, Henderson, Kirsten y Loreau, Michel (2022). “Habitat percolation transition undermines sustainability in social-ecological agricultural systems”. *Ecology Letters*, 25 (1): 163-176.

Blackman, Allen, Corral, Leonardo, Lima, Eirivelthon Santos y Asner, Gregory P. (2017). “Titling indigenous communities protects forests in the Peruvian Amazon”. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114 (16): 4123-4128.

Bottazzi, Patrick y Dao, Hy (2013). “On the road through the Bolivian Amazon: A multi-level land governance analysis of deforestation”. *Land Use Policy*, 30 (1): 137-146.

Boucher, Doug, Elias, Pipa, Lininger, Katherine, May-Tobin, Calen, Roquemore, Sarah y Saxon, Earl (2011). *The root of the problem, What driving deforestation today*. Cambridge, MA: The Union of Concerned Scientists (UCS).

Byerlee, Derek, Stevenson, James y Villoria, Nelson (2014). “Does intensification slow crop land expansion or encourage deforestation?”. *Global Food Security*, 3 (2): 92-98.

Castañón Ballivián, Enrique (2014). “Cuando la soya se impone: transformaciones en las comunidades campesinas y sus implicaciones alimentarias”. En: *Cuestión Agraria*, 1 (1), septiembre: 27–53

Castañón Ballivián, Enrique (2024). “Beyond simplistic narratives: Dynamic farmers, precarity and the politics of agribusiness expansión”. *Journal of Agrarian Change*, 24 (4): e12602.

Chagnon, Christopher W., Durante, Francesco, Gills, Barry K., Hagolani-Albov, Sophia E., Hokkanen, Saana, Kangasluoma, Sohvi M. J., Konttinen, Heidi, Kröger, Markus, LaFleur, William, Ollinaho, Ossi y Vuola, Marketta P. S. (2022). “From extractivism to global extractivism:

the evolution of an organizing concept”, *The Journal of Peasant Studies*, 49 (4): 760-792.

Cuypers, Dieter, Geerken, Theo, Gorissen, Leen, Lust, Arnoud, Peters, Glen, Karstensen, Jonas, Prieler, Sylvia, Fischer, G., Hizsnyik, Eva y Van Velthuizen, Harrij (2013). *The impact of EU consumption on deforestation: Comprehensive analysis of the impact of EU consumption on deforestation*. Technical Report - 2013 - 063. Final Report. Bélgica: European Comission

Czaplicki Cabezas, Stanislaw (2024). *Las finanzas grises del agronegocio en Bolivia y su rol en la deforestación*. La Paz: Alianza por la Solidaridad y Action Aid.

Czaplicki, Stanislaw y Tyladesley, María (2024). “Deforestation and climate change threaten Bolivia’s soy sector”. *Trase Insights*, 3 de septiembre de 2024.

Czaplicki, Stasiek (2023). “Bolivia: no hay humo sin fuego, reflexiones sobre la batalla de narrativas”, *Revista Nómadas*, 26 de octubre de 20223.

Dávalos, Liliana M., Sánchez, Karina M. y Armenteras, Dolors (2016). “Deforestation and Coca Cultivation Rooted in Twentieth-Century Development Projects”. *BioScience*, 66 (11): 974-982.

Davidson, Eric A., Araújo, Alessandro C. de, Artaxo, Paulo, Balch, Jennifer K., Brown, I. Foster, C. Bustamante, Mercedes M., Coe, Michael T., DeFries, Ruth S., Keller, Michael, Longo, Marcos, Munger, J. William, Schroeder, Wilfrid, Soares-Filho, Britaldo S., Souza, Carlos M. y Wofsy, Steven C. (2012). “The Amazon basin in transition”. *Nature*, 481 (7381): 321-328.

Davis, Steven J. y Caldeira, Ken (2010). “Consumption-based accounting of CO<sub>2</sub> emissions”. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107 (12): 5687-5692.

De Souza Batista, Fabiana, Duku, Confidence y Hein, Lars (2023). “Deforestation-induced changes in rainfall decrease soybean-maize yields in Brazil”. *Ecological Modelling*, vol. 486: 110533.

