

# PROPUESTAS PARA COMBATIR LAS EXTERNALIDADES NEGATIVAS DERIVADAS DEL USO DE PRODUCTOS AGROTÓXICOS EN BRASIL

**Eduardo Gonçalves Rocha<sup>1</sup>**

Universidade Federal de Goiás (UFG) |

**Camila Santiago Ribeiro<sup>2</sup>**

Centro Universitário Araguaia (UNIARAGUAIA) |

## RESUMEN

El objetivo de este artículo es demostrar la necesidad de una acción efectiva del Estado brasileño en la internalización de las externalidades negativas derivadas del uso de agrotóxicos en la agricultura. Así, el problema de investigación es: ¿por qué son importantes las medidas de internalización de las externalidades negativas derivadas del uso de agrotóxicos para el desarrollo de una política agrícola que respete los derechos fundamentales? Como estrategia metodológica, inicialmente se identificarán las medidas adoptadas por el gobierno brasileño y los organismos internacionales que difunden la revolución verde y el avance del agronegocio en el país, aprovechando la modernización agrícola y el uso intensivo de agrotóxicos. A continuación, se investigarán las externalidades negativas derivadas del uso de plaguicidas en la agricultura, así como la necesidad de promover la internalización de esos efectos negativos, aliviando a la población de ese coste y convergiendo en acciones para evitar la violación de los derechos humanos. Como resultado, se proponen medidas para la internalización de las externalidades negativas generadas por los agrotóxicos. Se concluyó que, así como la expansión de los agrotóxicos fue ampliamente fomentada por el Estado, su desaliento debe ser objeto de políticas públicas eficaces.

1 Doctor en Derecho por la Universidade de Brasília (UNB). Máster en Derecho por la UNB. Graduado en Derecho por la Universidade Federal de Goiás (UFG). Profesor da Universidade Federal de Goiás (UFG). Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4663157234421208> / ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6100-7551> / e-mail: [eduardofdufg@yahoo.com.br](mailto:eduardofdufg@yahoo.com.br)

2 Máster en Derecho Agrario por la Universidade Federal de Goiás (UFG). Especialista en Derecho Penal y Procesal Penal por la Universidade Anhanguera (UNIDERP). Graduada en Derecho por la UFG. Coordinadora del Observatorio de los Derechos de la Mujer de UNIARAGUAIA. Profesora de Derecho Penal en la carrera de Derecho de UNIARAGUAIA. Profesora del curso de postgrado en Derecho Agrario y Agronegocios de UNIARAGUAIA. Asesora jurídica del Centro de Apoyo Operativo del Medio Ambiente, Urbanismo y Patrimonio Histórico y Cultural del Ministerio Público del Estado de Goiás. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6890671799589006> / ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6482-2394> / e-mail: [camilasantiago85@gmail.com](mailto:camilasantiago85@gmail.com)

**Palabras clave:** agrotóxicos; alimentación; externalidades; medio ambiente.

***CONFRONTATION PROPOSALS TO FACE NEGATIVE EXTERNALITIES FROM PESTICIDES IN BRAZIL***

***ABSTRACT***

*This article aims to demonstrate the need for the Brazilian state to act on the internalization of the negative externalities of pesticides in agriculture. Thus, the research problem is: why does the internalization of negative pesticide externalities be important for an agricultural policy that respects fundamental rights? As a methodological strategy, initially, it identifies some Brazilians and international policies that supported the green revolution. It was the green revolution that disseminated agribusiness and intensive pesticide use. The second step investigates the negative pesticide externalities in agriculture, food, and the environment. Finally, the article shows some policies that could be adopted by Brazil to internalization the negatives pesticides effects. Pesticides violate human rights, so the democratic rule of law must act to reduce or end them. It proposes some actions to face the negative externalities of pesticides. It concludes that, as the pesticides have been supporting by State, its discouragement must be the object of effective public policies*

***Key-Words:*** pesticides; food; externalities; environment.

## INTRODUCCIÓN

Este artículo parte de la idea de que el avance del agronegocio en Brasil estuvo asociado a la adopción de prácticas difundidas por la revolución verde, a través de los esfuerzos del gobierno brasileño por fortalecer la agricultura a partir de un sistema de producción basado en el uso intensivo de técnicas modernas de cultivo y aplicación de insumos químicos, con el objetivo de aumentar la modernización y la productividad en el campo, pero desconociendo los efectos negativos que ese modelo productivo relega a la sociedad.

La utilización de agrotóxicos en el campo, facilitada por el avance del agronegocio, ha causado daños y distribuido cargas a toda la sociedad. Es precisamente ese proceso de repercusión de los costes generados por una determinada actividad a un tercero no implicado en el proceso productivo lo que los estudios económicos denominan externalidad negativa.

El proceso productivo del agronegocio presupone una explotación económica y social que distribuye de forma desigual los beneficios y los residuos. Los beneficios de la producción agrícola se exportan en forma de beneficios para los países centrales, mientras que sus residuos, las externalidades negativas, se quedan en forma de pérdidas para la población brasileña.

Ante ese escenario de infracciones, es necesario incorporar las externalidades ambientales y sociales a los costes de producción para crear las condiciones necesarias para que al productor no le resulte más ventajoso contaminar que adoptar las medidas de prevención necesarias.

En ese sentido, se busca entender cómo el incentivo gubernamental fue preponderante para el avance del agronegocio en Brasil, a partir de la adopción del modelo de la revolución verde, y cómo el aumento del uso de agrotóxico en el campo, resultado de ese proceso, ha causado daños al medio ambiente y a la alimentación de la sociedad, que soporta los costos de ese modo de producción. Así, el problema que se plantea es: ¿por qué son importantes las medidas de internalización de las externalidades negativas derivadas del uso de agrotóxicos para el desarrollo de una política agrícola respetuosa con los derechos fundamentales?

El objetivo general de este trabajo es demostrar la necesidad de una acción efectiva del Estado brasileño en la internalización de las externalidades negativas derivadas del uso de agrotóxicos en la agricultura. Así, los objetivos específicos pueden resumirse como sigue: presentar el papel del Estado brasileño en el desarrollo de una política agrícola guiada por el

uso de agrotóxicos; identificar las externalidades negativas generadas por el uso de plaguicidas en la agricultura; demostrar las violaciones de los derechos humanos a un medio ambiente ecológicamente equilibrado y a una alimentación adecuada promovidas por el modelo agrícola convencional; presentar mecanismos de internalización de las externalidades negativas derivadas del uso de agrotóxicos en la agricultura y proponer medidas cuya aplicación, por parte del poder público, es necesaria en ese contexto.

Metodológicamente, identificaremos las medidas adoptadas por el gobierno brasileño y los organismos internacionales que sirvieron para difundir la revolución verde y fomentar el avance del agronegocio en el país, valiéndose de la modernización de las técnicas de cultivo y el uso intensivo de agrotóxicos. En esa primera parte se argumentará que el uso intensivo de agrotóxicos no es una necesidad natural de la agricultura, sino el resultado de una política agrícola promovida por el Estado brasileño, que ha comprometido los derechos fundamentales. A continuación, se investigarán las externalidades negativas derivadas de la utilización de plaguicidas en la agricultura, así como el imperativo de promover la internalización de esos efectos negativos. Se proponen medidas para internalizar las externalidades generadas por los agrotóxicos, con vistas a una transición agroecológica.

Como resultado de la investigación, se proponen medidas para la internalización de las externalidades negativas derivadas del uso de agrotóxicos, tales como: la revisión de la actual política de exención de impuestos para los agrotóxicos y la política de crédito y seguro rural; el seguimiento y la producción de información sobre los daños causados por los agrotóxicos; una acción más eficaz por parte de los organismos del Poder Judicial y de la Justicia; un mayor rigor y restricción de los agrotóxicos en circulación en Brasil.

Como conclusión, se argumenta que, al igual que el uso masivo de agrotóxicos ha sido el resultado de una política agraria que ha comprometido los derechos fundamentales, la transición a un paradigma agroecológico también debe contar con mecanismos legales eficaces para la internalización de las externalidades negativas.

## **1 LA REVOLUCIÓN VERDE Y LAS POLÍTICAS DE FOMENTO A LOS AGROTÓXICOS**

El desarrollo de la agricultura en Brasil desde mediados del siglo XX se ha basado, con el impulso del Estado, en la quimificación y la

mecanización de los cultivos, con una producción agrícola cada vez más dependiente de la industria agroquímica (PORTO-GONÇALVES, 2017). Se puede decir que el mercado ha ido imponiendo a la agricultura su lógica de maximizar el beneficio mediante el aumento de la productividad, que también se formaliza en la política agrícola de los gobiernos brasileños, guiada por la revolución verde.

