

Causas que amenazan a la Ecoregión de la Chiquitanía, Santa Cruz, Bolivia

Causes that threaten Chiquitanía Ecoregion, Santa Cruz, Bolivia

Donovan Francisco Osorio Suárez¹
Universidad Nacional de Costa Rica (UNA)
E-mail: donosorio@gmail.com

Resumen

La Chiquitanía es una ecoregión de ecosistemas tropicales secos más extensos y ricos en biodiversidad del planeta, y endémica de Bolivia. Del Plan Bohan a la fecha se ha desarrollado un empresariado terrateniente agroindustrial y agropecuario que ha usado al Estado a su favor independientemente de los gobiernos e ideologías, dedicado principalmente al cultivo de soya, caña y ganado vacuno. Alianzas políticas entre el actual gobierno y agroindustriales han acelerado procesos de degradación. El modelo agroindustrial vigente es la principal amenaza a esta ecoregión rica en diversidad genética, biológica, ecológica, social y cultural, paradójicamente en tiempos del Estado Plurinacional.

Palabras Clave: Ecoregión, Chiquitanía, deforestación, chaqueo, modelo agroindustrial.

Abstract

Chiquitanía is one of the most extensive and biodiversity-rich dry tropical ecosystems on the planet. From the Bohan Plan to date, an agroindustrial and agricultural landowner has been developed that has used the state to its advantage independently of governments

1 Biólogo tropical, Universidad Nacional de Costa Rica (UNA). Docente investigador, Universidad Tecnológica Boliviana (UTB). Autor: *Arbolado Fotográfico de la ciudad de La Paz. Identificación y descripción de especies arborescentes basada en funciones ecológicas, servicios ambientales, usos y valores*. La Paz-Bolivia.

and ideologies, mainly dedicated to the cultivation of soybeans, cane and cattle. Political alliances between the current government and agro-industrials have accelerated degradation processes. The current agro-industrial model is the main threat to this rich ecoregion in genetic, biological, ecological, social and cultural diversity, paradoxically in times of the Plurinational State.

Key Word: Ecoregion, Chiquitania, Deforestation, Forest Fire, Agroindustrial model

Fecha de recepción: 15 de diciembre 2019

Fecha de aceptación: 10 de mayo 2020

Introducción

Bolivia es reconocida a nivel mundial como uno de los países con mayor diversidad biológica, geológica, geográfica y cultural; por eso es considerado un país megadiverso. Este hecho ha sido reconocido en la Declaración sobre Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad del Plan de Implementación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible en Johannesburgo-Sudáfrica, el año 2002. Ese año se conformó el Grupo de Países Mega diversos con Espíritus Afines compuesto por 14 países (Brasil, Sudáfrica, China, Costa Rica, Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú, India, Indonesia, Kenia, México, Venezuela y Malasia) (Bedregal 2003; Ibisich & Mérida, 2003).

Según Flores (2003), la biodiversidad comprende la diversidad dentro de cada especie, entre especies, de ecosistemas y la diversidad cultural. Biodiversidad es cualitativa y cuantitativa porque se refiere a la variedad, la variabilidad y a la cantidad de cada una. La biodiversidad es la variedad y variabilidad de seres vivos.

Nuestro país ha firmado el Convenio de Diversidad Biológica junto con otros 150 estados en Río de Janeiro, Brasil, en 1992. Este convenio reconoce que la diversidad biológica incluye no sólo incluye plantas y animales, sino también, la gente y sus necesidades de soberanía y seguridad alimentaria, microorganismos, ecosistemas, medicinas, aire puro, agua saludable, vivienda, medioambiente limpio y saludable para vivir (Ministerio de Relaciones Exteriores 2012).

A pesar del reconocimiento de Bolivia como un país megadiverso por la comunidad internacional, esta situación, desconocida por la mayoría de la

población boliviana, le está saliendo cara al país. Lo que hace de la población boliviana presa fácil de la manipulación en temas socio-ambientales o ecológico-políticos.

Según la Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano (2019) y la Fundación Amigos de la Naturaleza, la Chiquitanía es una de las ecoregiones más amenazadas por la agroindustria, ganadería, explotación forestal, minería, colonos menonitas e “interculturales” del occidente del país, a pesar de su carácter endémico pues se trata de uno de los bosques tropicales estacionalmente secos más extensos y diversos del planeta, y además es territorio de naciones indígenas reconocidas por la Constitución Política del Estado (CPE).

El Estado Plurinacional de Bolivia ha creado una legislación ambiental coherente con el paradigma del “Vivir Bien”. El 2007, Bolivia respaldó la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas. El año 2009 se aprobó la Ley de los Derechos de la Madre Tierra (Ley 071), que le da a Pachamama la calidad de sujeto a derecho. El año 2012 se aprobó el modelo a través de la Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien (Ley 300), que tiene principio precautorio, responsabilidad histórica, integralidad, compatibilidad y complementariedad de derechos, obligaciones y deberes.

La Constitución Política del Estado contiene determinaciones para garantizar la estabilidad del medioambiente, y el respeto a los derechos de la Madre Tierra, como estipulan los derechos y deberes de los ciudadanos en los artículos 33 y 34 de la CPE; además, el país cuenta con una Autoridad y una Ley de la Madre Tierra, asimismo con un Tribunal Agroambiental.

Tenemos instituciones y normativa que favorece y protege a las personas y su medioambiente, mostrando el compromiso de Bolivia hacia la responsabilidad con la vida y las futuras generaciones, hacia el “Vivir Bien”; pero en la práctica se favorece los intereses económicos y políticos de una elite agroindustrial vinculada a las transnacionales del agronegocio. Las alianzas políticas entre el gobierno del MAS, y sus otrora acérrimos enemigos políticos e ideológicos: los agroindustriales de Santa Cruz (CAO, CAINCO, IBCE, FEGASACRUZ), han logrado que el Estado Plurinacional los favorezca, a través de la ABT, el INRA, el Ministerio de Medio ambiente y Aguas, dando como resultado una legislación, que, además de violar leyes y la CPE, es nefasta para biodiversidad de la Chiquitanía (Morales, 2012).

Se privilegian intereses geopolíticos de corredores bioceánicos ligados al IIRSA-COSIPLAN, en el caso de la Chiquitanía el ZICOSUR, que podría llevar a la extranjerización de la tierra y del territorio (Gandarillas, 2011: 18). Se prioriza el uso de la tierra para la producción de semillas transgénicas ligadas a agrotóxicos como el glifosato, a la ganadería y biocombustibles, actividades que conllevan una dependencia de transnacionales, extranjerización del territorio contra la soberanía alimentaria (*ibid*: 12).

A pesar del discurso biocentrista y anticapitalista, que el gobierno de Evo Morales manejó intensamente al principio de su gestión, paradójicamente ha potenciado el modelo económico cruceño desde el Estado, provocando alarmantes cifras de deforestación que sitúan a Bolivia como uno de los países que más degrada bosques tropicales del mundo per cápita y por superficie. La mayor parte de esta deforestación ocurre en la ecoregión de la Chiquitanía (Andersen, 2017).

La causa que amenaza directamente a su degradación apunta al modelo agroindustrial extensivo de monocultivos de soya, caña y ganadería; provocando quemas o “chaqueos” para ampliar la frontera agrícola, que cambian drásticamente el uso del suelo, y han afectado socio-ambientalmente al territorio, a pesar de los bajos rendimientos (Pérez, 2007: 59) Incluso, siendo el Estado Plurinacional una entidad de carácter cualitativo, se han visto afectados cuatro naciones: Ayoreos, Chiquitanos, Guaraníes y Guarayos (Müller, 2014: 27).

Se describen las principales causas, contextos y actores que tienen que ver con las amenazas que ponen en riesgo esta ecoregión, que podrían dejar vastas áreas degradadas, si este modelo de producción continúa. Es decir, si se provoca la pérdida de elementos del ecosistema previamente a la intervención mediante quemas intensas y se ocasiona que estén ausentes por largos períodos, o queden aislados, y por lo tanto la sucesión ecológica se detenga, o cambie drásticamente.

La ecoregión de la Chiquitanía tiene mayor resiliencia al fuego que la Amazonía (Araujo, 2019), lo que da cierta ventaja a la hora de emprender una restauración ecológica, si se permiten Planes de Conservación y Manejo que coadyuven a un cambio de modelo productivo menos degradante.