Díaz, Sandra, Demissew, Sebsebe, Carabias, Julia, Joly, Carlos, Lonsdale, Mark, Ash, Neville, Larigauderie, Anne, Adhikari, Jay Ram, Arico, Salvatore y Báldi, András (2015). “The IPBES Conceptual Framework - connecting nature and people”, *Current opinion in environmental sustainability*, vol. 14: 1-16.

Espinoza, Jhan Carlo, Sörensson, Anna A., Ronchail, Josyane, Molina-Carpio, Jorge, Segura, Hans, Gutierrez-Cori, Omar, Ruscica, Romina, Condom, Thomas y Wongchuig-Correa, Sly (2019). “Regional hydro-climatic changes in the Southern Amazon Basin (Upper Madeira Basin) during the 1982–2017 period”. *Journal of Hydrology: Regional Studies*, vol. 26: 100637.

Esquivel-Muelbert, Adriane, Baker, Timothy R., Dexter, Kyle G., Lewis, Simon L., Brienen, Roel J. W., Feldpausch, Ted R., Lloyd, Jon, Monteagudo-Mendoza, Abel, Arroyo, Luzmila, Álvarez-Dávila, Esteban, Higuchi, Niro, Marimon, Beatriz S., Marimon-Junior, Ben Hur, Silveira, Marcos, Vilanova, Emilio, Gloor, Emanuel, Malhi, Yadvinder, Chave, Jérôme, Barlow, Jos, Bonal, Damien, Davila Cardozo, Nallaret, Erwin, Terry, Fauset, Sophie, Hérault, Bruno, Laurance, Susan, Poorter, Lourens, Qie, Lan, Stahl, Clement, Sullivan, Martin J. P., Steege, Hans ter, Vos, Vincent Antoine, Zuidema, Pieter A., Almeida, Everton, Almeida de Oliveira, Edmar, Andrade, Ana, Vieira, Simone Aparecida, Aragão, Luiz, Araujo-Murakami, Alejandro, Arets, Eric, Aymard C, Gerardo A., Baraloto, Christopher, Camargo, Plínio Barbosa, Barroso, Jorcely G., Bongers, Frans, Boot, Rene, Camargo, José Luís, Castro, Wendeson, Chama Moscoso, Victor, Comiskey, James, Cornejo Valverde, Fernando, Lola da Costa, Antonio Carlos, Aguilera Pasquel, Jhon del, Di Fiore, Anthony, Fernanda Duque, Luisa, Elias, Fernando, Engel, Julien, Flores Llampazo, Gerardo, Galbraith, David, Herrera Fernández, Rafael, Honorio Coronado, Eurídice, Hubau, Wannes, Jimenez-Rojas, Eliana, Lima, Adriano José Nogueira, Umetsu, Ricardo Keichi, Laurance, William, Lopez-Gonzalez, Gabriela, Lovejoy, Thomas, Aurelio Melo Cruz, Omar, Morandi, Paulo S., Neill, David, Núñez Vargas, Percy, Pallqui Camacho, Nadir C., Parada Gutierrez, Alexander, Pardo, Guido,

Peacock, Julie, Peña-Claros, Marielos, Peñuela-Mora, Maria Cristina, Petronelli, Pascal, Pickavance, Georgia C., Pitman, Nigel, Prieto, Adriana, Quesada, Carlos, Ramírez-Angulo, Hirma, Réjou-Méchain, Maxime, Restrepo Correa, Zorayda, Roopsind, Anand, Rudas, Agustín, Salomão, Rafael, Silva, Natalino, Silva Espejo, Javier, Singh, James, Stropp, Juliana, Terborgh, John, Thomas, Raquel, Toledo, Marisol, Torres-Lezama, Armando, Valenzuela Gamarra, Luis, Meer, Peter J. van de, Heijden, Geertje van der, Hout, Peter van der, Vasquez Martinez, Rodolfo, Vela, Cesar, Vieira, Ima Célia Guimarães y Phillips, Oliver L. (2019). “Compositional response of Amazon forests to climate change”. *Global Change Biology*, 25 (1): 39-56.

Faria, Weslem Rodrigues y Almeida, Alexandre Nunes (2016). “Relationship between openness to trade and deforestation: Empirical evidence from the Brazilian Amazon”. *Ecological Economics*, vol. 121: 85-97.