Las políticas y medidas adoptadas por los gobiernos brasileños se inscriben en un contexto más amplio de transformación de la producción agrícola, no sólo en Brasil sino en todo el mundo, que tuvo lugar a través de la revolución verde. En palabras de Shiva (2015, p. 17), ese “fue el nombre que se le dio a esta transformación basada en la ciencia en la agricultura del Tercer Mundo”.

La revolución verde se basó en la idea neomalthusiana de que la humanidad era incapaz de producir los alimentos necesarios para la población actual y futura y, por tanto, necesitaba un cambio de modelo agrícola capaz de intensificar la producción (SHIVA, 2015).

A pesar de justificarse por la necesidad de resolver el problema del hambre en el mundo, la revolución verde ignoró el debate sobre las verdaderas razones del hambre y le dio un carácter estrictamente técnico. Empleando sistemas modernos en la agricultura, se resolvería el problema del hambre en el mundo, y así se mantuvo la creencia de que hay una solución técnica para todo, siempre que siga los moldes hegemónicos estandarizados por los países dominantes (PORTO-GONÇALVES, 2017).

El modelo agroindustrial concebido por la revolución verde se planificó junto con la solución de otro problema: las grandes reservas norteamericanas de nitrógeno sobrantes de la fabricación de bombas en la Segunda Guerra Mundial. El uso de nitrógeno como fertilizante inorgánico permitió sustituir las técnicas de rotación de cultivos por la fijación de nitrógeno en el suelo y fue el puntapié inicial para la difusión de grandes monocultivos. Ese remanente de fertilizante inorgánico se distribuyó al Tercer Mundo, con la orientación hacia una nueva forma de agricultura (McMICHAEL, 2016).

Los venenos que se aplicaron para matar las plagas en los cultivos son también excedentes de la industria bélica, creados inicialmente como armas químicas. Las industrias europeas y norteamericanas mejoraron la aplicabilidad de esas armas químicas en la agricultura, desarrollándolas comercialmente como agrotóxico y vertiendo sus residuos tóxicos en varios países, a través de la revolución verde (BULL; HATHAWAY, 1986).

Además, otro proceso que marcó la revolución verde fue el desarrollo de variedades vegetales de alto rendimiento mediante la mejora genética de las semillas. Sin embargo, ese alto rendimiento depende de la asociación del cultivo con la mecanización de la producción y el uso de insumos químicos, lo que dio lugar a cultivos químicamente dependientes y a un aumento del volumen de agrotóxicos pulverizados en los países que adoptaron ese modelo de producción (SHIVA, 2015; CARNEIRO *et al.*, 2015).

Para difundir esa nueva forma de producción agrícola, era necesario entonces orientar las políticas agrícolas de los países dominados para favorecer la adopción de las prácticas idealizadas por la revolución verde. Para ello, algunas organizaciones internacionales desempeñaron un papel fundamental.

### 1.1 Organismos internacionales en el contexto de la revolución verde

Ese proceso de transformación agrícola, promovido por la revolución verde, fue alentado por organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM), con el uso intensivo de agrotóxicos, fertilizantes químicos y semillas manipuladas como premisa para su desarrollo (LONDRES, 2011).

A finales de los años 60, el Banco Mundial intensificó sus actividades centradas en la agricultura y el desarrollo rural. A través de la articulación con las fundaciones norteamericanas Ford y Rockefeller, trabajó para crear una red internacional de centros de investigación agrícola con el objetivo de extender la revolución verde en los países del tercer mundo. Fue a partir de esa iniciativa que, en 1971, se creó el *Consultative Group on International Agricultural Research* (Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional), que posibilitó las actividades del Banco Mundial como financiador de la mejora de las tecnologías destinadas a la revolución verde, además de ofrecer contribuciones financieras a los países del tercer mundo para el desarrollo del modelo agrícola propuesto (PEREIRA, 2016).

Una de las formas de intervención del Banco Mundial en Brasil fue un proyecto aprobado en 1973, que proporcionó 54 millones de dólares en créditos para financiar la modernización y expansión de las agroindustrias en la región centro-sur de Brasil, siguiendo los paradigmas de la revolución verde. Un segundo proyecto, aprobado en 1976, asignó 84 millones de dólares para ser aplicados también en la expansión de la agroindustria,

incluyendo la orientación de la asistencia técnica. En 1983, se pusieron a disposición otros 400 millones de dólares para seguir promoviendo la revolución verde del país (WORLD BANK, 1973; 1976; 1983).

También fue la actuación del Banco Mundial la que hizo posible la incorporación de los pequeños agricultores a la producción de *commodities*<sup>3</sup> y su integración en el modo de producción agroindustrial. El Proyecto de Combate a la Pobreza Rural del Banco Mundial, desarrollado en la década de 1970, “preconizó ayuda a 700 millones de pequeños propietarios (no a los sin tierra) con créditos – integraba a los pequeños propietarios con tecnologías de la revolución verde, aplicadas cada vez más para desarrollar nuevas agroexportaciones” (McMICHAEL, 2016, p. 105).

El avance del agronegocio en Brasil, alentado inicialmente por las instituciones internacionales y apoyado pronto por los instrumentos de crédito nacionales, ha fomentado una producción agrícola que depende de las semillas modificadas, de los insumos químicos y del propio mercado externo, ya que planta *commodities* y no alimentos.

Así, la revolución verde, apoyada por fuertes líneas de crédito nacionales e internacionales favoreció el avance del agronegocio: un modelo de producción agrícola intensiva, con la siembra de monocultivos (ahora transgénicos) para la exportación, con cultivos altamente mecanizados y apoyados por la aplicación de modernos insumos químicos (agrotóxicos y fertilizantes). La revolución verde promovió así la integración de las regiones productoras del tercer mundo en las rutas del capital, a través de la expansión de la agroindustria, con el apoyo de las organizaciones internacionales y el incentivo de los gobiernos locales (McMICHAEL, 2016).

## 1.2 Incentivo nacional para el uso de agrotóxicos

La revolución verde fue, ante todo, una opción política y, aunque no era la única opción disponible para el progreso del campo, en ella confluyeron los intereses de los capitalistas terratenientes y de las grandes potencias mundiales, lo que facilitó enormemente su avance en varios países, anulando otras vías.

En Brasil, el régimen militar creó las condiciones jurídicas y políticas que garantizaron el avance de la revolución verde en el país, insertada en los programas gubernamentales como medidas de modernización de la producción agrícola mediante el mantenimiento de los monocultivos,

<sup>3</sup> Productos primarios estandarizados y almacenables, con mercados organizados a escala mundial (DELGADO, 2012).

la introducción del uso de maquinaria agrícola y el fomento del uso de insumos químicos en la agricultura.

Los programas gubernamentales comenzaron a ofrecer a los agricultores los paquetes tecnológicos que perfilaban ese nuevo modelo de producción agrícola. Para recibir ayudas e incentivos del Estado, el agricultor debía ajustarse al programa oficial, que exigía el uso de agrotóxicos, fertilizantes y semillas certificadas, conocidos como insumos modernos (MACHADO; MACHADO FILHO, 2014).

Bull y Hathaway (1986) refuerzan que la aplicación de insumos químicos por parte de los agricultores no sólo estaba incluida entre los costes de producción que podían ser financiados por el crédito rural, sino que era una condición para su concesión. Los autores señalan que, en la década de los 70, el monto total otorgado a través del Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR) para la compra de agrotóxicos fue suficiente para cubrir casi todas las ventas de esos insumos en el país, alcanzando el 85% de ese mercado en 1973.

En ese contexto, el Programa de Garantía de la Actividad Agropecuaria (PROAGRO) y la concesión de créditos rurales por parte de las instituciones financieras, de acuerdo con la Circular del Banco Central de Brasil n 241/1974, comenzaron a exigir al prestatario (productor rural al que se le conceden los créditos) la obligación de utilizar insumos modernos para recibir los beneficios financieros (BCB, 1974).

Y, aún hoy, la ejecución del PROAGRO impone una obligación similar al beneficiario, como puede verse en la Resolución n. 4.418/ 2015 del Banco Central de Brasil, dejando claro que los fundamentos de la política agraria desarrollada en el periodo militar siguen guiando el desarrollo agrícola del país (BCB, 2015).

Desde entonces, las ayudas ofrecidas por el gobierno brasileño en forma de esos paquetes tecnológicos se han impuesto a los agricultores. Los gobiernos del régimen militar dirigieron su planificación al sector agrícola, promoviendo el desarrollo del agronegocio en el país, incorporando a grandes y pequeños productores, guiados por los preceptos de la revolución verde. A partir de entonces, el uso intensivo de agrotóxicos se estableció como la base para sostener ese nuevo modelo de producción agrícola.

