

EL IMPACTO DE LA COMODITIZACIÓN EN LA REGULACIÓN DE LOS AGROTÓXICOS EN BRASIL¹

Maria Aparecida Lucca Caovilla²

Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ) |

Andressa Zanco³

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) |

Arlene Anelia Renk⁴

Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ) |

RESUMEN

La investigación propuesta parte de la revisión histórica del proceso de mercantilización de la agricultura brasileña, una estrategia trasplantada a Brasil desde la década de 1960, bajo diversas justificaciones, entre ellas acabar con el hambre en el mundo y modernizar la agricultura, para demostrar cómo las consecuencias de ese proceso interfieren en la forma de regulación de los agrotóxicos en el país. Por lo tanto, este trabajo tiene como objetivo identificar cómo la estrategia de comoditización, que fue diseñada para América Latina y que colocó a Brasil como el granero del mundo, fomenta el uso de agrotóxicos y da lugar a problemas socio-ambientales, con la consiguiente relajación de la legislación brasileña sobre los productos que conllevan riesgos para la salud y el medio ambiente.

1 Esta investigación fue desarrollada con el apoyo financiero del Programa de Apoio à Pós-Graduação de Instituições de Ensino Particulares (PROSUP/CAPES) y de la Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC), bajo la Convocatoria Pública FAPESC n. 03/2017.

2 Doctora en Derecho por la Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Máster en Derecho de la UFSC. Bachiller en Derecho por la Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB). Docente del curso de graduación en Derecho y del Programa de Postgrado (Maestría) en Derecho de la Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ). Coordinadora del proyecto de investigación del Observatorio de Políticas Constitucionales Descolonizadoras para América Latina (OPCDAL). Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7951128734729432> / ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1896-7581> / e-mail: caovilla@unochapeco.edu.br

3 Doctoranda en Desarrollo Regional por la Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Máster en Derecho por la Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ). Bachiller en Derecho por la Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC). Becaria por la UTFPR. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3417433031596759> / ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1058-708X> / e-mail: andressazancoadv@gmail.com

4 Directora y Master en Antropología por el Museo Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Graduada en Letras por la Universidade Federal do Paraná (UFPR). Profesora de la Universidade Comunitária de Chapecó (UNOCHAPECÓ). Docente permanente del Programa de Posgrado en Ciencias Ambientales de la UNOCHAPECÓ. Docente permanente del Programa de Postgrado en Derecho de UNOCHAPECÓ. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2558671771464597> / ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3524-0739> / e-mail: arlene@unochapeco.edu.br

La investigación es cualitativa, de enfoque constructivista social, por el método de investigación bibliográfica y documental. Esa modernización se ha traducido, entre otros factores, en el uso intensivo de agrotóxicos y la consecuente flexibilización de la legislación en la materia, que tiende a adoptar medidas aún más flexibles, causando problemas socioambientales y generando riesgos para la salud y el medio ambiente.

Palabras clave: agricultura; agrotóxicos; *commodities*; regulación.

REFLECTIONS OF COMMODITIZATION IN BRAZILIAN AGROCHEMICAL REGULATION

ABSTRACT

The proposed research starts from the historical rescue of the process of commoditization of Brazilian agriculture, a strategy transplanted to Brazil since the 1960s, under various justifications, among which, to end hunger in the world and modernize agriculture, to demonstrate how the reflections of this process interferes with the form of regulations on pesticides in the country. Therefore, this work aims to identify how the commoditization strategy, which was designed for Latin America and which has placed Brazil as the world's breadbasket, encourages the use of pesticides and results in socio-environmental problems, with the consequent relaxation of Brazilian legislation on products that pose risks to health and the environment. The research is qualitative, of social constructivist approach, by the method of bibliographic and documentary research. This modernization resulted, among other things, in the intensive use of pesticides and the consequent easing of legislation on the subject, which tends to adopt even more flexible measures causing socio-environmental problems, generating risks to health and the environment.

Keywords: agriculture; commodities; pesticides; regulation.

INTRODUCCIÓN

El debate sobre el tema de los agrotóxicos no es un tema reciente, y mucho menos dotado de certeza y consentimiento. Hablar de este tema suscita argumentos y cuestionamientos de las dos “caras de la moneda”, es decir, los que defienden o no el uso de productos químicos en la producción agrícola.

El debate en torno a la cuestión medioambiental está en las agendas de varios programas, debido al compromiso de los recursos naturales y su uso insostenible. En ese escenario se incluyen los agrotóxicos, muy utilizados en los cultivos a gran escala, especialmente en los sistemas de producción basados en el monocultivo.

Con el avance de las técnicas de manipulación genética y el incremento tecnológico en la agricultura, ya es posible utilizar herbicidas que no afectan a un determinado cultivar modificado genéticamente, aunque mantienen toda la vegetación que rodea a los cultivos. Estos y otros factores han contribuido a un aumento considerable del uso de esas sustancias nocivas.

Bajo diversas justificaciones de producción y protección de cultivos es que se ha intensificado el uso de agrotóxicos, especialmente en Brasil. Sin embargo, se ignoran los numerosos riesgos invisibles, transfronterizos y transgeneracionales, así como los peligros que el uso de agroquímicos impone a la calidad del medio ambiente y a la salud humana.

Por lo tanto, esta investigación tiene como objetivo identificar cómo la estrategia de commoditización de la agricultura, diseñada para América Latina, que colocó a Brasil como el granero del mundo, fomenta el uso de agrotóxicos y causa problemas sociales y ambientales, con la consiguiente relajación de la legislación brasileña sobre los productos que suponen riesgos para la salud y el medio ambiente.

Para ese análisis, es necesario primero relacionar los intereses de la industria agro-bioquímica con el modelo agrícola basado en los valores de la Revolución Verde como resultado de una estrategia norteamericana que, a partir de la Segunda Guerra Mundial, impuso a América Latina la condición de proveedora de recursos minerales y commodities agrícolas.

A continuación, se presentan los factores que han transformado a Brasil en el granero del mundo y cómo los impactos socioambientales comprometen la salud humana y el medio ambiente. Esa coyuntura económica, social y ambiental tiene un impacto directo en la forma de regulación de los productos que conllevan riesgos para la salud y el medio ambiente, lo

que ya se evidencia en la legislación vigente, la Ley n. 7.802/89, y se corrobora con el Proyecto de Ley n. 6.299 (BRASIL, 2002b), más conocido como el “PL del Veneno” o “Paquete Veneno”, que está siendo considerado por la Cámara de Diputados.

El proceso de construcción de este artículo estuvo anclado en la concepción constructivista social, según John W. Creswell (2010), utilizando fuentes bibliográficas y documentales, las cuales fueron seleccionadas, categorizadas e interpretadas a la luz de las preguntas de investigación y su marco teórico, caracterizándose como una investigación de carácter eminentemente cualitativo.

Para ese proceso se seleccionaron inicialmente trabajos y artículos científicos con adhesión temática y relevancia científica, en los que se buscó a aquellos que pudieran describir cómo se construyó la agricultura en América Latina y sus interconexiones.