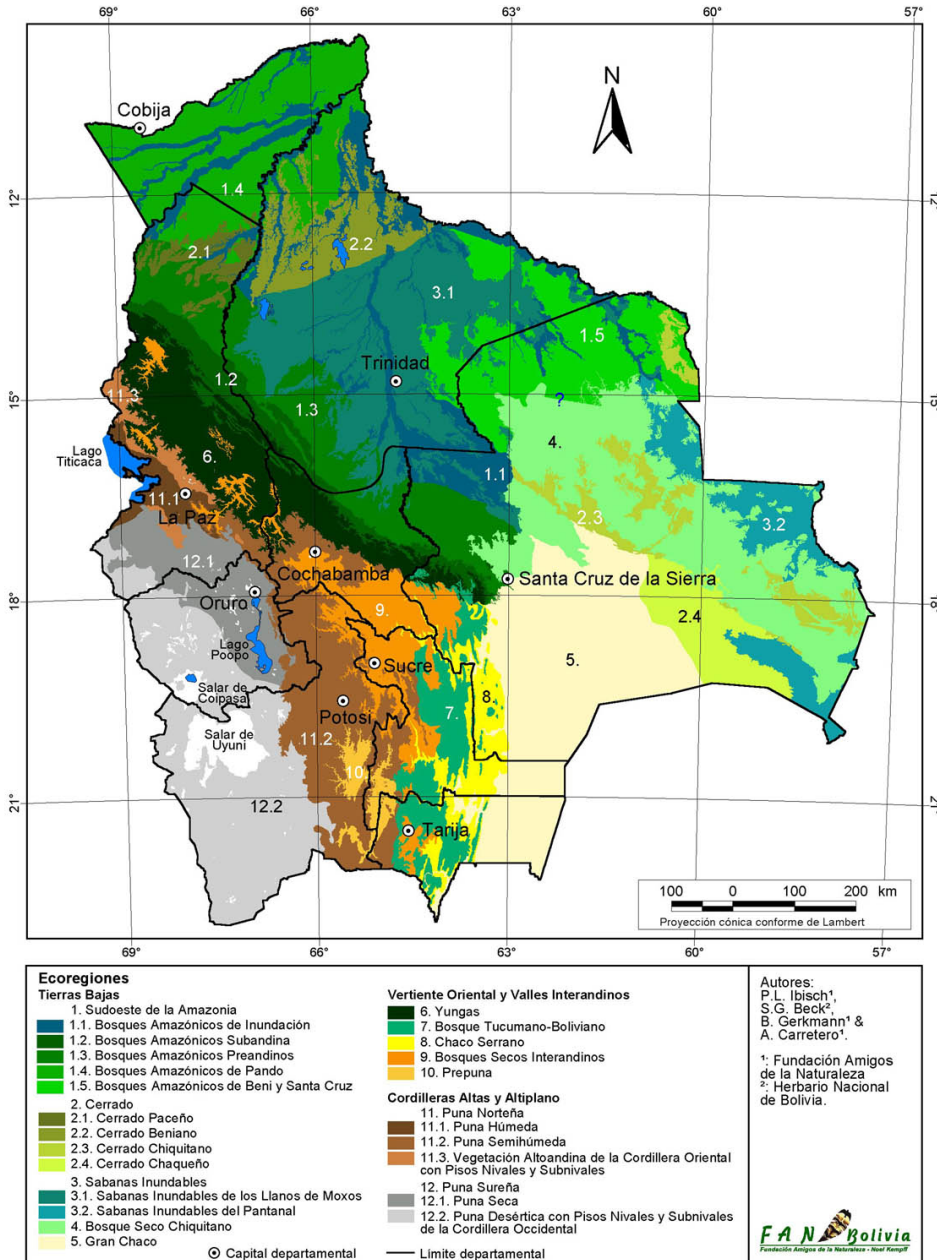
El presente trabajo pretende demostrar que las quemas y la deforestación por incendios acaecidos entre los meses de julio, agosto y septiembre del 2019 no son un hecho aislado, ni un fenómeno nuevo, o problemática reciente para la ecoregión del Bosque Seco Chiquitano, sino que lleva décadas, pero se ha potenciado durante el gobierno del Movimiento al Socialismo (MAS) como una herencia “neoliberal”. Se realizó una investigación de compilación bibliográfica y documental.

Marco teórico

Ecoregión

El concepto de ecoregión o región ecológica se generalizó por la necesidad de evaluaciones que estratégicamente requieren integrar grandes espacios. En algunos trabajos se utiliza el concepto afín de “bioregión”. Las ecore-

giones son extensos paisajes que agrupan conjuntos o mosaicos de ecosistemas relativamente afines e interrelacionados estructural y funcionalmente. Se considera la unidad ideal para la planificación ambiental estratégica, la planificación bioregional y temas relacionados a corredores biológicos. La ecoregión llega a ser una macro-unidad bastante útil cuando se trabaja a escalas relativamente bajas y se busca generalizar extensas regiones (Figura 1). Constituye un intento de jerarquización de los niveles organizativos de la naturaleza y del paisaje en sentido agregador o “hacia arriba”, para visualizar extensas regiones geográficas mayormente uniformes en cuanto a sus condiciones macro climáticas, fisiográficas y de paisaje (Ribera, 2008: 113). En ocasiones estos ecosistemas no son del todo diferenciables entre sí, o al menos no presentan límites muy precisos. Considerando las limitaciones instrumentales y de escala, cartografiar grandes regiones ecológicas es más práctico y mucho más fácil que mapear ecosistemas. Han sido la base para proponer el enfoque de manejo bioregional o “bioregionalismo” para abarcar visiones de manejo de integración dinámica de varios ecosistemas y paisajes (*ibid*: 113).



Mapa de las ecoregiones de Bolivia.

Figura 1. Mapa de ecoregiones de Bolivia. Fuente: Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN).

Ecoregión del Bosque Seco Chiquitano

El Bosque Seco Chiquitano es el bosque seco tropical más grande y aún mejor conservado de Sudamérica; y uno de los pocos que quedan en el mundo. Según la Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano (FCBC), el Bosque Seco Chiquitano se encuentra extendido principalmente en el oriente de Bolivia pero también presente en Paraguay y Brasil. Se encuentra casi en su totalidad en Bolivia, y la mayor parte, en Santa Cruz (FCBC, 2019).

Es un extenso territorio, uno de los mejor conservados de Sudamérica (20,4 millones de hectáreas). Abarca el territorio de tres países. El 75% de la ecoregión, es decir, más de 15,5 millones de hectáreas, son bosques de alta biodiversidad. Al mismo tiempo, es uno de los ecosistemas más amenazados debido principalmente a la expansión de la agricultura y la ganadería (Salinas, 2014). Es un bosque tropical que en época seca deja caer sus hojas. Por sus atributos ecológicos y geográficos, representa la mayor extensión remanente de bosque seco tropical en todo el mundo. Se extiende en Bolivia, Brasil y Paraguay, con una superficie de 24 millones de hectáreas, de las cuales 20 millones se encuentran en Bolivia (Figura 2).

Esta porción del oriente boliviano, por su posición latitudinal, es básicamente una zona de transición climática, y está reflejada por un cambio gradual desde el bosque siempreverde amazónico hasta el bosque seco del Gran Chaco. El bosque deciduo y semideciduo chiquitano es una formación situada en medio de estas dos regiones que son mejor conocidas. Se encuentra entre los Andes y el Escudo Precámbrico, el norte drena a la cuenca amazónica y el sur a la cuenca del Plata. La formación puede ser considerada como parte de la región biogeográfica del Cerrado y constituye un mosaico con sabanas (campos cerrados), afloramientos rocosos y humedales (Killeen *et al.*, 1993; Navarro *et al.*, 2011).

La Chiquitanía se encuentra en las provincias Ñuflo de Chávez, Velasco, Sandoval y el norte de Chiquitos del departamento de Santa Cruz. La geomorfología del Escudo Precámbrico varía desde planicies onduladas hasta colinas con valles amplios, mientras que hacia el oeste y el sur se encuentra una llanura aluvial con sedimentos cuaternarios. La altitud varía desde casi 100 msnm en el Pantanal hasta 1.200 msnm, en la Serranía de Santiago, una meseta de arenisca situada 50 km al sur del Escudo Precámbrico. El clima es subhúmedo con unos 3-5 meses secos y una precipitación promedio anual entre 800 y 1600 mm; la temperatura promedio anual es de alrededor de 23-25°C (Killeen *et al.*, 1993; Ibisch *et al.*, 2002; Navarro *et al.*, 2011).

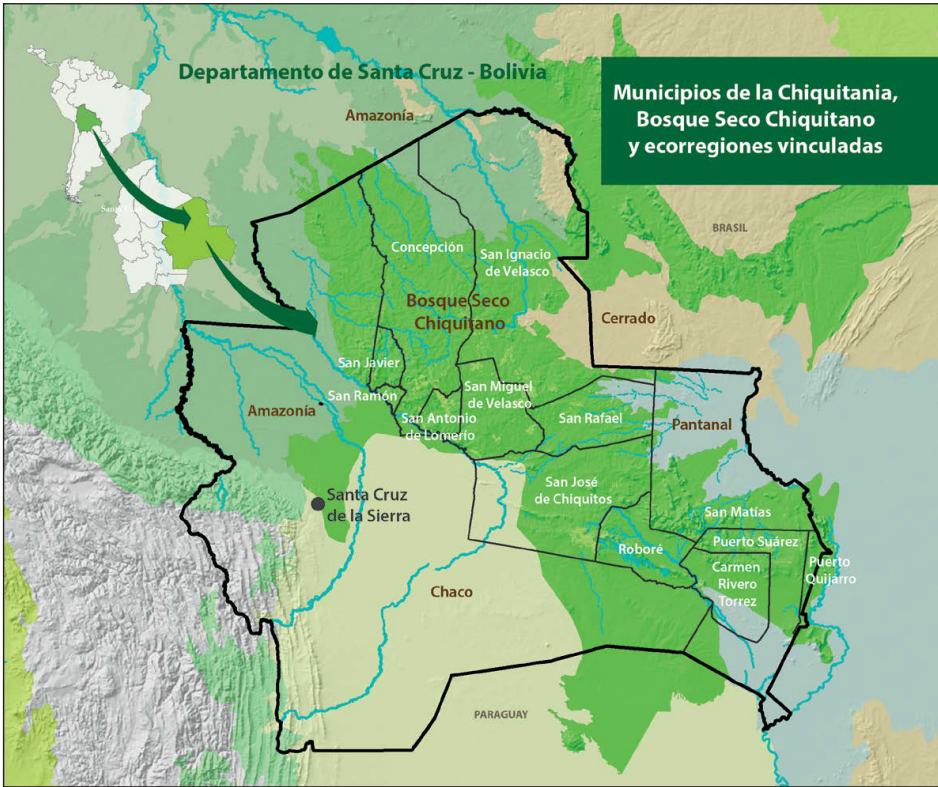


Figura 2. Distribución de la Ecoregión Chiquitania en el contexto internacional y nacional.
Fuente: Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano (FCBC, 2019).

El bosque más alto de la zona tiene un dosel que oscila entre 15 y 20 m de alto, con emergentes que llegan a los 30 m de alto. La mayoría de las especies son deciduas, pero los árboles cambian sus hojas poco a poco en la época seca, y el bosque nunca está completamente desprovisto de follaje. Las familias arbóreas más importantes son las *Leguminosae*, *Rutaceae*, *Anacardiaceae*, *Meliaceae*, *Bignoniaceae*, *Phytolaccaceae*, *Nyctaginaceae*, *Combretaceae*, *Moraceae* y *Ulmaceae* (Killeen *et al.* 1993; Ibsch *et al.*, 2002; Navarro *et al.*, 2011; Araujo, 2019).