Los gobiernos postdictadura militar continuaron esa política de fomento del uso de agrotóxicos en Brasil. El Acuerdo n. ICMS 100/1997, celebrado entre el secretario de Hacienda, Finanzas, Hacienda o Fiscalidad de los Estados y del Distrito Federal, redujo en 60% la base de cálculo del

Impuesto sobre Circulación de Mercancías y Servicios (ICMS) en las salidas interestatales de insumos agrícolas, que incluye la más diversa gama de biocidas y agrotóxicos. Ese acuerdo ha sido prorrogado desde entonces, y el beneficio se extiende, en principio, hasta el 31 de diciembre de 2025 (CONFAZ, 1997).

El Decreto n. 5.195/2004, a su vez, redujo a cero los tipos de contribución para el PIS/PASEP<sup>4</sup> y de la COFINS<sup>5</sup> recaudado sobre las importaciones y sobre los ingresos brutos procedentes de la venta, en el mercado nacional, de fertilizantes y agrotóxicos agrícolas. Revocada por el Decreto n. 5.630/2005, las exenciones fiscales fueron mantenidas por la nueva norma (BRASIL, 2004, 2005). Una vez más, la comercialización y, en consecuencia, el uso de insumos químicos ha sido favorecidos por el Estado.

Asimismo, el Decreto n. 6.006/2006, eximió a varios agrotóxicos del cobro del Impuesto sobre Productos Industrializados (IPI). Derogado por el Decreto n. 7.660/2011, y posteriormente sustituido por el Decreto n. 8.950/2016, el beneficio de la exención del IPI para los agrotóxicos se mantuvo y actualmente sigue vigente, reduciendo el coste de esos insumos y haciendo más ventajoso su uso (BRASIL, 2006; 2011; 2016).

Tantas regulaciones que facilitan el uso de agrotóxicos en la agricultura refuerzan el entendimiento de Porto-Gonçalves (2017), para quien la dependencia de los productores rurales del componente agrícola técnico-científico (maquinaria, semillas y agrotóxicos) acaba confiriendo un poder creciente a las industrias de alta tecnología. Así, esas industrias comienzan a dominar no sólo las reglas del mercado, sino también las normas internas que regulan la agricultura en los países dominados.

Se puede ver, por lo tanto, que la revolución verde ha guiado el desarrollo de la agricultura en Brasil y ha dirigido las acciones del Estado hacia el avance del agronegocio. Los gobiernos, desde el régimen militar, se han dedicado a facilitar y promover el desarrollo de ese modelo agrícola que, apoyado en el uso masivo de insumos químicos, ha colocado a Brasil como el mayor consumidor de agrotóxicos del mundo desde 2008 (CARNEIRO *et al.*, 2015).

4 El Programa de Integración Social (PIS) y el Programa de Formación de Riqueza de los Servidores Públicos (PASEP) fueron creados, respectivamente, por las Leyes Complementarias n. 7/1970 y 8/1970, posteriormente incluidas en el art. 239 de la Constitución Federal de 1988, y se destinan a financiar el programa de seguro de desempleo y la bonificación debida a los empleados públicos y privados.

5 La Contribución al Fondo de la Seguridad Social (COFINS) fue creada por la Ley Complementaria 70/1991 para financiar la seguridad social, según lo previsto en el art. 195, I de la Constitución Federal de 1988.

En ese sentido, cabe recordar que existe una estrecha relación entre las políticas de desarrollo y la garantía de los derechos humanos en una sociedad (FLORES, 2009). Cuando el gobierno orienta sus acciones a favorecer sólo el desarrollo económico, como es el caso de la agricultura brasileña, la sociedad se enfrenta a la forma injusta y desigual en que se ordenan las actividades económicas, reflejando las consecuencias inhumanas del predominio de los intereses económicos en la construcción de la estructura social (FLORES, 2009).

El agronegocio en Brasil, basado en el uso irrestricto de los recursos naturales y el uso masivo de agrotóxicos, causa daños ambientales y sociales que son soportados por la sociedad, y es una actividad económica que aumenta sus ganancias ignorando sus externalidades negativas.

## **2. EXTERNALIDADES NEGATIVAS EN LA AGRICULTURA: USO DE AGROTÓXICOS Y VIOLACIONES DE LOS DERECHOS HUMANOS**

El modelo de producción agrícola conocido como agronegocio, hegemónico en Brasil y en el mundo, tiene su desarrollo y expansión posible gracias a la destrucción de la sociobiodiversidad, y los daños que causa han sido soportados a lo largo de los años por toda la sociedad. La pérdida de biodiversidad; la erosión genética; la destrucción del medio ambiente por la deforestación y el uso extensivo de los recursos naturales; la contaminación del suelo y del agua; el éxodo rural; la explotación en las relaciones sociales de trabajo; los problemas en la organización de los sistemas productivos; la eliminación de la cultura de los pueblos rurales y de las prácticas agrícolas asociadas; la amenaza a la seguridad y soberanía alimentaria y a los derechos humanos son algunos de los efectos de la expansión del agronegocio que tienen consecuencias negativas para toda la población (CARNEIRO *et al.*, 2015; SHIVA, 2015).

Al fenómeno de trasladar los costes generados por una determinada actividad a un tercero no implicado en el proceso, los estudios económicos le asignan el nombre de externalidad negativa<sup>6</sup> (MAYO, 2010). En el contexto del agronegocio, hay la aparición de externalidades negativas con el uso masivo de agrotóxicos, que genera efectos negativos soportados por

<sup>6</sup> También existen externalidades positivas, efectos externos positivos que un sistema de producción transfiere a terceros que no forman parte de él. Un ejemplo sería un colmenar cercano a un huerto, que beneficia al propietario del mismo al mejorar la producción debido a la actividad polinizadora de las abejas vecinas (NUSDEO, 2015).

la sociedad brasileña, no por los agricultores o las empresas que producen esos insumos químicos.

La creación del término “externalidad” se atribuye al economista Arthur Cecil Pigou, que habría concebido el concepto para designar una acción que, involuntariamente, tiene un efecto (positivo o negativo) sobre un tercero que no contribuye a la práctica de la acción. Según su definición, la externalidad aparece siempre que la producción de un establecimiento, empresa o incluso un individuo afecta al proceso de producción de otro establecimiento, o a la vida de otras personas (MOURA, 2011).

Las externalidades negativas, en el ámbito del análisis económico, se señalan como fallos de mercado, imperfecciones e inoperatividad que surgen porque el mercado es incapaz de hacer frente a toda la complejidad de la vida económica real (NUSDEO, 2015). Como explica Derani (2006), son deseconomías externas que dejan de ser contabilizadas por el empresario y, por tanto, acaban siendo asumidas por otros como descargas del proceso productivo.

En ese sentido, Silva (2015) señala que las externalidades negativas surgen cuando las empresas no contabilizan parte de sus costos, externalizándolos, haciendo que terceros sean responsables de esos reflejos negativos. El autor subraya que esa externalización de costes se produce “a menudo, aunque no siempre, con pleno respaldo legal” (p. 286).

La economía de libre mercado favorece la actuación de los agentes económicos para externalizar sus costes con el fin de aumentar el beneficio. Así, se benefician de la transferencia de daños y esos resultados negativos, excluidos del cálculo económico, son absorbidos por la sociedad en el tiempo y en el espacio.

Las externalidades negativas, según Nusdeo (2015), no caracterizan un acto ilícito practicado por los generadores de costes. De hecho, “el efecto externo se produce cuando el marco legal no es capaz de identificar y atribuir adecuadamente dichos costes” (p. 126), y éstos acaban recayendo sobre terceros ajenos a las operaciones del mercado, por lo que también se denominan costes sociales.

Como explica Flores (2009), una vez que las fuerzas del mercado entienden que todo es apropiable y puede someterse a la regla del mayor beneficio al menor coste, el proceso de acumulación de capital estará siempre por encima de las necesidades y derechos de las personas. En el contexto de la globalización neoliberal, la influencia y el poder del mercado controlan la aplicación y enunciación de los derechos humanos, que pasan

a ser considerados como costes sociales, externalidades que la actividad empresarial debe anular en nombre de la competitividad. Su efectividad no es vista como un deber en beneficio de la sociedad, sino como un alto coste económico que debe ser reducido para aumentar la eficiencia de los procesos de acumulación.

La producción agrícola, al ser una actividad económica, sigue ese proceso y acaba externalizando los costes ambientales, sanitarios y sociales generados por el uso indiscriminado de agrotóxicos, absorbidos por el sistema público de salud y seguridad social y, en última instancia, por la propia sociedad, en un caso típico de externalidad negativa que viola los derechos humanos (CARNEIRO *et al.*, 2015).