A continuación, se observó cómo ese proceso de comoditización, concebido para esa región, fue capaz de transformar a Brasil en el granero del mundo y, en consecuencia, de flexibilizar su legislación sobre los productos de riesgo para la salud y el medio ambiente.

Esa selección se hizo en áreas de conocimiento interdisciplinarias.

El trabajo también incluyó la investigación de los proyectos de ley en curso en el Congreso Nacional, más concretamente el Proyecto de Ley n. 6.299 (BRASIL, 2002b) y sus anexos; sitios web y materiales periodísticos; expedientes; y otros sitios web oficiales y no oficiales, todos ellos relevantes para el tema.

Esos materiales estaban disponibles en versión digital en Internet, en plataformas especializadas y en revistas científicas.

1 LAS RELACIONES ENTRE LA INDUSTRIA AGROQUÍMICA Y LA PRODUCCIÓN DE *COMMODITIES* AGRÍCOLAS EN BRASIL

La crisis socioeconómica que afectó a los países latinoamericanos a principios del siglo XXI provocó un crecimiento continuo de los precios de las materias primas en el mercado internacional. Eso ocurrió como resultado del cambio en ese mercado, por la fuerte demanda internacional de recursos naturales en América Latina, que aumentó significativamente las exportaciones y la inversión extranjera en la región. El nuevo escenario ha desencadenado para América Latina una mayor dependencia del mercado

exterior, dado el consenso sobre las materias primas y los “nuevos extractivismos” (ACOSTA; BRAND, 2018).

La “mercantilización” de los alimentos ha tenido un impacto sustancial en la organización de la agricultura en los países latinoamericanos, que poseen una gran cantidad de materias primas y que, a través de la comoditización, han utilizado ese mercado como herramienta de “crecimiento económico”.

El Consenso de *Commodities* intensificó la dependencia de las economías de los países latinoamericanos de la exportación de bienes primarios y amplió el número de proyectos de “control, acumulación y exportación de bienes naturales”. En ese contexto, se producen procesos de intercambio desigual entre países con un creciente efecto de reprimarización de las economías latinoamericanas, lo que refuerza aún más la relación de dependencia entre países desarrollados y subdesarrollados (SVAMPA, 2012).

El crecimiento económico en América Latina ha estado mediado por “las exportaciones y la inversión”, como señala Gudynas (2012). En ese escenario, en la primera década del siglo XXI, los nuevos movimientos de Estados progresistas, conocidos como la nueva izquierda, han intensificado la producción de *commodities* de exportación con la apropiación de la naturaleza, bajo la justificación del crecimiento económico y la justicia social, caracterizando así un círculo vicioso, en el que los nuevos extractivismos son necesarios para los “planes contra la pobreza”, aparentando ser un “capitalismo benévolo”.

Eso significa que la nueva izquierda se ha presentado como un nuevo “ropaje” dentro del mismo capitalismo que tanto ha criticado. En esa configuración, surgió el “estado compensatorio”, basado en el aumento de las exportaciones de recursos naturales y la expansión del extractivismo de recursos como los minerales, el petróleo y los productos de los sistemas de monocultivo (GUDYNAS, 2012, p. 130-131).

En el sector agrícola, el proceso de comoditización conlleva una pérdida de soberanía alimentaria, ya que la exportación a gran escala de alimentos se destina principalmente al consumo animal y a la producción de biocombustibles. Además, el nuevo consenso mercantil conduce a la profundización de una dinámica de despojo de tierras, recursos y territorios, que genera “nuevas formas de dependencia y dominación” (SVAMPA, 2012, p. 17, traducción libre).

Gudynas (2012) clasifica dos tipos de extractivismo. La primera puede clasificarse como “clásica”, considerada la más común en las últimas

décadas y típica de los gobiernos conservadores. La segunda tiene su origen en los gobiernos progresistas y se configura como un “neoextractivismo” o “neoextractivismo progresivo”. En esa nueva modalidad se han producido algunos cambios sustanciales, como las llamadas nacionalizaciones de recursos. Sin embargo, la base sustancial de la explotación sigue siendo la misma: la exportación de *commodities* y la fijación de externalidades negativas. En el nuevo modelo extractivista, la producción se expande a otros sectores, principalmente en los monocultivos de exportación y la profundización de la minería y la extracción de petróleo.

Svampa (2012, p. 17, traducción libre) complementa que:

[...] el extractivismo no sólo incluye las actividades típicamente consideradas como tales (minería e hidrocarburos), sino también el agronegocio y la producción de biocombustibles, que se inscriben en una lógica extractivista a través de la consolidación de un modelo que tiende a ser monoprodutivo, que destruye y reorienta los territorios, destruye la biodiversidad y profundiza el acaparamiento de tierras.

Así, según Acosta y Brand (2018, p. 51), no existe un extractivismo bueno o malo, porque “[...] el extractivismo es lo que es: un conjunto de actividades de extracción masiva de recursos primarios para la exportación, que, dentro del capitalismo, se vuelve fundamental en el contexto del modo de acumulación primario-exportador. Así, se puede afirmar que el extractivismo es tan “depredador” como el capitalismo y que tiende a destruir al ser humano y a la naturaleza.

Para comprender mejor los argumentos utilizados, analizaremos inicialmente las estrategias de mercantilización de la agricultura en América Latina, que elevaron a Brasil a “granero del mundo”, y las relaciones entre ese modelo de agricultura y la industria agro-bioquímica, así como sus reflejos e incentivos para flexibilizar la legislación brasileña en materia de agrotóxicos.

2 LA COMODITIZACIÓN DE LA AGRICULTURA COMO RESULTADO DE UNA ESTRATEGIA POLÍTICA Y ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA

La posguerra trajo consigo nuevas delimitaciones para la economía mundial. Los países utilizaron varias estrategias en busca de una nueva organización para alcanzar los objetivos capitalistas de la época, de modo que ese modelo económico pudiera sobrevivir. Hubo varias experiencias,

marcadas por períodos de grandes cambios sociales, económicos y tecnológicos, que provocaron el agravamiento de los problemas sociales y medioambientales.

La Guerra Fría también tuvo un profundo impacto en la economía y la política de mediados del siglo XX, ya que involucró a dos bloques opuestos, liderados por Estados Unidos por un lado y la Unión de Repúblicas Soviéticas por el otro – URSS (GASPAR, 2015).

En un escenario de polarización entre diferentes propuestas de desarrollo económico, en el “lado” capitalista del mundo, los Estados Unidos de América han tomado la delantera en sectores estratégicos de la geopolítica mundial. Para ello, utilizaron diversas estrategias para consolidar su hegemonía, basadas en una política exterior que promovía su prosperidad interna a la vez que aumentaba su margen de poder en la escena mundial, como el multilateralismo con los Acuerdos de Bretton Woods y, posteriormente, con un enfoque unilateral, el Plan Marshall (SIMON, 2010).

El Plan Marshall tenía dos objetivos: garantizar el mercado de consumo europeo y contener el avance comunista. Estados Unidos buscaba, sobre todo, consolidar el capitalismo en Europa Occidental, pues, además de la oferta monetaria, estaba la concesión de maquinaria, materias primas y tecnología. El Plan Marshall no se presentó como un instrumento, propiamente dicho, contra la Unión Soviética, sino como un plan de buena voluntad de Estados Unidos para ayudar a los Estados que atravesaban una fuerte crisis (SIMON, 2010).