Algunas especies comunes son *Cordia alliodora* (picana), *Terminalia argentea* (verdolaga), *Astronium urundeuva* (cuchi), *Schinopsis brasiliensis* (soto), *Anadenanthera colubrina* (curupaú), *Handroanthus impetiginosa* (taji-bo), *Handroanthus chrysantha* (taji-bo amarillo), *Cereus sp.* (cacto), *Phyllostylon rhamnoides* (cuta), *Aspidosperma cylindrocarpon* (jichituriqui), *Ceiba speciosa* (toborocho) y *Machaerium scleroxylon* (morado). El bosque de la planicie aluvial aparentemente comparte muchas de las mismas especies, además de

especies comunes como *Astronium fraxinifolium* (cuchi), *Gallesia integrifolia* (ajo-ajo), *Aspidosperma cylindrocarpon* (jichituriqui), *Bougainvillea modesta* (comomosi) y *Chrysophyllum gonocarpum* (aguaí chico) (Killeen *et al.* 1993; Navarro *et al.*, 2011)

Existen varias otras comunidades boscosas en la región de la Chiquitanía. Palmares extensos dominados por *Attalea phalerata* (cusi) se desarrollan en suelos bien drenados en el sector norte, cerca de Ascensión de Guarayos y hacia el norte de San Ignacio de Velasco. El cusi tiene almendras de aceite valioso, con potencial como producto secundario de estos bosques, entre muchas otras especies frutales como *Dypterix alata* (almendra chiquitana). El bambú, *Guadua paniculata* (guapá), domina grandes extensiones de bosques bajos denominados guapasales. Bosques de galería e islas de bosques se encuentran en áreas donde predominan las sabanas del cerrado o pantanal. (Killeen *et al.*, 1993; Navarro *et al.* 2011; Coimbra, 2014).

Según Navarro (2011), la ecoregión de la Chiquitanía tiene relaciones biogeográficas con las sabanas del Beni y el Pantanal (Figura 3).

La Chiquitanía es una región que se caracteriza por sus campos (predominio herbáceo/pastura), sabanas (mixto arbóreo-herbáceo/pastura) y bosques (predominio arbóreo), generalmente seco-deciduo a semideciduo; además, de la vegetación acuática, saxícola y los bosques transicionales al Chaco y la Amazonia. Cada uno de estos ecosistemas tiene una flora y fauna características y que han evolucionado de manera distinta, con sus propias presiones ecológicas e históricas que les confieren capacidades diferentes (Araujo, 2019: 1). La vegetación sabánica y campestre tiene cierta relación con el fuego, es decir, si no se ven obstaculizadas por incendios periódicos, estas sabanas tienen una tendencia natural a densificarse y transformarse en bosques, y como consecuencia pierden mucha de su vida autóctona animal y vegetal (*ibid.*: 3).

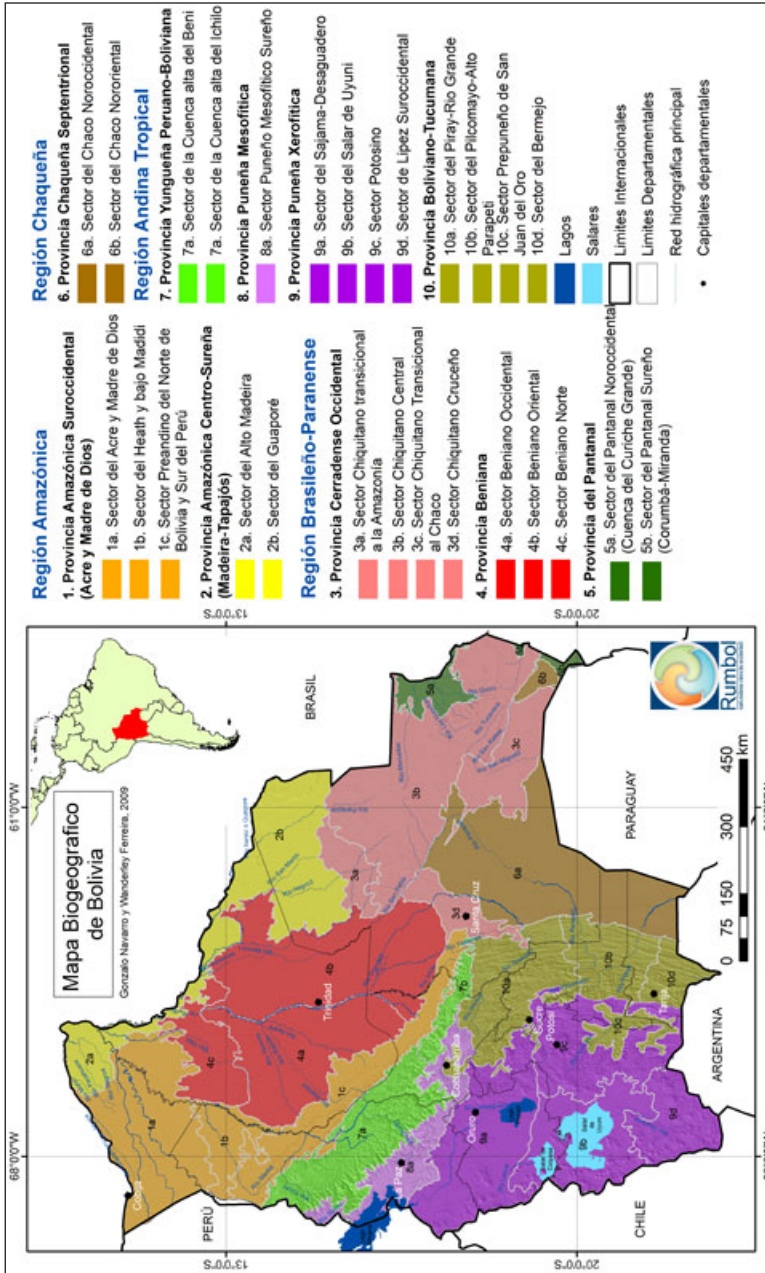


Figura 3. Situación biogeográfica de la Chiquitania en el Reino Neotropical, Región Brasileño-Paranense. Provincia: Cerradense occidental. Fuente: Regiones biogeográficas Navarro & Ferreira (2009).

El Cerrado, por sus campos y sabanas, tienen una importancia única, puesto que posee un mosaico diverso de flora y fauna, en un hábitat caracterizado por pequeños y retorcidos árboles pirófitos (resistente al fuego debido a su corteza corchosa o suberosa), escasamente diseminados o dispersos en un suelo cubierto de pastizales cespitosos y otras plantas con rizomas, bulbos y xilopodios que almacenan agua y/o carbohidratos, permitiéndoles resistir a la quema y/o sequía temporal y rebrotar después de la primera lluvia o al inicio de la época de lluvias. Entonces, el fuego es un factor imprescindible para los campos y sabanas del Cerrado que incluye la gran Chiquitanía: en los campos y sabanas el fuego es una necesidad para mantener la dinámica del hábitat y mantener a los campos y sabanas en su estado natural y ha ocurrido en este ecosistema mucho antes de la llegada del ser humano al mismo. No obstante, se desconoce qué frecuencia es la ideal u óptima (*ibid*: 4).

Por otro lado, se considera que el fuego es un enemigo, especialmente para bosques y selvas húmedas (valga la redundancia). No obstante, el bosque seco chiquitano es un ecosistema altamente adaptable y resiliente al fuego. Incluso se ha observado que puede ser capaz de recuperar su riqueza y diversidad tras haber pasado un evento de disturbio, logrando una composición similar a la que tenía en su estado natural. Esto nos habla de un ecosistema altamente resiliente, es decir, que el bosque seco chiquitano posee la capacidad de sobreponerse tras haber sido perturbado, consiguiendo regresar a un estado, estructura, composición y funcionamiento adecuados (Ibisch, 2002; Navarro, 2011; Araujo, 2019).

Según Araujo (2019), ciertas características de las especies vegetales del bosque seco chiquitano, tales como la dominancia de árboles de corteza gruesas (que otorgan resistencia al fuego), presencia de semillas anemócoras (aquellas que se dispersan a través del viento) y una alta capacidad de rebrote, permiten que este goce de una alta resiliencia. Esta última resulta un seguro de vida para la conservación del bosque seco chiquitano, ya que, si la promovemos, podremos tener la oportunidad de que con el paso de los años estos ecosistemas se vayan recuperando.

Sin embargo, debemos recordar que, si la velocidad a la que se destruye o disturba el bosque seco chiquitano es mayor a la velocidad a la que este bosque es capaz de regenerarse o recuperarse, la resiliencia de este ecosistema podría verse vulnerada, con lo que perderemos al bosque seco chiquitano, hogar de las naciones Chiquitana, Ayorea y Guaraya, fuente de maderas preciosas e innumerables productos no maderables y funciones ecosistémicas. (Ibisch, 2002; Navarro, 2011; Araujo, 2019; FCBC, 2019).

Por otro lado, cabe mencionar que los bosques amazónicos de transición a la Chiquitanía, y todos los bosques húmedos amazónicos, son bosques de baja resiliencia al fuego, debido a que no poseen adaptaciones morfológicas

para estos eventos. Además, durante la época de estiaje o seca almacenan grandes cantidades de hojarasca que arden con mayor facilidad, aumentando la combustión a nivel de sotobosque que, al dañar el floema y cambium en la base de los árboles, causa la muerte inmediata cuando el daño es severo o paulatino por invasiones fúngicas en las cicatrices hasta después de 20 o más años de sucedido el evento (Ibisch, 2002; Navarro, 2011; Araujo, 2019).

Incendiar un bosque no solo degrada la diversidad forestal y la función ecosistémica, también elimina o mata la fauna local, contribuye al calentamiento global (emisiones de CO₂), aumenta las temperaturas locales, y afecta a la salud humana por la emisión de material particulado y monóxido de carbono (Araujo, 2019: 7).

Según Ibisch *et al.* (2002), la composición florística y faunística, así como, las especialidades geo-ecológicas, determinan que esta ecoregión pueda ser considerada como endémica del país. Constituyen los bosques secos tropicales más ricos en especies de flora del mundo, teniendo entre 200-400 especies de árboles, y más de 50 especies de epífitas (Bromeliaceae-Orchidaceae).