La revolución verde, cuando difundió la homogeneización de las prácticas agrícolas, no tuvo en cuenta el coste que su paquete tecnológico acaba infligiendo a toda la sociedad. La contaminación de los trabajadores y de los consumidores (por los residuos en los alimentos); la contaminación de los recursos hídricos, de la flora y de la fauna y el consiguiente empobrecimiento de la diversidad biológica son algunos de los daños causados al medio ambiente y a la salud de la población por el uso de agrotóxicos. Todo ese ciclo de envenenamiento no se tiene en cuenta en el proceso de producción agrícola (CARNEIRO *et al.*, 2015).

Cabe destacar que las políticas desarrollistas para la agricultura aplicadas en Brasil han favorecido el desarrollo económico en detrimento del desarrollo socioambiental. Al privilegiar los intereses financieros, el gobierno compromete el derecho del país al desarrollo, ya que éste sólo puede lograrse con el respeto de los derechos humanos (FLORES, 2009).

Cuando la comprensión del desarrollo se limita al aumento del PIB y de la riqueza, es evidente que se trata de una comprensión limitada, ya que el crecimiento económico no basta para acabar con las desigualdades. Además, un proyecto de crecimiento a través de la falta de respeto a los derechos humanos no puede llamarse conceptual ni políticamente desarrollo (SANTOS, 2011).

Con eso, se puede ver cómo el avance del agronegocio en Brasil buscó sólo el desarrollo económico. Las externalidades negativas generadas por ese modelo de producción agrícola son efectos negativos soportados por la sociedad y que violan los derechos humanos a un medio ambiente ecológicamente equilibrado y a una alimentación adecuada.

## 2.1 Derecho humano a una alimentación adecuada

El derecho humano a la alimentación se formuló inicialmente como el acceso diario a los alimentos, capaz de evitar el hambre. Sin embargo, frente a los cambios que el capital ha traído a la agricultura, con la transformación de los alimentos en simples mercancías, la estandarización de la producción y el consumo de alimentos, así como las consecuencias negativas para el medio ambiente, la reivindicación del derecho a la alimentación ha tomado otros contornos y ha comenzado a incorporar la necesidad de una alimentación de calidad; sin contaminación química o biológica; de acuerdo con las costumbres de cada pueblo; con variedad nutricional; capaz de promover la salud de la población (VALENTE, 2002).

A partir de la revolución verde y la expansión del agronegocio, mientras que la producción de granos aumentó tres veces, el uso de insumos químicos se multiplicó por 14 veces (PORTO-GONÇALVES, 2017). Queda claro, por tanto, cómo el aumento de la producción se apoya en la quimificación de la agricultura, responsable del envenenamiento de la naturaleza y de los seres humanos.

Desde 2008, Brasil es el líder internacional en el consumo de agrotóxico. Mientras que el mercado mundial de agrotóxico creció un 93% en los últimos diez años, el mercado brasileño creció un 190%. Los datos de la cosecha de 2011 muestran que se rociaron 853 millones de litros de agrotóxico en 71 millones de hectáreas de cultivos plantados en el país, lo que representa una exposición media de 4,5 litros de agrotóxico por habitante (CARNEIRO *et al.*, 2015).

La ONU, a través del Informe 2017 del Relator Especial sobre el derecho a la alimentación (Report of the Special Rapporteur on the right to food), expuso los principales problemas relacionados con el uso de agrotóxicos, demostrando cómo su uso representa una amenaza para los derechos humanos. Una cifra preocupante presentada en el informe se refiere al número de muertes por contaminación debida al contacto directo con los agrotóxicos: 200 mil muertes al año, de las cuales el 99% se producen en los países en desarrollo, donde la normativa en la materia es más débil y menos aplicada (ELVER, 2017).

La contaminación de los alimentos con residuos de agrotóxicos es también un factor preocupante para la salud de la población. El Programa de Análisis de Residuos de Agrotóxicos en los Alimentos (PARA), de la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA), analizó muestras de

alimentos consumidos diariamente por los brasileños en los 26 estados del país y en el Distrito Federal, encontrando que el 51% de las muestras contenían residuos de agrotóxicos (ANVISA, 2018).

En los alimentos analizados por el PARA, en el 23% se identificó la presencia de residuos de productos no autorizados para el cultivo y/o por encima del Límite Máximo de Residuos (LMR), es decir, en un nivel superior al permitido, según la nomenclatura utilizada por la ANVISA. Además, en el 28% de las muestras se encontraron residuos dentro del LMR, lo que sigue representando un riesgo para la salud de la población, ya que se desconocen los efectos a largo plazo de la ingestión de agrotóxicos (ANVISA, 2018).

Cabe recordar que existen dos tipos de contaminación por agrotóxicos: la aguda, que afecta a quienes tienen contacto directo con la sustancia y cuyos efectos aparecen en un periodo de 24 horas, provocando náuseas, vómitos, convulsiones y pudiendo llegar a la muerte; y la crónica, que resulta de la exposición continuada a pequeñas dosis de la sustancia y afecta a quienes la ingieren en alimentos contaminados (CARNEIRO *et al.*, 2015).

Los efectos de la contaminación crónica pueden aparecer semanas, meses, años o incluso décadas después del periodo de uso y suelen estar asociados a problemas neurológicos y hormonales, aparición de cánceres, etc. (SOARES; PORTO, 2007). Y las consecuencias de esa contaminación están presentes en la factura que paga la sociedad, cuando se comprueba que cada dólar gastado en el consumo de agrotóxicos corresponde a un gasto futuro de 1,28 dólares en gasto social del gobierno (MACHADO; MACHADO FILHO, 2011).

Las externalidades negativas derivadas del uso de agrotóxicos son otro factor que viola el derecho humano a una alimentación adecuada, que no se consigue con la producción de alimentos en el contexto del agrogocio. El estímulo a la estandarización de los cultivos y de los hábitos alimentarios; la desvalorización del cultivo y del consumo de las especies autóctonas; el envenenamiento de los alimentos son prácticas que revelan cómo el modelo agrícola actual ha interferido negativamente en la realización de esos derechos.

La garantía del derecho humano a una alimentación adecuada impregna, pues, toda la cadena de producción agrícola. Los alimentos deben ser seguros, es decir, no deben estar contaminados química o biológicamente; también deben tener calidad nutricional, biológica, sanitaria y tecnológica (VALENTE, 2002). Además, el proceso de producción agrícola debe estar

alineado con la preservación del medio ambiente, alejando la contaminación química del suelo, el agua, la flora y la fauna.

## **2.2 Derecho humano a un medio ambiente ecológicamente equilibrado**

La comprensión del derecho humano al medio ambiente, al igual que el derecho humano a la alimentación, ha sufrido transformaciones a lo largo del tiempo. Inicialmente, surgió como objeto de discusión y reivindicación en los años 60, cuando se empezó a percibir una grave crisis ambiental como consecuencia de los patrones de producción y consumo dominantes y de la irracionalidad ecológica que guía los límites del crecimiento económico (LEFF, 2015).

La protección del medio ambiente, antes centrada en los daños causados por la industrialización, alcanza ahora otras proporciones en la lucha contra la agricultura globalizada y el dominio del veneno en el campo. La deforestación, la destrucción de la biodiversidad, el compromiso de los recursos hídricos, la contaminación de la flora y la fauna son problemas que empiezan a surgir como una ampliación del alcance del derecho humano al medio ambiente.

La presencia de agrotóxicos en el medio ambiente es variable, pero lo cierto es que se encuentran en el aire, debido a la volatilización de algunos compuestos; en el suelo, por simple aplicación, vertido o eliminación inadecuada; en los cursos de agua, por arrastre del agua de lluvia, e incluso pueden llegar a la capa freática por percolación desde el suelo (CARNEIRO *et al.*, 2015).

En ese sentido, Machado y Machado Filho (2014) advierten que menos del 0,1% de los plaguicidas aplicados sirven para lograr su objetivo de combatir los parásitos. El resto, el 99,9% de los plaguicidas utilizados en la agricultura, migra al medio ambiente, contaminando el suelo, el aire, el agua y, en última instancia, afectando a la salud pública y a la sanidad animal y vegetal.

Otro aspecto a destacar es la contaminación de los cursos de agua y de las aguas subterráneas por agrotóxicos, además de la menor disponibilidad de esos recursos, agravada por el consumo en el riego de los grandes monocultivos transgénicos de la agroindustria (SOARES, 2010). El hecho es que el mundo está experimentando actualmente una crisis de agua sin precedentes y la contaminación del agua por residuos de agrotóxicos intensifica ese problema en Brasil.