El hecho es que el Plan Marshall no sólo sirvió como estrategia para la recuperación de Europa y la contención del comunismo, sino, sobre todo, como medio para romper el viejo modelo económico europeo, que situaba a Estados Unidos como país hegemónico. Esa configuración se sustentó en una ideología de libertad de mercado y de defensa de los valores del “*American way of life*”, que contribuyó a la implantación de un modelo capitalista centrado en la producción y el consumo de masas (WERNER; COMBAT, 2007, p. 187). De un modo u otro, la Guerra Fría dominó la política internacional hasta finales de la década de 1980, ya que se basaba en diferentes estrategias de poder y visiones del mundo, que se materializaban en la adhesión de una parte de la disputa entre Estados Unidos y la URSS (GASPAR, 2015).

El Tercer Mundo, formado por Estados que habían formado parte de grandes imperios coloniales y por pueblos sometidos a siglos de explotación colonial y considerados como atrasados, buscó, a través de la

descolonización y la posguerra, un nuevo rumbo autónomo de desarrollo económico y social. El nacionalismo se incorporó a los discursos y los nuevos objetivos económicos se tradujeron en ambiciosos planes de desarrollo, objeto de fuertes disputas entre Estados Unidos y la URSS. El objetivo de esos planes era salir del atraso histórico y elevar el nivel de vida de su población para garantizar su autonomía mediante la industrialización, el fortalecimiento del mercado interno y la promoción agrícola (GASPAR, 2015).

Harry S. Truman, elegido presidente de Estados Unidos en 1948, destacó en su discurso de investidura una especie de “premio de consolación” para los países que no estaban contemplados en el Plan Marshall, los países no desarrollados o subdesarrollados, designados como Punto Cuatro. Ese plan fue desarrollado por el gobierno de Estados Unidos para ayudar a las “áreas atrasadas” en el conocimiento tecnológico. El discurso pronunciado por Truman, poco más de un año después de que se anunciara el Plan Marshall, es una importante referencia de la política estadounidense para América Latina, que abarcaba también al resto de países subdesarrollados. Si a los países desarrollados, especialmente a Europa, se les ofrecieran todas las oportunidades y condiciones concretas de recuperación, para el mundo subdesarrollado “la tecnología sería la quimera salvacionista” (TOTA, 2017, p. 70).

Antes del plan, los norteamericanos ya entraban en territorio brasileño para aplicar sus técnicas. A mediados de 1946, el estadounidense Nelson Aldrich Rockefeller desembarcó en suelo brasileño con muchos proyectos, bajo la justificación de ayudar al país, que sería un gran aliado en la posguerra, principalmente a través de la modernización de sus técnicas. En ese momento, Nelson Rockefeller fundó la *American Internacional Association* (AIA), con fines filantrópicos (TOTA, 2017).

La AIE se dio a conocer principalmente por introducir sistemáticamente programas de extensión agrícola basados en el modelo norteamericano en Brasil y otros países de América Latina (SILVA, 2013).

En agricultura y ganadería, se crearon técnicas capaces de desarrollar cultivos híbridos de maíz, nuevas investigaciones para mejorar la calidad del café, experimentos con pastos para el ganado, nuevas razas de cerdos, producción extensiva de pollos, así como la fabricación de fertilizantes y alimentos para animales. Además, se ofrecieron condiciones para preparar grandes extensiones de tierra para la siembra, la fumigación, mediante helicópteros, de los cultivos para combatir las plagas, todo ello para facilitar

la tarea de los agricultores. Sin embargo, la introducción de esas prácticas no se produjo de forma significativa en esa época (TOTA, 2017).

Ese proceso de modernización llevó a una profundización de las relaciones políticas, económicas y culturales entre Brasil y Estados Unidos, especialmente durante la dictadura militar (SILVA, 2013).

El proceso de modernización de la agricultura se conoció como la “Revolución Verde” y fue concebido mucho antes del final de la Segunda Guerra Mundial por instituciones privadas como Rockefeller y Ford, que vieron en la agricultura una oportunidad para la reproducción del capital. A partir de entonces se inició un proceso de inversión en técnicas para mejorar las semillas, como el trigo, el maíz y el arroz, base de la alimentación de la población mundial. La Revolución Verde, puesta en marcha después de la Segunda Guerra Mundial, se dio a conocer como un modelo basado en el uso intensivo de agrotóxicos y fertilizantes sintéticos en la producción agrícola, en el que el avance tecnológico, para aumentar la productividad, no era la única estrategia del sistema capitalista, sino que también implicaba una intencionalidad social, política y económica (ANDRADES; GANIMI, 2007).

Muchas de las industrias químicas, que abastecían al poderío bélico de los Estados Unidos, comenzaron a “[...] producir y fomentar el uso de agrotóxicos: herbicidas, fungicidas, insecticidas y fertilizantes químicos en la producción agrícola para eliminar hongos, insectos y malezas [...]”, como medio de dar salida a los excedentes de producción y mantener la ganancia permanente, independientemente de la existencia de guerras. Sin embargo, el ciclo de innovaciones tecnológicas de la Revolución Verde sólo se completaría con la construcción y adopción de maquinaria pesada, como tractores y cosechadoras, que se utilizarían desde la siembra hasta la cosecha final de la producción agrícola (ANDRADES; GANIMI, 2007, p. 45-46).

La Revolución Verde se presentó como una estrategia para superar la escasez y generar abundancia. Con todo, dio lugar a nuevas demandas de producción, ya que ese modelo requiere elevadas inversiones en fertilizantes, plaguicidas, semillas, agua y energía, provocó la destrucción ecológica y dio lugar a nuevos tipos de escasez y vulnerabilidad. La Revolución Verde, que se presentó como la salvación de la posguerra, introdujo nuevos límites a la agricultura al malgastar y comprometer los recursos de suelo y agua, además de destruir la diversidad de cultivos (SHIVA, 2015).

Se representa muy bien la apropiación capitalista llevada a cabo en

Brasil y América Latina con lo que señala Gudynas (2012, p. 142), cuando afirma que

[...] Hay en Sudamérica una antigua herencia cultural basada en la explotación de la naturaleza, que entiende el territorio como lleno de riquezas. Está anclado el mito de un “estado mágico” que sólo debe extraer esas riquezas para sostener el crecimiento económico.

3 BRASIL, EL GRANERO DEL MUNDO

La modernización de la agricultura impuesta por la Revolución Verde se basa en la expansión del modelo de producción mediante monocultivos con plantas híbridas, el uso de energías no renovables como los agrotóxicos y los fertilizantes como subsidios a la producción y la intensificación de la modificación genética de los alimentos (OCTAVIANO, 2010).