En la ecoregión de la Chiquitanía el conocimiento sobre la diversidad de vertebrados es de un 70% y menos del 5% en invertebrados. Diversos estudios que se vienen realizando en la zona hasta el momento han registrado 931 especies de vertebrados, de las cuales 384 son aves, 311 peces, 105 mamíferos, 81 especies de reptiles y 50 anfibios. En esta ecoregión, los bosques presentan mayor diversidad de mamíferos, aves y anfibios. En mamíferos les siguen las unidades del Cerrado y sabanas inundadas, mientras que aves y anfibios en las sabanas inundadas del pantanal presentan mayor diversidad (Ibisch, 2002; Navarro, 2011; Araujo, 2019).

Usos, conservación y manejo

La región tiene una larga tradición de uso de sus recursos naturales. Las sabanas han sido utilizadas para el pastoreo del ganado, mientras que los bosques proporcionan madera y vida silvestre. Aunque la mayoría de estas especies no llegan a tener un porte grande, varias tienen madera fina y la zona es una de las más importantes para madera en Bolivia. Pero la situación ha cambiado en los últimos 50 años y los bosques de la planicie aluvial han sido fuertemente impactados por la colonización y la agricultura mecanizada (FCBC, 2019: 4).

El uso del suelo es generalmente para agricultura industrializada, ganadería en escala grande, aprovechamiento de madera y transporte de productos petroleros (Leguía, 2011: 3). La concentración de la deforestación se ha dado más en áreas con bajos a medios niveles de precipitación, como son la Chiquitanía y el Central Norte Integrado (*ibid.*: 36).

El bosque semidecidual en el Escudo Precámbrico está bajo el mismo riesgo que los de la planicie aluvial; aunque la agricultura mecanizada ha tenido poco impacto en el área hasta ahora, la ganadería con base en pastos cultivados ha demostrado ser una actividad lucrativa en los últimos años. Los recursos mineros son también importantes en la zona, con yacimientos extensos de varios minerales en rocas ígneas y metamórficas. Los bosques semideciduals (a veces denominados bosques secos) han sido eliminados en la mayor parte de América Latina, pero en Bolivia existen grandes extensiones de estos bosques poco conocidos. No obstante, el futuro de esta formación es el más incierto de todos los bosques en el país, inclusive en todo el Hemisferio Occidental (Killeen, 1993; Araujo, 2019; FCBC, 2019).

En todas las zonas el mayor porcentaje de deforestación es ilegal, únicamente en las regiones de la Gran Chiquitanía, Chaco y Central Norte Integrado existe un porcentaje mínimo de deforestación legal. De igual manera, en todas las zonas existe un porcentaje de deforestación realizada en Tierras de Producción Forestal Permanente, lo que significa que existen cambios de uso de suelo en tierras que por sus características tienen capacidad de mayor uso forestal (Leguía, 2011: 16).

En general, una alta contribución de la ganadería a la deforestación fue registrada para el periodo analizado, incluyendo un fuerte crecimiento después del año 2005. Su contribución a la deforestación ocurrida entre 2000-2005 fue del 44% y cerca del 60% para el periodo 2005-2010. Esta deforestación ocurrió mayormente a través de grandes desmontes en la Chiquitanía (p.e., en San Ignacio de Velasco, San José de Chiquitos y Puerto Suárez, entre otros). La agricultura mecanizada fue la segunda causa de deforestación, concentrada al sureste de su área tradicional cerca de la laguna Concepción, con algún crecimiento hacia el camino entre Ascensión de Guarayos (Santa Cruz) y Trinidad (Beni). La contribución de la agricultura a pequeña escala fue mucho menor en comparación con las otras causas, impactando mayormente áreas al norte del departamento de Santa Cruz (Müller, 2014: 25).

Si bien la agricultura mecanizada (producción de soya) fue la principal causa de deforestación en los resultados presentados aquí sugieren que en la última década la ganadería fue la principal causa de deforestación, causando más del 50% de la deforestación con un impacto muy fuerte en la Chiquitanía (*ibid*, 2014: 20).

El reporte de la Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN) de septiembre del 2019, indica que el fuego también ha devastado áreas protegidas nacionales, subnacionales y territorios indígenas. Las áreas protegidas afectadas son: San Matías con 337.785 hectáreas quemadas, Noel Kempff Mercado con 358 ha., Otuquis con 265.513 ha., Ñembi Guasu 270.837 ha., Tucabaca 34.268 ha., Laguna Marfil 26.861 ha., Laguna Concepción con 5.680 ha., Humedales del Norte 5.122 ha., San Rafael 1.226 ha., Ríos Blanco y Ne-

gro 1.047 ha., y Río Grande y Valles Cruceños 284 ha., haciendo un total de 345.326 hectáreas afectadas en áreas protegidas. Los incontables incendios en Bolivia arrasaron desde agosto con 4,1 millones de hectáreas de bosque y pastizales, informó este miércoles la ONG al presentar un informe basado en imágenes satelitales de la NASA y la agencia europea ESA.

“La superficie quemada en el departamento de Santa Cruz asciende a 3 millones de hectáreas y representa el 74,5% del total de áreas afectadas por incendios a nivel nacional (4,1 millones de ha.), según la estimación realizada a partir de imágenes satelitales de la NASA y ESA, al 25 de septiembre de 2019”, afirmó la FAN en un comunicado (Figura 4).

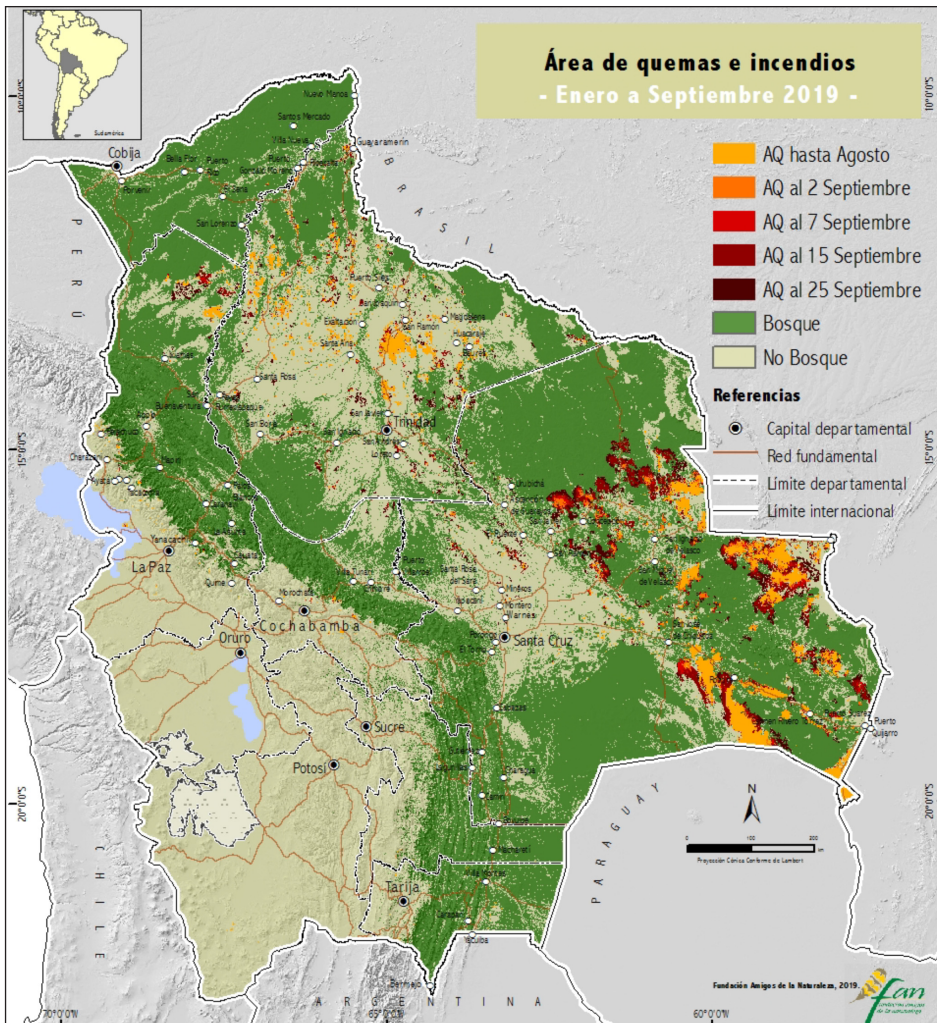


Figura 4. Áreas de quemas e incendios, enero-septiembre 2019. Fuente: FAN (2019).

Catalizadores

Romero-Muñoz (2019) menciona que por definición los catalizadores aceleran una reacción química; en analogía, los catalizadores o enzimas, pueden acelerar procesos de distinta índole en el ámbito social o ambiental. Deforestar nacientes de agua, cataliza o dispara la merma en la cantidad de agua que debería llegar a los ríos, cataliza también el incremento de los niveles de sedimentación y turbidez afectando la calidad del agua; exterminar los felinos, cataliza el incremento de roedores; deforestar, cataliza el incremento de la temperatura y genera un escenario propicio para la instalación de incendios forestales.

Los efectos de catalizadores químicos generalmente son conocidos, en el caso de los sistemas ecológicos hay niveles de incertidumbre importantes a la hora de tratar de precisar los efectos o consecuencias de catalizadores como la deforestación, más, si son propiciados por fuentes como ciertas políticas públicas que pueden constituir una “categoría especial” de “combustibles no visibles”. Si una política pública propicia e incentiva la deforestación se convierte en un catalizador de catalizadores, lo que adiciona una lupa al efecto, amplificando aún más la incertidumbre y los impactos. En un escenario sensato, la política pública no solo responde a una necesidad o coyuntura, sino también a un estado de conocimiento que respalde ciertas decisiones que en teoría se sustentan en hilos lúcidos de responsabilidad (Romero *et al.*, 2019).