La contaminación del agua también tiene consecuencias perjudiciales para la fauna acuática. Según Porto-Gonçalves (2017), la contaminación de los recursos hídricos por residuos agrícolas ha provocado una disminución de las especies y del número de peces. Además de la amenaza a la biodiversidad, el autor subraya que eso también afecta a las poblaciones ribereñas que dependen del recurso pesquero para sobrevivir.

Según Soares y Porto (2007, p. 134), la “degradación de la calidad de las aguas subterráneas y superficiales ha sido identificada como la principal preocupación respecto al impacto de la agricultura en el medio ambiente”. Una carga más que el uso de agrotóxicos en la agricultura transfiere a la población brasileña, demostrando que el método de producción consagrado por la revolución verde es inadecuado a la hora de garantizar un mínimo de calidad ambiental (ABRAMOVAY, 2008).

Además, la resistencia de las plagas a los insumos químicos, agravada por la extinción de sus depredadores naturales por el uso de agrotóxicos, es otro factor de desequilibrio ecológico que acaba siendo una carga para toda la sociedad. Ese coste lo asume en un primer momento el agricultor, que acaba teniendo que aplicar cada vez más agrotóxicos en el campo, pero en un segundo momento se traslada al consumidor, con el encarecimiento del producto final, además de afectar a toda la población con las pérdidas medioambientales y los daños a la salud humana que conlleva el aumento de las pulverizaciones de agrotóxicos (BULL; HATHAWAY, 1986).

Asimismo, McMichael (2016, p. 170) advierte que “los costes ‘externos’ del agronegocio se multiplican, con el calentamiento global y la degradación de los ecosistemas [...], y se combinan para socavar las condiciones de acumulación de capital a largo plazo”. El factor naturaleza forma parte de la dinámica del mercado, produciendo un aumento o disminución de la riqueza para la sociedad, pero no se cuantifica monetariamente (DERANI, 2006).

Es evidente que la población, desde la revolución verde, ha ido asumiendo el coste real de la aplicación de insumos químicos en la agricultura. A pesar de ser envenenados diariamente con residuos de agrotóxicos, la sociedad sostiene los daños causados a su salud, al tiempo que ha violado sus derechos a una alimentación adecuada y al medio ambiente ecológicamente equilibrado. Por lo tanto, es necesario promover la internalización de esas externalidades negativas generadas por el uso de agrotóxicos en la agricultura.

### 3 MECANISMOS DE INTERNALIZACIÓN DE LAS EXTERNALIDADES NEGATIVAS DERIVADAS DEL USO DE AGROTÓXICOS: UNA BÚSQUEDA PARA GARANTIZAR LOS DERECHOS HUMANOS

Al analizar los daños causados por el uso de agrotóxicos, Carson (2010) concluye que cuando se contabilizan los verdaderos costes para la salud de la población y el medio ambiente, se puede ver lo costoso que es en realidad ese uso para la sociedad.

Según Soares y Porto (2007, p. 132), respecto a los efectos negativos del agronegocio, “si por un lado el coste marginal del uso de agrotóxicos por parte del agricultor incluye elementos como el precio del insumo, el coste del trabajo del aplicador y el material utilizado en la aplicación, por otro lado, no incluye los daños a la fauna y la flora, la calidad del agua y del suelo y la salud humana”. La internalización de esas externalidades negativas puede efectuarse, en un primer momento, añadiendo, en el precio de los agrotóxicos, esos costes derivados de su aplicación.

Para que el coste de la aplicación de insumos químicos sea real, es necesario contabilizar los daños y perjuicios causados al medio ambiente y a la salud de la población. El proceso de internalización de las externalidades negativas es necesario para equilibrar esos costes sociales generados por el uso de agrotóxicos y contribuir a la realización de los derechos humanos a una alimentación adecuada y a un medio ambiente ecológicamente equilibrado, trabajando para garantizar una producción agrícola que respete los derechos humanos.

En cuanto a esa internalización de los costes, la importancia de esa cuestión se debatió en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, y se incluyó como uno de los principios de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo:

Principio 16: Las autoridades nacionales deberían procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debe, en principio, cargar con los costos de la contaminación (ONU, 1992).

En ese sentido, cabe destacar la iniciativa promovida en la Unión Europea, a través de la Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, que estableció “un marco de responsabilidad ambiental basado en el principio de que quien contamina paga, para prevenir y reparar los daños ambientales” que incluye los daños causados a las especies y hábitats

naturales, al agua y al suelo derivados de cualquier actividad contaminante (UNIÓN EUROPEA, 2004).

Dicha directiva enumera las actividades potencialmente contaminantes, entre las que se encuentran las relacionadas con la producción y el uso de agrotóxicos, define las acciones de prevención de daños que deben llevar a cabo los contaminadores y enumera las medidas adecuadas para la reparación de los daños al medio ambiente (UNIÓN EUROPEA, 2004).

Asimismo, consolida la obligación de los operadores (contaminadores) de asumir los costes de las acciones de prevención y reparación de los daños al medio ambiente y establece que los estados miembros de la Unión Europea deben adoptar medidas para la puesta en marcha de instrumentos y mercados de garantías financieras, con el fin de cubrir las responsabilidades inherentes a las actividades contaminantes, descargando al Estado de los costes socioambientales derivados de la contaminación, en un proceso efectivo de internalización de las externalidades negativas derivadas del uso de esos insumos (UNIÓN EUROPEA, 2004).

Además, la actuación de los organismos de justicia puede ser un instrumento importante para responsabilizar a los contaminadores de los daños causados por los agrotóxicos. En Estados Unidos se han presentado más de 95.000 demandas contra Monsanto, relacionadas con los efectos nocivos del herbicida glifosato (POL; HUPFFER; FIGUEIREDO, 2021).

En una decisión histórica de un tribunal con jurado de California, en Estados Unidos, se condenó a Monsanto a pagar 289 millones de dólares a Dewayne Johnson por el cáncer causado por el uso del herbicida glifosato (SUPREME COURT OF CALIFORNIA, 2018). Ese ejemplo de responsabilidad judicial de la empresa refleja cómo el poder público, a través del Poder Judicial, puede promover la internalización de las externalidades negativas y exonerar a la población de los costes sociales derivados del uso de agrotóxicos.

Así, el Estado brasileño debería actuar con mayor eficacia en la internalización de las externalidades negativas generadas por la producción agrícola. En ese sentido, podemos considerar un gran avance algunas disposiciones legales que implementan una mayor responsabilidad en el uso de agrotóxicos. La Ley n. 7.802/89 establece que la venta de agrotóxicos se realizará a través de una receta, prescrita por un profesional legalmente cualificado, que deberá contener las recomendaciones para el uso seguro del producto, medida que pretende evitar la contaminación, tanto del aplicador como del medio ambiente (BRASIL, 1989).

La misma norma establece la responsabilidad administrativa, civil y penal de los implicados en la cadena de comercialización y uso de agrotóxicos, en cuanto a la falta de respeto por la emisión de recetas y el uso de productos en incumplimiento de sus recomendaciones. Además, esa triple responsabilidad incluye también al usuario que no elimine los envases vacíos de agrotóxicos de forma ambientalmente adecuada, de acuerdo con el sistema de logística inversa<sup>7</sup> impuesta por la Ley n.12.305/10 (BRASIL, 1989; 2010).

Sin embargo, existen otros instrumentos públicos que pueden utilizarse para internalizar las externalidades negativas derivadas del uso de agrotóxicos. Entre ellos, se destacan:

- a) Revisión de la actual política de exención de impuestos a los agrotóxicos: Moura (2011), al abordar la internalización de los efectos negativos generados en un proceso productivo, pone un ejemplo de cómo eso ha venido ocurriendo en algunos países europeos, a través de la acción estatal, con la introducción de tasas e impuestos sobre el precio normal de los productos potencialmente contaminantes, desincentivando su consumo. Lo que se observa en Brasil, en oposición al proceso de internalización presentado por Moura (2011), es la amplia concesión de exención de impuestos para la producción y comercialización de agrotóxicos. Como ya se discutió en el tema anterior, el gobierno brasileño facilita el uso de agrotóxicos al reducir la base de cálculo del ICMS en las operaciones de comercialización de esos productos; exime el pago del PIS/PASEP y COFINS en la importación y comercialización de agrotóxicos en el mercado interno; así como exime el cobro del IPI en la producción de esos insumos. La exención fiscal acaba representando un refuerzo en el sistema que traslada, a la sociedad, los efectos negativos generados por la quimificación de la agricultura. Una normativa que promueva la disuasión del uso de agrotóxicos debe basarse en la imposición de las operaciones de mercado de los productos potencialmente contaminantes, lo que requiere que el Estado revise la actual política de exención de impuestos.
- b) Revisión de la actual política de crédito y seguros rurales: como ya se ha demostrado, la política de crédito ha sido el principal medio de promoción de la agricultura convencional y la adopción del paquete