En Brasil, la apertura de nuevas fronteras agrícolas fue llevada a cabo por grandes empresas, con el apoyo del Estado, que unieron la industria y la agricultura en el proceso de modernización agrícola. Esa combinación provocó profundos cambios en la estructura agraria nacional. Uno de los más significativos está relacionado con la elección del producto a cultivar, que debe cumplir con el modelo agrícola basado en el monocultivo de variedades para la exportación, como la soja, el maíz, el algodón, el arroz y la caña de azúcar. En dicha coyuntura, se implementaron paquetes tecnológicos y ampliación de créditos para la importación de insumos y maquinarias (ANDRADES; GANIMI, 2007).

Hubo varias estrategias para aplicar ese nuevo sistema de agricultura, que se tradujeron en instrumentos políticos y jurídicos destinados principalmente a ampliar el crédito rural e introducir nuevos métodos agrícolas. Un ejemplo de ello fue la creación en 1965 del Sistema Nacional de Crédito Rural a través de la Ley n. 4.829, que posteriormente fue regulado por el Decreto n. 58.380/66. En 1975, se implementó otro mecanismo: el Programa Nacional de Defensa Agrícola, que fomentó la creación de empresas y el establecimiento en el país de filiales de insumos agrícolas transnacionales. La expansión de esa línea de crédito agrícola en el país ayudó significativamente al proceso de modernización de la agricultura y al aumento del uso de agrotóxicos (WIENKE, 2018).

El crédito rural oficial, principal subvención para la modernización, era muy selectivo y sólo beneficiaba a los medianos y grandes productores

rurales, ya que los pequeños arrendatarios, aparceros y socios no tenían las garantías exigidas por el sector financiero. En la década de 1980, ese modelo de financiación se agotó, dada la crisis financiera, por lo que hasta 1990 el Estado se volcó en la gestión de la crisis, sin establecer políticas públicas. En 1994 se creó el Plan Real, que estabilizó la economía del país y supuso la apertura de la economía al mercado internacional. En 1996, durante el gobierno del entonces presidente Fernando Henrique Cardoso (FHC), se puso en marcha el Programa Nacional de Fortalecimiento de la Agricultura Familiar (PRONAF), destinado a proporcionar un acceso diferenciado al crédito a los productores rurales con superficies inferiores o iguales a cuatro módulos fiscales y con la contratación de hasta dos trabajadores (HESPANHOL, 2008).

La agricultura familiar y el conocimiento campesino eran renegados en la época de la Revolución Verde, aunque presentaban características de ruptura del monocultivo y de aumento del empleo en el campo. Ese modelo de agricultura familiar y de pequeña producción familiar rural se consideraba sólo de subsistencia, incapaz de progreso económico y social. El hecho es que el crédito agrícola subvencionado por esa revolución estaba dirigido a la élite rural y esas políticas de agricultura familiar no permitieron el crecimiento económico de ese sector de manera significativa, ya que adoptaron la forma de asistencia social, llamada por muchos programas de subsistencia, que no garantizaba el progreso y el ascenso social de los pequeños agricultores (MOREIRA, 2000).

A partir de la década de 1990, se produjo otra concentración de poder en Brasil, esta vez en el sector de la exportación, que se fortaleció bajo el control de un pequeño número de grandes agroindustrias en el mercado mundial. Las estrategias de desarrollo de esas empresas comenzaron a interferir significativamente en la agricultura brasileña, dada su capacidad de inversión y su poder para determinar los precios de mercado de los productos agrícolas. El hecho de que esas empresas tengan unidades o filiales en varios países les ha dado mayor poder e inserción en el mercado mundial de alimentos, influyendo directamente en las políticas agrícolas no sólo de Brasil, sino de muchos otros países, como en el caso de la introducción de la soja transgénica por parte de Monsanto (NUNES, 2007).

El aumento de la concentración y el control del sector por parte de un pequeño número de agroindustrias ha ido acompañado de un aumento del control del sector minorista por parte de las grandes cadenas mundiales de supermercados. La importancia de esas grandes cadenas de distribución

repercute directamente en la parte del volumen mundial de alimentos que se comercializa directamente a los consumidores, lo que aumenta los beneficios de toda la cadena, como en el caso de los agricultores y la industria, y obliga a los demás sectores a ajustarse a sus exigencias, “tanto en lo que respecta al tipo como a los procesos utilizados en la producción y la industrialización”. Ese contexto demuestra claramente la capacidad de control del mercado por parte de las grandes agroindustrias y las grandes cadenas de distribución (NUNES, 2007, p. 9).

Actualmente,

[...] Brasil es el primer exportador mundial de azúcar, el segundo productor de alcohol (el etanol producido a partir de la caña de azúcar) y en los últimos años ha sido también el primer o segundo exportador de soja y el segundo mayor exportador de maíz (BOMBARDI, 2017, p. 23-25).

Sin embargo, al mismo tiempo que tiene altos índices de exportación, también tiene los mismos índices de importación de etanol y maíz, lo que significa que la lógica de la producción en Brasil está relacionada con un mecanismo de la economía internacionalizada, desmintiendo la idea de que el país tiene soberanía alimentaria y energética. Ese aumento de la importancia de la exportación de productos agropecuarios brasileños representa la expansión absoluta de la producción de *commodities* en Brasil (BOMBARDI, 2017). Además, la producción de productos básicos en Brasil ha reducido considerablemente la producción de cultivos destinados a alimentar a la población (BOMBARDI, 2017).

Además, actualmente existen nuevos proyectos para implementar la producción de biocombustibles en el país, con inversiones nacionales y extranjeras, ya que existe la posibilidad del agotamiento del petróleo como matriz energética. La producción de esos biocombustibles se plantea como una nueva alternativa productiva para Brasil, movilizándolo rápidamente los intereses económicos de las grandes empresas. Al respecto, la producción de caña de azúcar bajo el sistema de monocultivo tiende a aumentar significativamente, agravando aún más los problemas socio-ambientales, en detrimento de las llamadas “energías limpias” (NUNES, 2007, p. 13).

La Revolución Verde presentó innumerables contradicciones, dado que la promesa de creación de empleo no se materializó, las máquinas invadieron el campo y la producción diversificada de la agricultura familiar dio paso a los monocultivos. La producción de alimentos para el mercado interno era mínima, ya que las grandes plantaciones se destinaban a la

exportación. La solidificación del latifundio desencadenó la ausencia de puestos de trabajo en el campo y, en consecuencia, el éxodo rural y la aparición de la periferia en las ciudades. Además, los alimentos dejaron de ser seguros y la tierra empezó a sufrir procesos de desertificación debido a métodos de cultivo insostenibles, hecho que se agravó porque, además de la introducción de la industria química, se empezaron a desarrollar e introducir semillas que recibían altas dosis de fertilizantes y agrotóxicos para controlar las “plagas” (LAZZARI; SOUZA, 2017, p. 5).

Con el declive de la industria agroquímica y la preocupación por los problemas medioambientales derivados de esa actividad, a partir de los años 80, las grandes industrias comenzaron a buscar nuevas estrategias para el mercado de consumo. La posibilidad de explotación comercial de la biotecnología, basada en la ingeniería genética, mediante el desarrollo de organismos genéticamente modificados (OGM), surgió como una alternativa para una agricultura más sostenible, ya que existía la posibilidad de desarrollar semillas que no requirieran el uso de pesticidas (ALBERGONI; PELAEZ, 2007).