Fearnside, Phillip (2017). “Deforestation of the Brazilian Amazon”. En: Fleming, Lora, Tempini, Niccolò, Gordon-Brown, Harriet, Nichols, Gordon L., Sarran, Christophe y Leonelli, Sabina. *Oxford Research Encyclopedia of Environmental Science*. DOI: 10.1093/acrefore/9780199389414.013.541

Ferdinand, Malcom (2019). *Une écologie décoloniale-Penser l'écologie depuis le monde caribéen*. París: SEUIL.

Fisher, Joshua B., Whittaker, Robert J. y Malhi, Yadvinder (2011). “ET come home: potential evapotranspiration in geographical ecology”. *Global Ecology and Biogeography*, 20 (1): 1-18.

Flores, Bernardo M., Montoya, Encarni, Sakschewski, Boris, Nascimento, Nathália, Staal, Arie, Betts, Richard A., Levis, Carolina, Lapola, David M., Esquivel-Muelbert, Adriane, Jakovac, Catarina, Nobre, Carlos A., Oliveira, Rafael S., Borma, Laura S., Nian, Da, Boers, Niklas, Hecht, Susanna B., Ter Steege, Hans, Arieira, Julia, Lucas, Isabella L., Berenguer, Erika, Marengo, José A., Gatti, Luciana V., Mattos, Caio R. C. y Hirota, Marina (2024). “Critical transitions in the Amazon forest system”. *Nature*, 626 (7999): 555-564.

Friedman, Harriet y McMichael, Philip (1989). “The rise and decline of national agricultures, 1870 to the present”. *Sociología ruralis*, 29 (2): 93-117.

Fundación Tierra (2019). “Fuego en Santa Cruz, Balance de los incendios forestales 2019 y su relación con la tenencia de la tierra”. Documento de trabajo, octubre.

García Díaz, Jaime A. (2024). *Una aproximación a la deforestación por cultivos de coca en el Perú (2011-2021)*. Pontificia Universidad Católica del Perú e Instituto de Estudios Internacionales (IDEI) - USAID.

García Linera, Álvaro (2013). *Geopolítica de la Amazonía. Poder hacendal y acumulación capitalista*, La Paz: Vicepresidencia del Estado Plurinacional de Bolivia.

Geist, Helmut J. y Lambin, Eric F. (2002). “Proximate Causes and Underlying Driving Forces of Tropical Deforestation”. *BioScience*, 52 (2): 143.

Gloor, M., Brien, R. J. W., Galbraith, D., Feldpausch, T. R., Schöngart, J., Guyot, J.-L., Espinoza, J. C., Lloyd, J. y Phillips, O. L. (2013).

“Intensification of the Amazon hydrological cycle over the last two decades”. *Geophysical Research Letters*, 40 (9): 1729-1733.

Gudynas, Eduardo (2010). “Agropecuaria y nuevo extractivismo bajo los gobiernos progresistas de América del Sur”. *Territorios*, 5 (1): 37-54.

Han, M. Y., Chen, G. Q. y Li, Y. L. (2018). “Global water transfers embodied in international trade: Tracking imbalanced and inefficient flows”. *Journal of Cleaner Production*, vol. 184: 50-64.

Hänggli, Aline, Levy, Samuel A., Armenteras, Dolors, Bovolo, C. Isabella, Brandão, Joyce, Rueda, Ximena y Garrett, Rachael D. (2023). “A systematic comparison of deforestation drivers and policy effectiveness across the Amazon biome”. *Environmental Research Letters*, 18 (7): 073001.

Harvey, David (2005). “El ‘nuevo’ imperialismo: acumulación por desposesión”. *Socialist register* 2004 (enero 2005). Buenos Aires: CLACSO.

Hosonuma, Noriko, Herold, Martin, Sy, Veronique De, Fries, Ruth S. De, Brockhaus, Maria, Verchot, Louis, Angelsen, Arild y Romijn, Erika (2012). “An assessment of deforestation and forest degradation drivers in developing countries”. *Environmental Research Letters*, 7 (4): 044009.

Ibáñez, Erica (2024). “El Gobierno asegura que el 46% de la tierra quemada está en propiedad empresarial mediana”. *La Razón*, 13 septiembre de 2024.

Kay, Cristobal (2005). “Enfoques sobre el Desarrollo Rural en América Latina y Europa desde Mediados del Siglo Veinte”. *Institute of Social Studies de La Haya*, vol. 31.