<sup>7</sup> El concepto de logística inversa viene dado por el art. 3, XII de la Ley 12.305/10: “instrumento de desarrollo económico y social caracterizado por un conjunto de acciones, procedimientos y medios que permiten la recogida y el retorno de los residuos sólidos al sector empresarial, para su reutilización en su ciclo u otros ciclos productivos, u otro destino final ambientalmente adecuado” (BRASIL, 2010).

tecnológico se pone como condición para el acceso al crédito y para la realización del seguro agrario. Los beneficios financieros de PROAGRO y la concesión de créditos rurales por parte de las instituciones financieras condicionan el crédito a la obligación de utilizar insumos químicos. La noción de seguro y riesgo de crédito no internaliza los daños ambientales y sanitarios causados por los agrotóxicos. En la actualidad, las instituciones financieras no se preocupan por los daños a la salud y al medio ambiente causados por los agrotóxicos. La preocupación exclusiva ha sido el desarrollo de una agricultura controlada, con el uso de semillas, fertilizantes y agrotóxicos certificados, que reduce los riesgos económicos de la pérdida de cosechas (FARIAS, 2016). Los agricultores que pretenden desarrollar cultivos sobre bases agroecológicas siguen encontrando pocas líneas de crédito y enormes dificultades para acceder a ellas. En ocasiones, cuando obtienen un crédito, al no utilizar el paquete tecnológico, se quedan sin seguro agrario, asumiendo los riesgos de su producción por su cuenta (LONDRES, 2006; SOUZA, 2021). Brasil carece de una política nacional orientada a la transición agroecológica, que desincentive la producción convencional y fomente la ecológica. Eso supone una reorientación en los actuales sistemas de crédito y seguros, con líneas más ventajosas y accesibles para la producción ecológica y agroecológica y mayores exigencias para la agricultura convencional, internalizando los costes ambientales y de salud humana derivados de esa actividad. En ese sentido, algunos países se han destacado por implementar medidas de apoyo a la transición agroecológica. Suiza, a través del organismo de certificación Bio Suisse, ha puesto en marcha un programa de subvenciones para los productores rurales y ayuda a los costes de la producción agrícola no convencional, con recursos de un fondo de apoyo al cultivo y la multiplicación de semillas ecológicas (RENAUD; BUEREN, 2016).

- c) Monitoreo y producción de información sobre los daños causados por los agrotóxicos: dados todos los daños causados por los agrotóxicos al medio ambiente y a la salud de la población, es necesario un monitoreo efectivo y continuo del agua, el suelo y los alimentos; vigilancia de la salud ambiental y de los trabajadores. La producción de información que permita identificar el uso y los daños es fundamental para la rendición de cuentas de las personas que directa e indirectamente generan contaminación por el uso de agrotóxicos. Ese monitoreo, aunque sólo parcialmente, fue realizado por el Programa de Análisis de Residuos de

Agrotóxicos en Alimentos (PARA), de la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA), en el análisis de muestras de alimentos recogidas en los 26 estados brasileños y el Distrito Federal. Sin embargo, el PARA presentó sus últimos resultados en 2018, y actualmente está paralizado, lo que señala un retroceso en la vigilancia de la contaminación de los alimentos, otra medida gubernamental que dificulta el control de los daños causados por el uso de agrotóxicos en el país. Otra importante fuente de información que debe ser mejorada es la vigilancia de las enfermedades y problemas de salud humana asociados a la contaminación por agrotóxicos, que se inició en 2007, con la estructuración, en el ámbito del Ministerio de Salud, de la Vigilancia en Salud Ambiental y la Vigilancia en Salud de las Poblaciones Expuestas a Agrotóxicos. El Informe Nacional de Vigilancia Sanitaria de las Poblaciones Expuestas a Agrotóxicos publicado en 2018 señala que, en 2014, se registró el mayor número de notificaciones de intoxicación por agrotóxicos en Brasil: 6,26 casos por cada 100 mil habitantes. Los datos generales, recogidos entre 2007 y 2015, indican 84.206 casos. Sin embargo, el informe señala que el subregistro sigue siendo significativo, hecho que impide el dimensionamiento real del problema en el país y hace que los costos de dicha atención sean invisibles para el Sistema Único de Salud – SUS (BRASIL, 2018). El propio informe señala las deficiencias del Estado en la adopción de medidas de vigilancia y atención sanitaria, destacando la necesidad de mejorar los servicios de “identificación, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y notificación de casos de intoxicación por los agrotóxicos” (BRASIL, 2018, p. 12). La producción segura de información permite determinar las dimensiones de los daños generados por los agrotóxicos, permitiendo identificar mejor cuál es la contaminación y quiénes son los contaminadores, facilitando el desarrollo de políticas públicas para la internalización de las externalidades negativas, lo que incluye una mayor facilidad para la rendición de cuentas judiciales.

- d) Actuación más eficaz de los organismos de Justicia y del Poder Judicial: los organismos del sistema de Justicia (Ministerio Público, Policía, organismos de inspección ambiental), así como el propio Poder Judicial, siguen actuando tímidamente en la internalización de las externalidades negativas generadas por los agrotóxicos, a pesar de la robusta legislación ambiental existente. Los conceptos de contaminación (art. 3, III), contaminador (art. 3, IV) y responsabilidad objetiva (art. 14, §1) presentes en la ley de la Política Nacional del Medio Ambiente (Ley n. 6.938/81)

ya ofrecen el soporte legal necesario para la responsabilidad de quienes causan daños por agrotóxicos (BRASIL, 1981). Sin embargo, lo que se observa es que los casos judicializados siguen siendo mínimos. Como muestra Ribeiro (2018), hasta 2018, ningún caso de daño ambiental por agrotóxicos había llegado al STJ o al STF, y existían pocos casos en el primer y segundo grado de la justicia común. Quizás, el fortalecimiento de los sistemas de vigilancia, expuesto en el tema anterior, contribuya a una mayor responsabilidad de los contaminadores al hacer más evidente el daño generado. La actuación de la Justicia Laboral también ha sido problemática. Como señala Coelho (2020), en los tribunales laborales es posible encontrar una mayor cantidad de casos que implican la búsqueda de compensación en relación con los daños generados por los agrotóxicos que en los tribunales ordinarios. Sin embargo, los tribunales laborales no han contribuido, por regla general, a la internalización de los daños. La justicia laboral ignora el daño causado por agrotóxico como contaminación del ambiente de trabajo (art. 14, § 1, de la Ley n. 6.938/81 cc art. 200, VII, CF/88). En un análisis de la jurisprudencia del TRT de la 18ª Región, Coelho (2020) demostró que ese argumento casi nunca se presenta en las peticiones ni se tiene en cuenta en las decisiones. Los tribunales laborales tampoco han reconocido como actividades de riesgo las actividades rurales desarrolladas en un entorno fumigado o que están directamente asociadas a la aplicación de agroquímicos (art. 927, Párrafo Único, del Código Civil brasileño). Por ello, el trabajador debe probar que el daño que sufrió se produjo por culpa del empleador (contaminador), lo que es difícil de hacer, por la complejidad de la contaminación o por la dificultad que tienen esos trabajadores para aportar pruebas, ya que muchos se encuentran en una situación de gran precariedad social. La internalización de las externalidades negativas generadas por los agrotóxicos pasa necesariamente por una actuación más eficaz de la Justicia en su conjunto (Policía Ambiental, Fiscalía, Agencias Ambientales), así como del Poder Judicial. Deben actuar activamente en la identificación de los daños, en la individualización de la responsabilidad y en la determinación de la reparación de la contaminación generada, medidas que contribuirán a que los contaminadores asuman gradualmente los costes de sus actividades.