Esa nueva tecnología, sin embargo, preocupó a la industria química, especialmente al segmento de los pesticidas. Como estrategia, esas empresas comenzaron a buscar alternativas para mantenerse en el mercado y devolver la rentabilidad a las grandes empresas productoras de tecnología, a través de la diversificación de semillas, la creación de productos complementarios a los agrotóxicos, como las semillas tolerantes a herbicidas, es decir, la producción de semillas y cultivares transgénicos (ALBERGONI; PELAEZ, 2007).

La producción de transgénicos representa un aspecto importante para la agricultura mundial, ya que una gran parte de las áreas se cultiva con especies de interés agronómico. La superficie de cultivos transgénicos ha aumentado considerablemente desde que se introdujo el primer cultivar en 1996. Esa afirmación también es corroborada por el informe del Servicio Internacional para la Adquisición de Soluciones en Agrobiotecnología (*International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications – ISAAA*), que en 2011 informó de que Brasil plantó cerca de “[...] 21,4 millones de hectáreas con cultivos modificados genéticamente convirtiéndose en el segundo mayor productor de transgénicos del mundo” (MATOS, 2011, p. 6).

Actualmente, en Brasil, el 96,5% de la producción de soja es transgénica, lo que corresponde a “un área de 32,7 millones de hectáreas

con cultivos transgénicos”; la producción de maíz transgénico representa el 88,7% y corresponde a un área de 15,7 millones de hectáreas con cultivos transgénicos; y el algodón, que también tiene producción transgénica, representa el 78,4%, lo que corresponde a un área de 789 mil hectáreas de ese tipo de cultivo. Una parte importante de esos cultivos corresponde a modalidades de semillas tolerantes al herbicida glifosato, considerado el agrotóxico más comercializado en Brasil (BOMBARDI, 2017, p. 35).

Sin embargo, ese incremento de la producción de transgénicos en Brasil y en todo el mundo se cuestiona de forma diversa. Mientras que algunos sectores orientados a la agronegocios – ISAAA (2018), CIB, entre otros – defienden que la producción de semillas transgénicas es sostenible y garantiza la seguridad alimentaria mundial, además de presentar características capaces de mitigar los problemas relacionados con el cambio climático y las nuevas “plagas” de la agricultura, otros sectores critican con vehemencia esa postura adoptada por la agricultura mundial y especialmente la brasileña, como es el caso del documento presentado ante el Ministerio de Ciencia y Tecnología en 2011 por varias entidades, titulado *Transgénicos en Brasil: la liberación acelerada de transgénicos en Brasil, el control de la cadena agroalimentaria y la violación sistemática del principio de precaución* (TERRA DE DIREITOS, 2011), que pretendía criticar los transgénicos y el uso de agrotóxicos y defender otros modelos de agricultura alternativa y sostenible.

El documento señala que en 2008 Brasil se convirtió en el mayor consumidor de agrotóxicos del mundo, utilizando 733,9 mil toneladas y llegando al millón de toneladas en 2010, además de ser considerado, en 2009, el segundo país con mayor área cultivada con transgénicos. Alrededor del 74% de esa cadena de producción de semillas es propiedad de empresas transnacionales como “Syngenta, Bayer, Monsanto, Basf, Du Pont y Dow AgroSciences”, a través de patentes agrobiotecnológicas, que se encuentran entre las mayores empresas semilleras del mundo y se encargan de manipular el mercado de las semillas, reduciendo las posibilidades de uso de las semillas convencionales y reproduciendo plantas altamente resistentes al uso de agrotóxicos, lo que requiere mayores dosis de los mismos o productos de mayor toxicidad (TERRA DE DIREITOS, 2011, p. 2-4).

Aunque los datos que indican un aumento de la superficie plantada pueden significar un anuncio positivo en cuanto a la adopción de la tecnología transgénica, lo cierto es que los agricultores no tienen derecho a elegir el tipo de sistema productivo que quieren llevar a cabo, ni por el

control del comercio de semillas ni por la contaminación genética de los campos cultivados convencionales o ecológicos por variedades transgénicas (TERRA DE DIREITOS, 2011).

La adopción de semillas modificadas genéticamente se basó en la promesa de beneficios agronómicos y económicos, especialmente en lo que respecta a la disminución del uso de agrotóxicos. Sin embargo, esa afirmación es bastante controvertida, ya que se han publicado estudios antagónicos sobre el tema. Independientemente de los resultados divergentes en las investigaciones, el hecho de que los grandes productores de agrotóxicos inviertan masivamente en la producción de organismos genéticamente modificados resistentes a los herbicidas, demuestra la estrategia de (re)valorización de sus productores (ALBERGONI; PELAEZ, 2007).

En ese sentido, el monopolio y las políticas de las grandes empresas productoras de semillas y agrotóxicos hacen que los productores tengan un margen de elección muy estrecho, atándolos al uso de transgénicos y, en consecuencia, de agrotóxicos, lo que provoca una cadena de dependencia química. Al respecto, el creciente uso de agrotóxicos preocupa cada vez más, debido a los problemas socioambientales que su uso ha provocado y a la flexibilización legislativa, cada vez más inminente.

4 IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES DE LA PRODUCCIÓN DE MATERIAS PRIMAS Y EL INTENTO DE FLEXIBILIZAR LA LEGISLACIÓN BRASILEÑA SOBRE AGROTÓXICOS

Los impactos ambientales, económicos y sociales causados por la modernización de la agricultura se basan en “[...] el uso intensivo de paquetes tecnológicos, la mecanización del trabajo, la unión entre la agricultura y la industria, la selección de especies, el monocultivo, el latifundio y el consumismo excesivo, especialmente en los países desarrollados” (ANDRADES; GANIMI, 2007, p. 50).

La agricultura moderna, inserta en su propio modelo productivista, no proporcionó la superación de la pobreza en las áreas rurales y mucho menos la mejora de la vida de las poblaciones y la transposición del hambre en el mundo, por el contrario, a pesar del aumento de la oferta de alimentos, los problemas relacionados con la distribución persistieron e incluso se agravaron. A pesar de la evidencia de los problemas sociales y medioambientales causados por ese modo de agricultura, el modelo hegemónico de producción sigue vigente, en vista de los intereses políticos y económicos.

Los segmentos de producción que abastecen a los principales mercados están dominados por empresas situadas principalmente en Estados Unidos y la Unión Europea (HESPANHOL, 2008).

Según Gudynas (2012, p. 133), la explotación de recursos, basada en el extractivismo y la exportación de *commodities*,

[...] tiene fuertes efectos territoriales. En cierto modo, se mantiene o se acentúa la fragmentación territorial que supone la existencia de lugares de explotación directamente ligados a la globalización, mientras que amplias áreas permanecen desatendidas por el Estado. En otros casos, se impone una nueva geografía basada en bloques de concesiones petroleras o licencias mineras que desplazan a las comunidades locales, anulan otros circuitos productivos o rompen con las fronteras ancestrales. También hay fuertes impactos ambientales y sociales. Los problemas derivados de la contaminación, la pérdida de biodiversidad y otros efectos ambientales persisten y, en algunos casos, se agravan.