Kéfi, Sonia (2012). “Des écosystèmes sur le fil : Comment certains écosystèmes basculent d'un état à un autre”. *Regard*, R37, 19 de octubre de 2012.

Lambin, Eric F., Turner, B. L., Geist, Helmut J., Agbola, Samuel B., Angelsen, Arild, Bruce, John W., Coomes, Oliver T., Dirzo, Rodolfo, Fischer, Günther, Folke, Carl, George, P. S., Homewood, Katherine, Imbernon, Jacques, Leemans, Rik, Li, Xiubin, Moran, Emilio F., Mortimore, Michael, Ramakrishnan, P. S., Richards, John F., Skånes, Helle, Steffen, Will, Stone, Glenn D., Svedin, Uno, Veldkamp, Tom A., Vogel, Coleen y Xu, Jianchu (2001). “The causes of land-use and land-cover change: moving beyond the myths”. *Global Environmental Change*, 11 (4): 261-269.

Lapola, David M., Pinho, Patricia, Barlow, Jos, Aragão, Luiz E. O. C., Berenguer, Erika, Carmenta, Rachel, Liddy, Hannah M., Seixas, Hugo, Silva, Camila V. J., Silva-Junior, Celso H. L., Alencar, Ane A. C., Anderson, Liana O., Armenteras, Dolors, Brovkin, Victor, Calders, Kim, Chambers, Jeffrey, Chini, Louise, Costa, Marcos H., Faria, Bruno L., Fearnside, Philip M., Ferreira, Joice, Gatti, Luciana, Gutierrez-Velez, Victor Hugo, Han, Zhangang, Hibbard, Kathleen, Koven, Charles, Lawrence, Peter, Pongratz, Julia, Portela, Bruno T. T., Rounsevell, Mark, Ruane, Alex C., Schaldach, Rüdiger, Silva, Sonaira S. da, Randow, Celso

von y Walker, Wayne S. (2023). “The drivers and impacts of Amazon forest degradation”, *Science*, 379 (6630): eabp8622.

Leblois, Antoine, Damette, Olivier y Wolfersberger, Julien (2017). “What has Driven Deforestation in Developing Countries Since the 2000s? Evidence from New Remote-Sensing Data”. *World Development*, vol. 92: 82-102.

Leite-Filho, Argemiro Teixeira, Soares-Filho, Britaldo Silveira, Davis, Juliana Leroy, Abrahão, Gabriel Medeiros y Börner, Jan (2021). “Deforestation reduces rainfall and agricultural revenues in the Brazilian Amazon”. *Nature Communications*, 12 (1): 2591.

Lovejoy, Thomas E. y Nobre, Carlos (2018). “Amazon Tipping Point”. *Science Advances*, 4 (2): eaat2340.

Machado Araoz, Horacio Alejandro César (2015). “Ecología política de los regímenes extractivistas: de reconfiguraciones imperiales y re-ex-sistencias decoloniales en Nuestra América”. *Bajo el Volcán* (Puebla), 15 (23), septiembre-febrero : 11-51

Malhi, Yadvinder y Phillips, Oliver L. (2004). “Tropical forests and global atmospheric change: a synthesis”. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 359 (1443): 549-555.

Malhi, Yadvinder, Roberts, J. Timmons, Betts, Richard A., Killeen, Timothy J., Li, Wenhong y Nobre, Carlos A. (2008). “Climate Change, Deforestation, and the Fate of the Amazon”. *Science*, 319 (5860) 169-172.

McKay, Ben M. (2017). “Agrarian Extractivism in Bolivia”. *World Development*, vol. 97: 199-211.

Mcmichael, Philip (2013). “Value-chain Agriculture and Debt Relations: contradictory outcomes”. *Third World Quarterly*, 34 (4): 671-690.

Mintz, Sidney W. (1986). *Sweetness and power: The place of sugar in modern history*. Nueva York: Penguin Books.