- e) Mayor rigor y restricción de los agrotóxicos en circulación en Brasil: cabe destacar que, además de todos los efectos negativos derivados del uso de agrotóxicos ya señalados en este artículo, Brasil es el mayor consumidor

de agrotóxicos cuyo uso ha sido prohibido en otros países debido a la toxicidad y los daños causados por esos productos (CARNEIRO *et al.*, 2015). A pesar de que los efectos nocivos de esos agrotóxicos han sido comprobados, llevando incluso a su prohibición en otros países, el gobierno brasileño aún se resiste a limitar el uso de insumos químicos en la agricultura. Lo que podemos ver, de hecho, es que el número de agrotóxicos registrados en Brasil ha ido creciendo cada año, llegando a la marca de 493 agrotóxicos liberados para su uso en el país en 2020, el mayor número desde 2005, según datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (BRASIL, 2021). La presión ejercida por el sector de los agronegocios para flexibilizar los criterios técnicos y los procedimientos de liberación de los agrotóxicos tiene como objetivo aumentar la oferta, incluidos los productos prohibidos en otros países, y así bajar el precio. Una política de internalización de externalidades debería ir en la dirección contraria. Debe haber un rigor creciente en la aprobación de nuevos productos y en la revalidación de los antiguos, procurando que sean menos dañinos, que tengan mayor seguridad ambiental y alimentaria, y que tengan menos consecuencias para la salud humana. El aumento del coste, permitiendo sólo la circulación de productos menos nocivos, es una política pública de enorme relevancia para la internalización de las externalidades negativas derivadas del uso de agrotóxicos. Los costes y los beneficios son, por lo general, factores decisivos para que los agricultores se decidan el uso de agrotóxicos ((BULL; HATHAWAY, 1986). Así, sólo mediante acciones que permitan internalizar esos costes sociales, “haciendo recaer los costes y beneficios sobre las propias unidades responsables de su generación”, la sociedad dejará de ser responsable de los efectos negativos del uso de agrotóxicos y avanzará en la garantía de la efectividad de los derechos humanos (NUSDEO, 2015, p. 130).

## CONCLUSIÓN

El avance del agronegocio en Brasil refuerza una idea de desarrollo económico que no tiene en cuenta las consecuencias perversas de esa actividad para el medio ambiente y la sociedad. Además de la eliminación de la cultura en el campo y el sometimiento de los productores a un modelo hegemónico de producción, la naturaleza y la salud de la población también han sufrido las consecuencias de ese proceso.

La modernización de la agricultura experimentada por Brasil en las últimas décadas, que culminó con el avance del agronegocio, está profundamente influenciada por la política agrícola implementada por los gobiernos brasileños desde el régimen militar. El Estado brasileño asumió el papel de dirigir el proyecto de modernización de la agricultura y la política agrícola desarrollada durante el régimen militar, incluso después de la redemocratización, sigue guiando las acciones del gobierno en el campo.

Las políticas agrícolas de los gobiernos militares y posteriores a la democratización sentaron las bases de la modernización de la agricultura mediante la adopción de los paquetes tecnológicos de la revolución verde, junto con los incentivos estatales para el uso de agrotóxicos e insumos químicos. El papel del Estado en la modernización de la agricultura ha sido decisivo, a través de incentivos y requisitos para el uso de agrotóxicos y otros insumos modernos en la agricultura. Es importante señalar que hubo y sigue habiendo una política deliberada del Estado brasileño para una agricultura dependiente de los productos químicos, que utiliza cada vez más agrotóxicos. Es necesario cambiar esa tendencia, empezando por el desarrollo de una política agraria que internalice los daños generados por el uso de agrotóxicos, a la vez que promueva un modelo de agricultura sostenible.

El desarrollo del agronegocio, basado en el uso de agrotóxicos, ha causado daños y ha distribuido la carga al conjunto de la sociedad, lo que caracteriza un proceso de externalidad negativa: trasladar los costes generados por una determinada actividad a un tercero no implicado en el proceso productivo (MOURA, 2011). El agronegocio es una actividad orientada al beneficio, regulada por el interés privado, y se esfuerza por la socialización de las pérdidas, no por liberar a la población de soportar los costes del uso extensivo de venenos agrícolas en su producción.

Por lo tanto, como respuesta al problema planteado, se concluyó que es importante que los poderes públicos implementen medidas para internalizar las externalidades negativas derivadas del uso de agrotóxicos para desarrollar una política agraria, ya que la adopción de un modelo agrario químico-dependiente fue una elección del Estado brasileño. Sus consecuencias perjudiciales se han hecho evidentes. En ese proceso, el Estado brasileño no es un agente pasivo, sino un sujeto fundamental para una transformación del paradigma agrario nacional.

Así, existen algunas medidas que, de adoptarse, podrían contribuir a la internalización efectiva de las externalidades negativas derivadas del uso

de agrotóxicos. Por lo tanto, es necesario revisar la actual política de exención de impuestos para los agrotóxicos, con el ajuste de la base de cálculo del ICMS en las operaciones de comercialización de esos productos, la eliminación de la exención del cobro del IPI en la producción de agrotóxicos, así como la eliminación de la exención del pago del PIS/PASEP y de la COFINS en la importación y comercialización de esos insumos en el mercado interno. La imposición de las operaciones de mercado de productos potencialmente contaminantes sirve para disuadir de su producción y uso.

Además, la política de créditos y seguros rurales también debe ser revisada por las autoridades públicas. La adopción de un paquete tecnológico basado en el uso de agrotóxico en la agricultura es actualmente una condición para el acceso al crédito y para la contratación de seguros agrícolas, un factor que promueve la agricultura tradicional en detrimento de las formas de agricultura sostenible. Por tanto, es necesario reorientar los actuales sistemas de crédito y seguros rurales, con líneas de crédito más ventajosas y accesibles para la producción ecológica y agroecológica y mayores exigencias a la agricultura convencional, para que ésta sea un instrumento que promueva la transición agroecológica, y no un incentivo al uso de agroquímicos.

Además, para poder evaluar el alcance de los daños causados por los agrotóxicos, es preciso ampliar y aplicar un control eficaz y continuo del agua, el suelo y los alimentos; la vigilancia de la salud ambiental y de los trabajadores. La reactivación del Programa de Análisis de Residuos de Agrotóxicos en Alimentos (PARA), de la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA), que presentó sus últimos resultados en 2018, es fundamental para evaluar la contaminación de los alimentos por agrotóxicos, y la mejora del sistema de Vigilancia Sanitaria Ambiental y de la Vigilancia Sanitaria de las Poblaciones Expuestas a Agrotóxicos es urgente para la constatación y seguimiento de las enfermedades y el empeoramiento de la salud humana asociados a la contaminación por agrotóxicos.

Los organismos de Justicia y del Poder Judicial también deben mejorar su actuación en relación con los daños generados por el uso de agrotóxicos, actuando activamente en la identificación de esos daños, en la individualización de las responsabilidades y en la determinación de la reparación de la contaminación generada, para contribuir a que los contaminadores asuman los costos de sus actividades.

Finalmente, es necesario un mayor rigor y restricción de los agrotóxicos en circulación en Brasil. El gobierno debería actuar con más cuidado

en la aprobación de nuevos productos y en la revalidación de los antiguos, prohibiendo el uso de agrotóxicos por su toxicidad y daños causados, lo que ya se está haciendo en otros países.

Eliminar de la población los daños resultantes del uso de agrotóxicos, trasladando esos costes a los responsables de su origen en el proceso de producción, es un incentivo para abandonar esa práctica y migrar a modos de cultivo sostenibles. En esa perspectiva, el Estado debe dejar de ser un promotor del uso de agrotóxicos y desarrollar políticas públicas efectivas que permitan el desarrollo de una agricultura respetuosa con el medio ambiente, la salud y la correcta alimentación.

## REFERENCIAS

ABRAMOVAY, R. Integrar sociedade e natureza na luta contra a fome no século XXI. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 11, p. 2704-2709, 2008.

ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. *Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA: relatório das análises de amostras monitoradas no período de 2017-2018*. Brasília, DF: ANVISA, 2019. Disponible en: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3770json-file-1>. Acceso: 18 de mayo. 2021.

BCB – BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Circular n. 241, de 23 de dezembro de 1974*. Brasília, DF: BCB, 1974.

BCB – BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Resolução n. 4.418, de 22 de junho de 2015*. Brasília, DF: BCB, 2015.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponible en: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm). Acceso: 29 de marzo. 2022.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. *Decreto n. 5.195, de 26 de agosto de 2004*. Dispõe sobre a redução a zero das alíquotas da Contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS incidentes na importação e na comercialização no mercado interno

de adubos, fertilizantes e defensivos agropecuários, de que trata o art. 1º da Lei no 10.925, de 23 de julho de 2004, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5195.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5195.htm). Acesso: 29 de março. 2022.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. *Decreto n. 5.630, de 22 de dezembro de 2005*. Dispõe sobre a redução a zero das alíquotas da Contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS incidentes na importação e na comercialização no mercado interno de adubos, fertilizantes, defensivos agropecuários e outros produtos, de que trata o art. 1º da Lei nº 10.925, de 23 de julho de 2004. Brasília, DF: Presidência da República, 2005. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5630.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5630.htm). Acesso: 29 de março. 2022.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. *Decreto n. 6.006, de 28 de dezembro de 2006*. Aprova a Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados – TIPI. Brasília, DF: Presidência da República, 2006. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/decreto/d6006.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d6006.htm). Acesso: 29 de março. 2022.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. *Decreto n. 7.660, de 23 de dezembro de 2011*. Aprova a Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados – TIPI. Brasília, DF: Presidência da República, 2011. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/decreto/d7660.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7660.htm). Acesso: 29 de março. 2022.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. *Decreto n. 8.950, de 29 de dezembro de 2016*. Aprova a Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados – TIPI. Brasília, DF: Presidência da República, 2016. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/decreto/D8950.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/D8950.htm). Acesso: 29 de março. 2022.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. *Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981*. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República,

1981. Disponible en: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm). Acceso: 8 de junio. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. *Lei n. 7.802, de 11 de julho de 1989*. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1989. Disponible en: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7802.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm). Acceso: 18 de mayo. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. *Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010*. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponible en: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acceso: 18 de mayo. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Registros até fevereiro 2022*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022. Disponible en: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/agrotoxicos/RegistrosConcedidos20002022.xlsx>. Acceso: 28 de marzo. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Agrotóxicos na ótica do Sistema Único de Saúde*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018.