Desde la perspectiva de la globalización, la agricultura brasileña ha consolidado su agricultura a través de la expansión de los cultivos destinados a la producción de *commodities* y agrocombustibles que exigen el uso intensivo de agrotóxicos, reduciendo significativamente la producción de alimentos y agravando los problemas relacionados con la concentración de la tierra y la intensificación del trabajo degradante (BOMBARDI, 2017).

Bombardi (2017) afirma que Brasil consume alrededor del 20% de los plaguicidas comercializados en el mundo. El consumo de plaguicidas en Brasil pasó de 170 mil toneladas en 2000 a 500 mil toneladas en 2014, lo que representa un aumento del 135% en un período de 15 años.

Según una nota pública emitida por el Instituto Nacional del Cáncer José Alencar Gomes da Silva (INCA), el consumo de pesticidas en Brasil en los últimos diez años creció un 190%. En la literatura científica nacional e internacional, el modelo actual de agricultura, que utiliza un uso intensivo de agrotóxicos, caracteriza una inseguridad alimentaria, además de otros males como la contaminación ambiental (ABRASCO; ABA, 2018).

El Dossier ABRASCO: una advertencia sobre los impactos de los plaguicidas en la salud (CARNEIRO *et al.*, 2015) presenta cuatro productos agrícolas, de gran interés para el agronegocio, que más utilizan plaguicidas, siendo ellos: soja, caña de azúcar, maíz y algodón. En los años 2012 y 2013, esos cultivos fueron responsables de cerca del 75% y el 80%, respectivamente, del uso de venenos en Brasil, siendo la soja la responsable de aproximadamente la mitad de esa utilización.

Para Shiva (2003, p. 68), “[...] la característica crucial de los

monocultivos es que, además de sustituir las alternativas, destruyen incluso su base. No toleran otros sistemas y no son capaces de reproducirse de forma sostenible” Shiva (2003, p. 85) añade que “la diversidad es característica de la naturaleza y la base de la estabilidad ecológica”. O sea, que ese modelo de agricultura, que combina monocultivos, transgénicos y agrotóxicos y que provoca la pérdida de biodiversidad, resulta insostenible.

El resultado es una dramática pérdida del patrimonio genético del país, ya sea por la homogeneización de las variedades cultivadas o por la sustitución de los cultivos destinados a la alimentación por monocultivos para la exportación. Todo eso significa que la soberanía y la seguridad alimentaria del país están gravemente amenazadas (TERRA DE DIREITOS, 2011).

La dependencia de las cadenas de producción del agronegocio del modelo químico provoca un proceso de insostenibilidad ambiental, porque causa vulnerabilidades laborales, sanitarias, ambientales y sociales. Esas vulnerabilidades se exteriorizan en “[...] el trabajo degradante y esclavo, los accidentes laborales, las intoxicaciones humanas, los cánceres, las malformaciones, las mutilaciones, las secuelas [...]” y también la contaminación del suelo, del agua y del aire por los agrotóxicos y los fertilizantes químicos (CARNEIRO *et al.*, 2015, p. 109).

El *Manual de vigilancia de la salud de las poblaciones expuestas a agrotóxicos* de la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 1996) define que el mayor uso de plaguicidas se da en la agricultura, principalmente en el sistema de monocultivos, en grandes extensiones, y entre los grupos profesionales que entran en contacto con esas sustancias se destacan: el sector agrícola; la salud pública; las empresas de fumigación; el transporte y el comercio; y las industrias de formulación y síntesis.

Según Bombardi (2017, p. 54), de acuerdo con los datos del Ministerio de Salud, si sumamos todos los casos de intoxicación por plaguicidas en Brasil, estos suman más de 25 mil entre 2007 y 2014, lo que significa un promedio de 3.125 mil por año, u ocho intoxicaciones por día. Sin embargo, por cada notificación realizada, se estima que hay otros 50 casos no notificados, es decir, “eso supone una infranotificación del orden de 1 a 50”. Se estima, por tanto, que es posible que “[...] se hayan producido alrededor de 1.250.000 (un millón doscientos cincuenta mil) intoxicaciones por agrotóxicos de uso agrícola en este periodo”.

Bombardi (2017) afirma que cerca del 30% de los ingredientes activos de los agrotóxicos utilizados en Brasil están expresamente prohibidos en la Unión Europea. La estrategia de las grandes empresas agroquímicas y,

por tanto, está ligada a las diferentes perspectivas legislativas de cada país. Es decir, las empresas que fabrican agrotóxicos buscan las facilidades ambientales presentes en los países periféricos, ya que la legislación de esos países lo permite, como es el caso de Brasil, y teniendo en cuenta que la legislación de los países de origen de esas empresas ha sido cada vez más restrictiva, como es el caso de la Unión Europea.

Ese escenario de comoditización de la agricultura, de intensificación del uso de agrotóxicos y de utilización de cultivares transgénicos resultó en un panorama de flexibilización para el uso de esas técnicas en la agricultura brasileña, un ejemplo de lo cual es el avance del Proyecto de Ley n. 6.299 (BRASIL, 2002b) en el Congreso Nacional.

Es a partir del art. 225 de la Constitución Federal de 1988 que se regulan en Brasil los productos que conllevan riesgos para la salud y el medio ambiente. Con base en ese mandato constitucional, se instituyó la Ley n. 7.802/89, reglamentada por el Decreto n. 4.074 (BRASIL, 2002a).

Es a partir de esa regulación que se trabaja sobre los agrotóxicos en Brasil, ya que la legislación prevé la investigación, la experimentación, la producción, el envasado y el etiquetado, el transporte, el almacenamiento, la comercialización, la publicidad comercial, el uso, la importación, la exportación, el destino final de los residuos y los envases, el registro, la clasificación, el control, la inspección y la vigilancia de los agrotóxicos, sus componentes y productos relacionados, entre otras providencias.

Aunque esta investigación no tiene como objetivo fundamental detallar la legislación actual, es un marco importante para demostrar cómo la forma de agricultura implementada en Brasil promueve la flexibilización de su legislación para permitir usos más acentuados de los agrotóxicos.

Hay varias críticas relacionadas con la ausencia de varios criterios legislativos adecuados, incluyendo la validez del registro, que, desde la adopción del Decreto n. 4.074 (BRASIL, 2002a), es indefinida y sólo puede ser cancelada en casos de reevaluación toxicológica, en la imposibilidad de remediar las irregularidades, o incluso cuando se ha identificado el fraude.

La normativa vigente en la materia tampoco presenta las denominadas zonas de veda o prohibidas, ni establece distancias mínimas para la fumigación, lo que demuestra el agravamiento de la problemática sanitaria, social y ambiental, especialmente en los lugares cercanos a esas áreas.

Esas lagunas que deja la ley tienden a permitir que los intereses agroeconómicos se apropien de esas vulnerabilidades para disponer e

implementar nuevos plaguicidas e incluso ampliar la producción agrícola en base al paquete químico.