Según, Paz-Ybarnegaray & Fernández-Montaño (2009), se ha reportado resistencia a plaguicidas en los cultivos de soya. Este suceso es un catalizador, como también la modificación reciente al Decreto Supremo (DS) 26075 que textualmente indica: “En los departamentos de Santa Cruz y Beni se autoriza el desmonte para actividades agropecuarias en tierras privadas y comunitarias que se enmarquen en el manejo integral sustentable de bosques y tierra (...) En ambos departamentos se permite la quema controlada de acuerdo a reglamentación vigente en las áreas clasificadas por el Plan de Uso de Suelo (PLUS) que así lo permitan”, señala la modificación al DS 26075. Antes del 10 de julio de 2019, los chaqueos y desmontes solo eran permitidos de manera exclusiva para tierras privadas y era únicamente en el departamento de Santa Cruz. Después de que el presidente Morales aprobara el (DS) 3973, modificando el artículo 5 de DS 26075, se autorizó las quemas controladas en tierras privadas y comunitarias en Santa Cruz y Beni. La Ley 741 fue promulgada por Evo Morales, el 29 de septiembre de 2015 y autoriza el desmonte de 20 hectáreas para propiedades privadas y comunitarias. El fin de la norma fue la expansión de la frontera agrícola en las comunidades, sin considerar el impacto en los bosques.

A continuación, se presenta una recopilación de eventos político-legales que se comportan como catalizadores (Cuadro 1.)

Evento político-legal	Año
Evo Morales asume mandato	2006
Reevaluación de la Reforma Agraria	2006
Titulación de Tierras tiene preferencia por producción agrícola	2006
Turismo no compatible con Áreas Protegidas o Territorios indígenas	2008
Bolivia respalda la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas. Decreto Supremo, Prioridad Nacional Mega represas Chepete-Bala.	2007
Aprobación de la Nueva Constitución Política del Estado centrada en la filosofía del "Vivir Bien"	2009
Ley de los Derechos de la Madre Tierra (Ley 071), Aprobación de la Carretera por el TIPNIS	2009-2010
Conferencia Mundial de los Pueblos sobre Cambio Climático y Derechos de la Madre Tierra en Bolivia	2010
Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien (Ley 300)	2012
Exportación de arroz y carne. (Decreto Supremo 1163)	2012
Ley de Apoyo a la Producción de Alimentos y a la Restitución Forestal (Ley 337)	2013
Perdón a la deforestación desde 1996 a 2011. (Ley 337)	2013
El resultado de consultas obligatorias ya no determina la decisión final	2014
Ampliación al perdón a la deforestación por 12 meses. (Ley 502)	2014
Aprobación de la construcción de la represa Rositas	2015
Aprobación de exploración de hidrocarburos en Áreas Protegidas (Decreto Supremo 2366)	2015
Gobierno lanza un Plan Nacional para triplicar las tierras agrícolas	2015
Ampliación de la verificación de la Función Económica Social (FES) en medianas y grandes propiedades. (Ley 740)	2015
Autorización para hacer desmontes en Tierras Forestales hasta 20 hectáreas en tierras colectivas, pequeñas y nuevos asentamientos, sin hacer Planes de Ordenamiento Predial (POP-estudios de factibilidad ambiental) y sin pagos de impuestos por la madera existente. (Ley 741)	2015
Ampliación al perdón a la deforestación por 18 meses. (Ley 739)	2015
Ley del Sistema de Planificación Integral del Estado (SPIE- Ley 777)	2016
Aprobación del degradación de la protección jurídica del TIPNIS (Ley 969)	2016
Reglamento Ley 337 por Decreto Supremo 1578	2016
Gravamen cero a insumos y equipos agroindustriales (Decreto Supremo 2859-2860)	2016
Plan de Desarrollo Económico y social (PDES). Ampliación de la frontera agrícola a 4,7 millones de hectáreas (INE, 2016) con promedio de 250 mil hectáreas/año que deben cumplir MDRTyT, INRA, ABT.	2016-2020
Legalización de la producción de Biocombustibles (Ley 1098)	2018
Autorización de eventos transgénicos para cultivos asociados a la producción de Biodiesel. (Decreto Supremo 3874)	2019
Perdón por quemas no autorizadas (Ley 1178)	2019

Ampliación de la frontera agrícola al departamento del Beni en tierras con vocación forestal. (Decreto Supremo 3973)	2019
Ley de Manejo Integral del Fuego, quemas controladas. (Ley 1171)	2019

Cuadro 1. Evolución política y legal de catalizadores para el uso del suelo en Áreas Protegidas, Territorios Indígenas, bosques y pastizales, durante el gobierno del MAS.

Fuente: elaboración propia, basada en Romero-Muñoz *et al.* (2019) & Tamburini (2019), CEJIS.

Cárdenas (2014) menciona que serían recuperados para el Estado (y para los bolivianos) los latifundios porque aquella norma que es parte de la CPE y que dispone que nadie, en Bolivia, puede tener un predio superior a las 5.000 hectáreas tendría aplicación retroactiva.

Según la CPE nadie podrá poseer más de 5.000 hectáreas de tierras agropecuarias, desde la vigencia de la CPE hacia esta parte del tiempo. En cambio, los que tienen más tierras que las 5.000 hectáreas, desde antes de la nueva CPE y si una operación de saneamiento establece que esos predios cumplen una función social y económica, favoreciendo a latifundistas, de la Cámara Agropecuaria del Oriente (CAO), la Federación de Ganaderos de Santa Cruz (FEGASACRUZ), el Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE) y la Cámara de Industria, Comercio, Servicios y Turismo de Santa Cruz (CAINCO), pueden vencer satisfactoriamente el saneamiento de tierras. Más aún: como si fuera una complementación, sin normas claras pero con recomendaciones de la Cumbre de Cochabamba (diciembre de 2011 y enero de 2013), los latifundistas que tienen predios de más de 5.000 hectáreas recibieron una ganga adicional: cinco años sin saneamiento de tierras, tiempo en el que criarían ganado y/o sembrarían, por ejemplo, pasto para sus animales; así conseguirían que sus predios “cumplan” la función económica y social, consolidarían sus latifundios, aunque fueran improductivos y socialmente inútiles.

Tanto como Cárdenas (2014) y Morales (2012) mencionan al artículo 408 de la nueva CPE aprobada por la Asamblea Constituyente, pero no en el referéndum, que dice: “*Se prohíbe la producción, importación y comercialización de transgénicos*”. El artículo 409 de la CPE, que ayudamos a redactar y la que aprobamos en referéndum dispone: “*La producción, importación y comercialización de transgénicos será regulada por Ley*” (Cuadro 2).

Constitución aprobada en Oruro	Constitución presenta al referéndum constitucional
TÍTULO III DESARROLLO RURAL INTEGRAL SUSTENTABLE	TÍTULO III DESARROLLO RURAL INTEGRAL SUSTENTABLE
Artículo 408	Artículo 409
Se prohíbe la producción, importación y comercialización de transgénicos.	La producción, importación y comercialización de transgénicos será regulada por Ley.

Cuadro 2. Cambios a la Constitución Política que favorecen al modelo agroindustrial.

Fuente: Patria insurgente. Constituciones comparadas: Materiales para el análisis de la Constitución que será considerada en el Referéndum del 25 de enero de 2009.

El sábado 27 de septiembre de 2014, el vicepresidente Álvaro García Linera mencionó que el gobierno ha potenciado el modelo de desarrollo económico cruceño, (un modelo impuesto por EE.UU. como ha sido el plan Boham, hoy traducido en monocultivos que usan semillas transgénicas y plaguicidas, ganado extensivo, que mega deforesta y extranjeriza la tierra, contra la soberanía alimentaria y los pueblos, en suelos con vocación agroforestal para extensos monocultivos de soya y caña) para que esta economía no esté vinculada con transnacionales del agro-negocio como Syngenta, Monsanto-Bayer y Cargill.

Según Gandarillas (2011), este modelo promueve la extranjerización del territorio. Así también concuerda Crespo (2019) de la fundación Productividad Biósfera Medio Ambiente (PROBIOMA), que mencionan que el actual modelo agroexportador y extractivista hace que Bolivia ingrese a la estrategia enmarcada desde el Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento (COSIPLAN), en un contexto en el que el país no es competitivo en términos de producción agroindustrial, con altos costos ambientales y sobre la salud. Adicionó que la hidrovía Paraguay-Paraná vuelve a retomar fuerzas en el Gobierno como parte de la alianza público privada con el sector agroindustrial del oriente.

Aunque la quema de pastizales es una práctica común entre los ganaderos, una parte significativa de los incendios recientes se han dado en las zonas de ampliación de la ganadería extensiva y a costa de tierras fiscales. Especialmente en la zona de San Ignacio de Velasco y San Matías, frontera con Brasil, la suma de las grandes propiedades ganaderas y tierras fiscales representa fácilmente más de la mitad del área incendiada, todo esto dentro de la franja de expansión futura estimada por Müller y otros (2014). En la zona, en menor medida, aparecen nuevos asentamientos de menonitas e interculturales, entre otros. Al menos dos hechos nos deben llamar la atención: 1) Los primeros datos sugieren que los grandes ganaderos están apropiándose

de tierras fiscales a un ritmo acelerado mediante la titulación expedita de sus tierras y cambiando el uso del suelo mediante la quema de tierras fiscales. 2) Los brasileños tienen control creciente de las haciendas ganaderas (y de la cadena de producción de carne bovina). Esta presencia de capitales brasileños es mucho más visible en las zonas adyacentes a la frontera; no es nueva y tampoco exclusiva del sector ganadero, sino que tiene vínculos con el negocio de la soya (Müller, 2014).