MMAyA – Ministerio de Medio Ambiente y Agua, Bolivia (2023). “Nivel de Referencia a de Emisiones Forestales por la Deforestación del Estado

Plurinacional de Bolivia". [https://redd.unfccc.int/media/bo\\_nref\\_v1\\_20230123\\_final.pdf](https://redd.unfccc.int/media/bo_nref_v1_20230123_final.pdf)

Molina-Carpio, Jorge, Espinoza, Jhan Carlo, Vauchel, Philippe, Ronchail, Josyane, Gutierrez Caloir, Beatriz, Guyot, Jean-Loup y Noriega, Luis (2017). "Hydroclimatology of the Upper Madeira River basin: spatio-temporal variability and trends". *Hydrological Sciences Journal*, 62 (6): 911-927.

Moore, Jason W. (2015). "Nature in the limits to capital (and vice versa)". *Radical Philosophy*, vol. 193: 9-19.

Morales Escoffier, Natasha (coord.) (2024). *A fuego y mercurio: crisis ecológica y desigualdades en Bolivia*. La Paz: OXFAM.

Mounier, Alain (2016). *Crítica de la economía política del desarrollo y del crecimiento. Teorías, ideologías y políticas*. La Paz: IRD, PIEB, CIDES-UMSA y Fundación Tierra.

Müller, Robert, Montero, Juan Carlos y Mariaca, Gustavo (2024). *Causas, actores y dinámicas de la deforestación en Bolivia 2010-2022*. La Paz: CEDLA.

Müller, Robert, Pacheco, Pablo y Montero, Juan Carlos (2014). *The context of deforestation and forest degradation in Bolivia: Drivers, agents and institutions*. Occasional Document 109. Indomesia: CIFOR.

Müller, Robert, Pistorius, Till, Rohde, Sophia, Gerold, Gerhard y Pacheco, Pablo (2013). "Policy options to reduce deforestation based on a systematic analysis of drivers and agents in lowland Bolivia". *Land Use Policy*, 30 (1): 895-907.

Nepstad, Daniel C, Stickler, Claudia M, Filho, Britaldo Soares y Merry, Frank (2008). "Interactions among Amazon land use, forests and climate: prospects for a near-term forest tipping point". *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 363 (1498): 1737-1746.

Orsag, José y Guzmán, Nohely (2021). "Tecnología, modernidad y desplazamiento del conflicto social: El continuo avance de la frontera agraria en la Amazonía sur. Brasil y Bolivia (1960–2020)". En: Nogales,

Neyer, Paye, Lizandra, Assumpção e Lima, Débora, Sosa Varrotti, Andrea P., Orsag Molina, José Octavio, Guzmán Narváez, Nohely, Paucar Anchirayco, Jorge Efraín, Quillahuaman, Lasteros, Natividad, Cesar Malheiro, Bruno, Betancourt-Santiago, Rubiños-Cea, Milson Simón, Neri Pereyra, Juan Pablo, Lunelli, Isabella Cristina, de Almeida, Marina Corrêa, Bayón, Manuel, Jiménez, Rinaldo de Castilho, Rossi, Nelson Eduardo, Bernal Dávalos, Juan Carlos, Guzmán Salinas, Chuquimarca Mosquera, María Cristina, Moncada Paredes, Martha, Mancheno, Tania, Vázquez Heredia, Omar, Rodríguez Gilly, Claudia, Muñoz Gaviria, Gustavo Adolfo, López Canelas, Elizabeth, Martínez Carpeta, Mabel Lizbeth, Neira Carreño, Julián Andrés, Novoa Garzon, Luis Fernando, Severo da Silva, Daniele. *Amazonía y expansión mercantil capitalista: nueva frontera de recursos en el siglo XXI*. Buenos Aires: CLACSO y CEDLA.

Pacheco, Andrea y Meyer, Carsten (2022). “Land tenure drives Brazil’s deforestation rates across socio-environmental contexts”. *Nature Communications*, 13 (1): 5759.

Paneque-Gálvez, Jaime, Pérez-Llorente, Irene, Luz, Ana Catarina, Guèze, Maximilien, Mas, Jean-François, Macía, Manuel J., Orta-Martínez, Martí y Reyes-García, Victoria (2018). “High overlap between traditional ecological knowledge and forest conservation found in the Bolivian Amazon”. *Ambio*, 47 (8): 908-923.