Sin embargo, a pesar de dicho jaleo legislativo, la intención es flexibilizar aún más la regulación brasileña de los agrotóxicos, incluyendo la propuesta de cambiar el término identificador por el de “producto de control fitosanitario y ambiental”.

Hay varias justificaciones para ese “nuevo” proyecto de ley n. 6. 299 (BRASIL, 2002b), también conocido como “PL del Veneno” o “Paquete del Veneno”, entre los que se pueden destacar el aumento de la productividad, la disminución de los precios de los productos, la complejidad y la lentitud en el proceso de aprobación, ya que es necesario ser evaluado por tres organismos del gobierno federal: el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA), el Instituto Brasileño de Medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables (IBAMA) y la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA).

Ese proyecto de ley comenzó a tramitarse en 1999, en el Senado Federal, y desde entonces ha recibido una serie de adhesiones de proyectos de ley con temas similares. Sin embargo, los cambios más profundos se produjeron con la incorporación del Proyecto de Ley n. 3.200/15, que se propuso con el objetivo de derogar la actual legislación sobre agrotóxicos para aplicar disposiciones extremadamente flexibles, así como para modificar el término “productos agrotóxicos y afines” por el de “producto de control fitosanitario y medioambiental” – PL n. 6.299 (BRASIL, 2002b).

El referido proyecto ya ha recibido dictámenes de aprobación en comisión especial y sigue su trámite para ser votado por el Plenario – PL n. 6.299 (BRASIL, 2002b).

De ese análisis se desprende que la flexibilidad en el uso de plaguicidas está asociada al modelo agrícola presentado al principio de ese trabajo. La comoditización y la producción en monocultivos favorecen esa relajación en la legislación, porque las grandes empresas buscan instalarse en países donde la legislación es más flexible y facilita el dominio del mercado.

Una de las principales justificaciones que impregnaron toda la trayectoria de flexibilización de la normativa sobre agrotóxicos en Brasil se basa en la necesidad del país de convertirse en un actor importante en el escenario alimentario mundial. La idea es reducir el coste de los productos agroindustriales y, así, competir en el mercado internacional en mejores condiciones. En realidad, lo que se busca es garantizar un mercado rentable para los productos que ya no se utilizan en otros países debido

a las restricciones legales, y prolongar la rentabilidad de los grandes conglomerados químicos.

Ese modelo de agricultura, trasplantado a Brasil, basado en la introducción de nuevas técnicas y en la justificación de producir alimentos para el mundo, ha inculcado la idea de que, como granero del mundo, el país debe soportar el peso de la comoditización de la agricultura.

Sin embargo, es evidente que muchos países y bloques económicos están buscando modelos de producción con uso reducido o restringido de agrotóxicos, lo que imposibilitaría a Brasil estar a la vanguardia de la producción sostenible de alimentos.

CONCLUSIÓN

La modernización de la agricultura latinoamericana fue un proyecto norteamericano diseñado para esta región, caracterizada como un lugar lleno de activos explotables con alta rentabilidad, especialmente en lo que respecta a la agricultura y los biocombustibles.

La comoditización de la agricultura brasileña ha colocado al país como el granero del mundo. En contra de lo que afirman los que tienen intereses agrobiotecnológicos, la producción de productos agrícolas no tiene como objetivo superar el hambre en el mundo, ni resolver los problemas socioambientales, sino satisfacer intereses socioeconómicos.

El resultado de esa comoditización es el agravamiento de las cuestiones sanitarias, sociales y ambientales, ya que provoca una serie de vulnerabilidades, especialmente para las poblaciones de los lugares más afectados por ese acentuado uso de agrotóxicos.

Las consecuencias de ese proceso de modernización también se reflejan en la legislación brasileña sobre productos de riesgo para la salud humana y el medio ambiente, ya que indica una serie de flexibilidades, como es el caso del Proyecto de Ley n. 6.299 (BRASIL, 2002b), que tiende a revocar la legislación vigente e incluso a modificar el término identificativo.

Es necesario destacar que, si bien la legislación actual sobre plaguicidas y sustancias afines es defectuosa, debe tenerse en cuenta que necesita garantizar la seguridad sobre los riesgos y peligros, a fin de asegurar el sistema de protección evidenciado por la Constitución Federal de 1988, y no flexibilizar aún más el uso y la comercialización de esas sustancias, como es el caso del mencionado proyecto.

La realización de esa flexibilización tiende a agravar aún más las

vulnerabilidades socioambientales, quitando al país la posibilidad de producir de forma más sostenible.

REFERENCIAS

ABRASCO – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA; ABA – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGROECOLOGIA. *Dossiê científico e técnico: contra o Projeto de Lei do Veneno (PL 6.229/2002) e a favor do Projeto de Lei que institui a Política Nacional de Redução de Agrotóxicos – PNARA*. Rio de Janeiro: ABRASCO; ABA, 2018. Disponible en: https://www.abrasco.org.br/site/wp-content/uploads/2018/05/Dossi%C3%AA_PL-Veneno_PL-PNARA_Final-1.pdf. Acceso: 15 de febrero. 2019.

ACOSTA, A.; BRAND, U. *Pós-extrativismo e decrescimento: saídas do labirinto capitalista*. São Paulo: Elefante, 2018.

ALBERGONI, L.; PELAEZ, V. Da Revolução Verde à agrobiotecnologia: ruptura ou continuidade de paradigmas? *Revista de Economia*, Curitiba, ano 31, v. 33, n. 1, p. 31-53, jan./jun. 2007. Disponible en: <https://revistas.ufpr.br/economia/article/view/8546>. Acceso: 15 de febrero. 2019.

ANDRADES, T. O.; GANIMI, R. N. Revolução Verde e a apropriação capitalista. *CES Revista*, Juiz de Fora, v. 21, p. 43-56, 2007. Disponible en: <https://docplayer.com.br/16317873-Revolucao-verde-e-a-apropriacao-capitalista.html>. Acceso: 10 de febrero. 2019.

BOMBARDI, L. M. *Geografia do uso de agrotóxicos no Brasil e conexões com a União Europeia*. São Paulo: FFLHC – USP, 2017.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal, 1988. Disponible en: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acceso: 15 de agosto. 2019.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. *Decreto n. 4.074, de 04 de janeiro de 2002*. Brasília: Casa Civil, 2002a. Disponible en: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4074.htm. Acceso: 15 de agosto. 2019.

BRASIL. Senado Federal. *Projeto de Lei n. 6.299 de 2002*. Brasília: Senado Federal, 2002b. Disponible en: <https://www.camara.leg.br/>

proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=46249. Acceso: 28 de enero. 2019.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. *Lei n. 7802, de 11 de julho de 1989*. Brasília: Casa Civil, 1989. Disponible en http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7802.htm. Acceso: 1 de marzo. 2019.

BRASIL. Senado Federal. *Projeto de Lei n. 538 de 1999*. Brasília: Senado Federal, 1999. Disponible en: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/41792>. Acceso: 8 de agosto. 2019.

CARNEIRO, F. F. *et al.* (orgs.). *Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde*. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2015.