En ese sentido, la Gobernación de Santa Cruz selló un acuerdo con Sichuan, la provincia agroindustrial más grande de China, el 12 de noviembre de 2018 debido a que, durante septiembre de este año, el gobernador Rubén Costas, atendiendo la invitación de la provincia Sichuan, viajó a China, realizó un acercamiento con su homólogo Yin Li, a objeto de profundizar y establecer lazos de cooperación entre ambos gobiernos subnacionales. El 12 de noviembre, en instalaciones de la Casa de Gobierno de la capital cruceña, se consolidó la firma del Memorando de Entendimiento, que pretende aunar esfuerzos y delinear las líneas de trabajo entre ambas regiones, documento que abarca el compromiso de trabajo en las áreas de comercio, infraestructura, agricultura, ganadería, energía, salud pública, minería, cultura, turismo y educación. “(...) *La firma de este memorándum es la conclusión de un proceso de negociaciones, iniciado hace ya un par de meses, en nuestra visita a Sichuan, la provincia agro productora más grande de China, donde pudimos apreciar de cerca las potencialidades y demanda de esa región (...) Desde este Gobierno Departamental estamos comprometidos con el desarrollo de nuestro territorio, impulsando políticas públicas que nos permiten promover los negocios y atraer inversiones con la internacionalización del departamento, por eso estamos hoy reunidos con los amigos del Gobierno de Sichuan*”, resaltó Rubén Costas, primera autoridad del departamento. Como parte de la agenda de la visita de la delegación china, están programadas distintas actividades en las que se pretende mostrar también el potencial productivo cruceño. Esta actividad forma parte de la política de internacionalización del departamento, para la promoción de negocios y la atracción de inversiones, a través del intercambio de experiencias y transferencia de conocimientos en pro del desarrollo de Santa Cruz (Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, 2018).

El presidente de la Federación de Ganaderos de Santa Cruz (FEGASA-CRUZ), Oscar Ciro Pereyra, pidió al presidente Evo Morales no derogar el Decreto Supremo 3973 y la Ley 741, que permiten chaqueos y desmonte en los departamentos de Santa Cruz y Beni. “*Presidente, las normas cuestionadas están bien pensadas y bien elaboradas, resguardando la sostenibilidad del medio ambiente y el desarrollo productivo del país; no deben derogarse. No matemos la gallina de los huevos de oro*”, afirmó Pereyra este en el acto del primer envío de 48 toneladas de carne bovina a China. El representante ganadero expresó en

su discurso que no teme a las críticas y llamó al presidente Morales “amigo”. Sugirió trabajar con una alianza entre el Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA) y la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT) para buscar soluciones íntegras a los problemas que los ganaderos cruceños presentan, como el forraje para los animales. Detalló que una vez que cesen los incendios en la Chiquitanía, que arrasaron con más de 700 mil hectáreas, los ganaderos estarán preocupados por buscar pastizales y conseguir forraje para alimentar a los ganados y garantizar el abastecimiento de carne (ANF, 28 de agosto del 2019).

En la ciudad de Santa Cruz, el 8 marzo del 2017, el presidente de la Cámara Agropecuaria del Oriente (CAO), Freddy Suárez, afirmó que se requiere una inversión de al menos 1.500 millones de dólares para ampliar la frontera agrícola de la caña de azúcar para producir etanol, combustible alternativo a la gasolina (Lohman, 2017)... *“Se necesitan 400.000 hectáreas (de caña de azúcar) y eso se llama una inversión de 1.500 millones de dólares que tiene que invertir la industria”*, precisó en un contacto con los periodistas. Dijo que esos recursos servirán para instalar destiladoras que separarán el agua de la caña de azúcar y para la compra de maquinaria, equipos, cosechadoras, tractores y desmontes, entre otros. Recordó que por año Bolivia importa 2.500 millones de litros de gasolina para cubrir la demanda interna, mientras la producción nacional alcanza a 1.700 millones de litros. A su juicio, el uso de etanol es menos dañino para el medioambiente; además, dijo que reducirá la importación de gasolina y será más económico para el usuario. Por su parte, el presidente de la Asociación de Productores de Oleaginosas y Trigo (ANAPO), Marcelo Pantoja, subrayó la predisposición del Gobierno para trabajar con los productores cañeros y de granos para la producción de etanol. *“Es un logro muy importante para el sector, creo que nos va abrir puertas muy grandes para todos los productores cañeros, también para los productores de granos como sorgo y maíz, tenemos que subirnos un poquito al barco del biocombustible”*, sentenció (Lohman, 2017).

Según Crespo (2019) de la fundación Productividad Biósfera Medio Ambiente (PROBIOMA), el precio actual del etanol ha bajado tanto desde 2014 que la cotización mundial promedio, al 13 de noviembre pasado, fue de 32 centavos de dólar el litro, pero en Bolivia el Estado compra a los productores en 0,72 centavos, *“más del doble que en el mercado internacional”*. En ese sentido el investigador de PROBIOMA mencionó: *“La aprobación reciente de la ley del etanol ha sido acelerada en Bolivia, porque no era ya negocio la exportación a precios bajos, pero de súbito apareció un gran comprador interno (Estado-YPFB-parque automotor), que está pagando más del doble”*, durante la realización del Foro Internacional Políticas de Globalización en América Latina y Bolivia, en Santa Cruz, que fue organizado por el Centro de Estudios

para el Desarrollo Agrario y Laboral (CEDLA). Sobre el precio que paga YPFB a los productores de etanol, el presidente del Directorio del Ingenio Azucarero Guabirá, Mariano Aguilera, confirmó a *El Diario* el trato de la estatal petrolera y dijo que efectivamente YPFB paga 0.72 centavos de dólar por litro del aditivo.

Según Espinosa (2019) el 88% de cada litro de etanol que es gasolina base continúa siendo subvencionado, mientras que el 12% restante corresponde al aditivo producido en los ingenios (alcohol anhidro). Sin embargo, el Gobierno busca recompensar gastos cotizando el litro a 4,50 bolivianos al consumidor final. También considera que la subvención, con la Súper Etanol 92, cayó en un 12%, pero Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) cobra alrededor de 80 centavos más por el nuevo producto en relación a la gasolina especial, pese a que paga a los ingenios 0,72 dólares por los 120 mililitros de alcohol anhidro que utiliza en cada litro de Etanol Súper 92. *“En realidad, lo que va a reducir el gasto en la subvención de la gasolina no va a ser tanto esta reducción del porcentaje de la gasolina, sino el incremento que se está cobrando (a la gente) por el precio de la nueva gasolina”*.

Sin embargo, el director de la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), Gary Medrano, explicó que el precio fijado para el denominado combustible verde (4,50 bolivianos) obedece a un modelo económico que permite cubrir los costos de los diferentes actores de la cadena de producción, almacenaje, comercialización (comisiones a los surtidores) e impuestos. Medrano destacó los beneficios que involucran la producción y comercialización de la nueva gasolina, sobre todo porque evita la fuga de divisas en la importación de aditivos. *“Dejamos de importar un aditivo hidrocarbúrico y vamos a usar un aditivo natural boliviano”*. El director de la ANH señaló también que los ingenios tienen previsto completar una inversión de 1.600 millones de dólares hasta el año 2025, monto que permitirá ampliar la frontera agrícola; aumentar equipos y maquinaria para la siembra, cosecha y transporte de caña, además de implementar o adecuar las plantas de deshidratación del alcohol para la obtención del alcohol anhidro. YPFB paga a los ingenios Guabirá, Aguaí y UNAGRO hasta un 26,7 por ciento más por el alcohol anhidro que el precio en el mercado de Brasil, líder regional en la producción de aditivos de origen vegetal. En Brasil, el costo del litro de alcohol anhidro se adquiere a 0,52 dólares (precio al 1 de noviembre de 2018); sin embargo, en Bolivia el costo asciende a 0,72 dólares por el mismo volumen.

El alto precio subvencionado del etanol boliviano, respecto a los otros países, podría haber sido un catalizador para la colonización; loteamientos, asentamientos legales e ilegales, migración de interculturales que han contribuido con los incendios para expandir monocultivos de caña y soya.

Expansión de las colonias menonitas. En los últimos cinco años se ha registrado un aumento de estas poblaciones, tanto en el norte como en el sur de la Chiquitania, impulsando claramente la deforestación y las prácticas de producción agroindustrial inadecuadas a las condiciones ecológicas de los ecosistemas tropicales secos.

Barones del Oriente

Solíz Rada (2015) menciona que Carlos Valverde Bravo, en su libro *Maten a Rozsa*, dice que en esas circunstancias “nadie en el oriente” habló de independencia. En años precedentes, su padre, Carlos Valverde Barbery, afirmaba que él no era separatista, sino independentista. Olvida que José Céspedes, de la CAO, coreaba la consigna “¡Independencia!”, según *El Deber* de Santa Cruz (18 de junio del 2005). Eduardo Rozsa declaró que buscaba independizar a Santa Cruz, pese a lo cual recibió el apoyo de importantes cívicos del departamento. El presidente del Comité Cívico de Santa Cruz, empresario sojero Branco Marinkovic, informó que había pedido al secretario general de la ONU, Ban Ki-Moon, la pacificación de Bolivia. Lo anterior implicaba convertir a Santa Cruz en protectorado de la ONU. Igual posición asumió Rubén Costas ante Begard Bye del mismo organismo (*Nuevo Día*, periódico de Branco, publicado el 13 de septiembre del 2008). Valverde Bravo no nombra en su texto a la separatista “Nación Camba”, cuyo portal está en Wikipedia (Solíz Rada, 2015).

Soruco (2011) hace una notable contribución para comprender los orígenes, naturaleza, contenidos, lógicas y contradicciones del proyecto sociopolítico de las facciones que lideraron el conflicto de la Media Luna, que son las actuales CAO, CAINCO, FEGASACRUZ, IBCE. Estos se remontan al auge gomero de finales del siglo XIX y al Plan Bohan (1942), y resultan de capital importancia al momento de develar los intereses que se ocultan detrás de su voluntad de representación regional. Soruco propone un acercamiento a dicha problemática, abordando desde distintas disciplinas un recorrido que recupera la historia de la elite cruceña y su conformación como grupo de poder. Temas tales como la propiedad de la tierra, la especulación inmobiliaria, el modelo de exportación agroindustrial, el control de los recursos naturales y forestales, y la ampliación de la frontera productiva atraviesan toda la obra y son piezas fundamentales (aunque no únicas) para descifrar el sustrato del conflicto que enfrentó a la nueva Constitución Política del Estado (CPE) y el Estatuto Autonómico de Santa Cruz.