Pendrill, Florence, Gardner, Toby A., Meyfroidt, Patrick, Persson, U. Martin, Adams, Justin, Azevedo, Tasso, Bastos Lima, Mairon G., Baumann, Matthias, Curtis, Philip G., De Sy, Veronique, Garrett, Rachael, Godar, Javier, Goldman, Elizabeth Dow, Hansen, Matthew C., Heilmayr, Robert, Herold, Martin, Kuemmerle, Tobias, Lathuilière, Michael J., Ribeiro, Vivian, Tyukavina, Alexandra, Weisse, Mikaela J. y West, Chris (2022). “Disentangling the numbers behind agriculture-driven tropical deforestation”. *Science*, 377 (6611): eabm9267.

Petras, James y Veltmeyer, Henry (2014). “Agro-extractivism: The agrarian question of the 21st century”. En: Petras, James y Veltmeyer, Henry. *Extractive imperialism in the Americas*. Studies in Critical Social Sciences series. Leinde, Países Bajos: Brill.

Reis, Tiago, Croft, Simon, Titley, Mark y Tyldesley, Maria (2023). "Soy expansion drives deforestation in Bolivia". *Trase Insights*, 23 de agosto de 2023.

Roca, José Luis (2001). *Economía y sociedad en el Oriente boliviano, siglos XVI-XX*. Santa Cruz de la Sierra: Cotas.

Rudel, Thomas K. (2007). "Changing agents of deforestation: from state-initiated to enterprise driven processes, 1970–2000". *Land use policy*, 24 (1): 35-41.

Scheffer, Marten, Carpenter, Stephen R., Lenton, Timothy M., Bascompte, Jordi, Brock, William, Dakos, Vasilis, Van De Koppel, Johan, Van De Leemput, Ingrid A., Levin, Simon A., Van Nes, Egbert H., Pascual, Mercedes y Vandermeer, John (2012). "Anticipating Critical Transitions". *Science*, 338 (6105): 344-348.

Science Panel for The Amazon (2021). *Amazon Assessment Report 2021*. Nobre, C., Encalada, A., Anderson, E., Roca Alcázar, F.H., Bustamante, M., Mena, C., Peña-Claros, M., Poveda, G., Rodríguez, J.P., Saleska, S., Trumbore, S.E., Val, A., Villa Nova L., Abramovay, R., Alencar, A., Rodriguez Alzza, A.C., Armenteras, D., Artaxo, P., Athayde, S., Barretto Filho, H.T., Barlow, J., Berenguer, E., Bortolotto, F., Costa, F.D.A., Costa, M.H., Cuvi, N., Fearnside, P., Ferreira, J., Flores, B.M., Friari, S., Gatti, L.V., Guayasamin, J.M., Hecht, S., Hirota, M., Hoorn, C., Josse, C., Lapola, D.M., Larrea, C., Larrea-Alcazar, D.M., Lehman Ardaya, Z., Malhi, Y., Marengo, J.A., Melack, J., Moraes, R. M., Moutinho, P., Murnis, M.R., Neves, E.G., Paez, B., Painter, L., Ramos, A., Rosero-Peña, M.C., Schmink, M., Sist, P., Ter Steege, H., Val P., Van Der Voort, H., Varese, M., Zapata-Ríos, G. (dirs.). Nueva York: UN Sustainable Development Solutions Network (SDSN).

Scouvert, Marie y Lambin, Éric F. (2006). "Approche systémique des causes de la déforestation en Amazonie brésilienne: syndromes, synergies et rétroactions" *L'Espace géographique*, 5 (3): 241-254.

Sierra, Juan P., Junquas, C., Espinoza, J. C., Segura, H., Condom, T., Andrade, M., Molina-Carpio, J., Ticona, L., Mardoñez, V., Blacutt, L., Polcher, J., Rabatel, A. y Sicart, J.E. (2021). "Deforestation Impacts on Amazon-Andes Hydroclimatic Connectivity". *Clim Dyn* 58 : 2609-2636. <https://doi.org/10.1007/s00382-021-06025-y>

Silva Junior, Celso H. L., Pessôa, Ana C. M., Carvalho, Nathália S., Reis, João B. C., Anderson, Liana O. y Aragão, Luiz E. O. C. (2021). "The Brazilian Amazon deforestation rate in 2020 is the greatest of the decade". *Nature Ecology & Evolution*, 5 (2): 144-145.