BULL, D.; HATHAWAY, D. *Pragas e venenos: agrotóxicos no Brasil e no Terceiro Mundo*. Petrópolis: Vozes, 1986.

CARNEIRO, F. F. *et al.* (org.). *Dossiê ABRASCO: uma alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde*. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015.

CARSON, R. *Primavera silenciosa*. São Paulo: Gaia, 2010.

COELHO, A. D. S. *A atuação do Tribunal Regional do Trabalho da 18ª região nas indenizações trabalhistas pelo uso de agrotóxicos*. Dissertação (Mestrado em Direito Agrário) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2020.

CONFAZ – CONSELHO NACIONAL DE POLÍTICA FAZENDÁRIA. *Convênio ICMS n. 100/97, de 4 de novembro de 1997*. Brasília, DF: CONFAZ, 1997.

DELGADO, G. C. *Do “capital financeiro na agricultura” à economia do agronegócio: mudanças cíclicas em meio século (1965-2012)*. Porto Alegre: UFRGS, 2012.

DERANI, C. Alimento e biodiversidade: fundamentos de uma normatização. *Hiléia: Revista de Direito Ambiental da Amazônia*, Manaus, ano 3, n. 4, p. 53-86, 2006.

ELVER, H. *Report of the Special Rapporteur on the right to food*. Genève: OHCHR, 2017. Disponível em: [http://ap.ohchr.org/documents/dpage\\_e.aspx?si=A/HRC/34/48](http://ap.ohchr.org/documents/dpage_e.aspx?si=A/HRC/34/48). Acesso: 29 de março. 2022.

FARIAS, A. B. E. *Seguro rural, políticas públicas e a modernização conservadora no campo brasileiro*. Dissertação (Mestrado em Direito Agrário) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016. Disponível em <http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/6608>. Acesso: 4 de junho. 2021.

LEFF, H. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

LONDRES, F. *A nova legislação de mudas e sementes no Brasil e seus impactos sobre a agricultura familiar*. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2006. Disponível em: <http://aspta.org.br/wp-content/uploads/2011/05/A-nova-legisla%C3%A7%C3%A3o-de-sementes-e-mudas-no-Brasil.pdf>. Acesso: 2 de junho. 2021.

LONDRES, F. *Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida*. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2011.

MACHADO, L. C. P.; MACHADO FILHO, L. C. P. *A dialética da agroecologia: contribuição para um mundo com alimentos sem veneno*. São Paulo: Expressão Popular, 2014.

MAY, P. H. (org). *Economia do meio ambiente: teoria e prática*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

McMICHAEL, P. *Regimes alimentares e questões agrárias*. São Paulo: Unesp; Porto Alegre: UFRGS, 2016.

MOURA, L. A. A. *Economia ambiental: gestão de custos e de investimentos*. Belo Horizonte: Del Rey, 2011.

NUSDEO, F. *Curso de economia: introdução ao direito econômico*. 9 ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento*. Brasília, DF: ONU, 1992. Disponible en: [https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2013/12/declaracao\\_rio\\_ma.pdf](https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2013/12/declaracao_rio_ma.pdf). Acceso: 29 de marzo. 2022.

PEREIRA, J. M. M. Modernização, combate à pobreza e mercado de terras: uma análise das políticas do Banco Mundial para agricultura e desenvolvimento rural (1944-2003). *Varia História*, Belo Horizonte, v. 32, n. 58, p. 225-258, jan./jul. 2016.

POL, J. J.; HUPFFER, H. M.; FIGUEIREDO, J. A. S. Os riscos do agrotóxico glifosato: controvérsia científica ou negação do dano à saúde humana? *Revista Opinião Jurídica*, Fortaleza, v. 19, n. 32, p. 267-295, set./dez. 2021.

PORTO-GONÇALVES, C. W. *A globalização da natureza e a natureza da globalização*. 7. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2017.

RENAUD, E. N. C.; BUEREN, E. T. L. V. The meta-governance of organic seed regulation in the USA, European Union and Mexico. *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*, v. 12, n. 3, p. 262-291, 2016.

RIBEIRO, C. S. *O que diz o judiciário? Externalidades negativas decorrentes do uso de agrotóxicos e a garantia de direitos humanos*. Dissertação (Mestrado em Direito Agrário) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018.

SHIVA, V. *A violência da revolução verde: agricultura, ecologia e política do terceiro mundo*. Lisboa: Mahatma, 2015.

SILVA, E. F. Política industrial e meio ambiente no Brasil no séc. XXI. In: GANEM, R. S. (org.). *Políticas setoriais e meio ambiente*. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2015.

SOARES, W. L. *Uso dos agrotóxicos e seus impactos à saúde e ao meio ambiente: uma avaliação integrada entre a economia, a saúde pública, a ecologia e a agricultura*. Tese (Doutorado) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2010.

SOARES, W. L.; PORTO, M. F. Atividade agrícola e externalidade ambiental: uma análise a partir do uso de agrotóxicos no cerrado brasileiro. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 131-143, 2007.

SOUZA, R. O. *Direito à biodiversidade e à alimentação: uma comparação das políticas de sementes do Brasil e da Argentina*. Dissertação (Mestrado em Direito Agrário) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2021. Disponível em: <http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/11188>. Acesso: 2 de junho. 2021.

SUPREME COURT OF CALIFORNIA. *City and County of San Francisco Super. Ct N. CGC-16-550128*. Case Caption: Johnson v. Monsanto Company. Decision date: August 10, 2018. Disponível em: [https://appellatecases.courtinfo.ca.gov/search/case/mainCaseScreen.cfm?dist=1&doc\\_id=2272822&doc\\_no=A155940&request\\_token=NiIwLSEmPkw8WyBBSCM9UE5IIFQ6UVxfJiNOIz5TMCAgCg%3D%3D](https://appellatecases.courtinfo.ca.gov/search/case/mainCaseScreen.cfm?dist=1&doc_id=2272822&doc_no=A155940&request_token=NiIwLSEmPkw8WyBBSCM9UE5IIFQ6UVxfJiNOIz5TMCAgCg%3D%3D). Acesso: 13 de março. 2022.

UNIÃO EUROPEA. Directiva 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Abril de 2004 relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais. *Jornal Oficial da UNIÃO EUROPEA*, 30 abr. 2004. Disponível em: <http://https://eur-lex.europa.eu/>. Acesso: 13 de março. 2022.

VALENTE, F. L. S. (org.). *Direito humano à alimentação: desafios e conquistas*. São Paulo: Cortez, 2002.

WORLD BANK. *Brazil – Agroindustries Credit Project*. Washington, DC: World Bank, 1973. Disponível em: <http://documents.worldbank.org/curated/en/775721468213266160/Brazil-Agroindustries-Credit-Project>. Acesso: 29 de março. 2022.

WORLD BANK. *Brazil – Second Agro-Industries Credit Project: Loan 1317 – Project Agreement – Conformed*. Washington, DC: World Bank, 1976. Disponível em: <http://documents.worldbank.org/curated/en/794331468233057100/Brazil-Second-Agro-Industries-Credit-Project-Loan-1317-Project-Agreement-Conformed>. Acesso: 29 de março. 2022.

WORLD BANK. *Brazil – Third Agro-industries Credit Project*. Washington, DC: World Bank, 1983. Disponível em: <http://documents.worldbank.org/curated/en/847601468016444794/Brazil-Third-Agro-industries-Credit-Project>. Acesso: 29 de março. 2022.

Artículo recibido el: 09/06/2021.  
Artículo aceptado el: 29/03/2022.

**Cómo citar este artículo (ABNT):**

ROCHA, E. G.; RIBEIRO, C. S. Propuestas para combatir las externalidades negativas derivadas del uso de productos agrotóxicos en Brasil. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 19, n. 43, p. 315-346, jan./abr. 2022. Disponible en: <http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/2172>. Acceso: día de mes. año.