Para profundizar más la complejidad económica sojera, según McKay (2018) y la Fundación Tierra (2019), el control efectivo de la cadena produc-

tiva de este sector es ejercido por cuatro principales empresas transnacionales: las norteamericanas Archer Daniels Midlan-Sociedad Aceitera Boliviana (ADM-SAO) y Cargill; Industrias de Aceite Fino (74% controladas por Urigeler International S.A., una compañía transnacional que es parte de Grupo Romero de Perú) y Gravetal (Desde 2008, el 99% es propiedad de Capital Inverso SA, una compañía transnacional con sede en Venezuela).

Existiendo sólo dos empresas (Granos y Rico) que están operadas por capitales bolivianos. Estas seis empresas tienen bajo control el 95% de la exportación de la soya boliviana, constituyendo un oligopolio que controla la oferta del mercado y provee a los productores de paquetes tecnológicos con pago a la cosecha, donde según el mercado volátil se define el precio de la tonelada de soya. Cabe resaltar la participación de Industrias Oleaginosas S.A. (RICO), de propiedad de la familia Marinkovic, en la cuota de mercado de compañías agroindustriales de agronegocios establecidos en Bolivia, y en la cadena de valor de la economía de las semillas oleaginosas exportadoras (McKay, 2018).

Un estudio de la Fundación Tierra demostró que los principales beneficiarios de la ampliación de la frontera agrícola en Bolivia son los miembros de seis grandes empresas que se dedican al negocio sojero. Aunque este grupo oligopólico también incluye dos empresas bolivianas, el negocio principalmente favorece las transnacionales que ponen el capital y controlan el 90% del acopio y la exportación del grano de soya (Vos, 2015).

Deforestación

Los mayores índices de deforestación por ganadería se presentan en la Chiquitanía (en especial en las cercanías de San Ignacio de Velasco, Concepción, San José de Chiquitos y Puerto Suárez) y, en menor proporción, en el departamento de Pando, en la provincia Vaca Diez del Beni y en el límite departamental entre Beni y La Paz, así como en muchas otras partes de tierras bajas. Existen propiedades ganaderas de todos tamaños; sin embargo, parte de la deforestación se debe a estancias grandes en manos de pocos ganaderos. Una cantidad significativa de deforestación por ganadería ocurre por desmontes grandes y a menudo ilegales (Superintendencia Forestal, 2006). Por ejemplo, una evaluación de un censo de ganado del SENASAG en el 2006 muestra que un 50% del ganado en Pando pertenece a solamente 20 familias (Müller *et al.*, 2013).

El documento de trabajo “Deforestación en Bolivia una amenaza mayor al cambio climático” de Urioste (2010), coordinadora del Departamento de Biocomercio Sostenible de la Fundación Amigos de la Naturaleza, en Boli-

via, la tasa de deforestación es de 350.000 ha al año, pero en términos per cápita representa 320 metros cuadrados persona al año ($\text{m}^2/\text{persona/año}$), que resulta una tasa 20 veces más alta que el promedio mundial ($\sim 16 \text{ m}^2/\text{persona/año}$), superando los niveles de otros grandes países deforestadores, como Brasil ($137 \text{ m}^2/\text{persona/año}$), Indonesia ($\sim 63 \text{ m}^2/\text{persona/año}$), Malasia ($\sim 109 \text{ m}^2/\text{persona/año}$) y China ($14 \text{ m}^2/\text{persona/año}$).

Según cifras de la Autoridad de Control, Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT), 676.332 hectáreas (75%) fueron deforestadas de forma ilegal, mientras que 228.736 (25%) lo fueron de forma legal, haciendo un total de 905.609 hectáreas que quedaron sin bosques en cuatro años. La deforestación, legal e ilegal, termina con 300.000 hectáreas de bosque cada año en Bolivia. La agricultura, la ganadería y el comercio de madera son las actividades que provocan este problema, informó Cliver Rocha, director de la ABT (jueves, 9 de junio de 2011).

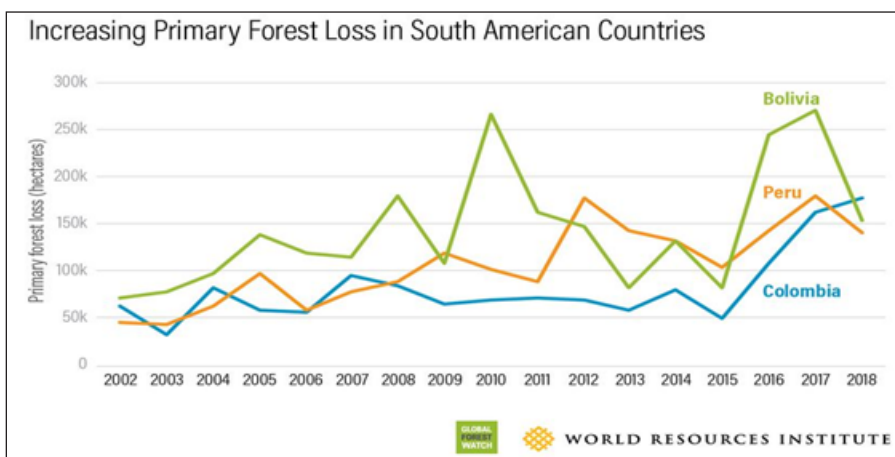
De acuerdo con Moreira, el 48% del territorio boliviano está cubierto de bosques, y el aprovechamiento de productos maderables representa un 3% del Producto Interno Bruto (PIB). *“Entre 1976 y 2000, Bolivia ha sufrido la pérdida de 3,7 millones de hectáreas de bosques, y en la actualidad estamos perdiendo un promedio de 219.000 hectáreas al año”*, dijo la exministra en el acto de presentación de las medidas de fomento a la forestación y reforestación en la Amazonía boliviana, difundido por el canal estatal Bolivia TV (27 de noviembre de 2016).

Las ecoregiones de Gran Chaco, sudoeste de la Amazonía y el Bosque Seco Chiquitano aparecen como las zonas más afectadas por la destrucción del patrimonio forestal. El departamento de Santa Cruz concentra la mayor cantidad de bosques arrasados por este fenómeno. La mayor presión proviene de la explotación ilegal de madera y la expansión de la frontera agrícola y pecuaria. La deforestación anual se ha incrementado en Bolivia en un promedio de aproximadamente 150.000 hectáreas por año durante los años noventa, a casi 350.000 hectáreas por año durante los años 2016-2017. El 2016 fue el año con el más alto nivel de deforestación en la historia de Bolivia, con más de 417.000 hectáreas deforestadas, pero la cifra cayó a 263.000 hectáreas en 2017. Sin embargo, en periodos más largos se pueden observar mejor las tendencias, y en el caso de Bolivia muestran un incremento de la deforestación anual. La deforestación per cápita durante 2016-2017 en Bolivia fue de $310 \text{ m}^2/\text{persona/año}$, lo cual es extremadamente alto comparado con el promedio mundial de $9 \text{ m}^2/\text{persona/año}$ (Andersen *et al.*, 2017).

Según Andersen *et al.* (2017), un total 49 diferentes municipios han sido ubicados en alguna de las tres listas de los 25 municipios con mayor deforestación. Siete municipios del departamento de Santa Cruz se ubicaron en las tres listas. Estos siete municipios, tienen la mayor deforestación desde todo

punto de vista y son los siguientes: San José de Chiquitos, Pailón, Cuatro Cañadas, El Puente, Cabezas, Santa Rosa del Sara y San Javier.

Toda esta situación es catalizada por un histórico de políticas que exacerban los procesos de deforestación en el país. Romero-Muñoz (*et al.* 2019) reportan en una publicación de *Nature* de 2019 una secuencia de políticas contradictorias entre 2006 y 2018 que, en el gráfico de abajo, se las ubica en color naranja, mientras que, en verde, estarían aquellas políticas que han aportado ciertos avances en el ámbito de la conservación en el país.



Cuadro 3. Incremento de la pérdida de bosque primario en países de Sudamérica.

Fuente: Global Forest Watch.

“Hemos visto una tendencia general al alza en la pérdida de bosques primarios en Bolivia, Colombia y Perú. Brasil es un poco más complejo, el país redujo su tasa de deforestación a principios de la década de 2000, pero nuestros datos muestran grandes áreas arrasadas debido a incendios en 2016-2017”, señala Mikaela Weisse, gerente de Global Forest Watch (GFW) y responsable de la estrategia y las alianzas de GFW para el monitoreo satelital de bosques.

Según la Fundación Amigos de la Naturaleza, hasta el 25 de septiembre del 2019 se han detectado más de 5,3 millones de hectáreas quemadas en todo el país. La mayor parte de esta superficie se concentra en el Departamento de Santa Cruz, con aproximadamente 3,9 millones de ha quemadas (73%), seguido del Beni, con más de 1,2 millones de ha (23%). Las áreas quemadas a nivel nacional muestran que los incendios han ocurrido principalmente en bosque chiquitano en una superficie de 1,4 millones de ha (26%) y en la vegetación del cerrado en una superficie de más de 1,3 millones de ha (25%). En Santa Cruz, los tipos de vegetación más afectados son los mismos, aunque

las proporciones cambian: bosque chiquitano con más de 1,4 millones de ha (36%) y cerrado con más de 783 mil ha (20%). Del total de la superficie quemada a nivel nacional, un 29% (1.591.303 ha) corresponde a áreas que se han quemado por primera vez respecto al periodo 2001-2018. De estas nuevas áreas, 89% ha ocurrido en el departamento de Santa Cruz (1.420.973 ha).

Conclusión

Los intereses geopolíticos regionales, nacionales e internacionales repercuten en la deforestación de la ecoregión de la Chiquitanía, en tanto la elite regionalista cruceña, ligada a transnacionales como Sygenta, Monsanto, Bayer, Cargill que abandera el modelo agroindustrial-agropecuario, dedicado al monocultivo extensivo y la ganadería, consiga manipular o pactar con gobiernos, independientemente de su ideología política, usando al Estado boliviano (gobiernos departamentales, municipales de su región, ABT, INRA, Ministerio de medioambiente y aguas) para su propio beneficio político y económico.