CRESWELL, J. W. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

GASPAR, R. C. A trajetória da economia mundial: da recuperação do pós-guerra aos desafios contemporâneos. *Cadernos Metrôpole*, São Paulo, v. 17, n. 33, p. 265-296, maio 2015. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/cm/a/rbnKdf7jR6gT3mLbcQmNgKG/abstract/?lang=pt>. Acceso: 8 de agosto. 2019.

GUDYNAS, E. Estado compensador y nuevos extrativismos. Las ambivalencias del progresismo sudamericano. *Nueva Sociedad*, Buenos Aires, n. 237, p. 128-146, jan./fev. 2012. Disponible en: <https://nuso.org/articulo/estado-compensador-y-nuevos-extractivismos-las-ambivalencias-del-progresismo-sudamericano/>. Acceso: 6 de abril. 2019.

HESPANHOL, A. N. Modernização da agricultura e desenvolvimento territorial. In: 4º ENCONTRO NACIONAL DE GRUPOS DE PESQUISA, 4., 2008, São Paulo. *Anais [...]*. São Paulo: Engруп, 2008. p. 370-392. Disponible en: <http://www2.fct.unesp.br/nivaldo/Publica%E7%F5es-nivaldo/2008/MODERNIZA%C7AO%20DA%20AGRICULTURA%20E%20DESENVOLVIMENTO%20TERRITORIAL.PDF>. Acceso: 2 de abril. 2019.

ISAAA – INTERNATIONAL SERVICE FOR THE ACQUISITION OF AGRI-BIOTECH APPLICATIONS. *Situação global dos cultivos transgênicos em 2017: 22 anos de adoção de transgênicos aumentam benefícios econômicos acumulados*. New York: ISAAA, 2018. Disponible en: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4448754/mod_resource/

content/1/15306214042018-07-03-ISAAA-Resumo-Executivo%20%281%29.pdf. Acesso: 29 de julio. 2019.

LAZZARI, F. M.; SOUZA, A. S. Revolução Verde: impactos sobre os conhecimentos tradicionais. In: 4º CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO E CONTEMPORANEIDADE, 4., 2017, Santa Maria. *Anais [...]*. Santa Maria: UFSM, 2017. p. 1-16. Disponível em: <http://coral.ufsm.br/congressodireito/anais/2017/4-3.pdf>. Acesso: 14 de abril. 2019.

MATOS, A. K. V. Revolução Verde, biotecnologia e tecnologias alternativas. *Cadernos da Fucamp*, Monte Carmelo, v. 10, n. 12, p. 1-17, jan./jun. 2011. Disponível em: <https://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/view/134/120>. Acesso: 3 de abril. 2019.

MOREIRA, R. J. Críticas ambientalistas à Revolução Verde. *Estudos Sociedade e Agricultura*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 39-52, out. 2000. Disponível em: <https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/download/176/172/432>. Acesso: 3 de julio. 2019.

NUNES, S. P. O desenvolvimento da agricultura brasileira e mundial e a ideia de Desenvolvimento Rural. *DESER – Boletim Eletrônico*, Curitiba, n. 157, p. 1-15, mar. 2007. Disponível em: <https://docplayer.com.br/6272442-O-desenvolvimento-da-agricultura-brasileira-e-mundial-e-a-ideia-de-desenvolvimento-rural-1-sidemar-presotto-nunes.html>. Acesso: 2 de abril. 2019.

OCTAVIANO, C. Muito além da tecnologia: os impactos da Revolução Verde. *Com Ciência: Revista Eletrônica de Jornalismo Científico*, 10 jul. 2010. Disponível em: <http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=58&id=730>. Acesso: 26 de abril. 2019.

OPAS – ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. *Manual de vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos*. Brasília, DF: OPAS; OMS, 1996. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvsm/publicacoes/livro2.pdf>. Acesso: 20 de abril. 2019.

SHIVA, V. *A violência da Revolução Verde: agricultura, ecologia e política do Terceiro Mundo*. Lisboa: Mahatma, 2015.

SHIVA, V. *Monoculturas da mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia*. São Paulo: Gaia, 2003.

SILVA, C. M. Nelson Rockefeller e a atuação da American Internacional

Association for Economic and Social Development: debates sobre missão e imperialismo no Brasil, 1946-1961. *História, Ciências, Saúde – Manuais*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p. 1695-1711, out./dez. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-597020130005000014>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/BbWmZqCgQKqMXXQhkFkP3rh/?lang=pt>. Acesso: 15 de abril. 2019.

SIMON, S. A. S. De Bretton Woods ao Plano Marshall: a política externa norte-americana em relação à Europa (1944-1952). *Relações Internacionais no Mundo Atual*, Curitiba, v. 1, n. 9, p. 24-47, 2010. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RIMA/article/view/196>. Acesso: 26 de junho. 2019.

SVAMPA, M. Consenso de los Commodities, Giro Ecoterritorial y Pensamiento crítico en América Latina. *Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales Movimientos Socioambientales en América Latina*, Buenos Aires, n. 32, p. 15-38, nov. 2012. Disponível em: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/osal/20120927103642/OSAL32.pdf>. Acesso: 2 de abril. 2019.

TERRA DE DIREITOS. *Transgênicos no Brasil: o quadro acelerado de liberações de OGMs no Brasil, o controle na cadeia agroalimentar e a sistemática violação ao princípio da precaução*. Curitiba: Terra de Direitos, 2011. Disponível em: <https://terradedireitos.org.br/uploads/arquivos/Transgenicos-no-BRASIL-INTERNET.pdf>. Acesso: 1 de outubro. 2018.

TOTA, A. P. Um Plano Marshall para os pobres ou os caminhos da modernização brasileira. *Revista USP*, São Paulo, n. 115, p. 69-76, out./dez. 2017. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/144204>. Acesso: 5 de abril. 2019.

WERNER, A. H.; COMBAT, F. A. História “viva” e história “objetivada”: George F. Kennan e o Plano Marshall. *História Social*, Campinas, n. 13, p. 173-191, 2007. Disponível em: <https://www.ifch.unicamp.br/ojs/index.php/rhs/issue/view/15>. Acesso: 20 de abril. 2019.

WIENKE, F. F. Em busca de caminhos para a transição agroecológica: as estratégias de pagamento por serviços ambientais como mecanismo político-jurídico para a produção agrícola sustentável no direito brasileiro e comparado. In: FERREIRA, H. S.; LEITE, J. R. M. (coords.). *Direito e sustentabilidade na era do Antropoceno: retrocesso ambiental, balanço e perspectivas*. São Paulo: Inst. O Direito por um Planeta Verde, 2018. p. 220-253. (Série Prêmio José Bonifácio de Andrada e Silva, v. 3).

Artículo recibido el: 07/10/2021.

Artículo aceptado el: 30/03/2022.

Cómo citar este artículo (ABNT):

CAOVILLA, M. A. L.; ZANCO, A.; RENK, A. A. El impacto de la comoditización en la regulación de los agrotóxicos en brasil. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 19, n. 43, p. 43-67, jan./abr. 2022. Disponible en: <http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/2251>. Acceso en: día de mes. año.