Song, Xiao-Peng, Hansen, Matthew C., Potapov, Peter, Adusei, Bernard, Pickering, Jeffrey, Adami, Marcos, Lima, Andre, Zalles, Viviana, Stehman, Stephen V., Di Bella, Carlos M., Conde, Maria C., Copati, Esteban J., Fernandes, Lucas B., Hernandez-Serna, Andres, Jantz, Samuel M., Pickens, Amy H., Turubanova, Svetlana y Tyukavina, Alexandra (2021). "Massive soybean expansion in South America since 2000 and implications for conservation". *Nature Sustainability*, 4 (9): 784-792.

Soruco, Ximena (2008). "De la goma a la soya: el proyecto histórico de la élite cruceña". En: Soruco, Ximena: *Barones del Oriente. El poder en Santa Cruz ayer y hoy, Santa Cruz (Bolivia)*. La Paz: Fundación Tierra.

Staal, Arie, Dekker, Stefan C., Hirota, Marina y Van Nes, Egbert H. (2015). "Synergistic effects of drought and deforestation on the resilience of the south-eastern Amazon rainforest". *Ecological Complexity*, vol. 22: 65-75.

Staal, Arie, Tuinenburg, Obbe A., Bosmans, Joyce H. C., Holmgren, Milena, Nes, Egbert H. van, Scheffer, Marten, Zemp, Delphine Clara y Dekker, Stefan C. (2018). "Forest-rainfall cascades buffer against drought across the Amazon". *Nature Climate Change*, 8 (6): 539-543.

Stier, Sam C. y Siebert, Stephen F. (2003). "Tropical reforestation and deforestation and the Kyoto Protocol". *Conservation Biology*, 17 (1): 5-5.

Svampa, Maristella (2013). "Resource extractivism and alternatives: Latin American perspectives on development". En: Lang, Miriam y

Mokrani, Dunia (eds.). *Beyond development: Alternative visions from Latin America*. Amsterdam y Quito: Transnational Institute y Fundación Rosa Luxemburgo.

Barriga Dávalos, Laura y Swift, Benjamin (2024). “El trasfondo racista del movimiento ecologista boliviano”. *NACLA* (Nueva York), 20 de mayo de 2021.

Urioste, Miguel (2011). *Concentración y extranjerización de la tierra en Bolivia*. La Paz: Fundación Tierra.

Veltmeyer, Henry y Ezquerro-Cañete, Arturo (2023). “Agro-extractivism”. *The Journal of Peasant Studies*, 50 (5): 1673-1686.

Voora, Vivek, Larrea, Cristina y Bermudez, Steffany (2020). “Global market report: Soybeans”.

Wallerstein, Immanuel Maurice (1995). *La reestructuración capitalista y el sistema-mundo*. Binghamton, Nueva York: Fernand Braudel Center for the Study of Economies.

Wolford, Wendy (2021). “The Plantationocene: A Lusotropical Contribution to the Theory”. *Annals of the American Association of Geographers*: 1-18.

Wunderling, Nico, Staal, Arie, Sakschewski, Boris, Hirota, Marina, Tuinenburg, Obbe A., Donges, Jonathan F., Barbosa, Henrique M. J. y Winkelmann, Ricarda (2022). “Recurrent droughts increase risk of cascading tipping events by outpacing adaptive capacities in the Amazon rainforest”. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119 (32): e2120777119.

Xu, Xiyang, Zhang, Xiaoyan, Riley, William J., Xue, Ying, Nobre, Carlos A., Lovejoy, Thomas E y Jia, Gensuo (2022). “Deforestation triggering irreversible transition in Amazon hydrological cycle”. *Environmental Research Letters*, 17 (3): 034037.

Ye, Jingzhong, Van Der Ploeg, Jan Douwe, Schneider, Sergio y Shanin, Teodor (2020). “The incursions of extractivism: moving from

dispersed places to global capitalism". *The Journal of Peasant Studies*, 47 (1): 155-183.

Zemp, Delphine Clara, Schleussner, Carl-Friedrich, Barbosa, Henrique M. J., Hirota, Marina, Montade, Vincent, Sampaio, Gilvan, Staal, Arie, Wang-Erlandsson, Lan y Rammig, Anja (2017). "Self-amplified Amazon forest loss due to vegetation-atmosphere feedbacks". *Nature Communications*, 8 (1): 14681.