La falta de voluntad política para crear resiliencia a la geopolítica y al capitalismo, reflejada en este tipo de modelo de producción que buscan convertir en “commodities” a la biodiversidad, nos puede llevar a procesos de degradación insospechados, por la pérdida de diversidad genética, especies, ecosistemas, ecoregiones, dañando al patrimonio natural y cultural de la Chiquitanía.

La situación podría agudizarse en los próximos años, debido al agotamiento de las reservas de gas y el avance de una política estatal de promoción de la agroindustria, la ganadería y la explotación forestal contemplada en el Plan de Desarrollo Económico y social (PDES).

Bibliografía

Andersen L. E. & Ledezma J. C. (14 de enero de 2019). *Nuevos datos sobre la deforestación en Bolivia (hasta finales del 2017)*. La Paz: INESAD. En: <https://inesad.edu.bo/dslm/2019/01/nuevos-datos-sobre-la-deforestacion-en-bolivia-hasta-finales-del-2017/> (fecha de consulta: 8 de septiembre del 2019).

Andersen, L. E. (2014). *La economía del cambio climático en Bolivia: Impactos sobre la Biodiversidad*. C.E. Ludeña y L. Sanchez-Aragon (eds.). Washington, D. C.: Banco Interamericano de Desarrollo, monografía núm. 192.

Araujo, M. A. (3 de septiembre de 2019). *La Chiquitanía: vegetación y capacidad de resiliencia a los incendios*. Red ambiental de Información RAI. En: <http://www.raibolivia.org/la-chiquitania-vegetacion-y-capacidad-de-resiliencia-a-los-incendios/> (fecha de consulta: 25 de septiembre del 2019).

Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (2018). *Informe anual 2017*. Santa Cruz, Bolivia: ABT.

Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (2017). *Informe anual 2016*. Santa Cruz, Bolivia: ABT.

Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (2016). *Informe anual 2015*. Santa Cruz, Bolivia: ABT.

Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (2011). *Informe anual 2010 y balance de la década*. Santa Cruz, Bolivia: ABT.

Cárdenas Morales, R. (2014). El MAS radicalizó “extremadamente” sus propuestas para negociar con la derecha. *Bolpress*. En: <http://www.bolpress.net/art.php?Cod=2013061403> (fecha de consulta: 8 de septiembre de 2019).

Coimbra Molina, D. (2014). *Guía de Frutos Silvestres Comestibles de la Chiquitania*. Santa Cruz, Bolivia: FCBC.

Crespo, M. (15 de enero de 2019). Estatal YPFB paga doble a agro empresarios por litro de etanol. *Bolpress*. En: <https://www.bolpress.com/2019/01/15/estatal-ypfb-paga-doble-a-agroempresarios-por-litro-de-etanol/> (fecha de consulta: 15 de octubre de 2019).

Crespo, M. (4 de octubre de 2019). Probioma: Tras incendios en la Chiquitanía, hay una estrategia geopolítica. *Noticias Fides*. En: <https://www.noticiasfides.com/economia/probioma-dice-que-tras-los-incendios-de-la-chiquitania-hay-una-estrategia-geopolitica-agroindustrial-401277> (fecha de consulta: 15 de octubre de 2019).

Espinosa, J. (13 de noviembre de 2018). 88% de cada litro de etanol sigue subvencionado por el Gobierno. *Los tiempos*. En: <https://www.lostiempos.com/actualidad/economia/20181113/88-cada-litro-etanol-sigue-subvencionado-gobierno>

Estado Plurinacional de Bolivia (2009). *Constitución Política del Estado*. La Paz: Gobierno de Bolivia.

Flores, T. (2003). ¿Qué es la Biodiversidad? El valor y funciones de la biodiversidad. La Paz: LIDEMA/PRODENA.

Fundación Amigos de la Naturaleza (2019). *Reporte de incendios forestales en Santa Cruz 25 de septiembre de 2019*. Santa Cruz, Bolivia: Fundación Amigos de la Naturaleza.

Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano (2019). ¿Qué es el bosque Seco Chiquitano y cuál su relación con el fuego? Texto editado por *La Región*. En <https://bit.ly/2ZgZQfm>.

Fundación Tierra (2019). *Fuego en Santa Cruz. Balance de los incendios forestales 2019 y su relación con la tenencia de la tierra*. 1ra ed. La Paz: Fundación Tierra.

Gandarillas G, M (2011). Extranjerización del Territorio. CEDIB. *Revista Petropress* 25:11-19.

García Linera, A. (27 de septiembre de 2014). El gobierno ha potenciado el modelo de desarrollo económico cruceño. *Vicepresidencia*. En: <https://www.vicepresidencia.gob.bo/Vicepresidente-el-gobierno-ha> (fecha de consulta: 12 de septiembre 2019).

Global Forest Watch. En: <https://www.globalforestwatch.org/>

Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz (12 de noviembre de 2018.) Gobernación de Santa Cruz sella acuerdo con Sichuan, provincia agroindustrial más grande de China. En: <http://www.santacruz.gob.bo/sczpress/notas/contenido/20588/901> (fecha de consulta: 12 de septiembre 2019).

Ibisch, P. L., K. Columba & S. Reichle (2002). *Plan de Conservación y Desarrollo Sostenible para el Bosque Seco Chiquitano, Cerrado y Pantanal Boliviano*. Santa Cruz: FAN.

Killeen T, Beck S & E. García (1993) Vegetación de Bolivia. En: *Guía de árboles de Bolivia*. Killen *et al.* (eds.). La Paz.

Killeen, T.J. (1993). *Guía de árboles de Bolivia*. E. García & S. G. Beck (eds.). La Paz: Herbario Nacional de Bolivia / Missouri Botanical Garden.

Leguía, A. J. D. *et al.* (2011). *Deforestación en Bolivia: una aproximación espacial*. Conservación Estratégica (CSF). La Paz: Instituto de Investigaciones Socio Económicas (IISEC-UCB).

Lohman, M. (11 de marzo de 2017). Entrevista a Manuel Morales Álvarez, con comentarios de José Luis Saavedra y Alejandra Escobar. En: <https://www.somossur.net/index.php/economia/agro-y-seguridad-alimentaria/2174-etanolazo-bolivia-en-la-era-del-biocombustible> (fecha de consulta: 22 de agosto de 2019).

McKay Ben M. (2018). *Extractivismo agrario: dinámicas de poder, acumulación y exclusión en Bolivia*. La Paz: Fundación Tierra

Mérida, G, Ibisch, P. (2004). *Biodiversidad: La riqueza de Bolivia*. La Paz: Fundación Amigos de la Naturaleza.

Morales, A. M. (2012). El transgenetismo: un giro más a la derecha. El gobierno de Evo Morales y los transgénicos. *Patria Insurgente*, segunda época. Boletín núm. 161, 1 de abril 2012. Bolivia.

Müller R. Pacheco P. y Montero, J. C. (2014). El contexto de la deforestación y degradación de los bosques en Bolivia: Causas, actores e instituciones. *Documentos Ocasionales 100*. Bogor, Indonesia: CIFOR.

Müller, R. *et al.* (2014). Causas directas de la deforestación reciente (2000-2010) y modelado de dos escenarios futuros en las tierras bajas de Bolivia. *Ecología en Bolivia* 49(1), pp. 20-34.

Navarro, G., Ferreira, W. (2009). Biogeografía de Bolivia. En: *VMABCC-Bioiversity. Libro Rojo de Parientes Silvestres de Cultivos de Bolivia*. La Paz: Plural, 23-39.

Navarro, G., Maldonado, M. (2002). *Geografía Ecológica de Bolivia: Vegetación y Ambientes Acuáticos*. Cochabamba, Bolivia: Centro de Ecología Simón I. Patiño.

- Navarro, G. (2011). *Clasificación de la vegetación de Bolivia*. Santa Cruz, Bolivia: Fundación Simón I. Patiño.
- Paz-Ybarnegaray, R. & Fernández-Montaña, W. (2009). Un caso de resistencia. Soya tolerante a herbicidas en Bolivia. *Agbioforum* (vol. 15, núm. 2, art. 7). En: <http://www.agbioforum.org/v15n2/v15n2a07-smale.htm> (fecha de consulta: 22 de agosto de 2019).
- Pérez, L. M. (2007). *No todo grano que brilla es oro. Un análisis de la soya en Bolivia*. La Paz, Bolivia: CEDLA.
- Ribera, M. O. (2008). *Glosario de Temas y Conceptos Ambientales. Una guía para la actualización y reflexión*. La Paz, Bolivia: LIDEMA.
- Romero-Muñoz, A. *et al.* (2019). A pivotal year for Bolivian conservation policy. *Nature ecology & evolution*, vol. 3, 866-869.
- Soruco, X. *et al.* (2008). *Los barones del Oriente. El poder en Santa Cruz ayer y hoy*. Santa Cruz, Bolivia: Fundación Tierra.
- Terceros, L. F. *et al.* (2009). Componente de Biodiversidad para el Plan Departamental de Ordenamiento Territorial de Santa Cruz. Departamento de Ciencias - Fundación Amigos de la Naturaleza. Gobierno Departamental Autónomo de Santa Cruz, Dirección de Ordenamiento Territorial y Cuencas (DIORTECU-PLUS), Santa Cruz, Bolivia.
- Urioste, E. A. (2010). *Deforestación en Bolivia una amenaza mayor al cambio climático*. Bolivia: Departamento de Biocomercio Sostenible de la Fundación Amigos de la Naturaleza / Fundación Friedrich Ebert / Foro de Desarrollo y Democracia.
- Villegas, P. (2015). ¡Lo que tiene que pasar, pasa! La crisis de las materias primas. *Petropress*, 35. Cochabamba: CEDIB, 41-55.
- Vos, V. (8 de abril de 2015) La frontera agrícola en Bolivia; transgénicos, deforestación y seguridad alimentaria. CIPCA Norte Amazónico. En: <http://cipca.org.bo/analisis-y-opinion/cipcanotas/la-frontera-agricola-en-bolivia-transgenicos-deforestacion-y-seguridad-alimentaria> (fecha de consulta: 29 de septiembre de 2019).